

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



## Europäische Technische Bewertung

ETA-06/0107  
vom 7. März 2024

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

StoTherm Vario 4

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Produktbereichscode: 4  
Außenseitiges Wärmedämm-Verbundsystem mit Putzschicht auf expandiertem Polystyrol zur Wärmedämmung von Gebäuden

Hersteller

Sto SE & Co. KGaA  
Ehrenbachstraße 1  
79780 Stühlingen  
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

Sto SE & Co. KGaA  
Ehrenbachstraße 1  
79780 Stühlingen  
DEUTSCHLAND

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

30 Seiten, davon 6 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

EAD 040083-00-0404

Diese Fassung ersetzt

ETA-06/0107 vom 31. Januar 2022

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

## Besonderer Teil

### 1 Technische Beschreibung des Produkts

Das Produkt ist ein Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) mit Putzschicht – ein Bausatz, bestehend aus Komponenten, die vom Hersteller oder einem Lieferanten werksmäßig hergestellt werden. Es wird auf der Baustelle aus diesen Komponenten hergestellt. Der WDVS- Hersteller ist letztlich verantwortlich für alle in dieser ETA aufgeführten Komponenten des WDVS.

Das WDVS besteht aus einem vorgefertigten Wärmedämmstoff aus expandiertem Polystyrol (EPS), der auf eine Wand geklebt und gegebenenfalls zusätzlich mechanisch befestigt wird. Die Befestigungsarten und die entsprechenden Komponenten sind im Anhang 1 angegeben.

Der Wärmedämmstoff ist mit einem Putzsystem versehen, das aus einem (auf der Baustelle aufgetragenen) Unter- und Oberputz besteht, wobei der Unterputz eine Bewehrung enthält. Das Putzsystem wird direkt auf die Dämmplatten ohne Luftzwischenraum oder Trennschicht aufgebracht.

Das WDVS schließt besondere Zubehörteile (z. B. Sockelprofile, Kantenprofile ...) für den Anschluss an angrenzende Bauteile (Öffnungen, Ecken, Brüstungen ...) mit ein. Die Bewertung und Leistung dieser Komponenten ist nicht Bestandteil dieser ETA, jedoch ist der WDVS-Hersteller verantwortlich für die entsprechende Kompatibilität und Leistung innerhalb des WDVS, wenn die Komponenten als ein Teil des Bausatzes geliefert werden.

### 2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn das WDVS entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang 2 bis 6 verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des WDVS "StoTherm Vario 4" von mindestens 25 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

Für die Nutzung, Instandhaltung und Reparatur muss der Oberputz für die vollständige Erhaltung der Leistungseigenschaften des WDVS normal instandgehalten werden. Die Instandhaltung schließt mindestens ein:

- Sichtkontrolle des WDVS,
- Reparaturen von unfallbedingten örtlich begrenzten Beschädigungen,
- die perspektivische Instandhaltung mit Produkten, die mit dem WDVS übereinstimmen (möglicherweise nach dem Abwaschen oder entsprechender Vorbereitung).

Erforderliche Reparaturen sind durchzuführen, sobald die Notwendigkeit erkannt worden ist.

Die Information über Nutzung, Instandhaltung und Reparatur ist in der technischen Dokumentation des Herstellers angegeben.

Es liegt in der Verantwortung des Herstellers sicherzustellen, dass die Information den zuständigen Personen bekannt gemacht wird.

### 3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

#### 3.1 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten des WDVS	(siehe Anhang 2) Euroklasse gemäß EN 13501-1
Brandverhalten des EPS Dämmstoffes - Rohdichte des EPS Dämmstoffes nach EN 1602	(siehe Anhang 2) Euroklasse E gemäß EN 13501-1 Wert [kg/m <sup>3</sup> ]
Leistung bei Fassadenbrand	keine Leistung bewertet

#### 3.2 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Wesentliches Merkmal	Leistung
<b>Abgabe gefährlicher Stoffe</b>	keine Leistung bewertet
<b>Wasseraufnahme</b> Unterputz nach 1 Stunde nach 24 Stunden  Putzsystem nach 1 Stunde nach 24 Stunden  EPS Dämmstoff nach 24 Stunden	(siehe Anhang 3.1)  Mittelwert [kg/m <sup>2</sup> ] Mittelwert [kg/m <sup>2</sup> ]  Mittelwert [kg/m <sup>2</sup> ] Mittelwert [kg/m <sup>2</sup> ]  Maximalwert 0,5 kg/m <sup>2</sup>
<b>Wasserdichtigkeit des WDVS:</b> Hygrothermisches Verhalten an der Prüfwand	Bestanden ohne Mängel
<b>Wasserdichtigkeit des WDVS:</b> Frost/Tau- Verhalten	Die Wasseraufnahme sowohl des Unterputzes als auch des Putzsystems mit allen Oberputzen ausgenommen "StoSil" und "StoMiral EKP (Edelkratzputz)" beträgt nach 24 Stunden weniger als 0,5 kg/m <sup>2</sup> . Das WDVS mit den Oberputzen "StoSil" und "StoMiral EKP (Edelkratzputz)" wurde nach dem Simulations-Verfahren als frost/taubeständig beurteilt.
<b>Stoßfestigkeit</b>	(siehe Anhang 3.2) Kategorie
<b>Wasserdampfdurchlässigkeit</b> - Putzsystem - EPS Dämmstoff	(siehe Anhang 3.3) s <sub>d</sub> Wert [m]  μ = 20 - 70      Dämmstoffdicke 400 mm

3.3 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
<p><b>Haftzugfestigkeiten</b> zwischen Unterputz und EPS Dämmstoff</p> <p>zwischen Klebemörtel und Untergrund</p> <p>zwischen Klebemörtel und EPS Dämmstoff</p>	<p>(siehe Anhang 4.1) - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], - Kleinstwert/Mittelwert [kPa],</p> <p>(siehe Anhang 4.2) - Dicke [mm] des verwendeten Klebemörtels - Kleinstwert [kPa], Versagensart: Anfangszustand (trockene Bedingungen) - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: nach 2 d Wasserlagerung, 2 h Trocknung - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: nach 2 d Wasserlagerung, 7 d Trocknung</p> <p>(siehe Anhang 4.3) - Dicke [mm] des verwendeten Klebemörtels - Kleinstwert [kPa], Versagensart: Anfangszustand (trockene Bedingungen) - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: nach 2 d Wasserlagerung, 2 h Trocknung - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: nach 2 d Wasserlagerung, 7 d Trocknung</p>
<p><b>Festigkeit der Befestigung (Querverschiebung)</b></p>	<p>Prüfung nicht erforderlich, somit ist keine Begrenzung der WDVS Länge erforderlich.</p>
<p><b>Widerstand gegen Windlasten des WDVS</b> Durchziehversuche an Befestigungen statischer Versuch mit Schaumblock</p>	<p>(siehe Anhang 4.4) - <math>R_{\text{Fläche}}</math> [kN/Befestigung], - <math>R_{\text{Fuge}}</math> [kN/Befestigung], - Dübeltellerdurchmesser <math>\geq 60</math> mm bzw. <math>\geq 90</math> mm - Tellersteifigkeit <math>\geq 0,3</math> kN/mm<sup>2</sup> - Tragfähigkeit des Dübeltellers <math>\geq 1,0</math> kN</p>
<p><b>Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene des Dämmstoffes</b> unter trockenen Bedingungen Standard EPS</p> <p>elastifiziertes EPS</p>	<p><math>\sigma_{\text{mt}} \geq 80</math> kPa (geklebtes WDVS) <math>\sigma_{\text{mt}} \geq 100</math> kPa (mechanisch befestigt und zusätzlich geklebtes WDVS) <math>\sigma_{\text{mt}} \geq 150</math> kPa (geklebtes und mit Profilen befestigten WDVS) <math>\sigma_{\text{mt}} \geq 80</math> kPa (mechanisch befestigt und zusätzlich geklebtes WDVS)</p>

