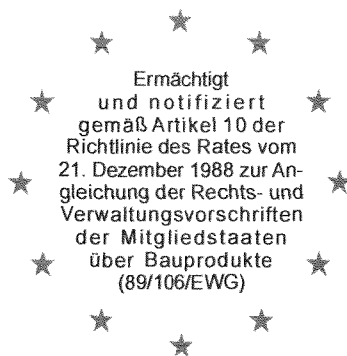


# Deutsches Institut für Bautechnik

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](mailto:dibt@dibt.de)  
Internet: [www.dibt.de](http://www.dibt.de)



# DIBT

Mitglied der EOTA  
*Member of EOTA*

## Europäische Technische Zulassung ETA-06/0183

Handelsbezeichnung  
*Trade name*

SOVA therm EPS

Zulassungsinhaber  
*Holder of approval*

SOVA GmbH  
Im Klostergarten 3  
56341 Kamp-Bornhofen  
DEUTSCHLAND

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

Außenseitiges Wärmedämm-Verbundsystem mit Putzschicht  
zur Wärmedämmung von Gebäuden

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

Geltungsdauer:  
*Validity:* vom  
*from* bis  
*to*

16. Oktober 2006

16. Oktober 2011

Herstellwerk  
*Manufacturing plant*

SOVA GmbH  
Klostergarten 3  
56341 Kamp-Bornhofen



Diese Zulassung umfasst  
*This Approval contains*

14 Seiten  
*14 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 Bauprodukte<sup>1</sup>, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates<sup>2</sup> und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>3</sup>;
  - dem Gesetz über das Inverkehrbringen 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 1998<sup>4</sup>, zuletzt geändert durch Gesetz vom 06.01.2004<sup>5</sup>;
  - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission<sup>6</sup>;
  - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschicht", ETAG 004, Ausgabe März 2000.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung 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 L 40 vom 11.2.1989, S. 12  
2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30.8.1993, S. 1  
3 Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31.10.2003, S. 25  
4 Bundesgesetzblatt I, S. 812  
5 Bundesgesetzblatt I, S. 2, 15  
6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20.1.1994, S. 34

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

### 1 Beschreibung der Produkte und des Verwendungszwecks

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

#### 1.1 Beschreibung des Bauprodukts

	Bestandteile (siehe Abschnitt 2.3 für nähere Beschreibung, Eigenschaften und Leistungen)	Auftragsmenge [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
Dämmstoff mit zugehöriger Befestigungsart	<b>Geklebtes WDVS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wärmedämmstoff</b> Werkmäßig vorgefertigtes expandiertes Polystyrol (EPS) nach EN 13163<sup>7</sup></li> <li>• <b>Klebemörtel</b> (Klebefläche mindestens 40 %) <ul style="list-style-type: none"> <li>- SOVA K&amp;S-Mörtel (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von 25 % Gew.% Wasser erfordert)</li> </ul> </li> </ul>	-  ca. 4,0 (Nassauftrag)	≤ 300  -
Dämmstoff mit zugehöriger Befestigungsart	<b>Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wärmedämmstoff</b> Werkmäßig vorgefertigtes expandiertes Polystyrol (EPS) nach EN 13163<sup>7</sup></li> <li>• <b>Zusätzliche Klebemörtel</b> (wie im geklebten WDVS, Klebefläche mindestens 40 %)</li> <li>• <b>Dübel für EPS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejothem ST U</li> <li>- TERMOZ 8 U</li> <li>- Hilti XI-FV</li> <li>- Hilti SX-FV</li> <li>- TERMOZ 8 N</li> <li>- Hilti SD-FV 8</li> <li>- Ejothem STR U</li> <li>- SDM-T plus</li> <li>- TERMOZ KS 8</li> <li>- Hilti D-FV, Hilti D-FVT</li> </ul> </li> </ul>		60 bis 300
Unterputz	- SOVA K&S-Mörtel (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von 25 % Gew.% Wasser erfordert) Identisch mit dem o. g. gleichnamigen Klebemörtel.	4,0 bis 6,0 (Nassauftrag)	4,0 bis 6,0
Textilglas-Gittergewebe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Standardgewebe: "SOVA Armierungsgewebe rot"</b> Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 165 g/m<sup>2</sup> und einer Maschenweite von ca. 4,0 mm x 4,0 mm.</li> </ul>	--	

