

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

30.04.2025

Geschäftszeichen:

II 11-1.33.43-273/24

**Nummer:**

**Z-33.43-1227**

**Geltungsdauer**

vom: **30. April 2025**

bis: **30. April 2030**

**Antragsteller:**

**ZERO-LACK GmbH & Co. KG**

Bleichstraße 57-58

32545 Bad Oeynhausen

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübelten und angeklebten Wärmedämmstoffen**

**"ZEROTHERM PolystyrolSystem K"**

**"ZEROTHERM MineralSystem K"**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst 21 Seiten und neun Anlagen mit 27 Blatt.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "ZEROTHERM PolystyrolSystem K" und "ZEROTHERM MineralSystem K". Die WDVS bestehen jeweils aus Dämmplatten, die am Untergrund angeklebt und durch Dübel befestigt sind, einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz sowie einer Schlussbeschichtung (Oberputz). Ergänzend ist ein Haftvermittler als Komponente der WDVS möglich.

Alle für das WDVS eines Bauvorhabens erforderlichen Komponenten sind vom Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern bzw. liefern zu lassen. Die Komponenten werden vom Antragsteller oder einem Lieferanten werksmäßig hergestellt.

Der Zulassungsgegenstand darf auf Außenwänden aus Mauerwerk und Beton mit oder ohne Putz verwendet werden.

Der Zulassungsgegenstand darf mit dem System "ZEROTHERM MineralSystem K" zusätzlich auch an Deckenunterseiten aus Beton mit oder ohne Putz verwendet werden.

Genehmigungsgegenstand ist die Bauart des WDVS mit den Bestimmungen, wie es auf der Baustelle aus den genannten Komponenten herzustellen ist. Der Untergrund muss dafür fest, trocken, fett- und staubfrei sein. Die Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel bzw. Klebschaum ist zu prüfen. Der Untergrund muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln besitzen. Bei Untergründen aus Mauerwerk ohne Putz oder Beton ohne Putz kann eine ausreichende Festigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden.

Unebenheiten bis 2 cm/m dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen geeigneten Putz ausgeglichen werden.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Komponenten

##### 2.1.1.1 Klebemörtel und Klebschaum

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "ZEROTHERM 100 Klebe- und Armierungsmörtel", "ZEROTHERM 300 Klebe- und Armierungsmörtel", "ZEROTHERM 600 Klebe- und Armierungsmörtel", "ZEROTHERM 800 Klebe- und Armierungsmörtel" oder der Klebschaum "ZEROTHERM Klebschaum" verwendet werden.

##### 2.1.1.2 Dämmstoffe

###### a) EPS-Platten

Als Dämmstoffe müssen expandierte Polystyrol-Platten (EPS) der nachfolgenden Tabelle mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Handelsbezeichnung	Eigenschaft	Dicke d [mm]	Rohdichte $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Dynamische Steifigkeit	
				bei d [mm]	s` [MN/m <sup>3</sup> ]
ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 032 Silence		60 – 200	14 – 20	60 – 110	20
				120 – 150	15
				160 – 190	10
				200	7

Handelsbezeichnung	Eigenschaft	Dicke d [mm]	Rohdichte $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Dynamische Steifigkeit	
				bei d [mm]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 034 Silence		80 – 200	14 – 20	80 – 110	20
				120 – 150	15
				160 – 190	10
				200	7
ZEROTHERM Polystyrolplatte K weiß 035		40 – 400	14 – 25	–	
ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 032		40 – 400	14 – 20	–	
ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 034		40 – 400	14 – 20	–	
ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 031		40 – 400	14 – 20	–	

#### b) Mineralwolle-Platten

Als Dämmstoffe müssen Mineralwolle-Platten mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet in Plattenebene gemäß Tabelle 1 für die WDVS an Außenwänden und gemäß Tabelle 2 für die WDVS an Deckenunterseiten verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Tabelle 1: für die Verwendung an Außenwänden:

Handelsbezeichnung	Eigenschaften	Dicke d [mm]	Abmessungen* [mm]	Dynamische Steifigkeit		Strömungswiderstand r [kPa·s/m <sup>2</sup> ]	Anzahl beschichteter Seiten	verdichtete Deckschicht
				bei d [mm]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]			
ZEROTHERM Putzträgerplatte light		60 – 300**	1200 x 400	60	10	36	2	nein
				80	8			
				90 – 100	8			
				120	6	30		
				140 – 160	5			
				180	4			
				200 – 300	3			
ZEROTHERM Putzträgerplatte R2 light		80 – 400 (300**)	800 x 625	80 – 110	12	40	2	nein
				120 – 190	9			
				200 – 300	6			

\* andere Plattenabmessungen möglich, unter Berücksichtigung der Anlage 4.2

\*\* Bis zu dieser Plattendicke ist eine einlagige Verlegung zulässig. Bis zur angegebenen maximalen Dicke d ist eine zweilagige Verlegung, unter Berücksichtigung der Randbedingungen im Abschnitt 3.2.4.4.1, Tabelle, zulässig.

Tabelle 2: für die Verwendung an Deckenunterseiten

Es dürfen folgende Dämmstoffe in Dicken von 80 bis 200 mm verwendet werden:

Eigenschaften Handelsbezeichnung	max. Rohdichte $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	max. Abmessungen [mm]	Dynamische Steifigkeit		Strömungswiderstand $r$ [kPa·s/m <sup>2</sup> ]	Anzahl beschichteter Seiten	verdichtete Deckschicht
			bei $d$ [mm]	$s'$ [MN/m <sup>3</sup> ]			
ZEROTHERM Putzträgerplatte light	85	1200 x 400	80	8	39	2	nein
			90 – 100	8	35		
			120	7	30		
			140 – 160	6			
			180	5			
			200	4			
ZEROTHERM Putzträgerplatte R2 light	103	800 x 625	80 – 110	12	40	2	nein
			120 – 190	9			
			200	6			

### c) Mineralwolle-Lamelle

Als Dämmstoffe müssen Mineralwolle-Lamellen mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet senkrecht zur Plattenebene gemäß Tabelle 3 für die WDVS an Außenwänden und gemäß Tabelle 4 für die WDVS an Deckenunterseiten verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Tabelle 3: für die Verwendung an Außenwänden

Eigenschaften Handelsbezeichnung	Dicke $d$ [mm]	Abmessungen [mm]	Dynamische Steifigkeit		Strömungswiderstand $r$ [kPa·s/m <sup>2</sup> ]	Anzahl beschichteter Seiten
			bei $d$ [mm]	$s'$ [MN/m <sup>3</sup> ]		
ZEROTHERM Putzträgerlamelle 041	40 – 200	1200 x 200	–	–	–	2
ZEROTHERM Putzträgerlamelle R2 041	40 – 200	1200 x 200	40 – 50	120	15	2
			60 – 100	100		
			110 – 160	80		
			170 – 200	60		

Tabelle 4: für die Verwendung an Deckenunterseiten

Es dürfen folgende Dämmstoffe in Dicken von 80 bis 200 mm verwendet werden:

Eigenschaften Handelsbezeichnung	max. Rohdichte $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Abmessungen [mm]	Dynamische Steifigkeit		Strömungswiderstand $r$ [kPa·s/m <sup>2</sup> ]	Anzahl beschichteter Seiten
			bei $d$ [mm]	$s'$ [MN/m <sup>3</sup> ]		
ZEROTHERM Putzträgerlamelle 041	80	1200 x 200	–	–	–	2
ZEROTHERM Putzträgerlamelle R2 041	80	1200 x 200	80 – 100	100	15	2
			110 – 160	80		
			170 – 200	60		

### 2.1.1.3 Bewehrung

Als Bewehrung muss das beschichtete Textilglas-Gittergewebe "ZEROTHERM WDVS Gewebe" verwendet werden.

### 2.1.1.4 Unterputze

Als Unterputze müssen die mit den Klebemörteln nach Abschnitt 2.1.1.1 identischen Produkte "ZEROTHERM 100 Klebe- und Armierungsmörtel", "ZEROTHERM 300 Klebe- und Armierungsmörtel", "ZEROTHERM 600 Klebe- und Armierungsmörtel" oder "ZEROTHERM 800 Klebe- und Armierungsmörtel" verwendet werden.

### 2.1.1.5 Haftvermittler

Als Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung dürfen die Produkte "ZERO Streichputz" oder "ZERO Select Putzgrund" verwendet werden.

### 2.1.1.6 Schlussbeschichtungen

Als Schlussbeschichtungen (Oberputze) müssen die in den Anlagen 2.1 und 2.2 aufgeführten Produkte verwendet werden.

### 2.1.1.7 Dübel

Für die Befestigung der Dämmplatten nach Abschnitt 2.1.1.2 müssen die Dübel, mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm und mit folgender Bezeichnung verwendet werden (hinterlegt in Anlagen 4.1 und 4.2):

	verwendbar an...	
	Außenwand	Deckenunterseite
<b>Schlagdübel</b>		
ZEROTHERM Schlagdübel H1	x	–
ZEROTHERM Schlagdübel H2	x	–
ZEROTHERM Schlagdübel SDK-FV	x	–
ZEROTHERM Schlagdübel Termoz PN	x	–
ZEROTHERM Schlagdübel Termoz CN	x	–
ZEROTHERM Schlagdübel Termoz CNplus	x	–
ZEROTHERM Schlagdübel Save	x	–
ZEROTHERM Schlagdübel Save P	x	–
<b>Schraubdübel</b>		
ZEROTHERM Schraubdübel S1	x	–
ZEROTHERM Schraubdübel STR U 2G	x	x
ZEROTHERM Schraubdübel HTR-P	x	x
ZEROTHERM Schraubdübel HTR-M	x	–
ZEROTHERM Schraubdübel Termoz CS II	x	x
ZEROTHERM Schraubdübel Termoz CS II DT	x	–
<b>tiefversenkte Dübel</b>		
ZEROTHERM Schraubdübel T-Helix	x	–
ZEROTHERM Schraubdübel Termoz SV II ecotwist	x	–
<b>Setzdübel</b>		
ZEROTHERM Setzdübel XI-FV	x	–

## 2.1.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Der Aufbau der WDVS "ZEROTHERM PolystyrolSystem K" und "ZEROTHERM MineralSystem K" an Außenwänden entspricht Anlage 1.1. Der Aufbau des WDVS "ZEROTHERM MineralSystem K" an Deckenunterseiten entspricht Anlage 1.2. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Putzkomponenten nach den Abschnitten 2.1.1.1 sowie 2.1.1.4 bis 2.1.1.6 sind den Anlagen 2.1 und 2.2 zu entnehmen.

Zusätzlich zu den Komponenten im Abschnitt 2.1.1 dürfen bzw. müssen auch Zubehörteile, wie z. B. Sockel-, Kanten- und Fugenprofile, verwendet werden. Diese müssen mindestens normalentflammbar und mit dem verwendeten Putzsystem materialverträglich sein, sie dürfen eine maximale Einzellänge von 3 m nicht überschreiten. Sofern der Systemhalter weitere Vorgaben macht, sind diese ebenfalls zu berücksichtigen und vom ausführenden Fachunternehmer sachgerecht auszuwählen.

### 2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Die WDVS "ZEROTHERM PolystyrolSystem K" und "ZEROTHERM MineralSystem K" tragen an Außenwänden die charakteristischen Einwirkungen aus Wind  $w_{ek}$  bzw. die Beanspruchbarkeit aus Wind gemäß den Anlagen 5.1.1 bis 5.3 in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieses Bescheids genannten Verwendungsbereich ab, sofern die Ausführung gemäß Abschnitt 3.2 erfolgt.

Das WDVS "ZEROTHERM MineralSystem K" trägt an Deckenunterseiten die charakteristischen Einwirkungen aus Wind  $w_{ek}$  und Systemeigengewichte  $g_{ek}$  gemäß der Anlagen 5.4.1 und 5.4.2 in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieses Bescheids genannten Verwendungsbereich ab, sofern die Ausführung gemäß Abschnitt 3.2 erfolgt.

### 2.1.2.2 Brandverhalten der WDVS

#### 2.1.2.2.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS nach Anlage 2.1 erfüllt je nach Ausführung – außer bei Verwendung des Klebeschaums "ZEROTHERM Klebeschaum" oder der Schlussbeschichtungen "ZERO Silikat KC Putz" oder "ZERO Silikat Dekorputz" – die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Klasse B - s1,d0 bzw. Klasse E oder – bei Verwendung der oben aufgeführten Schlussbeschichtungen – die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Klasse B - s2,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>1</sup>.

Das WDVS nach Anlage 2.1 erfüllt bei Verwendung des Klebeschaums "ZEROTHERM Klebeschaum" bei der Prüfung im Brandschacht die Anforderungen nach DIN 4102-1<sup>2</sup>, Abs. 6.1.2.2.

#### 2.1.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoffen

Das WDVS nach Anlage 2.2 erfüllt je nach Ausführung die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Klasse A2 - s1,d0 oder der Klasse A2 - s2,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>1</sup>.

1	DIN EN 13501-1:2019-05	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
2	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteile – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

### 2.1.2.3 Wärme- und Feuchteschutz des WDVS

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes der WDVS ist in Abhängigkeit des verwendeten Dämmstoffs folgender Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_B$  anzusetzen:

Handelsbezeichnung des Dämmstoffs	Bemessungswert $\lambda_B$ [W/m·K]
<b>EPS-Platten</b>	
ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 032 Silence	0,032
ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 034 Silence	0,034
ZEROTHERM Polystyrolplatte K weiß 035	0,035
ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 032	0,032
ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 034	0,034
ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 031	0,031
<b>Mineralwolle-Platten</b>	
ZEROTHERM Putzträgerplatte light	0,035
ZEROTHERM Putzträgerplatte R2 light	0,035
<b>Mineralwolle-Lamellen</b>	
ZEROTHERM Putzträgerlamelle 041	0,041
ZEROTHERM Putzträgerlamelle R2 041	0,041

Für den Feuchteschutz sind die  $w$ - und/oder  $s_d$ -Werte für die Unterputze und die Schlussbeschichtungen ggf. mit einem Haftvermittler gemäß Anlage 3 dieses Bescheids zu berücksichtigen.