Wesentliches Merkmal	Leistung
<b>Scherfestigkeit des WDVS</b>	≥ 20 kPa
<b>Schermodul des WDVS</b> Standard EPS Elastifiziertes EPS	≥ 1,0 MPa ≥ 0,3 MPa
<b>Zugversuch am Putzstreifen</b>	(siehe Anhang 4.5) Rissbreite $w_{rk}$ [mm]
<b>Haftzugfestigkeiten nach Alterung</b> Oberputz geprüft an der Prüfwand Oberputz nicht geprüft an der Prüfwand	(siehe Anhang 4.6) Kleinstwert/Mittelwert [kN/m <sup>2</sup> ], Versagensart Kleinstwert/Mittelwert [kN/m <sup>2</sup> ], Versagensart
<b>Reißfestigkeit des Bewehrungsgewebes im Anlieferungszustand</b>	(siehe Anhang 4.7) Mittelwert [N/mm]
<b>Restreißfestigkeit des Bewehrungsgewebes nach Alterung</b>	(siehe Anhang 4.7) Mittelwert [N/mm]
<b>Relative Restreißfestigkeit des Bewehrungsgewebes nach Alterung</b>	(siehe Anhang 4.7) Mittelwert [%]
<b>Dehnung des Bewehrungsgewebes im Anlieferungszustand</b>	(siehe Anhang 4.7) Mittelwert [%]
<b>Dehnung des Bewehrungsgewebes nach Alterung</b>	(siehe Anhang 4.7) Mittelwert [%]

### 3.4 Schallschutz (BWR 5)

Wesentliches Merkmal	Leistung
<b>Luftschalldämmung des WDVS</b>	keine Leistung bewertet
<b>Dynamische Steifigkeit des EPS Dämmstoffes</b>	keine Leistung bewertet
<b>Luftströmungswiderstand des EPS Dämmstoffes</b>	keine Leistung bewertet

### 3.5 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wesentliches Merkmal	Leistung
<b>Wärmedurchlasswiderstand des WDVS</b>	(siehe Anhang 5) Rechenwert oder Messwert R [ (m <sup>2</sup> · K)/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient des WDVS</b>	(siehe Anhang 5) Rechenwert oder Messwert U [W/(m <sup>2</sup> · K)]

**4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage**

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 040083-00-0404 gilt folgende Rechtsgrundlage: 97/556/EC geändert durch 2001/596/EC.

Folgende Systeme sind anzuwenden:

Produkt	Verwendungszweck	Stufen oder Klassen (Brandverhalten)	Systeme
"StoTherm Vario 4"	WDVS an Außenwänden mit Brandschutzanforderungen	A1 <sup>(1)</sup> , A2 <sup>(1)</sup> , B <sup>(1)</sup> , C <sup>(1)</sup>	1
		A1 <sup>(2)</sup> , A2 <sup>(2)</sup> , B <sup>(2)</sup> , C <sup>(2)</sup> , D, E, (A1 bis E) <sup>(3)</sup> , F	2+
	WDVS an Außenwänden ohne Brandschutzanforderungen	beliebig	2+
<p><sup>(1)</sup> Produkte/Materialien, die bei ihrer Herstellung eine genau bestimmte Behandlung erfahren, die zu einer besseren Einstufung ihres Brandverhaltens führen (z. B. Zusatz eines Flammschutzmittels oder Begrenzung des Gehalts an organischen Substanzen)</p> <p><sup>(2)</sup> Produkte/Materialien für die Fußnote (1) nicht gilt</p> <p><sup>(3)</sup> Produkte/Materialien, die nicht bzgl. ihres Brandverhaltens getestet werden (z. B. Produkte/Materialien der Klasse A1 gemäß Entscheidung der Kommission 96/603/EC)</p>			

**5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument**

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 7. März 2024 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Anja Rogsch  
Referatsleiterin

Beglaubigt  
Keküllüoglu

Anhang 1  
Aufbau des WDVS

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	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)* <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standard EPS</li> <li>- Elastifiziertes EPS</li> </ul> </li> <li> <b>Klebemörtel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Sto-Baukleber</b> (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 21 – 23 % Wasser erfordert)</li> <li>- <b>StoLevell Uni</b> (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 24 – 26 % Wasser erfordert)</li> <li>- <b>StoLevell Duo</b> (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 20 – 23 % Wasser erfordert)</li> <li>- <b>StoLevell Duo plus</b> (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 25 % Wasser erfordert)</li> <li>- <b>StoLevell Duo plus QS</b> (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 22 – 25 % Wasser erfordert)</li> <li>- <b>StoLevell Novo</b> (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 28 % Wasser erfordert)</li> <li>- <b>StoLevell FT</b> (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 28 % Wasser erfordert)</li> <li>- <b>StoColl Mineral HP</b> (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 23 – 25 % Wasser erfordert)</li> <li>- <b>StoColl IP</b> (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von etwa 20 % Wasser erfordert)</li> <li>- <b>StoLevell SW plus</b> (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 21 – 23 % Wasser erfordert)</li> <li>- <b>Sto-Dispersionskleber</b> (gebrauchsfertige Paste auf organischer Basis)</li> <li>- <b>StoPrefa Coll</b> (gebrauchsfertige Paste auf organischer Basis)</li> <li>- <b>StoLevell S 35</b> (gebrauchsfertige Paste auf organischer Basis mit einer Zugabe von etwa 30% Zement)</li> </ul> </li> </ul>	<p>–</p> <p>–</p> <p>3,0 bis 7,5 (Pulver)</p> <p>3,0 bis 7,5 (Pulver)</p> <p>3,0 bis 7,5 (Pulver)</p> <p>3,0 bis 7,5 (Pulver)</p> <p>3,0 bis 7,5 (Pulver)</p> <p>3,0 bis 7,5 (Pulver)</p> <p>3,0 bis 7,5 (Pulver)</p> <p>3,0 bis 7,5 (Pulver)</p> <p>4,0 bis 5,0 (Pulver)</p> <p>3,0 bis 7,5 (Pulver)</p> <p>1,0 bis 1,5 (Nassauftrag)</p> <p>0,8 bis 1,5 (Nassauftrag)</p> <p>1,0 bis 1,5 (Nassauftrag)</p>	<p>≤ 400</p> <p>≤ 200</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>–</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Mit Profilen mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Wärmedämmstoff</b>  Werkmäßig vorgefertigtes expandiertes Polystyrol (EPS)* <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standard EPS</li> </ul> </li> <li> <b>Zusätzliche Klebemörtel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (wie im geklebten WDVS)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p>–</p>	<p>60 bis 200</p>