7

siehe DIN EN 13163:2001

Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) - Spezifikation

	<b>Bestandteile</b> (siehe Abschnitt 2.3 für nähere Beschreibung, Eigenschaften und Leistungen)	<b>Auftragsmenge</b> [kg/m <sup>2</sup> ]	<b>Dicke</b> [mm]
<b>Haftvermittler</b>	Gebrauchsfertige acrylharzgebundene Flüssigkeit. <b>"SOVA Quarzgrund"</b> Zu verwenden mit allen unten aufgeführten Oberputzen.	ca. 0,300 l/m <sup>2</sup>	--
<b>Oberputz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SOVA-Fassadenputz</li> <li>• SOVA Silikon-Fassadenputz</li> <li>• SOVAMIX Mineralputz</li> </ul>	3,0 bis 4,0 3,0 bis 4,0 ca. 4,0	2,0 bis 3,0 2,0 bis 3,0 3,0 bis 5,0
<b>Zubehör</b>	Beschreibung gemäß Abschnitt 3.2.2.5 der ETAG 004 und mit dem WDVS verträgliche dekorative Schlussanstriche <sup>8</sup> , die auf den Oberputz aufgebracht werden können. Die Verantwortung obliegt dem Zulassungsinhaber.		

## 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 ist kein lasttragendes Bauteil. Es trägt nicht direkt zur Standsicherheit der Wand bei, auf die es aufgebracht ist, aber es kann zur Dauerhaftigkeit der Wand beitragen, indem es für einen verbesserten Schutz gegen Witterungseinflüsse sorgt.

Das WDVS kann auf bereits bestehenden vertikalen Wänden (Sanierung) oder neuen Wänden verwendet werden.

Das WDVS dient nicht zur Gewährleistung der Luftdichtheit des Tragwerks.

Die Auswahl der Befestigungsart hängt ab von den Eigenschaften des Untergrundes, der ggf. einer Vorbereitung bedarf (siehe Abschnitt 7.2.1 der ETAG 004), und von den nationalen Bestimmungen.

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

## 2 Merkmale der Produkte und Nachweisverfahren

### 2.1 Allgemeines

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

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

<sup>8</sup> Um die in Abschnitt 2.2.1 aufgeführte Brandklasse zu behalten müssen die möglichen Schlussanstriche folgende Bedingungen erfüllen:

- Dicke < 200 µm und Anteil an organischen Bestandteilen ≤ 6 % (bezogen auf die Auftragsmenge pro Fläche in getrocknetem Zustand) für Verwendung auf "SOVA-Fassadenputz" oder "SOVA Silikon-Fassadenputz".
- Auftragsmenge ≤ 0,3 kg/m<sup>2</sup> und Anteil an organischen Bestandteilen ≤ 14,7 % (bezogen auf die Auftragsmenge pro Fläche in getrocknetem Zustand) für Verwendung auf "SOVAMIX Mineralputz"



## 2.2 Merkmale des Wärmedämm-Verbundsystems

### 2.2.1 Brandverhalten

<b>Putzsystem:</b> Unterputz mit Oberputz und Haftvermittler wie nachstehend angegeben	Angegebener maximaler Gehalt organischer Bestandteile	Klasse nach EN 13501-1 <sup>9</sup>
SOVA-Fassadenputz	Unterputz $\leq 3,1$ % Oberputz $\leq 10,0$ %	<b>B – s2, d0</b>
SOVA Silikon-Fassadenputz	Unterputz $\leq 3,1$ % Oberputz $\leq 9,4$ %	<b>B – s2, d0</b>
SOVAMIX Mineralputz	Unterputz $\leq 3,1$ % Oberputz $\leq 1,0$ %	<b>B – s1, d0</b>

#### Montage und Befestigung

(für alle Endnutzungsanwendungen gemäß Abschnitt 1.2 der ETA)

Die Beurteilung des Brandverhaltens basiert auf Prüfungen mit einer maximalen Dämmstoffdicke von 180 mm (Prüfung nach EN 13823<sup>10</sup> – SBI-Test) bzw. 60 mm (Prüfung nach EN ISO 11925-2<sup>11</sup>) und einer maximalen Rohdichte des Dämmstoffs (EPS) von  $\leq 22$  kg/m<sup>3</sup>, sowie Putzsystemen mit unterschiedlichen Bindemittelarten (zementgebunden, und organisch) jeweils mit dem maximalem Gehalt organischer Bestandteile.