Der Diffusionswiderstand bei zweilagig verlegten EPS-Platten und Mineralwolle-Platten ist im Rahmen der Bemessung und Planung mit dem zur Anwendung kommenden Klebemörtel nachzuweisen.

### 2.1.2.4 Schallschutz des WDVS

Die bewertete Verbesserung der Luftschalldämmung  $\Delta R_{w,WDVS}$ , die beim Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) für die WDVS zu berücksichtigen ist, ist nach DIN 4109-34/A1<sup>3</sup>, Abschnitt 4.3 zu ermitteln.

## 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Die Komponenten nach Abschnitt 2.1.1 sind werksseitig herzustellen. Das WDVS wird auf der Baustelle aus den Komponenten hergestellt.

### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die Komponenten müssen nach den Angaben des Antragstellers gelagert und vor Beschädigung geschützt werden.

### 2.2.3 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung des Bauproduktes nach Abschnitt 2.1.2 mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) ist gemäß der dem § 21 (4) der MBO entsprechenden landesrechtlichen Regelung sowie der einschlägigen landesrechtlichen Übereinstimmungsverordnung anzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

<sup>3</sup>

DIN 4109-34/A1:2019-12

Schallschutz im Hochbau – Teil 34: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Vorsatzkonstruktionen vor massiven Bauteilen; Änderung A1

Es sind außerdem anzugeben:

- Handelsnamen des WDVS und der zum Einsatz kommenden Komponenten
- Lagerungsbedingungen

Auf der Verpackung oder dem Beipackzettel/Lieferschein der einzelnen Komponenten der WDVS ist die jeweilige Handelsbezeichnung anzugeben.

## **2.3 Übereinstimmungsbestätigung**

### **2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung durch Übereinstimmungszertifikat**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der WDVS mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage der werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Antragsteller eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Antragsteller durch Kennzeichnung des Bauprodukts mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

### **2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller bzw. Lieferanten vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Komponenten den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan<sup>4</sup> enthalten und somit Bestandteil der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Handelsnamen des Bauproduktes und der Komponente bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauproduktes und der Komponente bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

<sup>4</sup> Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, der vollständig in der jeweils gültigen Fassung der für die Fremdüberwachung eingeschalteten zugelassenen Stelle sowie ggf. auszugsweise dem Hersteller oder Lieferanten vom Antragsteller zur Verfügung gestellt wird.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller bzw. Lieferanten unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Komponenten, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen, sind Proben nach dem Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen. Die Probenahmen und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan<sup>4</sup> enthalten und die somit Bestandteil der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

### 3.1 Planung und Bemessung

#### 3.1.1 Standsicherheit

##### 3.1.1.1 Nachweisführung für WDVS an Außenwänden

Der Nachweis der Standsicherheit des Genehmigungsgegenstandes der Bauart WDVS an Außenwänden ist auf der Grundlage der Beanspruchbarkeit des WDVS sowie der charakteristischen Einwirkungen aus Wind, der verwendeten Dübel gemäß Abschnitt 2.1.1.7 und der folgenden Bedingungen erbracht.

Der Nachweis des Abtrags der Lasten aus Eigengewicht und hygrothermischen Einwirkungen ist für die im Abschnitt 2.1.2 genannten WDVS bei einer Verarbeitung gemäß Abschnitt 3.2 erbracht.

Die charakteristische Zugtragfähigkeit der Dübel im Verankerungsgrund (Wand) sowie mögliche Verwendungsbeschränkungen sind den Eignungsnachweisen der Anlagen 4.1 und 4.2 zu entnehmen. Die Mindestanzahl der Dübel ist den Anlagen<sup>5</sup> direkt zu entnehmen oder es sind bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß den jeweiligen Anlagen<sup>6</sup> die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

- 1.)  $w_{ek} \leq$  "Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind" gemäß der jeweiligen Anlage  
Die Anzahl der Dübel  $n$ , mit der diese Gleichung erfüllt ist, ist in Bedingung 2.) zu verwenden. Wenn diese Gleichung in Bedingung 2.) nicht erfüllt ist, dann ist die Berechnung mit der nächsthöheren Dübelanzahl  $n$  (gemäß Tabelle) oder mit einer anderen charakteristischen Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund ( $N_{Rk, \text{Dübel}}$ ) zu wiederholen.

- 2.)  $w_{ed} \leq N_{Rd, \text{Dübel}} \cdot n$   
dabei ist

$$w_{ed} = \gamma_F \cdot w_{ek}$$

$$N_{Rd, \text{Dübel}} = N_{Rk, \text{Dübel}} / \gamma_{M,U}$$

<sup>5</sup> Alle Tabellen in den Anlagen 5.1.1 bis 5.3, in denen die "charakteristischen Einwirkungen aus Wind" angegeben ist

<sup>6</sup> Alle Tabellen in den Anlagen 5.1.2 bis 5.1.6, in denen die "Beanspruchbarkeit des WDVS" angegeben ist

mit

$w_{ed}$ :	Bemessungswert der Beanspruchung aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
$w_{ek}$ :	charakteristische Einwirkung aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
$N_{Rd, \text{Dübel}}$ :	Bemessungswert der Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund [kN/Dübel]
$N_{Rk, \text{Dübel}}$ :	charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund gemäß Anhang des jeweiligen Eignungsnachweises des Dübels in Anlagen 4.1 und 4.2 [kN/Dübel]
$\gamma_F$ :	1,5 (Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen aus Wind)
$\gamma_{M,U}$ :	Sicherheitsbeiwert des Auszieh Widerstands des Dübels aus dem Untergrund (entspricht $\gamma_M$ des jeweiligen Eignungsnachweises des Dübels in den Anlagen 4.1 und 4.2 bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$ )
$n$ :	Anzahl der Dübel (je m <sup>2</sup> ) gemäß Anlage <sup>6</sup> , mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

Sofern nicht anders angegeben gilt für die Anordnung der Dübel der Anhang A der Norm DIN 55699<sup>7</sup>.

### 3.1.1.2 Nachweisführung für WDVS an Deckenunterseiten

Der Nachweis der Standsicherheit des Genehmigungsgegenstandes der Bauart WDVS an Deckenunterseiten ist auf der Grundlage des Abtrags der Lasten aus Eigengewicht sowie der charakteristischen Einwirkungen aus Wind, der verwendeten Dübel gemäß Abschnitt 2.1.1.7 und der folgenden Bedingungen erbracht.

Der Nachweis des Abtrags der Lasten aus Eigengewicht und hygrothermischen Einwirkungen ist für das WDVS "ZEROTHERM MineralSystem K" bei einer Verarbeitung gemäß Abschnitt 3.2 erbracht.

Die möglichen Verwendungsbeschränkungen der Dübel sind den Eignungsnachweisen der Anlagen 4.1 und 4.2 zu entnehmen. Die Mindestanzahlen der Dübel sind für Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2, und für Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4, den Anlagen 5.4.1 und 5.4.2 zu entnehmen.

Für die Eingangswerte gilt:

$g_{ek}$ : charakteristische Einwirkung aus Systemgewicht, ohne Klebemörtel [kg/m<sup>2</sup>]

$w_{ek}$ : charakteristische Einwirkung aus Wind [kN/m<sup>2</sup>]

mit

$$g_{ek} = (g_D + 0,85 \cdot g_P)$$

$g_D = \rho_D \cdot d_D$  charakteristische Einwirkung aus dem Gewicht der Dämmung [kg/m<sup>2</sup>]

mit  $\rho_D$  = Rohdichte des Dämmstoffes gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b),  
Tabelle 2 bzw. Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 [kg/m<sup>3</sup>]

$d_D$  = Dicke des Dämmstoffes [m]

$g_P$  charakteristische Einwirkung aus dem Gewicht des Putzes (nass) [kg/m<sup>2</sup>] entsprechend der Auftragsmenge der Putzschicht gemäß Anlage 2.2

Das maximale Systemeigengewicht ist auf 70 kg/m<sup>2</sup> gemäß den Anlagen 5.4.1 und 5.4.2 beschränkt. Für die Anordnung der Dübel gilt die Anlage 5.4.3.

<sup>7</sup> DIN 55699:2017-08

Anwendung und Verarbeitung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) mit Dämmstoffen aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum (EPS) oder Mineralwolle (MW)

### 3.1.1.3 Fugenüberbrückung

Die WDVS dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) nur bei Fugenabständen bis 6,20 m angewendet werden; dabei muss die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm betragen. Zudem muss das WDVS aus dem Unterputz "ZEROTHERM 300 Klebe- und Armierungsmörtel" mit dem Bewehrungsgewebe "ZEROTHERM WDVS Gewebe" und den dünnenschichtigen Oberputzen ( $d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$ ) nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 bestehen. Die Rohdichte der EPS-Platten muss dabei  $\leq 20 \text{ kg/m}^3$  sein. Alle anderen, in diesem Bescheid allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Komponenten dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen nicht verwendet werden.

Eine Überbrückung von Dehnungsfugen an Deckenunterseiten ist nicht zulässig.

### 3.1.1.4 Feldgrößen und Feldbegrenzungsfugen

Für die folgenden Platten sind die Feldgrößen ohne Feldbegrenzungsfugen unter den folgenden Randbedingungen möglich:

Für WDVS mit den Mineralwolle-Platten "ZEROTHERM Putzträgerplatte light" ( $d > 200 \text{ mm}$ , Dübel oberflächenbündig):

Gesamtputzdicke (Unterputz und Schlussbeschichtung)	maximale Feldgröße	max. Putzgewicht (nass)
> 9 mm	7,5 m x 7,5 m	30 kg/m <sup>2</sup>
	10 m x 12 m	22 kg/m <sup>2</sup>
≤ 9 mm	50 m x 25 m	22 kg/m <sup>2</sup>

Für WDVS mit den Mineralwolle-Platten "ZEROTHERM Putzträgerplatte light" ( $d = 120 - 200 \text{ mm}$ ; Dübel oberflächennah versenkt) und für WDVS mit den Mineralwolle-Platten "ZEROTHERM Putzträgerplatte R2 light" ( $d \leq 200 \text{ mm}$ , Dübel oberflächennah versenkt und  $d > 200 \text{ mm}$ , Dübel oberflächenbündig):

Gesamtputzdicke (Unterputz und Schlussbeschichtung)	maximale Feldgröße	max. Putzgewicht (nass)
> 9 mm	7,5 m x 7,5 m	30 kg/m <sup>2</sup>
≤ 9 mm	50 m x 25 m	22 kg/m <sup>2</sup>

Sofern Feldgrößen überschritten werden und Feldbegrenzungsfugen erforderlich sind, sind diese objektspezifisch vom Planer festzulegen.

### 3.1.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Es ist ein rechnerischer Nachweis des Wärmeschutzes für die Bauart WDVS zu führen. Für die dabei anzusetzenden Bemessungswerte des Dämmstoffs gelten die Bestimmungen des Abschnitts 2.1.2.3. Das Putzsystem darf vernachlässigt werden.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3. Für die WDVS sind die Angaben in Abschnitt 2.1.2.3 zu berücksichtigen.

Für den Nachweis der Dampfdiffusion bei zweilagiger Verlegung der EPS- und Mineralwolle-Platten sind die Angaben aus Abschnitt 2.1.2.3 in Verbindung mit Anlage 3 zu verwenden.

Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss dabei nach Anlage 6 berücksichtigt werden.

Bei bestimmten Wettersituationen und abhängig von der Wärmedämmung der tragenden Wandkonstruktion können sich die Befestigungselemente an der Putzoberfläche durch Unterschiede in der Tauwasser- oder Reifbildung gegenüber der ungestörten Wand vorübergehend abzeichnen.

Bei Detailplanungen sowie bei der Ausführung von Anschlüssen und Durchdringungen des WDVS ist auf die Verminderung von Wärmebrücken zu achten.

### 3.1.3 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist für die Bauart WDVS nach DIN 4109-1<sup>8</sup> und DIN 4109-2<sup>9</sup> zu führen. Für den Nachweis des Schallschutzes ist das bewertete Schalldämm-Maß  $R_{w,WDVS}$  der Wandkonstruktion (Massivwand mit WDVS) nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$R_{w,WDVS} = R_{w,O} + \Delta R_{w,WDVS}$$

mit:

$R_{w,O}$  bewertetes Schalldämm-Maß der Massivwand ohne WDVS, ermittelt nach DIN 4109-32<sup>10</sup>

$\Delta R_{w,WDVS}$  bewertete Verbesserung der Luftschalldämmung, siehe Abschnitt 2.1.2.4

### 3.1.4 Brandschutz

#### 3.1.4.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS nach Anlage 2.1 ist unter Beachtung der nachfolgenden Randbedingungen dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

		WDVS	
		schwerentflammbar <sup>a)</sup>	normalentflammbar
Verklebung	Klebemörtel	ja	beliebig
	Klebeschaum "ZEROTHERM Klebeschaum"	ja <sup>b)e)</sup>	ja <sup>f)</sup>
EPS- Platten	Dämmstoffdicke [mm]	≤ 300 <sup>c)</sup>	≤ 400
Putz- system	Dicke [mm] (Schlussbeschichtung und Unterputz)	gemäß Anlage 2.1, aber ≥ 4 bzw. ≥ 7 <sup>d)</sup>	gemäß Anlage 2.1
<p>a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend der im Abschnitt 3.2.4.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.</p> <p>b) nur bei Verwendung der Unterputze mit einer Schichtdicke bis maximal 5,0 mm; die Dicke der EPS-Platten muss mindestens 50 mm betragen</p> <p>c) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 3.2.4.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.</p> <p>d) bei Verwendung des Klebeschaums "ZEROTHERM Klebeschaum"</p> <p>e) Bei zweilagigen EPS-Platten darf der Klebeschaum weder zur Verklebung der EPS-Platten untereinander noch zur Verklebung auf dem Untergrund verwendet werden.</p> <p>f) Bei zweilagigen EPS-Platten darf der Klebeschaum nicht zur Verklebung der EPS-Platten untereinander verwendet werden.</p>			

#### 3.1.4.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoffen

Das WDVS nach Anlage 2.2 ist dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen nichtbrennbar, schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

Bei Ausführung des WDVS nach Anlage 2.2 als Bekleidung an Deckenunterseiten ist stets ein nichtbrennbarer Mineralwolle-Dämmstoff nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 oder 2.1.1.2 c), Tabelle 4 zu verwenden.