	<b>Komponenten</b> Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	<b>Auftragsmenge</b> [kg/m <sup>2</sup> ]	<b>Dicke</b> [mm]
<b>Dämmstoff mit zugehöriger Befestigungsart</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Profile</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– "Sto-Halteleiste PVC"</li> <li>– "Sto-Verbindungsleiste PVC"</li> </ul> </li> <li>Polyvinylchlorid (PVC) Profile</li> <li>• <b>Dübel für Profile</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– WS 8 L</li> <li>– ejothem SDK U</li> <li>– SDF-K plus</li> <li>– ejothem NK U</li> </ul> </li> </ul>		
	<p><b>Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wärmedämmstoff</b> Werkmäßig vorgefertigtes expandiertes Polystyrol (EPS)* <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standard EPS</li> <li>- Elastifiziertes EPS</li> </ul> </li> <li>• <b>Zusätzliche Klebemörtel</b> (wie im geklebten WDVS)</li> <li>• <b>Dübel für Wärmedämmstoff</b> alle Dübel mit ETA nach EAD 330196-01-0604<sup>1</sup></li> </ul>	<p>–</p> <p>–</p>	<p>60 bis 400</p> <p>60 bis 200</p>
<b>Unterputz</b>	<p><b>StoLevell Duo</b></p> <p><b>StoLevell Duo Plus</b></p> <p>Identisch mit den o. g. gleichnamigen Klebemörteln</p>	<p>4,5 bis 6,0</p> <p>(Pulver)</p>	<p>3,0 bis 5,0</p> <p>3,0 bis 5,0</p>
<b>Textilglas-Gittergewebe</b>	<p><b>Sto-Glasfasergewebe</b></p> <p>Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von 165 ± 15 g/m<sup>2</sup> und einer Maschenweite von ca. 6,0 mm x 6,0 mm.</p>	–	–
	<p><b>Sto-Glasfasergewebe F</b></p> <p>Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von 165 ± 15 g/m<sup>2</sup> und einer Maschenweite von ca. 4,0 mm x 4,0 mm.</p>	–	–
	<p><b>Sto-Panzergewebe</b></p> <p>(Einbau zusätzlich zum Standardgewebe zur Erhöhung der Stoßfestigkeit)</p> <p>Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 450 g/m<sup>2</sup> und einer Maschenweite von ca. 7,5 mm x 7,5 mm</p>	–	–

<sup>1</sup> EAD 330196-01-0604

Kunststoffdübel zur aus fabrikneuem oder nicht fabrikneuem Material zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	Auftragsmenge [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Haftvermittler</b>	<b>StoPrep Miral</b> <b>Sto-Putzgrund</b> <b>Sto-Putzgrund QS</b> <b>StoPrep Isol Q</b> Gebrauchsfertige pigmentierte acrylharzgebundene Flüssigkeit, StoPrep Miral zusätzlich mit Kaliwasserglas Zur Verträglichkeit mit den Oberputzen siehe unten.	0,3 bis 0,4 l/m <sup>2</sup>	–
<b>Oberputz</b>	<b>ggf. zu verwenden mit Haftvermittler</b> <b>"Sto-Putzgrund"/"StoPrep Isol Q"</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gebrauchsfertige Pasten - Bindemittel Acrylharzdispersion:                             <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Stolit K</b> (Korngröße 1,0 bis 6,0 mm)</li> <li><b>Stolit R</b> (Korngröße 1,0 bis 6,0 mm)</li> <li><b>Stolit Effect</b> (Korngröße 3,0 mm)</li> <li><b>Stolit MP</b> (dünn-, mittel- oder dickschichtig)</li> <li><b>Stolit Milano</b></li> <li><b>Stolit K</b> (Korngröße 1,5 mm) + <b>Stolit Milano</b></li> <li><b>StoMarlit K</b> (Korngröße 1,5 bis 3,5 mm)</li> <li><b>StoMarlit R</b> (Korngröße 1,5 bis 3,5 mm)</li> <li><b>Sto-Ispolit K</b> (Korngröße 1,5 bis 3,5 mm)</li> <li><b>Sto-Ispolit R</b> (Korngröße 1,5 bis 3,5 mm)</li> <li><b>Sto-Ispolit MP</b> (dünn-, mittel- oder dickschichtig)</li> <li><b>StoSuperlit</b> (Korngröße 2,0 mm)</li> <li><b>StoLotusan K</b> (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)</li> <li><b>StoLotusan MP</b> (dünn-, mittel- oder dickschichtig)</li> </ul> </li> <li>Gebrauchsfertige Paste – Acrylbindemittel – in Verbindung mit einem Farbanstrich:                             <ul style="list-style-type: none"> <li><b>StoNivellit +</b></li> <li><b>StoColor Silco</b></li> </ul> </li> </ul>	1,8 bis 6,0 1,8 bis 6,0 3,5 bis 5,5 1,5 bis 4,0 1,5 bis 2,5 3,8 bis 4,8 2,3 bis 4,3 2,3 bis 4,3 2,3 bis 4,3 2,3 bis 4,3 2,3 bis 4,0 5,0 bis 6,0 1,8 bis 4,3 1,5 bis 4,0 3,0 bis 3,5 0,2 bis 0,4 l/m <sup>2</sup>	– – durch die Korngröße geregelt 1,0 bis 3,0 1,0 bis 2,0 2,0 bis 3,0 durch die Korngröße geregelt durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,0 durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,0 1,5 bis 2,0