Der Hersteller des geprüften EPS ist SCHWENK Dämmtechnik GmbH & Co. KG, D-86899 Landsberg. EPS mit höherer Rohdichte als geprüft oder mit anderer chemischer Zusammensetzung oder eines anderen Herstellers, das die Anforderungen des Abschnitts 2.3.1 erfüllt und beim DIBt hinterlegt ist, darf verwendet werden, wenn bei Prüfung von Proben mit einer Dicke von 10 mm und mit der größtmöglichen Rohdichte, die Anforderungen der Klasse E nach EN 13501-1<sup>9</sup> erfüllt werden.

Die Beurteilung des Brandverhaltens basiert auf Prüfungen mit einer Dicke der Oberputze von 3,0 mm.

Für den SBI-Test wurde das WDVS direkt auf einer 11 mm dicken Kalziumsilikatplatte (Klasse A2-s1, d0) nach EN 13238<sup>12</sup> befestigt.

Für die Prüfung nach EN ISO 11925-2<sup>11</sup> wurde keine Trägerplatte verwendet.

Die Verarbeitung des WDVS erfolgte durch den Zulassungsinhaber entsprechend seinen Verarbeitungsrichtlinien unter Verwendung eines einfachen Gewebes über dem gesamten Probekörper (ohne Überlappung des Textilglas-Gittergewebes).

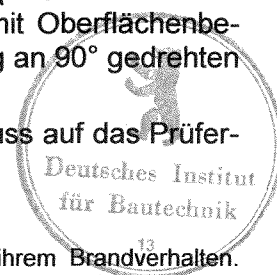
Die Probekörper wurden vorgefertigt und enthielten keinerlei Fugen.

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

Für die Prüfung nach EN ISO 11925-2<sup>11</sup> wurden die Kanten des Probekörpers nicht mit dem Putzsystem beschichtet (offene Schnittkanten). Die Prüfungen wurden mit Oberflächenbeflammung auf der vorderen Seite durchgeführt und mit Kantenbeflammung an 90° gedrehten Probekörpern.

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

- |    |                               |   |
|----|-------------------------------|---|
| 9  | EN 13501-1:2002               | Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem <b>Brandverhalten</b> . Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten. |
| 10 | siehe DIN EN 13823:2002       | Prüfung zum Brandverhalten – Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen                               |
| 11 | siehe DIN EN ISO 11925-2:2002 | Prüfung zum Brandverhalten – Entzündbarkeit von Bauprodukten bei direkter Flammeneinwirkung   |
| 12 | siehe EN 13238: 2001          | Prüfung zum Brandverhalten von Bauprodukten, Konditionierungsverfahren und allgemeine Regeln für die Auswahl von Trägerplatten  |



Anmerkung:

Ein europäisches Referenzszenario für das Brandverhalten von Fassaden steht noch aus. In einigen Mitgliedstaaten ist die Klassifizierung von WDVS nach EN 13501-1<sup>9</sup> für die Verwendung in Fassaden möglicherweise nicht ausreichend. Um den Vorschriften solcher Mitgliedstaaten zu entsprechen, kann eine zusätzliche Beurteilung des WDVS nach nationalen Bestimmungen (z. B. auf der Grundlage eines Großversuchs) erforderlich sein, bis das europäische Klassifizierungssystem ergänzt worden ist.

## 2.2.2 Wasseraufnahme (Prüfung der Kapillarwirkung)

Unterputz	Wasseraufnahme nach 1 h < 1 kg/m <sup>2</sup>	Wasseraufnahme nach 24 h < 0,5 kg/m <sup>2</sup>
SOVA K&S-Mörtel	x	x

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und Haftvermittler wie nachstehend angegeben	Wasseraufnahme nach 24 h	
	< 0,5 kg/m <sup>2</sup>	≥ 0,5 kg/m <sup>2</sup>
SOVA-Fassadenputz + SOVA Quarzgrund		x
SOVA Silikon-Fassadenputz + SOVA Quarzgrund		x
SOVAMIX Mineralputz + SOVA Quarzgrund		x

## 2.2.3 Hygrothermisches Verhalten

Prüfungen mit hygrothermischen Zyklen wurden nicht durchgeführt (siehe Abschnitt 2.2.10).

## 2.2.4 Frost/Tau-Verhalten

Das WDVS mit den Oberputzen "SOVA-Fassadenputz", "SOVA Silikon-Fassadenputz" und "SOVAMIX Mineralputz" wurde nach dem Simulations-Verfahren als frost/taubeständig beurteilt.