8	DIN 4109-1:2018-01	Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
9	DIN 4109-2:2018-01	Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
10	DIN 4109-32:2016-07	Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

Die Bestimmungen der folgenden Tabelle sind sowohl bei der Ausführung des WDVS als Außenwandbekleidung als auch als Bekleidung an Deckenunterseiten zu beachten.

		WDVS	
		nichtbrennbar <sup>a)</sup>	schwerentflammbar/ normalentflammbar
Schluss- beschichtungen	"ZERO Silikat Dekorputz" "ZERO Silikat KC-Putz"	nein	ja
	alle anderen	ja	ja
<p><sup>a)</sup> Der Zulassungsinhaber muss geeignete Dämmplatten zur Verfügung stellen, die nach dem hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan<sup>4</sup> die Anforderungen an PCS-Wert und Rohdichte erfüllen.</p>			

### 3.2 Ausführung

#### 3.2.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

##### – Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, die Besonderen Bestimmungen dieses Bescheids und alle Informationen über die erforderlichen weiteren Einzelheiten zur einwandfreien Ausführung der Bauart den mit Planung, Bemessung und Ausführung des WDVS betrauten Personen zur Verfügung zu stellen.

##### – Ausführende Firma (Unternehmer)

Das Fachpersonal der ausführenden Firma hat sich über die Besonderen Bestimmungen dieses Bescheids sowie über alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten beim Antragsteller zu informieren.

Die ausführende Firma hat für die Anwendung an Außenwänden gemäß Anlage 8 und für die Anwendung an Deckenunterseiten gemäß Anlage 9 die Übereinstimmung der Bauart WDVS mit der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen Bauartgenehmigung zu erklären. Diese Erklärung ist dem Bauherrn zu überreichen.

#### 3.2.2 Allgemeines

Für die WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1.1 und in den Anlagen 2.1 und 2.2 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß den folgenden Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Vorgaben aus Planung und Bemessung (s. Abschnitt 3.1) verwendet und ausgeführt werden.

Bei der Verarbeitung und Erhärtung dürfen keine Temperaturen unter +5 °C auftreten.

#### 3.2.3 Klebemörtel und Klebeschaum

Die Klebemörtel sind ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Der Klebeschaum ist verarbeitungsfertig. Die Klebemörtel oder der Klebeschaum sind mit einer Auftragsmenge nach Anlagen 2.1 und 2.2 aufzubringen.

#### 3.2.4 Anbringen der Dämmplatten

##### 3.2.4.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

Die Dämmplatten sind durch geeignete Maßnahmen vor Feuchtigkeitsaufnahme zu schützen, insbesondere bei Lagerung auf der Baustelle und vor dem Aufbringen des Putzsystems.

### 3.2.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

Für schwerentflammbare WDVS mit bis 300 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktiven Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden (siehe Anlage 7):

1. ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS bzw. maximal 90 cm über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer u. a.),
2. ein Brandriegel in Höhe der Decke des 1. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 3 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
3. ein Brandriegel in Höhe der Decke des 3. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzender horizontaler Gebäudeteile nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 8 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
4. weitere Brandriegel an Übergängen der Außenwand zu horizontalen Flächen (z. B. Durchgänge, -fahrten, Arkaden), soweit diese in dem durch einen Brand von außen beanspruchten Bereich des 1. bis 3. Geschosses liegen.

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe  $\geq 200$  mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis  $1000$  °C,
- Rohdichte<sup>11</sup>  $\geq 60$  kg/m<sup>3</sup> bis  $90$  kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>12</sup>  $\geq 80$  kPa  
oder
- Rohdichte<sup>11</sup>  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>12</sup>  $\geq 5$  kPa,
- mit einem Klebemörtel entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 vollflächig angeklebt und zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt,
- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln, bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers  $\geq 60$  mm, Rand- und Zwischenabstände der Dübel: mindestens 10 cm nach oben und unten, maximal 20 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 40 cm zum benachbarten Dübel,
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die Einwirkungen aus Wind vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

Weiterhin ist ein Brandriegel (wie vorstehend beschrieben) maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. am oberen Abschluss des WDVS unterhalb eines Daches) in der Dämmebene des WDVS anzuordnen. Dieser Brandriegel ist mit einem Klebemörtel vollflächig anzukleben und zusätzlich mit zugelassenen WDVS-Dübeln stand-sicher zu befestigen.

Die für schwerentflammbare WDVS in Abschnitt 3.2.4.3 vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 ausgeführt werden.

<sup>11</sup> Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

<sup>12</sup> Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max. 15 % unterschreiten

Das applizierte WDVS muss von der Unterkante des WDVS bis mindestens zur Höhe des Brandriegels nach Nr. 3 folgende Anforderungen erfüllen:

- Mindestdicke des Putzsystems (Schlussbeschichtung und Unterputz) von 4 mm
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe mit einem Flächengewicht von mindestens 280 g/m<sup>2</sup> und einer Reißfestigkeit im Anlieferungszustand von größer als 2,3 kN/5 cm einzuarbeiten
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte von max. 25 kg/m<sup>3</sup>
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von mindestens 150 g/m<sup>2</sup>

### 3.2.4.3 Stürze und Laibungen

Schwerentflammbare WDVS mit EPS-Platten mit Dicken über 100 mm bis 300 mm müssen aus Brandschutzgründen oberhalb des Brandriegels Nr. 3 nach Abschnitt 3.2.4.2 wie folgt ausgeführt werden:

- a. Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ist ein mindestens 300 mm seitlich überstehender Brandriegel (links und rechts der Öffnung) vollflächig anzukleben; im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls dieser Brandriegel einzubauen. Der Einbau der Fenster hat in der Regelausführung (bündig mit oder hinter der Rohbaukante) zu erfolgen.
- b. Beim Einbau von Rollläden oder Jalousien unmittelbar oberhalb von Öffnungen bzw. bei der Montage von Fenstern in der Dämmebene sind diese dreiseitig – oberhalb und an beiden Seiten – von einem mindestens 200 mm hohen bzw. breiten Brandriegel – wie unter a) beschrieben – zu umschließen. Der Einbau der Fenster darf in der Dämmstoffebene erfolgen.
- c. Die Ausführung nach a) und b) darf entfallen, wenn mindestens in jedem 2. Geschoss ein horizontal um das Gebäude umlaufender Brandriegel angeordnet wird. Der Brandriegel muss vollflächig angeklebt werden. Der Brandriegel ist so anzuordnen, dass ein maximaler Abstand von 0,5 m zwischen Unterkante Sturz und Unterkante Brandriegel eingehalten wird. In unmittelbar über Öffnungen befindlichen Kantenbereichen ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Der Einbau der Fenster darf sowohl in der Regelausführung (bündig mit oder hinter der Rohbaukante) als auch in der Dämmstoffebene erfolgen.

Die Brandriegel nach a) bis c) müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe  $\geq 200$  mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
- Rohdichte<sup>11</sup>  $\geq 60$  kg/m<sup>3</sup> bis 90 kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>12</sup>  $\geq 80$  kPa  
oder
- Rohdichte<sup>11</sup>  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>12</sup>  $\geq 5$  kPa,
- mit einem Klebemörtel entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt,
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die Einwirkungen aus Wind vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

### 3.2.4.4 Verklebung

#### 3.2.4.4.1 Verklebung an Außenwänden

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 – EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) alternativ mit dem Klebeschaum "ZEROTHERM Klebeschaum" – passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. Das Schließen von Fehlstellen und Spalten bis maximal 5 mm Breite mit einem Fugenschaum<sup>13</sup> ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

Bei Dämmstoffdicken über 200 mm ist bei der Verarbeitung darauf zu achten, dass Zwängungspunkte Bewegungsmöglichkeit haben. Im Rand- und Kantenbereich ist auf eine ausreichende Befestigung zu achten, z. B. sind passende Formeckteile zu verwenden.

Die Mineralwolle-Lamellen sind grundsätzlich horizontal zu verlegen, wobei geometrische Bedingungen Ausnahmen zulassen.

EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) sind durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so mit Klebemörtel zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % erreicht wird.

Die EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) dürfen auch vollflächig verklebt werden. Bei vollflächigem Klebemörtelauftrag ist unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten der Klebemörtel mit einer Zahntraufel aufzukämmen.

Bei Verwendung von EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) darf der Klebemörtel auch vollflächig oder wulstförmig auf den Untergrund aufgetragen werden. Es müssen mindestens 60 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sein, der Abstand der Kleberwülste darf 10 cm nicht überschreiten.

Die EPS-Platten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

Bei Verwendung des Klebeschaums "ZEROTHERM Klebeschaum" sind die EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) durch Auftragen eines umlaufenden randnahen Wulstes und mit einem eingeschlossenen Wulst in M- oder W-Form so zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % der Fläche erreicht wird. Der Klebeschaumauftrag erfolgt mit einer Pistole.

Bei Verwendung des Klebeschaums "ZEROTHERM Klebeschaum" in Verbindung mit Dämmplatten ohne Nut- und Feder-Profilierung ist sicherzustellen, dass durch eine sorgfältige Nachjustierung der angeklebten EPS-Platten eine unzuträgliche Nachexpansion des noch nicht abgebundenen Klebeschaums verhindert wird.

#### Zweilagige Verlegung der EPS-Platten

Beide Lagen müssen dabei aus demselben EPS-Dämmstoff bestehen; Mischsysteme sind nicht zulässig. Die Einzelplatten sind im Verband zu verlegen und untereinander mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 zu verkleben. Zwischen den Einzellagen ist ein Klebeflächenanteil von mindestens 40 % zu realisieren. Die maximale gesamte Dämmstoffdicke beider Lagen darf 400 mm nicht überschreiten. Die Dicke der einzelnen Lagen muss mindestens 60 mm betragen. Bei oberflächennah versenkten Dübeln ist abweichend davon bei der äußeren Lage die Mindestdämmstoffdicke für das entsprechende Montagewerkzeug gemäß den Dübel-Tabellen der Anlagen 5.1.2 bis 5.1.5 einzuhalten. Tiefversenkte Dübel sind ausschließlich bei einlagiger Verlegung verwendbar. Für die Mindestanzahl der Dübel ist die gesamte Dämmstoffdicke maßgebend.

Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 1 sind durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so mit Klebemörtel zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % erreicht wird.

<sup>13</sup>

Bei Ausführung einer nichtbrennbaren oder schwerentflammbaren Außenwandbekleidung muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis für die Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse B1 nach DIN 4102) des Fugenschaums bei Verwendung zwischen massiv mineralischen oder metallischen Baustoffen vorliegen. Bei Ausführung einer normalentflammbaren Außenwandbekleidung ist ein mindestens normalentflammbarer Fugenschaum zu verwenden.

Beschichtete Mineralwolle-Dämmstoffe nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 1 und Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 3 müssen werkseitig mit einer Haftbrücke auf zwei Seiten beschichtet sein. Dabei ist die Seite, die für die Verklebung an der Wand zu verwenden ist, den jeweiligen Herstellerangaben zu entnehmen.

Bei zum Untergrund beschichteten Mineralwolle-Dämmstoffen nach Tabellen 1 und 3 darf der Klebemörtel in einem Arbeitsgang vollflächig auf die beschichtete Seite des Dämmstoffes oder in einem Arbeitsgang vollflächig oder teilflächig auf den Untergrund aufgetragen werden. Bei vollflächigem Auftragen ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Wandoberfläche gespritzt werden, dass mindestens 50 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sind. Die Kleberwülste müssen ca. 5 cm breit und in Wulstmitte mindestens 10 mm dick sein. Der Achsabstand darf 10 cm nicht überschreiten (siehe Anlage 1.1, untere Skizze). Die Mineralwolle-Dämmstoffe sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

#### Zweilagige Verlegung der Mineralwolle-Platten:

Die Mineralwolle-Platten gemäß nachfolgender Tabelle dürfen unter den angegebenen Randbedingungen verwendet und zweilagig verlegt werden. Beide Lagen müssen aus dem gleichen Mineralwolle-Dämmstoff bestehen, Mischsysteme sind nicht zulässig. Die Einzelplatten sind im Verband zu verlegen und untereinander mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 zu verkleben. Die Dicke der einzelnen Lagen muss den Angaben der nachfolgenden Tabelle entsprechen. Bei oberflächennah versenkten Dübeln ist bei der äußeren Lage die Mindestdämmstoffdicke für das entsprechende Montagewerkzeug gemäß den Dübel-Tabellen der Anlagen 5.2.2 bis 5.2.6 einzuhalten. Tiefversenkte Dübel sind ausschließlich bei einlagiger Verlegung verwendbar. Für die Mindestanzahl der Dübel ist die gesamte Dämmstoffdicke maßgebend.

Handelsbezeichnung des Dämmstoffs	max. gesamte Dämmstoffdicke [mm]	mögliche Dicke der einzelnen Dämmstofflagen [mm]	Klebeflächenanteil zwischen den Doppellagen [%]
ZEROTHERM Putzträgerplatte light	300*	60 – 180	50
ZEROTHERM Putzträgerplatte R2 light	400 (300*)	80 – 200	40

\* bis zu diesen Dicken ist eine einlagige Verlegung möglich

#### 3.2.4.4.2 Verklebung an Deckenunterseiten

Es dürfen nur Mineralwolle-Dämmstoffe nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 und nach Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 zur Anwendung kommen. Sie sind mit einem Klebemörtel entsprechend Anlage 2.2 passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Dämmstoffen dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 sind durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so mit Klebemörtel zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % erreicht wird.

Die beschichteten Mineralwolle-Dämmstoffe nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 und Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 müssen werkseitig mit einer Haftbrücke auf zwei Seiten beschichtet sein. Dabei ist die Seite, die für die Verklebung an der Decke zu verwenden ist, den jeweiligen Herstellerangaben zu entnehmen.