	<b>Komponenten</b> Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	<b>Auftragsmenge</b> [kg/m <sup>2</sup> ]	<b>Dicke</b> [mm]
<b>Oberputz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebrauchsfertige Pasten – Acrylsiloxan-Bindemittel:  <b>Sto-Silkolit K</b> (Korngröße 1,5 bis 3,5 mm)  <b>Sto-Silkolit R</b> (Korngröße 1,5 bis 3,5 mm)    <b>Sto-Silkolit MP</b> (dünn-, mittel- oder dickschichtig)    <b>StoSilco K</b> (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)  <b>StoSilco R</b> (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)    <b>StoSilco MP</b> (dünn-, mittel- oder dickschichtig)    <b>StoSilco blue K</b> (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)    <b>StoSilco blue MP</b> (dünn-, mittel- oder dickschichtig) </li> </ul>	<p>2,3 bis 4,3 2,3 bis 4,3 2,3 bis 4,0 1,8 bis 4,3 1,8 bis 4,3 1,5 bis 4,0 1,6 bis 4,6 1,5 bis 4,0</p>	<p>durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,0 durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,0 durch die Korngröße geregelt 1,0 bis 3,0</p>
	<p><b>ggf. zu verwenden mit "Sto-Putzgrund QS"/ "StoPrep Isol Q":</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebrauchsfertige Pasten – Acrylbindemittel (Verarbeitungstemperatur zwischen 0 °C und 15 °C):  <b>Stolit QS K</b> (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)  <b>Stolit QS R</b> (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)    <b>Stolit QS MP</b> (dünn-, mittel- oder dickschichtig)    <li>• Gebrauchsfertige Pasten – Acrylsiloxan-Bindemittel (Verarbeitungstemperatur zwischen 0 °C und 15 °C):  <b>StoSilco QS K</b> (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)  <b>StoSilco QS R</b> (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)    <b>StoSilco QS MP</b> (dünn-, mittel- oder dickschichtig) </li> </li></ul> <p><b>ggf. zu verwenden mit "StoPrep Miral":</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebrauchsfertige Pasten – Bindemittel Kaliwasserglas:  <b>StoSil K</b> (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)  <b>StoSil R</b> (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)    <b>StoSil MP</b> (dünn-, mittel- oder dickschichtig)    <li>• Zementgebundene Trockenmörtel die eine Zugabe von ca. 25 Gew. % Wasser erfordern:  <b>StoMiral K</b> (Korngröße 1,0 bis 6,0 mm)  <b>StoMiral R</b> (Korngröße 1,0 bis 6,0 mm)    <b>StoMiral MP</b> (feine Struktur)    <li>• Zementgebundene Trockenmörtel die eine Zugabe von 20 bis 23 % Wasser erfordern in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich:  <b>StoMiral Nivell F</b> (feine Struktur) </li> </li></li></ul>	<p>1,8 bis 4,3 1,8 bis 4,3 1,5 bis 4,0 1,8 bis 4,3 1,8 bis 4,3 1,5 bis 4,0 2,2 bis 4,3 2,2 bis 4,3 1,5 bis 4,0 1,6 bis 5,2 1,6 bis 5,2 1,5 bis 4,0 3,0 bis 5,1</p>	<p>durch die Korngröße geregelt 1,0 bis 3,0 durch die Korngröße geregelt 1,0 bis 3,0 durch die Korngröße geregelt 1,0 bis 3,0 durch die Korngröße geregelt 1,0 bis 3,0 durch die Korngröße geregelt 1,0 bis 3,0 1,0 bis 3,0</p>

	<b>Komponenten</b> Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	<b>Auftragsmenge</b> [kg/m <sup>2</sup> ]	<b>Dicke</b> [mm]
<b>Oberputz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zementgebundene Trockenmörtel die eine Zugabe von ca. 30 Gew. % Wasser erfordern in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich:  <b>Sto-Strukturputz K</b> (Korngröße 2,0 und 3,0 mm)  <b>Sto-Strukturputz R</b> (Korngröße 2,0 und 3,0 mm)</li> <li>Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von 24 bis 32 % Wasser erfordert:  <b>StoMiral EKP (Edelkratzputz)</b>                      (Korngröße 2,0 bis 4,0 mm)</li> </ul>	<p>2,5 bis 2,9 2,5 bis 2,9</p> <p>24,0 bis 28,0</p>	<p>durch die Korngröße geregelt</p> <p>8,0 bis 10,0***</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebrauchsfertige Pasten – Acrylbindemittel – zusammen mit werksseitig vorgefertigten Putzelementen:  <b>StoCleyer B oder StoEcoshape eingebettet in Sto-Klebe und Fugenmörtel</b></li> </ul>	5,0 bis 9,0	4,7 bis 7,0
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebrauchsfertige Farbe:  <b>StoColor Silco</b>  <b>StoColor Silco G</b>  <b>StoColor Lotusan</b>  <b>StoColor Lotusan G</b>  <b>StoColor Jumbosil</b>  <b>StoColor Maxicryl</b>  <b>StoColor Crylan</b>  <b>StoColor X-black</b>  <b>StoColor Solical</b>  <b>StoColor Solical G</b>  <b>StoColor Maxisil</b></li> </ul>	[l/ m <sup>2</sup> ] 0,2 bis 0,4	
<b>Dekorativer Schlussanstrich (optional)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>StoColor Dryonic</b>  <b>StoColor Dryonic G</b></li> </ul>	[l/ m <sup>2</sup> ] 0,24 bis 0,3	
	Die Verantwortung obliegt dem Hersteller.		
<b>Zubehör</b>	Die Verantwortung obliegt dem Hersteller.		
* Es sind werkmäßig vorgefertigte unbeschichtete Platten aus expandiertem Polystyrol (EPS) nach EN 13163 zu verwenden.			
** Die Unterrichtung der Verarbeiter über die Anwendung eines Haftvermittlers obliegt der Verantwortung des Herstellers.			
*** Die Auftragsdicke von 10 bis 25 mm wird durch Kratzen auf 8 bis 10 mm reduziert.			

## Anhang 2 Brandschutz (BWR 2)

### 2.1 Brandverhalten

Systemzusammenstellung	Organischer Gehalt	Flammschutzmittel	Euroklasse gemäß EN 13501-1
Unterputz	max. 1,9 %	kein Flammschutzmittel	
EPS Dämmstoff	Euroklasse E gemäß EN 13501-1	Euroklasse E gemäß EN 13501-1	
Profile	-	-	
Dübel	-	-	
<b>Putzsystem</b> Unterputz mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie in Anhang 1 angegeben:			
Stolit K/R/ (Korngröße 1,0 bis 6,0 mm)	max. 9,6 %	min. 8,0 %	B - s1,d0*
Stolit Effect/MP			
Stolit Milano			
Stolit K1,5 + Stolit Milano			
StoMarlit K/R			
StoLotusan K/MP			
StoNivellit + StoSilco Color			
StoSilco K/R/MP			
StoSilco blue K/MP			
Stolit QS K/R/MP			
StoSilco QS K/R/MP			
Sto-Ispolit K/R/MP	max. 9,3 %	kein Flammschutzmittel	B - s1,d0*
Sto-Silkolit K/ R/MP	max. 6,0 %	kein Flammschutzmittel	
StoSil K/R/MP			
StoMiral K/R/MP	max. 1,7 %	kein Flammschutzmittel	
StoMiral Nivell F in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich			
Sto-Strukturputz K/R ", in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich			
StoMiral EKP (Edelkratzputz)			
Sto-Klebe- und Fugenmörtel + StoCleyer B oder StoEcoshape	max. 8,0 % max. 7,9 %	min. 15,0% min. 20,0 %	B - s2,d0
StoSuperlit	-	-	keine Leistung bewertet
* B - s2,d0: bei Verwendung der Klebemörtel "Sto Dispersionskleber", "StoPrefa Coll " und "StoLevel S 35" oder Rohdichte der EPS – Dämmstoffe > 25 - 30 kg/m <sup>3</sup> oder Verwendung von Schlussanstrichen mit organischen Oberputzen			