## 2.2.5 Widerstand gegen Stoßbeanspruchung

Die nachgewiesene Festigkeit 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.

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und Haftvermittler wie nachstehend angegeben:	einfaches Standardgewebe "SOVA Armierungsgewebe rot"
SOVA-Fassadenputz	Kategorie I
SOVA Silikon-Fassadenputz	Kategorie I
SOVAMIX Mineralputz	Kategorie I

## 2.2.6 Wasserdampfdurchlässigkeit

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und Haftvermittler wie nachstehend angegeben (beurteilt ohne dekorativen Schlussanstrich)	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke $s_d$
SOVA-Fassadenputz + SOVA Quarzgrund	≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,4 m)



SOVA Silikon-Fassadenputz + SOVA Quarzgrund	≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,4 m)
SOVAMIX Mineralputz + SOVA Quarzgrund	≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,2 m)

2.2.7 Abgabe gefährlicher Stoffe oder Strahlung

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

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

2.2.8 Standsicherheit

2.2.8.1 Haftzugfestigkeiten

Haftzugfestigkeit zwischen Unterputz und Wärmedämmstoff (EPS)

Konditionierung		
Anfangszustand	Nach hygrothermischen Zyklen	Nach Frost/Tauwechsel-Versuch
≥ 0,08 MPa	≥ 0,08 MPa <sup>13</sup>	Prüfungen nicht durchgeführt.

Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Untergrund bzw. Wärmedämmstoff (EPS)

		Konditionierung		
		Anfangszustand	2-tägige Wasser-lagerung + 2 h Trocknung	2-tägige Wasser-lagerung + 7-tägige Trocknung
SOVA K&S-Mörtel	Beton	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	EPS	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa

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



<sup>13</sup> 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

Standsticherheit 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.

Dübeltellerdurchmesser		Ø 60 mm	Ø 90 mm
Eigenschaften des EPS	Dicke	≥ 60 mm*	
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	≥ 100 kPa	
Versagenslast [N]	Dübel nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R <sub>Fläche</sub> Mindestwert: 510 Mittelwert: 520	Mindestwert: 720 Mittelwert: 730
	Dübel im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch)	R <sub>Fuge</sub> Mindestwert: 400 Mittelwert: 430	Mindestwert: 430 Mittelwert: 470
* Bei Verwendung des Dübels Ejotherm STR U gelten die angegebenen Werte für - Dicken ≥ 60 mm bei einer oberflächenbündigen Montage, - Dicken ≥ 80 mm bei einer versenkten Montage mit einer maximalen Schneidblech-Tiefe von 5 mm bzw. - Dicken ≥ 100 mm bei einer versenkten Montage mit einer maximalen Schneidblech-Tiefe von 20 mm. Zur Definition des Schneidbleches siehe Anhang 2 der ETA-04/0023, Geltungsdauer vom 5.01.2006.			

Der Widerstand gegen Windlasten R<sub>d</sub> 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<sub>Fläche</sub>: Anzahl (je m<sup>2</sup>) der Dübel, die nicht im Bereich der Plattenfuge angeordnet sind

n<sub>Fuge</sub>: Anzahl (je m<sup>2</sup>) der Dübel, die im Bereich der Plattenfuge angeordnet sind

γ: nationaler Sicherheitsfaktor

## 2.2.9 Wärmedurchlasswiderstand

Der von dem WDVS erbrachte zusätzliche Nennwert des Wärmedurchlasswiderstands R zum Wanduntergrund wird berechnet nach EN ISO 6946<sup>14</sup> aus dem Nennwert des Wärmedurchlasswiderstands des Wärmedämmstoffes R<sub>D</sub>, gegeben mit der CE-Kennzeichnung, und dem Wärmedurchlasswiderstand des Putzsystems R<sub>render</sub>, der etwa 0,02 m<sup>2</sup>K/W beträgt.

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

Die durch Dübel verursachten Wärmebrücken erhöhen den Wärmedurchgangskoeffizienten U. Dieser Einfluss ist gemäß EN ISO 6946<sup>14</sup> zu berücksichtigen.

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

Korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient

mit:  $\chi_p \cdot n$  Einfluss der Wärmebrücken, muss nicht berücksichtigt werden, wenn ≤ 0,04 W/m<sup>2</sup>K

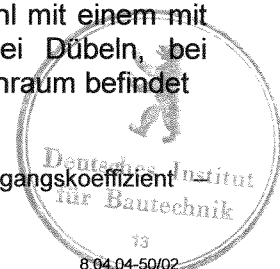
n Anzahl der Dübel pro m<sup>2</sup>

$\chi_p$  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.