Bei zum Untergrund beschichteten Mineralwolle-Dämmstoffen nach Tabellen 2 und 4 darf der Klebemörtel in einem Arbeitsgang vollflächig auf die beschichtete Seite des Dämmstoffes oder in einem Arbeitsgang vollflächig oder teilflächig auf die Deckenunterseite aufgetragen werden. Bei vollflächigem Auftragen ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmstoffe mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Deckenunterseite gespritzt werden, dass mindestens 50 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sind. Die Kleberwülste müssen ca. 5 cm breit und in Wulstmitte mindestens 10 mm dick sein. Der Achsabstand darf 10 cm nicht überschreiten (siehe analog Anlage 1.1, untere Skizze).

Die Mineralwolle-Dämmstoffe sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

Eine zweilagige Verlegung der Mineralwolle-Dämmstoffe ist für die Anwendung des WDVS an Deckenunterseiten nicht zulässig

### **3.2.4.5 Verdübelung**

#### **3.2.4.5.1 Verdübelung an Außenwänden**

Bei der Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe (oberflächenbündig, oberflächennah versenkt bzw. tiefversenkt) sind die Dübel nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums vor Aufbringen des Unterputzes zu setzen.

Bei der Verdübelung durch das Bewehrungsgewebe ist der Unterputz in zwei Schichten aufzubringen. In die erste Schicht wird das Bewehrungsgewebe eingearbeitet. Danach werden die Dübel gesetzt und die zweite Schicht Unterputz aufgebracht.

Die Mindestanzahlen der erforderlichen Dübel ergeben sich aus dem Abschnitt 3.1.1.1; es gelten die Anlagen 5.1.1 bis 5.3. Für die Anordnung der Dübel gilt der Anhang A der Norm DIN 55699<sup>7</sup>.

Die Dübel, die in die Plattenfläche gesetzt werden, müssen einen Mindestabstand des Dübelschafts zum Plattenrand von 150 mm und zu den anderen Dübelschaften von 200 mm aufweisen.

Bei EPS-Platten in Verbindung mit der Verwendung des Zusatzteilers "VT 2G" müssen die Dübel, die in die Plattenfläche gesetzt werden, einen Mindestabstand des Dübelschafts zum Plattenrand von 250 mm und zu den anderen Dübelschaften von mindestens 500 mm aufweisen.

Das Montagewerkzeug, das für die oberflächennah versenkte und tiefversenkte Verdübelung zu verwenden ist, ist dem Eignungsnachweis des jeweiligen Dübels gemäß Anlage 4.1 bzw. 4.2 zu entnehmen.

Bei zweilagiger Verlegung von EPS-Platten und Mineralwolle-Platten sind die Dübel durch die gesamte Dämmstoffdicke zu setzen.

Alternativ darf bei zweilagiger Verlegung von EPS-Platten auch nur die erste Dämmstofflage mit Dübeln befestigt werden. Die zweite Lage ist dann vollflächig mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 auf der ersten Lage zu verkleben.

#### **3.2.4.5.2 Verdübelung an Deckenunterseiten**

Bei der Anwendung des WDVS an Deckenunterseiten sind die Dübel immer durch das Bewehrungsgewebe zu setzen. Die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel an Deckenunterseiten ergibt sich aus Abschnitt 3.1.1.2; es gelten die Anlagen 5.4.1 und 5.4.2 sowie für die Anordnung der Dübel die Anlage 5.4.3.

Bei der Verdübelung durch das Bewehrungsgewebe ist der Unterputz in zwei Schichten aufzubringen. In die erste Schicht wird das Bewehrungsgewebe eingearbeitet. Danach werden die Dübel gesetzt und die zweite Schicht Unterputz aufgebracht.

### 3.2.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. Klebeschaums und ggf. dem Setzen der Dübel unter dem Bewehrungsgewebe entsprechend Abschnitt 3.2.4.5.1 sind die Dämmplatten mit einem Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.4 in einer Dicke nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 zu beschichten. Der Unterputz darf in einem Arbeitsgang aufgetragen und dann eben gezogen werden.

Das Bewehrungsgewebe "ZEROTHERM WDVS Gewebe" ist bei Unterputzdicken bis 4 mm mittig und bei Unterputzdicken über 4 mm in die obere Hälfte einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen. Danach erfolgt ggf. das Setzen der Dübel durch das Bewehrungsgewebe entsprechend Abschnitt 3.2.4.5.1 oder 3.2.4.5.2.

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit dem passenden Haftvermittler nach Abschnitt 2.1.1.5 versehen werden. Die Verträglichkeit des Haftvermittlers zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung ist Anlage 3 zu entnehmen.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist die Schlussbeschichtung nach Abschnitt 2.1.1.6 nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 dieses Bescheides aufzubringen.

Bei einer Dämmstoffdicke über 200 mm ist eine Gesamtauftragsmenge (nass) von Unterputz und Schlussbeschichtung von maximal 22 kg/m<sup>2</sup> zulässig, außer in Abschnitt 3.1.1.4 wurden andere Angaben gemacht.

Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Mindestputzdicken in den Abschnitten 3.1.4 und 3.2.4.2 sind zu beachten.

### 3.2.6 Dehnungs-, Anschluss- und Feldbegrenzungsfugen

Bei der Überbrückung von Dehnungsfugen in Außenwandflächen und bei der Ausführung von Feldbegrenzungsfugen sind die Vorgaben aus Planung und Bemessung zu beachten (siehe Abschnitte 3.1.1.3 und 3.1.1.4).

Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden. Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregensicher zu schließen.

Die Ausführung der Feldbegrenzungsfugen erfolgt im Putzsystem gemäß den Empfehlungen durch den WDVS-Hersteller.

### 3.2.7 Weitere Hinweise

Als unterer Abschluss der WDVS muss ein Sockelprofil befestigt werden, sofern nicht ein vorspringender Sockel oder ein Übergang zu einer Sockeldämmung vorliegt. Die Anwendung im Spritzwasserbereich (H ca. 300 mm) bedarf besonderer Maßnahmen, die nicht Gegenstand dieses Bescheides sind.

Die Fensterbänke müssen schlagregensicher, z. B. mit Hilfe von eingeputzten U-Profilen, ohne Behinderung der Dehnung eingepasst werden.

Der obere Abschluss der WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

In Bereichen, in denen mit erhöhter mechanischer Belastung zu rechnen ist, können besondere Maßnahmen erforderlich sein.

Abweichende Ausführungen des WDVS von den Vorgaben dieses Bescheides sind im Einzelfall zu beurteilen und bedürfen ggf. zusätzlicher Nachweise.

### 3.2.8 Liste der ausgeführten Bauvorhaben

Für ausgeführte WDVS, bei denen Mineralwolle-Platten mit Dämmstoffdicken über 200 mm verwendet werden, muss der Antragsteller eine vollständige Liste führen, in der Einbaudatum und Einbauort des WDVS angegeben sein müssen. Ist die Einbaufirma des WDVS nicht der Antragsteller, muss die Einbaufirma dem Antragsteller den Einbauort und das Einbaudatum anzeigen.

Die Liste ist den obersten Bauaufsichtsbehörden oder dem Deutschen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen.

#### 4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Das Putzsystem muss für die vollständige Erhaltung der Leistungseigenschaften des WDVS instandgehalten werden. Die Instandhaltung schließt mindestens ein:

- Sichtkontrolle des WDVS
- Reparaturen von unfallbedingten örtlich begrenzten Beschädigungen
- die Instandhaltung mit Produkten, die mit dem WDVS übereinstimmen (möglicherweise nach dem Reinigen oder entsprechender Vorbehandlung)

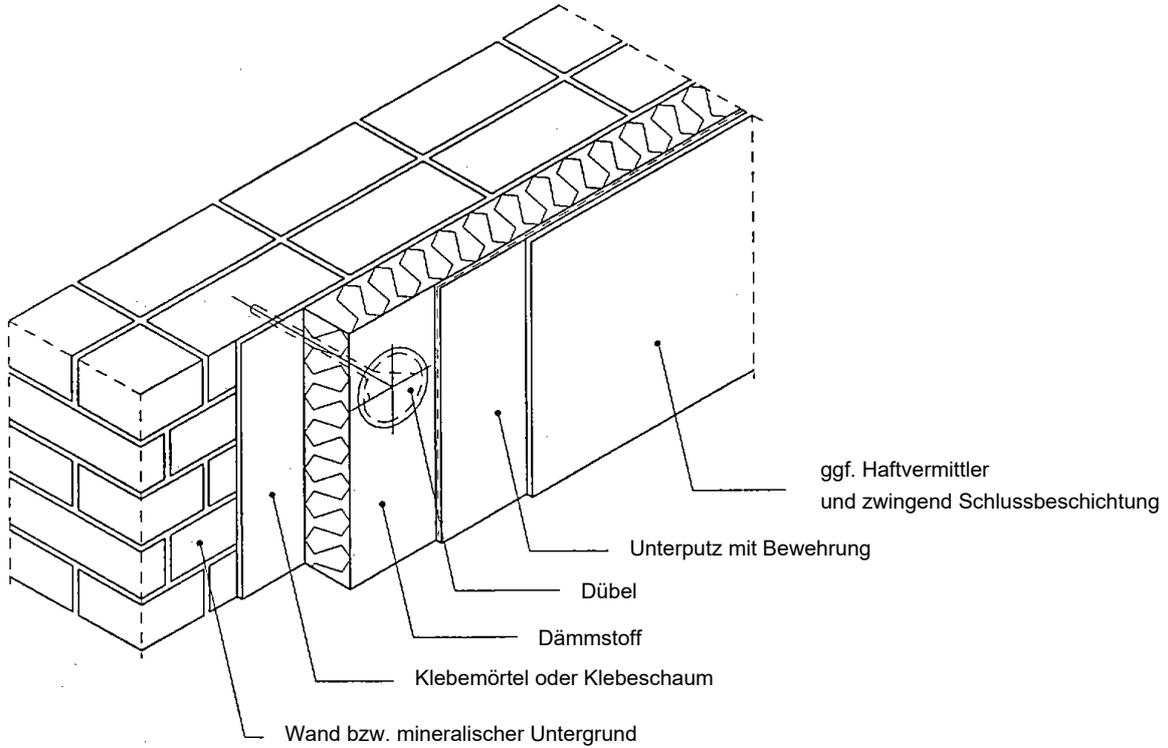
Erforderliche Reparaturen sind durchzuführen, sobald die Notwendigkeit erkannt worden ist.

Anja Rogsch  
Referatsleiterin

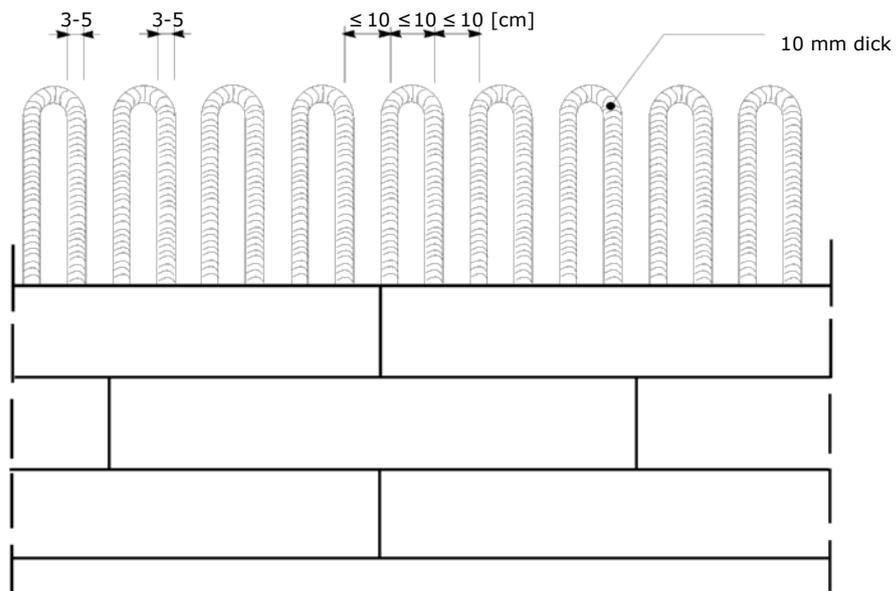
Beglaubigt  
Ruppert

**Zeichnerische Darstellung der WDVS**  
"ZEROTHERM PolystyrolSystem K"  
"ZEROTHERM MineralSystem K"

**Anlage 1.1**

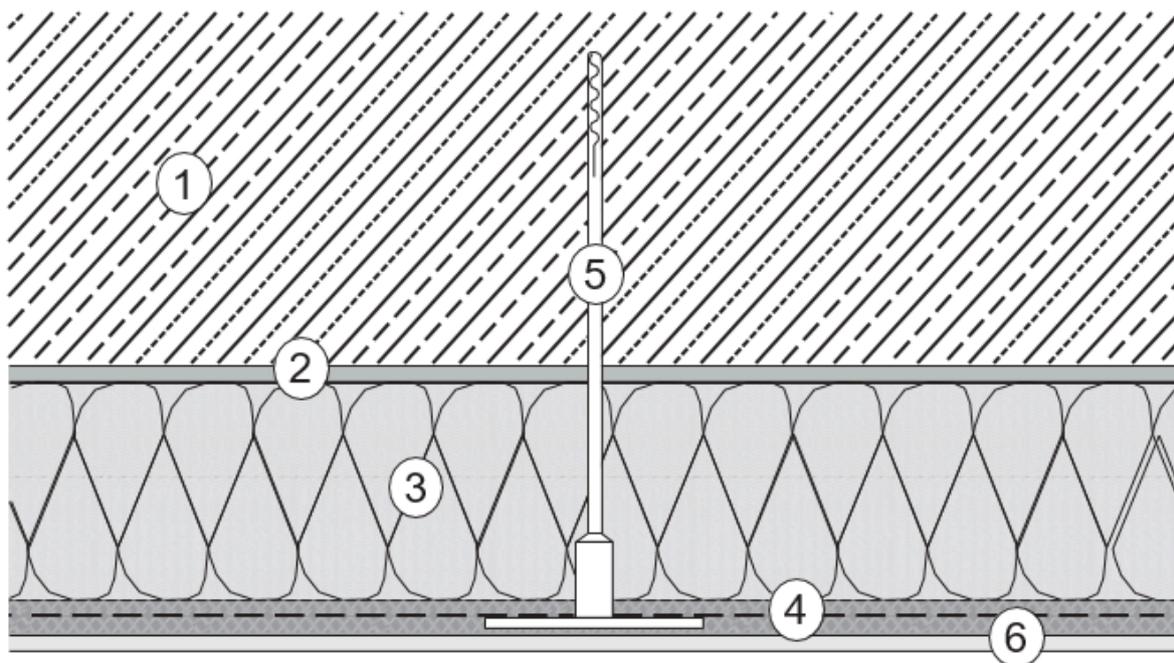


**Teilflächige Verklebung der Mineralwolle-Dämmstoffe an Außenwänden und Deckenunterseiten**



**Zeichnerische Darstellung des WDVS  
"ZEROTHERM MineralSystem K"  
an Deckenunterseiten**

**Anlage 1.2**



- 1 Mineralischer Untergrund/Deckenunterseiten
- 2 Klebemörtel
- 3 Mineralwolle-Dämmstoff
- 4 Unterputz mit Bewehrung
- 5 Dübel durch das Gewebe
- 6 ggf. Haftvermittler und zwingend Schlussbeschichtung