### 2.2 Rohdichte des EPS-Dämmstoffs nach EN 1602

$\rho_a \leq 30 \text{ kg/m}^3$

### Anhang 3

#### Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

#### 3.1 Wasseraufnahme (Prüfung der Kapillarwirkung)

##### Unterputz:

Unterputz	Mittelwert Wasseraufnahme [kg/m <sup>2</sup> ]	
	nach 1 h	nach 24 h
StoLevell Duo	0,09	0,37
StoLevell Duo Plus	0,03	0,13

##### Putzsystem:

Putzsystem: Unterputz "StoLevell Duo" mit Oberputz wie nachstehend angegeben	Mittelwert Wasseraufnahme [kg/m <sup>2</sup> ]	
	nach 1 h	nach 24 h
Stolit K/R/Effect/MP	0,05	0,04
Stolit Milano	0,01	0,10
Stolit K1.5 + Stolit Milano	0,02	0,08
StoMarlit K/R	0,02	0,09
Sto-Ispolit K/R/MP	0,04	0,24
StoLotusan K/MP	0,01	0,09
Sto-Klebe- und Fugenmörtel + StoCleyer B oder StoEcoshape	0,05	0,24
StoSuperlit	0,05	0,25
StoNivellit + StoSilco Color	0,04	0,24
Sto-Silkolit K/R/MP	0,05	0,36
StoSilco K/R/MP	0,04	0,23
StoSilco blue K/MP	0,03	0,21
Stolit QS K/R/MP	0,04	0,24
StoSilco QS K/R/MP	0,05	0,24
StoSil K/R/MP	0,18	0,72
StoMiral K/R/MP	0,03	0,30
StoMiral Nivell F, in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	0,04	0,43
Sto-Strukturputz K/R in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	0,05	0,44
StoMiral EKP (Edelkratzputz)	0,04	0,89

Putzsystem: Unterputz "StoLevell Duo Plus" mit Oberputz wie nachstehend angegeben	Mittelwert Wasseraufnahme [kg/m <sup>2</sup> ]	
	nach 1 h	nach 24 h
Stolit K/R/Effect/MP/	0,02	0,14
Stolit Milano	0,01	0,06
Stolit K1.5 + Stolit Milano	0,01	0,07
StoMarlit K/R	0,02	0,14
Sto-Ispolit K/R/MP	0,04	0,24
StoLotusan K/MP	0,01	0,11
Sto-Klebe- und Fugenmörtel + StoCleyer B oder StoEcoshape	0,06	0,33
StoSuperlit	0,07	0,31
StoNivellit + StoSilco Color	0,04	0,21
Sto-Silkolit K/R/MP	0,05	0,36
StoSilco K/R/MP	0,02	0,20
StoSilco blue K/MP	0,02	0,14
Stolit QS K/R/MP	0,01	0,16
StoSilco QS K/R/MP	0,01	0,16
StoSil K/R/MP	0,09	0,77
StoMiral K/R/MP	0,03	0,17
StoMiral Nivell F, in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	0,02	0,16
Sto-Strukturputz K/R in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	0,13	0,33
StoMiral EKP (Edelkratzputz)	0,21	0,74

### 3.2 Stoßfestigkeit

Standardgewebe: "Sto-Glasfasergewebe" oder "Sto-Glasfasergewebe F"

<b>Putzsystem:</b> Unterputz "StoLevell Duo" oder "StoLevell Duo Plus" mit Oberputz wie nachstehend angegeben:	<b>Standardgewebe [Kategorie]</b>	<b>Standardgewebe + Sto-Panzergewebe [Kategorie]</b>
Stolit K/R/Effect/MP	II	I
Stolit Milano	III	
Stolit K1.5 + Stolit Milano	II	
Sto-Ispolit K/R/MP		
StoMarlit K/R	II	I
StoLotusan K/MP		
Sto-Klebe- und Fugenmörtel + StoCleyer B oder StoEcoshape	I	
StoSuperlit	II	I
StoNivellit + StoSilco Color	III	II
Sto-Silkolit K/R/MP	II	
StoSilco K/R/MP	II	I
StoSilco blue K/MP	II	keine Leistung bewertet
Stolit QS K/R/MP	II	I
StoSilco QS K/R/MP		
StoSil K/R/MP		II
StoMiral K/R/MP		
StoMiral Nivell F, in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich		
Sto-Strukturputz K/R in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	II	
StoMiral EKP (Edelkratzputz)	I	



### 3.3 Wasserdampfdurchlässigkeit WDVS

<b>Putzsystem:</b> Unterputz "StoLevell Duo" oder "StoLevell Duo Plus" mit Oberputz wie nachstehend angegeben (beurteilt ohne dekorativen Schlussanstrich oder Haftvermittler sofern nicht angegeben)	<b>Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke <math>s_d</math></b> (Ergebnisse ermittelt mit einer Schichtdicke des Unterputzes von 6 mm)
Stolit Milano	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit $d = 1$ mm: 0,5 m)
Stolit K1.5 + Stolit Milano	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit $d = 2,5$ mm: 0,8 m)
StoMarlit K/R	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoMarlit K2: 0,41 m)
StoLotusan K/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoLotusan K2: 0,11 m)
StoSuperlit	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit "Farbsand" (farbgebende nachlackierte Körnung) K2: 0,4 m) (Ergebnis ermittelt mit "Silmer" (farbgebende natürliche Körnung) K2: 0,3 m)
StoNivellit + StoSilco Color	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit $d = 1$ mm: 0,4 m)
Sto-Silkolit K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit $d = 2,5$ mm: 0,21 m)
StoSilco blue K/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoSilco blue K2: 0,17 m)
StoMiral Nivell F in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit $d = 2$ mm und zweifachem Anstrich "StoSilco Color": 0,2 m) (Ergebnis ermittelt mit $d = 2$ mm und zweifachem Anstrich "StoColor Jumbosil": 0,2 m)
Sto-Strukturputz K/R in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit Sto-Strukturputz K3 und zweifachem Anstrich "StoSilco Color": 0,2 m) (Ergebnis ermittelt mit Sto-Strukturputz K3 und zweifachem Anstrich "StoColor Jumbosil": 0,3 m)
StoMiral EKP (Edelkratzputz)	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit $d = 11$ mm: 0,4 m)