$\chi_p = 0,004$  W/K bei Dübeln mit galvanisch verzinkter Schraube und mit einem mit Kunststoffmaterial bedeckten Dübelkopf

$\chi_p = 0,002$  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

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





Die durch Profile verursachten Wärmebrücken sind vernachlässigbar, da sie den Wärmedämmstoff nicht durchdringen.

2.2.10 Aspekte der Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit

2.2.10.1 Praxiserfahrung des WDVS

Vom DIBt wurden umfassende praktische Erfahrungen in Deutschland festgestellt.

2.2.10.2 Haftzugfestigkeit nach Alterung

<b>Putzsystem:</b> Unterputz mit Oberputz und Haftvermittler wie nachstehend angegeben:	SOVA-Fassadenputz	≥ 0,08 MPa
	SOVA Silikon-Fassadenputz	
	SOVAMIX Mineralputz	

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.

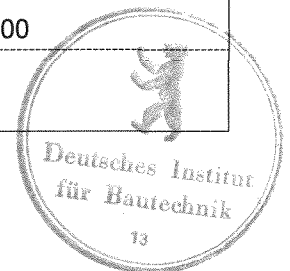
Weitere Informationen können den Produktdatenblättern entnommen werden, die Teil der technischen Dokumentation dieser ETA sind.

2.3.1 Wärmedämmstoff

Es sind werkmäßig vorgefertigte unbeschichtete Platten aus expandiertem Polystyrol (EPS) nach EN 13163<sup>7</sup> mit folgendem Bezeichnungsschlüssel und den weiteren in der nachfolgenden Tabelle beschriebenen Eigenschaften zu verwenden:

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

Beschreibung und Eigenschaften	Für geklebtes WDVS	Für mechanisch befestigtes WDVS
		mit Dübeln und zusätzlichem Klebemörtel
Brandverhalten / EN 13501-1 <sup>9</sup>	Klasse E	
Wärmedurchlasswiderstand [m <sup>2</sup> K/W]	Festgelegt in der CE-Kennzeichnung mit Bezug auf EN 13163 <sup>7</sup>	
Wasseraufnahme (bei langzeitigem teilweisen Eintauchen) [kg/m <sup>2</sup> ] / EN 12087 <sup>15</sup>	W <sub>ip</sub> ≤ 0,5	
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl / EN 12086 <sup>16</sup>	μ = 20 – 50	
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene unter trockenen Bedingungen [kPa] / EN 1607 <sup>17</sup> - Standard-EPS	σ <sub>mt</sub> ≥ 80	σ <sub>mt</sub> ≥ 100
Rohdichte [kg/m <sup>3</sup> ] / EN 1602 <sup>18</sup>	ρ <sub>a</sub> < 25	



15 siehe DIN EN 12087:1997 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Wasseraufnahme bei langzeitigem Eintauchen

16 siehe DIN EN 12086:1997 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit

17 siehe DIN EN 1607:1997 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene

18 siehe DIN EN 1602:1997 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Rohdichte

Beschreibung und Eigenschaften	Für geklebtes WDVS	Für mechanisch befestigtes WDVS
		mit Dübeln und zusätzlichem Klebemörtel
Scherfestigkeit [N/mm <sup>2</sup> ] / EN 12090 <sup>19</sup>		$0,02 \leq f_{tk} \leq 0,10$
Schermodul [N/mm <sup>2</sup> ] / EN 12090 <sup>19</sup> - Standard-EPS		$1,0 \leq G_m \leq 3,8$

Wärmedämmstoffe für mechanisch befestigte WDVS mit Profilen müssen umlaufend an den Kanten, 24 mm von der inneren Oberfläche, eine ca. 3 mm breite und 13 bis 18 mm tiefe Nut im Werk eingeschnitten bekommen.

### 2.3.2 Dübel

In den mechanisch befestigten WDVS sind die in der Tabelle in Abschnitt 1.1 aufgeführten Dübel nach der jeweilig angegebenen ETA zu verwenden. Die charakteristische Zugtragfähigkeit der Dübel ist der entsprechenden ETA zu entnehmen.