**Aufbau des WDVS**

"ZEROTHERM PolystyrolSystem K"

**Anlage 2.1**

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Klebemörtel:</b> ZEROTHERM 100 Klebe- und Armierungsmörtel ZEROTHERM 300 Klebe- und Armierungsmörtel ZEROTHERM 600 Klebe- und Armierungsmörtel ZEROTHERM 800 Klebe- und Armierungsmörtel	4,0 – 6,0 4,0 – 6,0 3,5 – 4,5 3,5 – 5,5	Wulst-Punkt oder Kammbett ggf. teil- flächige Verklebung
<b>Klebeschaum:</b> ZEROTHERM Klebeschaum	ca. 0,20	Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
<b>Dämmstoff:</b> befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	–	40 – 400
<b>Unterputze:</b> ZEROTHERM 100 Klebe- und Armierungsmörtel ZEROTHERM 300 Klebe- und Armierungsmörtel ZEROTHERM 600 Klebe- und Armierungsmörtel ZEROTHERM 800 Klebe- und Armierungsmörtel	4,5 – 5,7 4,5 – 5,7 4,0 – 7,0 4,0 – 7,0	3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 4,0 – 10,0
<b>Bewehrung:</b> ZEROTHERM WDVS Gewebe	ca. 0,160	–
<b>Haftvermittler:</b> ZERO Streichputz ZERO Select Putzgrund	ca. 0,30 ca. 0,25	– –
<b>Schlussbeschichtungen:</b> ZERO Dekorputz Außen ZERO KC-Putz Außen ZERO Dekorputz Außen siliconharzvergütet ZERO KC-Putz Außen siliconharzvergütet ZERO Select Dekorputz Außen ZERO Select KC-Putz Außen ZERO Siliconit Dekorputz RS ZERO Siliconit KC-Putz RS ZERO Silikat Dekorputz ZERO Silikat KC-Putz ZERO Mineralischer Dekorputz ZERO Mineralischer Dekorputz 800 ZERO Mineralischer KC-Taluschierputz ZERO Mineralischer KC-Taluschierputz Objekt ZERO Mineralischer KC-Taluschierputz 800 ZERO Mineralischer Modellier- und Spachtelputz ZERO Mineralischer Modellier- und Spachtelputz 800 ZERO Mineralischer Leichtputz Dekor ZERO Mineralischer Leichtputz KC ZEROTHERM Edelkratzputz	2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 3,0 – 4,0 2,5 – 4,0 2,2 – 5,0 2,2 – 5,0 2,2 – 5,0 2,2 – 4,0 2,2 – 6,6 2,2 – 6,6 2,2 – 6,6 2,2 – 6,6 2,5 – 3,5 2,5 – 3,5 1,5 – 5,0 1,5 – 5,0 15,0 – 18,0	1,5 – 3,0 0,8 – 4,0 1,5 – 3,0 0,8 – 4,0 2,0 – 3,0 1,5 – 3,0 2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 2,0 – 3,0 2,0 – 6,0 1,5 – 6,0 2,0 – 6,0 2,0 – 6,0 1,5 – 6,0 2,0 – 3,0 1,5 – 3,0 1,5 – 6,0 1,5 – 6,0 8,0 – 10,0

**Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.**

**Aufbau des WDVS**  
"ZEROTHERM MineralSystem K"

**Anlage 2.2**

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Klebemörtel:</b> ZEROTHERM 100 Klebe- und Armierungsmörtel ZEROTHERM 300 Klebe- und Armierungsmörtel ZEROTHERM 600 Klebe- und Armierungsmörtel ZEROTHERM 800 Klebe- und Armierungsmörtel	4,0 – 6,0 4,0 – 6,0 3,5 – 4,5 3,5 – 5,5	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teil- flächige Verklebung
<b>Dämmstoffe:</b> befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	- -	60 – 400 40 – 200
<b>Unterputze:</b> ZEROTHERM 100 Klebe- und Armierungsmörtel ZEROTHERM 300 Klebe- und Armierungsmörtel ZEROTHERM 600 Klebe- und Armierungsmörtel ZEROTHERM 800 Klebe- und Armierungsmörtel	4,5 – 5,7 4,5 – 5,7 4,0 – 7,0 4,0 – 7,0	3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 4,0 – 10,0
<b>Bewehrung:</b> ZEROTHERM WDVS Gewebe	ca. 0,160	-
<b>Haftvermittler:</b> ZERO Streichputz ZERO Select Putzgrund	ca. 0,30 ca. 0,25	- -
<b>Schlussbeschichtungen:</b> ZERO Siliconit Dekorputz RS ZERO Siliconit KC-Putz RS ZERO Silikat Dekorputz ZERO Silikat KC-Putz ZERO Mineralischer Dekorputz ZERO Mineralischer Dekorputz 800 ZERO Mineralischer KC-Taluschierputz ZERO Mineralischer KC-Taluschierputz Objekt ZERO Mineralischer KC-Taluschierputz 800 ZERO Mineralischer Modellier- und Spachtelputz ZERO Mineralischer Modellier- und Spachtelputz 800 ZERO Mineralischer Leichtputz Dekor ZERO Mineralischer Leichtputz KC	2,2 – 5,0 2,2 – 5,0 2,2 – 5,0 2,2 – 4,0 2,2 – 6,6 2,2 – 6,6 2,2 – 6,6 2,2 – 6,6 2,2 – 6,6 2,5 – 3,5 2,5 – 3,5 1,5 – 5,0 1,5 – 5,0	2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 2,0 – 3,0 2,0 – 6,0 1,5 – 6,0 2,0 – 6,0 2,0 – 6,0 1,5 – 6,0 2,0 – 3,0 1,5 – 3,0 1,5 – 6,0 1,5 – 6,0

**Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.**

**Oberflächenausführung/  
Anforderungen**

**Anlage 3**

Bezeichnung	Eingruppierung nach Bindemittel	w	μ
<b>1. Unterputze und Klebemörtel</b>			
ZEROTHERM 100 Klebe- und Armierungsmörtel	mineralisch	0,39	22
ZEROTHERM 300 Klebe- und Armierungsmörtel	mineralisch	0,39	22
ZEROTHERM 600 Klebe- und Armierungsmörtel	mineralisch	0,578	13
ZEROTHERM 800 Klebe- und Armierungsmörtel	mineralisch	0,58	13
<b>2. Schlussbeschichtungen</b>			
<b>2.1 ggf. mit Haftvermittler "ZERO Streichputz" oder "ZERO Select Putzgrund"</b>			
ZERO Dekorputz Außen	organisch	0,53 <sup>1</sup>	32 <sup>1</sup>
ZERO KC-Putz Außen	organisch	0,53 <sup>1</sup>	32 <sup>1</sup>
ZERO Dekorputz Außen siliconharzvergütet	organisch	0,53 <sup>1</sup>	32 <sup>1</sup>
ZERO KC-Putz Außen siliconharzvergütet	organisch	0,53 <sup>1</sup>	32 <sup>1</sup>
ZERO Select Dekorputz Außen	organisch	0,53 <sup>1</sup>	32 <sup>1</sup>
ZERO Select KC-Putz Außen	organisch	0,53 <sup>1</sup>	32 <sup>1</sup>
ZERO Siliconit Dekorputz RS	organisch	0,64 <sup>1</sup>	31 <sup>1</sup>
ZERO Siliconit KC-Putz RS	organisch	0,64 <sup>1</sup>	31 <sup>1</sup>
<b>2.2 ohne Haftvermittler</b>			
ZERO Silikat Dekorputz	silikatisch	1,25 <sup>1</sup>	14 <sup>1</sup>
ZERO Silikat KC-Putz	silikatisch	1,25 <sup>1</sup>	14 <sup>1</sup>
ZERO Mineralischer Dekorputz	mineralisch	0,24 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>
ZERO Mineralischer Dekorputz 800	mineralisch	0,24 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>
ZERO Mineralischer KC-Taluschierputz	mineralisch	0,49 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>
ZERO Mineralischer KC-Taluschierputz Objekt	mineralisch	0,49 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>
ZERO Mineralischer KC-Taluschierputz 800	mineralisch	0,63 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>
ZERO Mineralischer Modellier- und Spachtelputz	mineralisch	0,33 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>
ZERO Mineralischer Modellier- und Spachtelputz 800	mineralisch	0,33 <sup>1</sup>	16 <sup>1</sup>
ZERO Mineralischer Leichtputz Dekor	mineralisch	0,70 <sup>1</sup>	11 <sup>1</sup>
ZERO Mineralischer Leichtputz KC	mineralisch	0,62 <sup>1</sup>	12 <sup>1</sup>
ZEROTHERM Edelkratzputz	mineralisch	0,36 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>
<u>Feuchteschutztechnische Kennwerte</u>			
w: kapillare Wasseraufnahme w nach 24 Stunden, ermittelt für das System nach ETAG 004:2013, Abschnitt 5.1.3.1 [kg/m <sup>2</sup> ]			
μ: Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ, ermittelt nach DIN EN ISO 12572 [-]			
<sup>1</sup> geprüft mit Unterputz "ZEROTHERM 300 Klebe- und Armierungsmörtel"			

## Eignungsnachweise

## Anlage 4.1

Die Dübel (außer tiefversenkte Dübel) müssen einen Dübeltellerdurchmesser von mindestens 60 mm, eine Tragfähigkeit des Dübeltellers von mindestens 1,0 kN und eine Tellersteifigkeit von mindestens 0,30 kN/mm haben und den nachfolgenden Eignungsnachweisen entsprechen. Sie können oberflächenbündig (auf der Dämmplattenoberfläche unter dem Gewebe), durch das Gewebe, oberflächen-nah versenkt oder tiefversenkt gesetzt werden.

Handelsbezeichnung beim WDVS-Hersteller	Hersteller des Dübels	Eignungsnachweis	Bezeichnung beim Hersteller des Dübels
<b>Schlagdübel</b>			
ZEROTHERM Schlagdübel H1	EJOT SE & Co. KG	ETA-11/0192	EJOT H1 eco
ZEROTHERM Schlagdübel H2	EJOT SE & Co. KG	ETA-15/0740	ejotherm H2
ZEROTHERM Schlagdübel SDK-FV	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-07/0302	Hilti WDVS-Schlagdübel SDK-FV 8
ZEROTHERM Schlagdübel Save	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-14/0400	Hilti T-Save HTS-M
ZEROTHERM Schlagdübel Save P	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-14/0400	Hilti T-Save HTS-P
ZEROTHERM Schlagdübel Termoz PN	fischerwerke GmbH & Co. KG	ETA-09/0171	fischer termoz PN 8
ZEROTHERM Schlagdübel Termoz CN	fischerwerke GmbH & Co. KG	ETA-09/0394	fischer termoz CN 8
ZEROTHERM Schlagdübel Termoz CNplus	fischerwerke GmbH & Co. KG	ETA-09/0394	fischer termoz CNplus 8
<b>Schraubdübel</b>			
ZEROTHERM Schraubdübel STR U 2G <sup>1)</sup> (auch mit VT 2G <sup>2)</sup> )	EJOT SE & Co. KG	ETA-04/0023	ejotherm STR U 2G (auch mit VT 2G)
ZEROTHERM Schraubdübel HTR-P	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-16/0116 ETA-18/0640	HTR-P
ZEROTHERM Schraubdübel HTR-M	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-16/0116 ETA-18/0640	HTR-M
ZEROTHERM Schraubdübel S1	EJOT SE & Co. KG	ETA-17/0991	ejotherm S1
ZEROTHERM Schraubdübel Termoz CS II	fischerwerke GmbH & Co. KG	ETA-14/0372	fischer TermoZ CS II 8
ZEROTHERM Schraubdübel Termoz CS II DT	fischerwerke GmbH & Co. KG	ETA-14/0372	fischer TermoZ CS II DT 110 V
<b>Dübel zur tiefversenkten Montage<sup>3)</sup></b>			
ZEROTHERM Schraubdübel T-Helix	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-15/0464	Hilti WDVS-Dübel HTH
ZEROTHERM Schraubdübel Termoz SV II ecotwist	fischerwerke GmbH & Co. KG	ETA-12/0208	termoz SV II ecotwist

## Eignungsnachweise

## Anlage 4.2

Handelsbezeichnung beim WDVS-Hersteller	Hersteller	Eignungsnachweis	Bezeichnung beim Dübelhersteller
<b>Setzdübel</b>			
ZEROTHERM Setzdübel XI-FV	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-17/0304	Hilti-Dämmstoff- Befestigungselement XI-FV
<p>1) Der Dübel ist bei oberflächennah versenkter Anwendung mit den in den jeweiligen Tabellen der Anlagen 5.1.2 bis 5.2.6 angegebenen Schneidtiefe des Montagewerkzeugs im Dämmstoff zu verwenden. Die Dämmplattendicke vor dem oberflächennahen Versenken der Dübel muss die in diesen Tabellen angegebene Mindest-Dämmplattendicke betragen.</p> <p>2) Der Dübel darf in Verbindung mit dem Zusatzsteller VT 2G anstelle des Dübeltellers <math>\geq 90</math> mm verwendet werden. Die Dübelmengen sind der jeweiligen Tabelle in den Anlagen 5.1.1 bis 5.2.6 zu entnehmen.</p> <p>3) Diese Dübel dürfen nur verwendet werden, wenn in den Anlagen 5.1.3 bis 5.1.6 diese speziellen Dübel mit einer entsprechenden Tabelle für den jeweiligen Dämmstofftyp mit der entsprechenden Befestigungslänge (<math>t_{fix}</math>) bzw. Einbindetiefe (<math>h_E</math>) im Dämmstoff aufgeführt sind. Anderenfalls ist diese Dämmstoff-Dübel Kombination nicht zulässig.</p>			

In den Anlagen 5.1.1 bis 5.4.2 werden die Mindestanzahlen der oben genannten Dübel abhängig von der Plattenart, Plattengröße bzw. -formate, Art der Dübelung und Abhängigkeit des Dübeltellerdurchmessers angegeben. Den Tabellen in den Anlagen 5.1.1 bis 5.4.2 liegen die jeweiligen Plattenformate nach Abschnitt 2.1.1.2 zugrunde.

Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.

Für die Mindestanzahlen der Dübel pro  $m^2$  an Außenwänden gelten die Anlagen 5.1.1 bis 5.3, für die Anordnung der Dübel gilt Anhang A der Norm DIN 55699<sup>1</sup>, sofern in den folgenden Tabellen keine weiteren Angaben gemacht werden.

Für die Mindestanzahlen der Dübel pro  $m^2$  an Deckenunterseiten gelten die Anlagen 5.4.1 und 5.4.2, für die Anordnung der Dübel gilt Anlage 5.4.3.

Bei zweilagiger Verlegung sind die entsprechenden Hinweise aus Abschnitt 3.2.4.4 zu beachten.

<sup>1</sup> DIN 55699:2017-08

Anwendung und Verarbeitung von Außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) mit Dämmstoffen aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum (EPS) oder Mineralwolle (Mineralwolle)

**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**  
 gilt für die **elastifizierten EPS-Platten:**  
**"ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 034 Silence",**  
**"ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 032 Silence"**

**Anlage 5.1.1**

Für **"ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 034 Silence"** gilt:

Dübeltellerdurchmesser ab <b>60 mm</b> , Dübelung in Fläche/Fuge, <b>oberflächenbündig</b>						
Dämmplattendicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
80 – 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Für die **"ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 032 Silence"** gilt:

Dübeltellerdurchmesser ab <b>60 mm</b> , Dübelung in Fläche/Fuge, <b>oberflächenbündig</b>							
Dämmplattendicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]					
		-0,35	-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 – 200	0,45	4	6	6	8	12	14
	≥ 0,60	4	6	8	8	12	14

**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**  
gilt für die **elastifizierten EPS-Platten**:  
**"ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 034 Silence"**,  
**"ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 032 Silence"**

**Anlage 5.1.2**

Dübelung mit **"ZEROTHERM Schraubdübel STR U 2G"** mit Montagetool Typ L<sup>2</sup> oder mit **"ZEROTHERM Schraubdübel Termoz CS II"** mit Setzwerkzeug Typ CS/SDS<sup>3</sup>

Dübeltellerdurchmesser ab <b>60 mm</b> , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, <b>oberflächennah versenkt</b>				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 140	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit **"ZEROTHERM Schraubdübel STR U 2G"**, **"ZEROTHERM Schraubdübel Termoz CS II"**/ **"... CS II DT"** oder **"ZEROTHERM Schlagdübel H2"**

Dübeltellerdurchmesser ab <b>60 mm</b> , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fugen, <b>oberflächenbündig</b>				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 100	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit **"ZEROTHERM Schraubdübel HTR-P"**, **"ZEROTHERM Schraubdübel HTR-M"**,  
**"ZEROTHERM Schlagdübel Save"** oder **"ZEROTHERM Schlagdübel Save P"**

Dübeltellerdurchmesser ab <b>60 mm</b> , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fugen, <b>oberflächenbündig</b>				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 120	4	0/4	1,30	1,10
	6	2/4	2,00	1,70
	8	4/4	2,20	2,20

<sup>2</sup> mit Montagetool Typ L - Schneidtiefe des Montagewerkzeugs = 35 mm

<sup>3</sup> mit Setzwerkzeug Typ CS/SDS - Schneidtiefe des Montagewerkzeugs = 20 mm

**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**  
gilt für die **elastifizierten EPS-Platten:**  
**"ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 034 Silence" und**  
**"ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 032 Silence"**

**Anlage 5.1.3**

Dübelung mit **"ZEROTHERM Schraubdübel STR U 2G"** mit Montagetool Typ S oder Typ L oder mit **"ZEROTHERM Schraubdübel Termoz CS II"** mit Setzwerkzeug Typ CS/SDS

Dübeltellerdurchmesser <b>ab 60 mm</b> , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, <b>oberflächennah versenkt</b>									
Dämmplatten- dicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/ Dübel]	Montagetool/ Setzwerk- zeug Typ	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]						
			-0,56	-0,77	-1,00	-1,27	-1,60	-1,87	-2,20
80 – 100	≥ 0,45	S <sup>4</sup> / CS/SDS <sup>3</sup>	0/4	2/4	4/4	4/6	4/6	8/6	8/6
100 – 400	≥ 0,45	L <sup>2</sup> / CS/SDS <sup>3</sup>	4	6	8	10	10	14	14
140 – 400	≥ 0,90		0/4	0/4	0/4	2/4	2/4	4/4	4/4
	≥ 1,20		4	4	4	4	6	6	8

Dübelung mit **"ZEROTHERM Schraubdübel T-Helix"** (HTH 8x125), nur einlagige Verlegung

Dübeltellerdurchmesser <b>75 mm</b> , Dübelung in der Fläche, <b>tiefversenkt</b> (t <sub>fix</sub> =80 bzw. 110 mm)		
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
≥ 100 <sup>5</sup> ≥ 130 <sup>6</sup>	4	0,80
	6	1,13
	8	1,47
	10	1,73
	12	2,00

Dübelung mit **"ZEROTHERM Schraubdübel T-Helix"** (HTH 8x155), nur einlagige Verlegung

Dübeltellerdurchmesser <b>75 mm</b> , Dübelung in der Fläche, <b>tiefversenkt</b>		
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
≥ 100 <sup>5</sup> ≥ 130 <sup>6</sup>	4	0,78
	6	1,17
	8	1,56
	10	1,95
	12	2,20

<sup>4</sup> mit Montagetool Typ S - Schneidtiefe des Montagewerkzeugs = 20 mm

<sup>5</sup> Mindestdämmplattendicke für t<sub>fix</sub> = 80 mm

<sup>6</sup> Mindestdämmplattendicke für t<sub>fix</sub> = 110 mm

**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**

**Anlage 5.1.4**

gilt für die **EPS-Platten**:

**"ZEROTHERM Polystyrolplatte K weiß 035",  
"ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 034",  
"ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 032" und  
"ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 031"**

Dübeltellerdurchmesser <b>ab 60 mm</b> , Dübelung <b>durch das Gewebe</b>						
Dämmplatten- dicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkung aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 – 400	0,45	4	4	5	8	11
	≥ 0,60	4	4	4	7	9

Dübeltellerdurchmesser <b>ab 60 mm</b> , Dübelung in Fläche/Fuge, <b>oberflächenbündig</b>										
Dämmplatten dicke d [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]								
		-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20
40 ≤ d < 60	≥ 0,45	5	6	6	8	10	10	14	14	14
60 – 400	0,45	4	6	6	8	10	10	14	14	14
	0,60	4	4	4	6	8	8	12	12	12
	≥ 0,75	4	4	4	4	6	6	10	10	10
120 – 400	≥ 0,50	4	4	6	6	8	10	10	12	14

Dübelung mit **"ZEROTHERM Schraubdübel STR U 2G"** mit Montagetool Typ S oder Typ L oder mit **"ZEROTHERM Schraubdübel Termoz CS II"** mit Setzwerkzeug Typ CS/SDS

Dübeltellerdurchmesser <b>ab 60 mm</b> , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, <b>oberflächennah versenkt</b>											
Dämm- platten- dicke d [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/ Dübel]	Montage- tool / Setzwerk- zeug Typ	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]								
			-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20
80 ≤ d < 100	≥ 0,45	S <sup>4</sup> / CS/SDS <sup>3</sup>	4	6	6	8	10	10	14	14	14
100 – 400	≥ 0,45	L <sup>2</sup> / CS/SDS <sup>3</sup>	4	6	6	8	10	10	14	14	14
160 – 400	≥ 0,50		4	4	8	8	10	12	12	14	–

Dübelung mit **"ZEROTHERM Schraubdübel STR U 2G"**, **"ZEROTHERM Schlagdübel H2"** und **"ZEROTHERM Schraubdübel Termoz CS II"/ "... CS II DT"**

Dübeltellerdurchmesser <b>ab 60 mm</b> , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, <b>oberflächenbündig</b>					
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]		
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche		in Fläche und Fuge
			in der Fläche	in Fläche und Fuge	
≥ 100	4	0/4	1,27		1,00
	6	2/4	1,87		1,60
	8	4/4	2,20		2,20

**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**

**Anlage 5.1.5**

gilt für die **EPS-Platten**:

"ZEROTHERM Polystyrolplatte K weiß 035",  
"ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 034",  
"ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 032" und  
"ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 031"

Dübelung mit "**ZEROTHERM Schraubdübel STR U 2G**" mit Montagetool Typ L<sup>2</sup> und mit "**ZEROTHERM Schraubdübel Termoz CS II**" mit Setzwerkzeug Typ CS/SDS<sup>3</sup>

Dübeltellerdurchmesser <b>ab 60 mm</b> , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, <b>oberflächennah versenkt</b>				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 140	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit "**ZEROTHERM Schraubdübel STR U 2G**" in Verbindung mit Zusatzteller "**VT 2G**"

Dübeltellerdurchmesser <b>112 mm</b> , Dübelung in der Fläche, <b>oberflächennah versenkt</b>		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
≥ 80	4	1,60

Dübelung mit "**ZEROTHERM Schraubdübel T-Helix**" (HTH 8 x 125), nur einlagige Verlegung

Dübeltellerdurchmesser <b>75 mm</b> , Dübelung in der Fläche, <b>tiefversenkt</b>		
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
≥ 100 <sup>5</sup> ≥ 130 <sup>6</sup>	4	0,87
	6	1,23
	8	1,60
	10	1,93
	12	2,20

Dübelung mit "**ZEROTHERM Schraubdübel T-Helix**" (HTH 8 x 155), nur einlagige Verlegung

Dübeltellerdurchmesser <b>75 mm</b> , Dübelung in der Fläche, <b>tiefversenkt</b>		
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
≥ 100 <sup>5</sup> ≥ 130 <sup>6</sup>	4	0,93
	6	1,40
	8	1,86
	10	2,20

Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>  
 gilt für die EPS-Platten:

Anlage 5.1.6

"ZEROTHERM Polystyrolplatte K weiß 035",  
 "ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 034",  
 "ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 032" und  
 "ZEROTHERM Polystyrolplatte K grau 031"

Dübelung mit "ZEROTHERM Schraubdübel HTR-P", "ZEROTHERM Schraubdübel HTR-M",  
 "ZEROTHERM Schlagdübel Save" oder "ZEROTHERM Schlagdübel Save P"

Dübeltellerdurchmesser ab <b>60 mm</b> , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fugen, <b>oberflächenbündig</b>				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 120	4	0/4	1,40	1,10
	6	2/4	2,00	1,80
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit "ZEROTHERM Schraubdübel Termoz SV II ecotwist", nur einlagige Verlegung

Dübeltellerdurchmesser <b>66 mm</b> , Dübelung in der Fläche, <b>tiefversenkt</b> (h <sub>E</sub> = 70 mm)		
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
≥ 100	4	0,93
	6	1,40
	8	1,87
	10	2,20

**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**  
gilt für die **Mineralwolle-Platte:**  
**"ZEROTHERM Putzträgerplatte light"**

**Anlage 5.2.1**

Dämmplatten- dicke d [mm]	durch das Gewebe <sup>a)</sup> ab Ø 60 mm				oberflächenbündig, in Fläche ab Ø 60 mm   ab Ø 90 mm			
	60 – 200		200 < d ≤ 300		120 – 200	80 – 200	120 – 200	200 < d ≤ 300
N <sub>RK</sub> [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	0,45	≥ 0,60	≥ 0,60	≥ 0,75	≥ 0,90	≥ 0,60
charakteristische	Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]							
-0,30	4	4	6	6	4	4	4	6
-0,40	4	4	6	6	4	4	4	6
-0,50	4	4	6	6	4	4	4	6
-0,60	5	4	6	6	4	4	4	6
-0,70	5	4	6	6	4	4	4	6
-0,80	7	5	7	6	5	4	4	6
-0,84	7	5	7	6	5	4	4	6
-0,86	7	5	7	6	5	4	4	6
-0,90	7	5	7	6	5	4	4	6
-1,00	7	5	7	6	6	5	4	6
-1,07	11	8	11	8	6	5	4	6
-1,10	11	8	11	8	7	5	4	6
-1,15	11	8	11	8	7	5	4	7
-1,17	11	8	11	8	7	6	4	7
-1,20	11	8	11	8	7	6	5	7
-1,25	11	8	11	8	7	6	5	7
-1,30	11	8	11	8	8	6	5	7
-1,36	11	8	11	8	8	6	5	8
-1,40	11	8	11	8	8	7	5	8
-1,45	11	8	11	8	9	7	5	8
-1,47	11	8	11	8	9	7	5	8
-1,50	11	8	11	8	9	7	6	8
-1,56	11	8	11	8	9	8	6	9
-1,60	11	8	11	8	10	8	6	9
-1,62	14	11	14	11	10	9	6	9
-1,70	14	11	14	11	10	9	6	9
-1,76	14	11	14	11	11	10	6	10
-1,80	14	11	14	11	11	10	7	10
-1,88	14	11	14	11	11	–	7	10
-1,90	14	11	14	11	12	–	8	10
-1,94	14	11	14	11	12	–	8	11
-2,00	14	11	14	11	12	–	–	11
-2,02	14	11	14	11	12	–	–	11
-2,14	14	11	14	11	–	–	–	12
-2,20	14	11	14	11	–	–	–	–

<sup>a)</sup> Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten.

Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>  
gilt für die Mineralwolle-Platte:  
"ZEROTHERM Putzträgerplatte light"

Anlage 5.2.2

	oberflächenbündig in Fläche und Fuge ab Ø 90 mm				oberflächennah versenkt <sup>a)</sup> , in Fläche ab Ø 60 mm	
	60 – 200	80 – 200	120 – 200	200 < d ≤ 300	120 – 200	120 – 200
Dämmplatten- dicke d [mm]	60 – 200	80 – 200	120 – 200	200 < d ≤ 300	120 – 200	120 – 200
N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	≥ 0,45	≥ 0,75	≥ 0,90	≥ 0,60	≥ 0,60	≥ 0,60
charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]						
-0,30	0/4	0/4	0/4	2/4	0/4	4
-0,40	1/4	0/4	0/4	2/4	0/4	4
-0,50	1/4	0/4	0/4	2/4	0/4	4
-0,60	1/4	0/4	0/4	2/4	1/4	4
-0,70	2/4	1/4	0/4	2/4	2/4	4
-0,80	3/4	1/4	0/4	2/4	2/4	5
-0,84	3/4	1/4	0/4	2/4	3/4	5
-0,86	3/4	2/4	0/4	2/4	3/4	5
-0,90	4/4	2/4	1/4	2/4	3/4	5
-0,94	4/4	2/4	1/4	3/4	4/4	5
-1,00	4/4	2/4	1/4	3/4	4/4	6
-1,07	6/4	2/4	1/4	3/4	5/4	6
-1,10	6/4	3/4	1/4	3/4	5/4	7
-1,15	6/4	3/4	1/4	4/4	5/4	7
-1,17	6/4	3/4	2/4	4/4	6/4	7
-1,20	6/4	3/4	2/4	4/4	6/4	7
-1,25	7/4	4/4	2/4	4/4	6/4	7
-1,30	7/4	4/4	2/4	4/4	7/4	8
-1,36	8/4	4/4	2/4	5/4	7/4	8
-1,40	8/4	5/4	2/4	5/4	8/4	8
-1,45	8/4	5/4	2/4	5/4	8/4	9
-1,47	8/4	6/4	3/4	5/4	8/4	9
-1,50	8/4	6/4	3/4	5/4	8/4	9
-1,56	8/4	6/4	4/4	6/4	–	9
-1,60	8/4	–	4/4	6/4	–	10
-1,62	8/4	–	4/4	6/4	–	10
-1,70	10/4	–	–	6/4	–	10
-1,76	10/4	–	–	7/4	–	11
-1,80	12/4	–	–	7/4	–	11
-1,88	12/4	–	–	8/4	–	11
-1,90	12/4	–	–	8/4	–	12
-1,94	12/4	–	–	8/4	–	12
-2,00	12/4	–	–	8/4	–	12
-2,02	12/4	–	–	8/4	–	12
-2,14	12/4	–	–	–	–	–
-2,20	–	–	–	–	–	–

<sup>a)</sup> Dübelung mit "ZEROTHERM Schraubdübel STR U 2G" mit Montagetool Typ L<sup>2</sup> und mit "ZEROTHERM Schraubdübel Termoz CS II" mit Setzwerkzeug Typ CS/SDS<sup>3</sup>

Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>  
gilt für die Mineralwolle-Platte:  
"ZEROTHERM Putzträgerplatte R2 light"

Anlage 5.2.3

Dämmplatten- dicke d [mm]	durch das Gewebe, ab Ø 60 mm		oberflächenbündig, in Fläche ab Ø 60 mm		in Fläche/Fuge ab Ø 60 mm	
	80 – 200		80 ≤ d < 120	120 – 200	80 ≤ d < 120	120 – 200
N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	≥ 0,50	≥ 0,75	≥ 0,50	≥ 0,75
charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]						
-0,40	4	4	4	4	0/4	0/4
-0,56	4	4	4	4	0/4	0/4
-0,60	5	4	4	4	1/4	0/4
-0,66	5	4	4	4	2/4	0/4
-0,72	5	4	5	4	2/4	0/4
-0,77	5	4	5	4	2/4	1/4
-0,82	6	5	5	4	2/4	1/4
-0,83	6	5	5	4	3/4	1/4
-0,90	6	5	6	4	3/4	1/4
-0,96	6	5	6	4	3/4	1/4
-0,98	6	5	6	5	3/4	2/4
-0,99	6	5	6	5	4/4	2/4
-1,00	6	5	7	5	4/4	2/4
-1,13	10	8	7	5	4/4	2/4
-1,14	10	8	7	5	5/4	2/4
-1,20	10	8	8	5	5/4	2/4
-1,28	10	8	8	6	5/4	3/4
-1,29	10	8	8	6	6/4	3/4
-1,30	10	8	9	6	6/4	3/4
-1,43	10	8	9	6	6/4	3/4
-1,44	10	8	9	6	7/4	3/4
-1,50	10	8	10	7	7/4	4/4
-1,57	10	8	10	7	7/4	4/4
-1,59	10	8	10	7	8/4	4/4
-1,60	10	8	11	7	8/4	4/4
-1,68	14	11	11	7	8/4	4/4
-1,70	14	11	11	8	8/4	5/4
-1,71	14	11	11	8	8/4	5/4
-1,73	14	11	11	8	9/4	5/4
-1,85	14	11	12	8	9/4	5/4
-1,87	14	11	12	8	10/4	5/4
-1,90	14	11	13	8	10/4	5/4
-1,92	14	11	13	8	10/4	5/4
-1,99	14	11	13	9	10/4	6/4
-2,00	14	11	13	9	–	6/4
-2,01	14	11	13	9	–	6/4
-2,10	14	11	14	9	–	6/4
-2,14	14	11	14	9	–	6/4
-2,16	14	11	–	9	–	6/4
-2,20	14	11	–	10	–	7/4

Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>  
gilt für die Mineralwolle-Platte:  
"ZEROTHERM Putzträgerplatte R2 light"

Anlage 5.2.4

Dämmplatten- dicke d [mm]	durch das Gewebe ab Ø 60 mm				oberflächenbündig in Fläche ab Ø 60 mm		in Fläche/Fuge ab Ø 60 mm	
	80 – 200		200 < d ≤ 400		80 ≤ d < 120	120 – 200	80 ≤ d < 120	120 – 200
N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	0,45	≥ 0,60	≥ 0,50	≥ 0,75	≥ 0,50	≥ 0,75
charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]								
-0,40	4	4	6	6	4	4	0/4	0/4
-0,56	4	4	6	6	4	4	0/4	0/4
-0,60	5	4	6	6	4	4	1/4	0/4
-0,66	5	4	6	6	4	4	2/4	0/4
-0,72	5	4	6	6	5	4	2/4	0/4
-0,77	5	4	6	6	5	4	2/4	1/4
-0,82	6	5	6	6	5	4	2/4	1/4
-0,83	6	5	6	6	5	4	3/4	1/4
-0,90	6	5	6	6	6	4	3/4	1/4
-0,96	6	5	6	6	6	4	3/4	1/4
-0,98	6	5	6	6	6	5	3/4	2/4
-0,99	6	5	6	6	6	5	4/4	2/4
-1,00	6	5	6	6	7	5	4/4	2/4
-1,13	10	8	10	8	7	5	4/4	2/4
-1,14	10	8	10	8	7	5	5/4	2/4
-1,20	10	8	10	8	8	5	5/4	2/4
-1,28	10	8	10	8	8	6	5/4	3/4
-1,29	10	8	10	8	8	6	6/4	3/4
-1,30	10	8	10	8	9	6	6/4	3/4
-1,43	10	8	10	8	9	6	6/4	3/4
-1,44	10	8	10	8	9	6	7/4	3/4
-1,50	10	8	10	8	10	7	7/4	4/4
-1,57	10	8	10	8	10	7	7/4	4/4
-1,59	10	8	10	8	10	7	8/4	4/4
-1,60	10	8	10	8	11	7	8/4	4/4
-1,68	14	11	14	11	11	7	8/4	4/4
-1,70	14	11	14	11	11	8	8/4	5/4
-1,71	14	11	14	11	11	8	8/4	5/4
-1,73	14	11	14	11	11	8	9/4	5/4
-1,85	14	11	14	11	12	8	9/4	5/4
-1,87	14	11	14	11	12	8	10/4	5/4
-1,90	14	11	14	11	13	8	10/4	5/4
-1,92	14	11	14	11	13	8	10/4	5/4
-1,99	14	11	14	11	13	9	10/4	6/4
-2,00	14	11	14	11	13	9	–	6/4
-2,01	14	11	14	11	13	9	–	6/4
-2,10	14	11	14	11	14	9	–	6/4
-2,14	14	11	14	11	14	9	–	6/4
-2,16	14	11	14	11	–	9	–	6/4
-2,20	14	11	14	11	–	10	–	7/4

**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**  
gilt für die **Mineralwolle-Platte:**  
**"ZEROTHERM Putzträgerplatte R2 light"**

**Anlage 5.2.5**

Dämmplatten- dicke d [mm]	oberflächenbündig in Fläche ab Ø 90 mm			in Fläche/Fuge ab Ø 90 mm	
	80 – 200	120 – 200	200 < d ≤ 300	80 – 200	120 – 200
N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	≥ 0,75	≥ 0,90		≥ 0,75	≥ 0,90
charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]					
-0,60	4	4	6	0/4	0/4
-0,68	4	4	6	0/4	0/4
-0,70	4	4	6	1/4	0/4
-0,80	4	4	6	1/4	0/4
-0,90	4	4	6	1/4	0/4
-0,91	4	4	6	1/4	1/4
-1,00	5	4	6	2/4	1/4
-1,10	5	4	6	2/4	1/4
-1,14	5	4	6	2/4	1/4
-1,20	6	4	6	3/4	1/4
-1,30	6	5	6	3/4	2/4
-1,37	6	5	6	3/4	2/4
-1,40	7	5	6	4/4	2/4
-1,50	7	5	6	4/4	2/4
-1,60	7	6	6	5/4	3/4
-1,70	8	6	6	5/4	3/4
-1,80	8	6	6	5/4	3/4
-1,83	8	7	6	5/4	4/4
-1,90	9	7	7	6/4	4/4
-2,00	9	7	7	6/4	4/4
-2,06	9	7	7	6/4	4/4
-2,10	10	7	8	–	4/4
-2,14	10	8	–	–	–
-2,20	10	8	–	–	–
-2,30	10	8	–	–	–
-2,40	–	8	–	–	–

**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**  
gilt für die **Mineralwolle-Platte:**  
**ZEROTHERM Putzträgerplatte R2 light"**

**Anlage 5.2.6**

		<b>oberflächenbündig</b> in Fläche ab Ø 90 mm	
Dämmplattendicke d [mm]	200 < d ≤ 400 <sup>a)</sup>		
N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	≥ 0,60		≥ 0,90
charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]			
-1,00	6	6	
-1,10	6	6	
-1,23	7	6	
-1,34	8	6	
-1,43	9	6	
-1,50	10	6	
-1,58	11	6	
-1,60	12	6	
-1,65	12	6	
-1,70	–	6	
-1,90	–	7	
-2,00	–	7	
-2,10	–	8	
-2,20	–	8	
-2,32	–	8	
-2,40	–	9	
a) bei zweilagiger Verlegung. Es ist die maximale Dicke der Einzellage gemäß Abs. 3.2.4.4.1 zu beachten.			

Dübelung mit **"ZEROTHERM Schraubdübel STR U 2G"** mit Montagetool Typ S<sup>4</sup> und mit **"ZEROTHERM Schraubdübel Termoz CS II"** mit Setzwerkzeug Typ CS/SDS<sup>3</sup>

Dübeltellerdurchmesser <b>ab 60 mm</b> , Dübelung in Fläche, <b>oberflächennah versenkt</b>										
Dämmplatten- dicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/ Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]								
		-0,56	-0,70	-0,84	-0,98	-1,12	-1,26	-1,40	-1,54	-1,68
100 – 200	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12

**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**  
 gilt für die **Mineralwolle-Lamellen:**  
**"ZEROTHERM Putzträgerlamelle 041"** und  
**"ZEROTHERM Putzträgerlamelle R2 041"**

**Anlage 5.3**

	<b>durch das Gewebe,</b> ab Ø 60 mm		<b>oberflächenbündig,</b> in Fläche oder Fläche/Fuge Ø 140 mm	
Dämmplattendicke [mm]	40 – 200		40 – 200	
N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	0,45	≥ 0,60
charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]				
-0,56	4	4	4	4
-0,77	6	4	6	4
-1,00	7	5	7	5
-1,60	10	8	10	8
-2,20	14	11	14	11

**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**  
gilt für **Mineralwolle-Platten** oder **Mineralwolle-Lamellen**  
**an Deckenunterseiten**

**Anlage 5.4.1**

Die folgende Tabelle gilt für Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 und Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 in den Dicken **80 – 200 mm**, in Kombination mit dem Dübel **"ZEROTHERM Schraubdübel STR U 2G"** und **"ZEROTHERM Schraubdübel Termoz CS II"**, Dübel-tellerdurchmesser **ab 60 mm, durch das Gewebe** gedübelt.

Systemeigen- gewicht $g_{ek}$ [kg/m <sup>2</sup> ]	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]												
-0,55	6	6	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8
-0,60	6	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9
-0,65	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9
-0,70	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9
-0,75	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9	9
-0,80	6	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	10
-0,85	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	10	10
-0,90	7	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10
-0,95	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	11
-1,00	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	11	11
-1,05	8	8	8	9	9	9	10	10	10	11	11	11
-1,10	8	8	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12
-1,15	8	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12
-1,20	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
-1,25	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12
-1,30	9	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13
-1,35	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13	13
-1,40	10	10	10	11	11	11	12	12	12	13	13	13
-1,45	10	10	11	11	11	12	12	12	13	13	13	14
-1,50	10	11	11	11	12	12	12	13	13	13	14	–
-1,55	11	11	11	12	12	12	13	13	13	14	–	–
-1,60	11	11	12	12	12	13	13	13	14	–	–	–
-1,65	11	12	12	12	13	13	13	14	–	–	–	–
-1,70	12	12	12	13	13	13	14	–	–	–	–	–
-1,75	12	12	13	13	13	14	–	–	–	–	–	–
-1,80	12	13	13	13	14	–	–	–	–	–	–	–
-1,85	13	13	13	14	–	–	–	–	–	–	–	–
-1,90	13	13	13	–	–	–	–	–	–	–	–	–
-1,95	13	13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
-2,00	13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**  
gilt für **Mineralwolle-Platten** oder **Mineralwolle-Lamellen**  
**an Deckenunterseiten**

**Anlage 5.4.2**

Die folgende Tabelle gilt für Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 und Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 in den Dicken **120 – 200 mm**, in Kombination mit dem Dübel **"ZEROTHERM Schraubdübel HTR-P"**, Dübeltellerdurchmesser **ab 60 mm**, durch das Gewebe gedübelt.