<b>Putzsystem:</b> Unterputz "StoLevell Duo" mit Oberputz wie nachstehend angegeben (beurteilt ohne dekorativen Schlussanstrich oder Haftvermittler sofern nicht angegeben)	<b>Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke <math>s_d</math></b> (Ergebnisse ermittelt mit einer Schichtdicke des Unterputzes von 5 mm)
Stolit K/R/Effect/MP	$\leq 1,5$ m (Ergebnis ermittelt mit Stolit K3 mm: 0,49 m)* (Ergebnis ermittelt mit Stolit K1,5 mm: 0,52 m)* (Ergebnis ermittelt mit Stolit K1,5 mm: 1,09 m)*; *** (Ergebnis ermittelt mit Stolit MP 3 mm: 1,14 m)* (Ergebnis ermittelt mit Stolit K 6 mm: 0,60 m)* (Ergebnis ermittelt mit Stolit K 6 mm: 0,53 m)
Sto-Ispolit K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit Sto-Ispolit K 3,5 mm: 0,64 m)*
StoSilco K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoSilco MP 3 mm: 0,42 m)*
Stolit QS K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit Stolit QS K3 mm: 0,59 m)*
StoSilco QS K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoSilco QS MP 3 mm: 0,60 m)*
StoSil K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoSil K3 mm: 0,24 m)** (Ergebnis ermittelt mit StoSil MP 3 mm: 0,28 m)**
StoMiral K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoMiral MP 3 mm: 0,14 m)** (Ergebnis ermittelt mit StoMiral K6: 0,17 m)**
Sto-Klebe- und Fugenmörtel + StoCleyer B	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit Sto-Klebe- und Fugenmörtel + StoCleyer B: 0,64 m)****
Sto-Klebe- und Fugenmörtel + StoEcoshape	$\leq 1,5$ m (Ergebnis ermittelt mit Sto-Klebe- und Fugenmörtel + StoEcoshape: 1,13 m)****
* mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund" ** mit Haftvermittler "StoPrep Miral" *** mit Anstrich "StoColor Dryonic M" **** Ergebnisse ermittelt mit einer Schichtdicke des Unterputzes von 4 mm	

<b>Putzsystem:</b> Unterputz "StoLevell Duo Plus" mit Oberputz wie nachstehend angegeben (beurteilt ohne dekorativen Schlussanstrich oder Haftvermittler sofern nicht angegeben)	<b>Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke <math>s_d</math></b> (Ergebnisse ermittelt mit einer Schichtdicke des Unterputzes von 5 mm)
Stolit K/R/Effect/MP	$\leq 1,5$ m (Ergebnis ermittelt mit Stolit K3 mm: 0,55 m)* (Ergebnis ermittelt mit Stolit K1,5 mm: 0,56 m)* (Ergebnis ermittelt mit Stolit K1,5 mm: 1,15 m)*; *** (Ergebnis ermittelt mit Stolit MP 3 mm: 1,00 m)* (Ergebnis ermittelt mit Stolit K 6 mm: 0,62 m)* (Ergebnis ermittelt mit Stolit K 6 mm: 0,56 m)
Sto-Ispolit K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit Sto-Ispolit K 3,5 mm: 0,56 m)*
StoSilco K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoSilco MP 3 mm: 0,41 m)*
Stolit QS K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit Stolit QS K3 mm: 0,57 m)*
StoSilco QS K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoSilco QS MP 3 mm: 0,53 m)*
StoSil K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoSil K3 mm: 0,21 m)** (Ergebnis ermittelt mit StoSil MP 3 mm: 0,29 m)**
StoMiral K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoMiral MP 3 mm: 0,16 m)** (Ergebnis ermittelt mit StoMiral K6: 0,18 m)**
Sto-Klebe- und Fugenmörtel + StoCleyer B	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit Sto-Klebe- und Fugenmörtel + StoCleyer B: 0,63 m)****
Sto-Klebe- und Fugenmörtel + StoEcoshape	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit Sto-Klebe- und Fugenmörtel + StoEcoshape: 0,99 m)****
* mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund" ** mit Haftvermittler "StoPrep Miral" *** mit Anstrich "StoColor Dryonic M" **** Ergebnisse ermittelt mit einer Schichtdicke des Unterputzes von 4 mm	

#### Anhang 4

#### Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

#### 4.1 Haftzugfestigkeit zwischen Unterputz und Wärmedämmstoff (EPS)

		Konditionierung		
		Anfangs- zustand [kPa]	Nach hygrothermi- schen Zyklen [kPa]	Nach Frost/Tauwechsel Versuch
StoLevell Duo	Mittelwert	90	95	Prüfung nicht erforderlich, da Frost/Tau-Zyklen nicht erforderlich
	Kleinstwert	90	78	
StoLevell Duo Plus	Mittelwert	116	124	
	Kleinstwert	93	88	

#### 4.2 Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Untergrund

Untergrund: Beton		Ver- sagensart	Konditionierung		
			Anfangs- zustand [kPa]	2 d Wasser- lagerung und 2 h Trocknung [kPa]	2 d Wasser- lagerung und 7 d Trocknung [kPa]
Sto-Baukleber (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	2197	1110	3332
	Kleinstwert		2158	989	3105
StoLevell Uni (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	1793	637	2560
	Kleinstwert		1586	467	2489
StoLevell Duo (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	1175	524	1874
	Kleinstwert		983	456	1660
StoLevell Duo plus (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	1230	583	2020
	Kleinstwert		1166	501	1893
StoLevell Duo plus QS (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	1264	523	2001
	Kleinstwert		961	341	1691
StoLevell Novo (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	793	405	1059
	Kleinstwert		733	327	947
StoLevell FT (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	1233	369	1157
	Kleinstwert		784	299	1026
StoColl Mineral HP (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	2080	184	1790
	Kleinstwert		1927	173	1732
StoColl IP (3 – 5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	1565	975	1830
	Kleinstwert		1407	577	1738
StoLevell SW plus (3 – 5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	131	141	211
	Kleinstwert		78	119	177
Sto- Dispersions- kleber (3 – 5 mm)	Mittelwert	*	1525	1480	1043
	Kleinstwert		1364	1349	870
StoPrefa Coll (3 – 5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	1220	120	1310
	Kleinstwert		1213	107	1203
StoLevell S 35 (3 – 5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	1997	682	2917
	Kleinstwert		1852	651	2442
* Anfangszustand: 100 % im Klebemörtel 2 d Wasserlagerung und 2 h Trocknung: 45 % im Untergrund; 55 % im Klebemörtel 2 d Wasserlagerung und 7 d Trocknung: 5 % im Untergrund; 95 % im Klebemörtel					