Handelsbezeichnung	ETA-Nummer	Zulassungsgegenstand und Verwendungszweck
Ejotherm ST U, Ejotherm SK U	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
TERMOZ 8 U	ETA-02/0019	fischer TERMOZ 8U - Schraubdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton und Mauerwerk
Hilti XI-FV	ETA-03/0004	Hilti-Dämmstoff-Befestigungselement XI-FV – zur Verankerung von verklebten Wärmedämm-Verbundsystemen in unbeschichtetem Beton
Hilti SX-FV	ETA-03/0005	Hilti SX-FV – Dübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton und Mauerwerk
TERMOZ 8 N, WS 8N	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
Hilti SD-FV 8	ETA-03/0028	Hilti Dämmstoffdübel SD-FV 8 – Kunststoff-Schlagdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton und Mauerwerk
Ejotherm STR U	ETA-04/0023	Ejotherm STR U – Schraubdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton und Mauerwerk
SDM-T plus, SDF-K plus	ETA-04/0064	EJOT SDM-T plus und SDF-K plus – Schraubdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton und Mauerwerk
TERMOZ KS 8	ETA-04/0114	fischer Dämmstoffdübel TERMOZ KS 8 – Schraubdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton und Mauerwerk
Hilti D-FV, Hilti D-FV T	ETA-05/0039	Hilti WDVS-Schraubdübel D-FV und D-FVT – Schraubdübel für die Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton und Mauerwerk



2.3.3 Putz (Unterputz)  
Keine Leistung festgestellt für die Rissbreite.

2.3.4 Bewehrung (Textilglas-Gittergewebe)  
Eigenschaften (Alkalibeständigkeit): bestanden

	Kette	Schuss
Restreißfestigkeit nach Alterung [N/mm]	≥ 25	≥ 35
Relative Restreißfestigkeit nach Alterung in % bezogen auf die Festigkeit im Anlieferungszustand	≥ 70	≥ 70

### 3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

#### 3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 97/556/EC der Europäischen Kommission<sup>20</sup> ergänzt durch 2001/596/EC<sup>21</sup> ist abhängig vom Brandverhalten das System 1 oder 2+ der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

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

Diese Systeme der Konformitätsbescheinigung sind im Folgenden beschrieben:

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

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

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

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

#### 3.2 Zuständigkeiten

##### 3.2.1 Aufgaben des Herstellers

##### 3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form



<sup>20</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 229/14 vom 20.08.1997  
<sup>21</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 209/33 vom 02.08.2001

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.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan<sup>22</sup>, der Teil der technischen Dokumentation dieser ETA ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan<sup>22</sup> 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 Überwachungsplans<sup>22</sup> auszuwerten. Die Aufzeichnungen enthalten mindestens folgende Angaben:

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

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

### 3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

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

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der WDVS zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan<sup>22</sup> 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 16. Oktober 2006 erteilten ETA-06/0183 übereinstimmt.

### 3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die

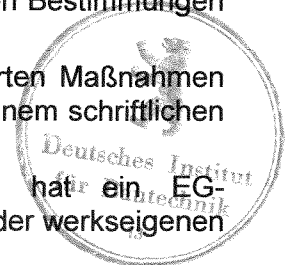
- Erstprüfung des WDVS und der Bestandteile im Hinblick auf die Eigenschaften des Brandverhaltens,
- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle,

in Übereinstimmung mit den im Prüf- und Überwachungsplan<sup>22</sup> festgelegten Bestimmungen durchzuführen.

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

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat für das WDVS zu erteilen, welches die Zertifizierung der werkseigenen

<sup>22</sup> 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



Produktionskontrolle beinhaltet, mit der Aussage, dass das WDVS mit den Bestimmungen dieser ETA übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der ETA und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans<sup>22</sup> nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das DIBt zu informieren.

### **3.3 Kennzeichnung**

#### **3.3.1 CE-Kennzeichnung**

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

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

#### **3.3.2 Zusätzliche Kennzeichnung**

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

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

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

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

### **4.1 Herstellung**

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

Die ETA wurde für das WDVS auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim DIBt hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten WDVS dienen. Änderungen am WDVS oder den Bestandteilen oder deren Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem DIBt mitzuteilen. Das DIBt wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die ETA und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der ETA auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der ETA erforderlich ist.

### **4.2 Verarbeitung, Entwurf und Ausführung**

#### **4.2.1 Allgemeines**

Die mit dem WDVS zu 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, 16. Oktober 2006