Systemeigen- gewicht $g_{ek}$ [kg/m <sup>2</sup> ]	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]												
-0,55	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	8
-0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	8
-0,65	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	8
-0,70	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	8
-0,75	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8
-0,80	6	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8
-0,85	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8
-0,90	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9
-0,95	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9
-1,00	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9
-1,05	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9
-1,10	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10
-1,15	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10
-1,20	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10
-1,25	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10
-1,30	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11
-1,35	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11
-1,40	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11
-1,45	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11
-1,50	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	–
-1,55	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	–	–
-1,60	9	10	10	10	10	11	11	11	11	–	–	–
-1,65	10	10	10	10	11	11	11	11	–	–	–	–
-1,70	10	10	10	11	11	11	11	–	–	–	–	–
-1,75	10	10	11	11	11	11	–	–	–	–	–	–
-1,80	10	11	11	11	11	–	–	–	–	–	–	–
-1,85	11	11	11	11	–	–	–	–	–	–	–	–
-1,90	11	11	11	–	–	–	–	–	–	–	–	–
-1,95	11	11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
-2,00	11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

**Anordnung der Dübel bei Verwendung von  
Mineralwolle-Platten oder Mineralwolle-Lamellen an  
Deckenunterseiten**

**Anlage 5.4.3**

Folgende Raster gelten für die einzelnen Dübelmengen:

Dübelanzahl [Dübel/m <sup>2</sup> ]	Dübelraster [cm x cm]*
6	41 x 41
7	38 x 38
8	35 x 35
9	33 x 33
10	32 x 32
11	30 x 30
12	29 x 29
13	28 x 28
14	27 x 27

\* das Raster kann unter Einhaltung der Dübelmenge auf rechteckige Abstände angepasst werden

## Abminderung der Wärmedämmung

## Anlage 6

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

$$U_c = U + \chi \cdot n \quad [W/(m^2 \cdot K)]$$

- Dabei ist:
- $U_c$  korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils
  - $U$  Wärmedurchgangskoeffizient des ungestörten Bauteils  $[W/(m^2 \cdot K)]$
  - $\chi$  punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient eines Dübels  $[W/K]$
  - $n$  Dübelanzahl/m<sup>2</sup> Wandfläche (Durchschnitt der Fassadenbereiche)

Eine Berücksichtigung der Wärmebrückenwirkung kann entfallen, sofern die maximale Dübelanzahl  $n$  pro m<sup>2</sup> Wandfläche (Durchschnitt der Fassadenbereiche) in Abhängigkeit von der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs, der Dämmplattendicke und dem Wärmedurchgangskoeffizienten des Dübels den Festlegungen der Tabellen 1 bis 4 entspricht.

Die Dübel der ersten, am Untergrund liegenden, Dämmstofflage können bei der zweilagigen Verlegung bei der Abminderung der Wärmedämmung unberücksichtigt bleiben.

Eine Berücksichtigung kann ebenfalls entfallen, sofern im Einzelfall nachgewiesen ist, dass die Erhöhung des Wärmedurchgangskoeffizienten des ungestörten Bauteils durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel 3 % nicht überschreitet.

**Tabelle 1:** Anzahl der Dübel pro m<sup>2</sup> bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab  $\lambda_B = 0,040 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

$\chi$ [W/K]	Dämmplattendicke [mm]					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,002	10	5	4	3	2	2
0,001	16 <sup>a)</sup>	11	7	6	5	4

<sup>a)</sup> Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

**Tabelle 2:** Anzahl der Dübel pro m<sup>2</sup> bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab  $\lambda_B = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

$\chi$ [W/K]	Dämmplattendicke [mm]					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,002	9	5	3	3	2	2
0,001	16 <sup>a)</sup>	10	7	5	4	3

<sup>a)</sup> Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

**Tabelle 3:** Anzahl der Dübel pro m<sup>2</sup> bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab  $\lambda_B = 0,032 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

$\chi$ [W/K]	Dämmplattendicke [mm]					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,002	8	4	3	2	2	2
0,001	16 <sup>a)</sup>	9	6	5	4	3

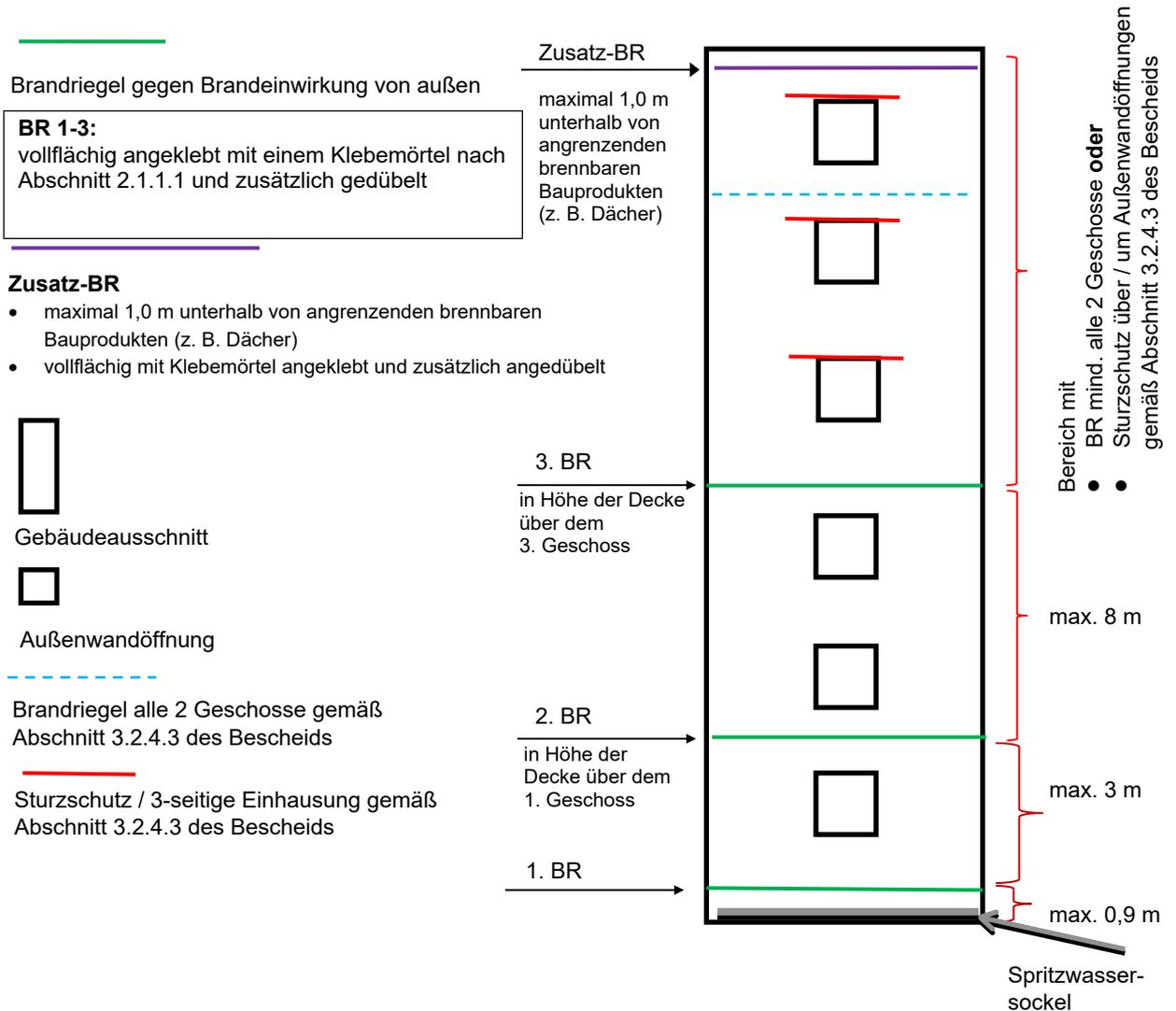
<sup>a)</sup> Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

**Tabelle 4:** Anzahl der Dübel pro m<sup>2</sup> bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab  $\lambda_B = 0,030 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

$\chi$ [W/K]	Dämmplattendicke [mm]					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,002	8	4	3	2	2	1
0,001	15	8	6	4	3	3

**Anordnung der konstruktiven  
 Brandschutzmaßnahmen gemäß  
 Abschnitt 3.2.4.2**

**Anlage 7**



## Erklärung für die Bauart "WDVS" an Außenwänden

## Anlage 8

Diese Erklärung ist eine Übereinstimmungsbestätigung im Sinne des § 16a (5) MBO. Diese Erklärung ist nach Fertigstellung des WDVS vom Unternehmer (Fachpersonal der ausführenden Firma\*) auszufüllen und dem Bauherrn (Auftraggeber) zu übergeben. Als zusätzliche Information über die verarbeiteten Komponenten können zusätzlich zum Dämmstoff auch die Beipackzettel/Kennzeichnung von weiteren Komponenten dieser Erklärung beigelegt werden.

\* Fachhandwerker/Fachunternehmer = Meisterbetriebe, die zur Ausführung von WDVS berechtigt sind und in Anlage A der Handwerksrolle eingetragen sind oder gleichwertig.

### Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: \_\_\_\_\_ PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

### Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung:  
Z-33.43- \_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_

Handelsname des WDVS: \_\_\_\_\_

### ➤ Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

**Klebmörtel/Klebschaum:** Handelsname / Auftragsmenge \_\_\_\_\_

**Dämmstoff:**  EPS-Platten  Mineralwolle-Platten  Mineralwolle-Lamellen

Handelsname: \_\_\_\_\_

Nennstärke: \_\_\_\_\_

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist dieser Erklärung beizufügen.

**Bewehrung:** Handelsname / Flächengewicht \_\_\_\_\_

**Unterputz:** Handelsname / mittlere Dicke \_\_\_\_\_

ggf. **Haftvermittler:** Handelsname / Auftragsmenge \_\_\_\_\_

### **Schlussbeschichtung (Oberputz):**

Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke bzw. Auftragsmenge \_\_\_\_\_

**Dübel:** Handelsname / Anzahl je m<sup>2</sup>/ Setzart \_\_\_\_\_

### ➤ Brandverhalten des WDVS: (siehe Abschnitt 3.1.4 des Bescheides)

normalentflammbar  schwerentflammbar  nichtbrennbar

### ➤ Brandschutzmaßnahmen: (siehe Abschnitte 3.2.4.2 und 3.2.4.3 des Bescheides)

mit konstruktiven Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.2

mit Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3 durch

ohne Sturzschutz  Sturzschutz / dreiseitiger Umschließung  Brandriegel umlaufend

Brandschutzmaßnahme aus folgendem Dämmstoff \_\_\_\_\_

### Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: \_\_\_\_\_ Straße/Hausnummer: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_ Staat: \_\_\_\_\_

Wir erklären hiermit, dass wir das oben beschriebene WDVS gemäß den Bestimmungen des Bescheides und ggf. den Verarbeitungshinweisen des Antragstellers eingebaut haben.

Datum/Unterschrift: \_\_\_\_\_

**Erklärung für die Bauart "WDVS"  
an Deckenunterseiten**

**Anlage 9**

Diese Erklärung ist eine Übereinstimmungsbestätigung im Sinne des § 16 a (5) MBO. Diese Erklärung ist nach Fertigstellung des WDVS vom Unternehmer (Fachpersonal der ausführenden Firma\*) auszufüllen und dem Bauherrn (Auftraggeber) zu übergeben. Als zusätzliche Information über die verarbeiteten Komponenten können zusätzlich zum Dämmstoff auch die Beipackzettel/Kennzeichnung von weiteren Komponenten dieser Erklärung beigefügt werden.

\* Fachhandwerker/Fachunternehmer = Meisterbetriebe, die zur Ausführung ab WDVS berechtigt sind und in Anlage A der Handwerksrolle eingetragen sind oder gleichwertig.

**Postanschrift des Gebäudes:**

Straße/Hausnummer: \_\_\_\_\_ PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

**Beschreibung des verarbeiteten WDVS:**

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung:

Z-33.43-\_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_

Handelsname des WDVS: \_\_\_\_\_

➤ **Verarbeitete WDVS-Komponenten:** (siehe Kennzeichnung)

**Klebmörtel:** Handelsname / Auftragsmenge \_\_\_\_\_

**Dämmstoff:**  Mineralwolle-Platten  Mineralwolle-Lamellen

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist dieser Erklärung beizufügen.

- Handelsname: \_\_\_\_\_

- Nenndicke: \_\_\_\_\_

**Bewehrung:** Handelsname / Flächengewicht \_\_\_\_\_

**Unterputz:** Handelsname / mittlere Dicke \_\_\_\_\_

ggf. **Haftvermittler:** Handelsname / Auftragsmenge \_\_\_\_\_

**Schlussbeschichtung (Oberputz):**

Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke \_\_\_\_\_

**Dübel:** Handelsname / Anzahl je m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_

➤ **Brandverhalten des WDVS:** (siehe Abschnitt 3.1.4 des Bescheids)

normalentflammbar  schwerentflammbar  nichtbrennbar

**Postanschrift der ausführenden Firma:**

Firma: \_\_\_\_\_ Straße/Hausnummer: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_ Staat: \_\_\_\_\_

Wir erklären hiermit, dass wir das oben beschriebene WDVS gemäß den Bestimmungen des Bescheids und ggf. den Verarbeitungshinweisen des Antragstellers eingebaut haben.

Datum/Unterschrift: \_\_\_\_\_