#### 4.3 Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Wärmedämmstoff (EPS)

		Ver- sagensart	Konditionierung		
			Anfangs- zustand [kPa]	2 d Wasserlagerung und 2 h Trocknung [kPa]	2 d Wasserlagerung und 7 d Trocknung [kPa]
Sto-Baukleber (5 mm)	Mittelwert	im	112	109	126
	Kleinstwert	Dämmstoff	96	105	119
StoLevell Uni (5 mm)	Mittelwert	im	121	99	122
	Kleinstwert	Dämmstoff	112	81	112
StoLevell Duo (5 mm)	Mittelwert	im	106	83	120
	Kleinstwert	Dämmstoff	92	73	118
StoLevell Duo plus (5 mm)	Mittelwert	im	109	74	101
	Kleinstwert	Dämmstoff	99	58	81
StoLevell Duo plus QS (5 mm)	Mittelwert	im	85	50	81
	Kleinstwert	Dämmstoff	74	45	67
StoLevell Novo (5 mm)	Mittelwert	im	115	74	108
	Kleinstwert	Dämmstoff	107	58	92
StoLevell FT (5 mm)	Mittelwert	im	103	89	120
	Kleinstwert	Dämmstoff	84	84	113
StoColl Mineral HP (3 – 5 mm)	Mittelwert	im	100	90	90
	Kleinstwert	Dämmstoff	88	87	80
StoColl IP (3 – 5 mm)	Mittelwert	*	145	95	145
	Kleinstwert		138	90	141
StoLevell SW plus (3 – 5 mm)	Mittelwert	im	96	102	99
	Kleinstwert	Dämmstoff	82	89	93
Sto- Dispersionskleber (3 – 5 mm)	Mittelwert	im	148	183	160
	Kleinstwert	Dämmstoff	124	168	128
StoPrefa Coll (3 – 5 mm)	Mittelwert	im	120	120	130
	Kleinstwert	Dämmstoff	112	109	120
StoLevell S 35 (3 – 5 mm)	Mittelwert	im	158	147	171
	Kleinstwert	Dämmstoff	127	136	149
* Anfangszustand: 100 % im Dämmstoff 2 d Wasserlagerung und 2 h Trocknung: 5 % im Dämmstoff; 95 % im Klebemörtel 2 d Wasserlagerung und 7 d Trocknung: 100 % im Dämmstoff					

**Minimale Klebefläche**

$$S [\%] = 0,03 \text{ N/mm}^2 \times 100 / 0,08 \text{ N/mm}^2$$

$$S = 37,5 \%$$

Die minimale Klebefläche S des geklebten WDVS ist 40 %.

#### 4.4 Standsicherheit

Die nachfolgend angegebenen Versagenslasten gelten nur für die genannten Kombinationen der Eigenschaften der Bestandteile und die aufgeführten Eigenschaften des Wärmedämmstoffes.

##### 4.4.1 Standsicherheit von mit Profilen mechanisch befestigten WDVS

Eigenschaften des EPS (Standard EPS)	Abmessungen	500 mm x 500 mm
	Dicke	≥ 60 mm
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	≥ 150 kPa
	Schermodul	≥ 1,0 N/mm <sup>2</sup>
Versagenslasten [kN / Platte] (Statischer Schaumblockversuch)	Horizontale Halteprofile alle 30 cm befestigt und 49,4 cm lange vertikale Verbindungsprofile	Mindestwert: 0,095 Mittelwert: 0,101

##### 4.4.2 Standsicherheit von mit Dübeln mechanisch befestigten WDVS

Gilt für alle in Anhang 1 aufgeführten Dübel bei oberflächenbündiger Montage				
Eigenschaften des EPS (Standard-EPS)	Dicke	≥ 60 mm		
	<b>Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene</b>	<b>≥ 100 kPa</b>		
	Schermodul	≥ 1,0 N/mm <sup>2</sup>		
Dübeltellerdurchmesser		Ø 60 mm	Ø 90 mm	
Tellersteifigkeit		≥ 0,3 kN/mm		
Tragfähigkeit des Dübeltellers		≥ 1,0 kN		
Versagenslast [kN]	Dübel nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R <sub>Fläche</sub>	Mindestwert: 0,51 Mittelwert: 0,52	Mindestwert: 0,72 Mittelwert: 0,73
	Dübel im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch)	R <sub>Fuge</sub>	Mindestwert: 0,40 Mittelwert: 0,43	Mindestwert: 0,43 Mittelwert: 0,47

Gilt für alle in Anhang 1 aufgeführten Dübel bei oberflächenbündiger Montage				
Eigenschaften des EPS (Elastifiziertes EPS)	Dicke	≥ 60 mm		
	<b>Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene</b>	<b>≥ 80 kPa</b>		
	Schermodul	≥ 0,3 N/mm <sup>2</sup>		
Dübeltellerdurchmesser		Ø 60 mm		
Tellersteifigkeit		≥ 0,3 kN/mm		
Tragfähigkeit des Dübeltellers		≥ 1,0 kN		
Versagenslast [kN]	Dübel nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R <sub>Fläche</sub>	Mindestwert: 0,35 Mittelwert: 0,36	
	Dübel im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch)	R <sub>Fuge</sub>	Mindestwert: 0,30 Mittelwert: 0,31	



Die o. g. Versagenslasten für einen Dübeltellerdurchmesser von 60 mm gelten für folgende Dübel mit versenkter Montage nur unter folgenden Bedingungen:

Dübel	EPS-Dicke [d]	Einbaubedingungen*
ejothem STR U, ejothem STR U 2G (ETA-04/0023)	d ≥ 80 mm (für Standard- und elastifiziertes EPS)	– Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm (≙ Dicke der Dämmstoff-Rondelle) – Einschneidetiefe: 20 mm
	d ≥ 100 mm (für Standard- und elastifiziertes EPS)	– Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm (≙ Dicke der Dämmstoff-Rondelle) – Einschneidetiefe: 35 mm
TERMOZ 8 SV (ETA-06/0180)	d ≥ 80 mm (nur für Standard-EPS)	– Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm (≙ Dicke der Dämmstoff-Rondelle)
* entsprechend der jeweiligen Dübel-ETA		

#### 4.5 Haftzugfestigkeit nach Alterung

Oberputz mit Unterputz wie nachstehend angegeben		7 d Wasserlagerung und 7 d Trocknung [kPa] mit Unterputz "StoLevell Duo Plus"	7 d Wasserlagerung und 7 d Trocknung [kPa] mit Unterputz "StoLevell Duo"
Stolit K/R/Effect/MP	Mittelwert	156	120
	Kleinstwert	131	102
Stolit Milano	Mittelwert	148	115
	Kleinstwert	140	104
Stolit K1.5 + Stolit Milano	Mittelwert	100	120
	Kleinstwert	88	102
StoMarlit K/R	Mittelwert	128	115
	Kleinstwert	105	104
Sto-Ispolit K/R/MP	Mittelwert	121	121
	Kleinstwert	117	117
StoSuperlit	Mittelwert	158	125
	Kleinstwert	138	96
StoLotusan K/MP	Mittelwert	158	125
	Kleinstwert	149	118
StoNivellit	Mittelwert	150	115
	Kleinstwert	127	103

Oberputz mit Unterputz wie nachstehend angegeben		7 d Wasserlagerung und 7 d Trocknung [kPa] mit Unterputz "StoLevell Duo Plus"	7 d Wasserlagerung und 7 d Trocknung [kPa] mit Unterputz "StoLevell Duo"
Sto-Klebe- und Fugenmörtel mit StoCleyer B oder StoEcoshape	Mittelwert	83	120
	Kleinstwert	67	96
StoSilkolit K/R/MP	Mittelwert	119	119
	Kleinstwert	107	107
StoSilco K/R/MP	Mittelwert	143	125
	Kleinstwert	133	106
StoSilco blue K/MP	Mittelwert	110	110
	Kleinstwert	107	100
Stolit QS K/R/MP	Mittelwert	150	115
	Kleinstwert	147	109
StoSilco QS K/R/MP	Mittelwert	150	102
	Kleinstwert	136	99
StoSil K/R/MP	Mittelwert	153	120
	Kleinstwert	134	96
StoMiral K/R/MP	Mittelwert	129	110
	Kleinstwert	115	95
StoMiral Nivell F	Mittelwert	138	115
	Kleinstwert	101	89
Sto-Strukturputz K/R	Mittelwert	133	120
	Kleinstwert	95	103
StoMiral EKP (Edelkratzputz)	Mittelwert	140	115
	Kleinstwert	98	87

#### 4.6 Zugversuch am Putzstreifen

Der Mittelwert der Rissbreite bei 1 % Dehnung des mit dem Textilglas-Gittergeweben bewehrten Unterputzes beträgt:

Unterputz	Textilglas-Gittergewebe	Mittelwert der Rissbreite $w_{m(1\%)}$
StoLevell Duo	Sto-Glasfasergewebe	0,11 mm
	Sto-Glasfasergewebe F	keine Leistung bewertet
StoLevell Duo Plus	Sto-Glasfasergewebe	0,12 mm
	Sto-Glasfasergewebe F	0,12 mm

#### 4.7 Bewehrung (Textilglas-Gittergewebe)

Sto-Glasfasergewebe	Mittelwert Kette	Mittelwert Schuss
Reißfestigkeit im Anlieferungszustand	2154 N / 50 mm	2883 N / 50 mm
Restreißfähigkeit nach Alterung	1274 N / 50 mm	1807 N / 50 mm
Relative Restreißfähigkeit nach Alterung	59,1 %	62,7 %
Dehnung im Anlieferungszustand	3,7 %	3,8 %
Dehnung nach Alterung	1,8 %	2,1 %

Sto-Glasfasergewebe F	Mittelwert Kette	Mittelwert Schuss
Reißfestigkeit im Anlieferungszustand	2236 N / 50 mm	2434 N / 50 mm
Restreißfähigkeit nach Alterung	1494 N / 50 mm	1523 N / 50 mm
Relative Restreißfähigkeit nach Alterung	66,8 %	68,1 %
Dehnung im Anlieferungszustand	3,9 %	4,2 %
Dehnung nach Alterung	2,7 %	2,6 %

## Anhang 5 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR6)

### 5.1 Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient

Der von dem WDVS erbrachte zusätzliche Nennwert des Wärmedurchlasswiderstands  $R$  zum Wanduntergrund wird berechnet nach EN ISO 6946 aus dem Nennwert des Wärmedurchlasswiderstands des Wärmedämmstoffes  $R_D$ , gegeben mit der CE-Kennzeichnung, und dem Wärmedurchlasswiderstand des Putzsystems  $R_{render}$ , der etwa  $0,02 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W}$  beträgt.

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

Die durch mechanische Befestigungsmittel (Dübel) verursachten Wärmebrücken erhöhen den Wärmedurchgangskoeffizienten  $U$ . Dieser Einfluss ist gemäß EN ISO 6946 zu berücksichtigen.

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

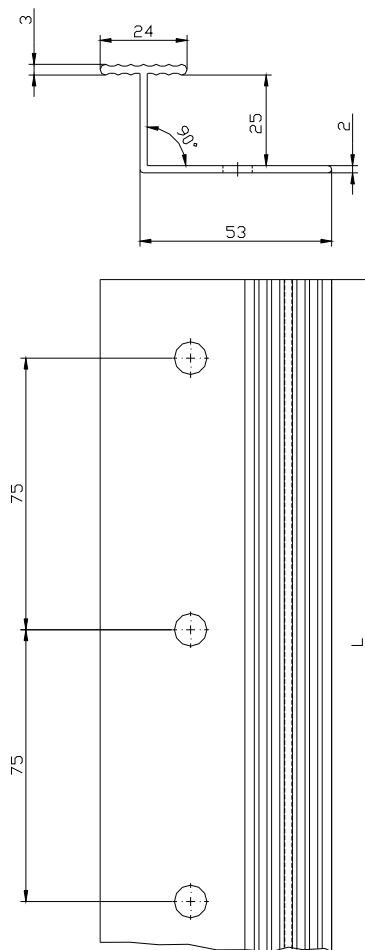
mit:	$U_c$ :	Korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient [ $\text{W/ (m}^2 \cdot \text{K)}$ ]
	$n$ :	Anzahl der Dübel pro $\text{m}^2$
	$\chi_p$ :	örtlicher Einfluss der durch einen Dübel verursachten Wärmebrücke. Es können die nachfolgend angegebenen Werte angesetzt werden, wenn die Zulassung des Dübels hierüber keine Angabe enthält
	$\chi_p = 0,004 \text{ W/K}$	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

## Anhang 6

### Profile

In dem mit Profilen mechanisch befestigten WDVS sind Polyvinylchlorid (PVC) - Profile, PVC-U, EGL, 082-05-T33 nach EN ISO 1163-1:1999, zu verwenden. Der Durchzieh widerstand der Befestigungen von Profilen beträgt  $\geq 500$  N.

#### Horizontales Profil – "Sto-Halteleiste PVC" (Abmessungen in Millimeter)



#### Vertikales Verbindungsprofil – "Sto-Verbindungsleiste PVC" (Abmessungen in Millimeter)

