

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

17.10.2018

Geschäftszeichen:

II 10-1.33.43-1011/5

Nummer:

Z-33.43-1011

Geltungsdauer

vom: **29. Oktober 2018**

bis: **30. Oktober 2023**

Antragsteller:

BAHAG AG

Gutenbergstraße 21

68167 Mannheim

Gegenstand dieses Bescheides:

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff

"PROBAU-WDV-System EPS"

"PROBAU-WDV-System MW"

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

Dieser Bescheid umfasst 25 Seiten und zehn Anlagen mit 49 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 weiter gehender 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.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "PROBAU-WDV-System EPS" und "PROBAU-WDV-System MW". Ein WDVS besteht jeweils aus Dämmplatten, die am Untergrund angeklebt und durch Dübel befestigt sind, einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz sowie einer Schlussbeschichtung (Oberputz oder klinkerartige vorgefertigte Putzteile). Ergänzend sind Haftvermittler als Teile des 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.

Genehmigungsgegenstand ist die Bauart des WDVS mit den Bestimmungen, wie es auf der Baustelle aus diesen genannten Komponenten herzustellen ist. Der Untergrund muss dafür fest, trocken, fett- und staubfrei sein. Die Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist sachkundig zu prüfen.

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

Der Bescheid basiert auf den beim DIBt eingereichten Unterlagen. Änderungen am WDVS oder den Bestandteilen oder deren Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem DIBt mitzuteilen. Das DIBt wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf den Bescheid auswirken, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung des Bescheids erforderlich ist.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Komponenten

2.1.1.1 Klebemörtel, Kleber und Klebeschaum

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel grau", "PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel weiß", "PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel MG II", "PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel leicht", "PROBAU WDVS-Spachtel" oder der Klebeschaum "WDVS-Kleberschaum" verwendet werden.

Für die Verklebung der vorgefertigten Putzteile nach Abschnitt 2.1.1.6 muss der Kleber "PROBAU KLEBER für Flachverblender" verwendet werden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-33.43-1011

Seite 4 von 25 | 17. Oktober 2018

2.1.1.2 Dämmstoffe

Einer der folgenden Dämmstoffe ist zu verwenden:

a) EPS-Platten

Als Dämmstoffe müssen die expandierten Polystyrol-Platten (EPS) gemäß Tabelle 1 mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Tabelle 1:

Eigenschaft Bezeichnung	Dicke in [mm]	Rohdichte in [kg/m ³]	Dynamische Steifigkeit in [MN/m ³]
Fassadendämmplatte EPS 040 WDV weiß	40 - 400	12 - 25	-
Fassadendämmplatte EPSe 040 WDV weiß	40 - 200	14 - 20	$s' \leq 20$
Fassadendämmplatte EPS 035 WDV weiß	40 - 400	14 - 25	-
Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV weiß	40 - 200	21 - 26	$s' \leq 20$
Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau	40 - 400	14 - 21	-
Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau	80 - 300	14 - 21	d = 80 mm: $s' \leq 20$ d = 120 mm: $s' \leq 15$ d = 160 mm: $s' \leq 10$ d = 200 mm: $s' \leq 7$
Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau/weiß	40 - 400	14 - 21	-
Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau	40 - 400	14 - 21	-
Fassadendämmplatte EPSe 034 WDV grau	40 - 400	15 - 25	$s' \leq 20$
Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau/weiß	40 - 300	14 - 19	-
Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau	40 - 400	13 - 21	-
Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau/weiß	40 - 400	14 - 21	-
Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau	40 - 400	14 - 25	d = 80 mm: $s' \leq 20$ d = 120 mm: $s' \leq 15$ d = 160 mm: $s' \leq 10$ d = 200 mm: $s' \leq 7$

b) Mineralwolle-Platten

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

Tabelle 2:

Eigenschaft Bezeichnung	Dicke d in [mm]	max. Plattenab- messung [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r		Beschichtung	Verdichtung			
			d in [mm]	s' in [MN/m³]	d in [mm]	r [kPa·s/m²]					
Putzträgerplatte FKD C2	40 - 200	800 x 625	k.A.		k.A.		2	-			
Putzträgerplatte FKD C1			60	50	60	49	1	-			
					80	44					
			80	35	100	61					
			100	37	120	37					
			120	29	140	42					
			140	25	160	38					
			160-180	22	180	50					
200		14	200	48							
Putzträgerplatte FKD			800 x 625 bzw. 1200 x 400	k.A.		k.A.		0	-		
Putzträgerplatte FKD-U				k.A.		k.A.		0	-		
Putzträgerplatte FKD-U C1				k.A.		k.A.		1	-		
Putzträgerplatte FKD-U C2				60	15	60- 200	25	2	-		
			80	9							
			100	8							
			120	6							
			140	7							
			160	5							
			180	6							
			200	4							
Putzträgerplatte FKD-MAX C1	60 – 200	1200 x 400	60	15	25		1	-			
			80	9							
			100	8							
			120	6							
Putzträgerplatte FKD-MAX C2	60 – 300 (340 ^{**})			140			7			2	
				160			5				
				180			6				
				200			4				

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-33.43-1011

Seite 6 von 25 | 17. Oktober 2018

Eigenschaft Bezeichnung	Dicke d in [mm]	max. Plattenab- messung [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r		Beschichtung	Verdichtung		
			d in [mm]	s' in [MN/m ³]	d in [mm]	r [kPa·s/m ²]				
Putzträgerplatte FKD-T C1	40 - 340**	800 x 625 bzw. 1200 x 400	60	15	60- 200	25	1	-		
Putzträgerplatte FKD-T C2			80	9			2	-		
			100	8						
			120	6						
			140	7						
			160	5						
			180	6						
200			4							
Putzträgerplatte FAS 2cc	100 - 200	1200 x 600*	100-120	15	k.A.	k.A.	2	-		
Putzträgerplatte FAS 2	40 - 200		k.A.	k.A.			k.A.	0	-	
								Putzträgerplatte FAS 3cc	2	-
									Putzträgerplatte FAS 3	0
								Putzträgerplatte Coverrock		60 – 400***
80	9									
100	8									
120	7									
140-200	5									
Putzträgerplatte Coverrock II	60 – 400***	800 x 625	80	9	≥ 30	2	ja			
			100	8						
			120	7						
			140-200	5						

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-33.43-1011

Seite 7 von 25 | 17. Oktober 2018

Eigenschaft Bezeichnung	Dicke d in [mm]	max. Plattenab- messung [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r		Beschichtung	Verdichtung
			d in [mm]	s' in [MN/m ³]	d in [mm]	r [kPa·s/m ²]		
Putzträgerplatte Coverrock 036	60 - 200	800 x 625	60-100	15	≥ 30	0	ja	
			120-160	10				
			180-200	5				
Putzträgerplatte Coverrock plus	60 - 180	1200 x 400	60-100	15	≥ 30	1	ja	
			120-160	10				
			180-200	5				
Putzträgerplatte WVP 1-040	40 - 200	800 x 625	k.A.		≥ 20	0, 1, 2	-	
Putzträgerplatte WVP 1-035	40 – 50 60 – 400****				≥ 30	k.A.	ja	
Putzträgerplatte WVP 1-035 plus	80 – 400****	1200 x 400	k.A.		k.A.	0, 1, 2	-	
Putzträgerplatte WVP 2	60 - 160	800 x 625						
<p>* andere Plattenabmessungen möglich ** gilt bei homogenen Platten bis 300 und bei zweilagiger Verlegung der Platten bis 340 mm, wobei die einzelnen Plattendicken zwischen 60 mm und 180 mm beliebig kombinierbar sind. *** gilt bei einlagiger Verlegung bis 200 und bei zweilagiger Verlegung der Platten bis 400 mm, wobei die einzelnen Plattendicken zwischen 60 mm und 200 mm beliebig kombinierbar sind. **** gilt bei einlagiger Verlegung bis 240 mm und zweilagiger Verlegung der Platten bis 400 mm, aufgedoppelt aus zwei Einzellagen der Dicke 100 mm bis 200 mm, wobei die obere äußere Dicke mindestens 100 mm dick sein muss.</p>								

c) Mineralwolle-Lamellen

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

Tabelle 3:

Eigenschaft Bezeichnung	Dicke d in [mm]	max. Plattenab- messung [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r		Beschichtung	Verdichtung						
			d in [mm]	s' in [MN/m ³]	d in [mm]	r [kPa·s/m ²]								
Putzträgerlamelle FAL 1cc	40 - 200	1200 x 200*	120-160	80	k.A.	k.A.	2	-						
			180-200	60										
Putzträgerlamelle FAL 1			k.A.	k.A.					0					
Putzträgerlamelle FKL										0				
Putzträgerlamelle FKL C1											1			
Putzträgerlamelle FKL C2												2		
Putzträgerlamelle Speedrock I													1	
Putzträgerlamelle Speedrock II														40 - 50
			60-100	100										
			110-160	80										
			170-200	60										
			210-240	40										
Putzträgerlamelle Speedrock, RP-PL			k.A.	k.A.					0					
Putzträgerlamelle WVL 1										0				
Putzträgerlamelle WVL 2	2													
Putzträgerlamelle WVL 3		1												

* andere Plattenabmessungen möglich

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nr. Z-33.43-1011

Seite 9 von 25 | 17. Oktober 2018

2.1.1.3 Bewehrungen

Als Bewehrungen müssen die beschichteten Textilglas-Gittergewebe "PROBAU Armierungsgewebe" oder "PROBAU Armierungsgewebe Grob" verwendet werden.

2.1.1.4 Unterputze

Als Unterputze müssen die mit den Klebemörteln nach Abschnitt 2.1.1.1 identischen Produkte "PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel grau", "PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel weiß", "PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel MG II", "PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel leicht" oder "PROBAU WDVS-Spachtel" verwendet werden.

2.1.1.5 Haftvermittler

Als Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung dürfen die Produkte "PROBAU Edelputzgrundierung", "PROBAU Silikat-Putzgrund" oder "PROBAU Siloxangrund" verwendet werden.

2.1.1.6 Schlussbeschichtungen

Als Schlussbeschichtungen (Oberputze oder klinkerartig vorgefertigte Putzteile) 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 mit folgender Bezeichnung verwendet werden:

Schlagdübel	Schraubdübel	tieferversenkte Dübel	Nageldübel	Setzdübel
ejot H1 eco	KI-10NS	HTH	ISOFOX NDS 8Z	XI-FV
Ejotherm NTK U	ejotherm STR U /STR U 2G*	termoz SV II ecotwist		
Fixplug 8/10	LFN-10	TS U Gecko		
ejotherm NT U	EJOT SDM-T plus	Gecko U8		
SDK-FV	SX-FV			
SD-FV	DF-V			
termoz PN 8	HTR-P, HTR-M			
termoz CN 8	termoz CS 8 DT 110V			
termoz CN plus	termoz CS 8			
TSD-V KN	termoz 8 SV			
TSDL-V	termoz 8 U			
TSD-V	TSBD			
TSD	PTH-S			
DSH-K	PTH-SX			
PTH-EX	eco-drive 8/S8/W8			
PTH-KZ				
PTH-X				

Schlagdübel	Schraubdübel	tieferversenkte Dübel	Nageldübel	Setzdübel
TFIX-8M	LFM-8			
KI-10	LFM-10			
KI-10N	WK THERM8			
KI-10NS	WK THERM-S 8			
HTS-P/M	ISOFUX Rocket			
* geeignet auch als Schraubdübel für die oberflächennahe Versenkung.				

2.1.1.8 Zubehörteile

Es dürfen normalentflammbare Zubehörteile wie z. B. Sockel-, Kanten- und Fugenprofile verwendet werden, deren maximale Länge 3 m nicht überschreitet. Die eingesetzten Zubehörteile müssen mit dem verwendeten Putzsystem materialverträglich sein.

2.1.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Der Aufbau der WDVS ist in Anlage 1.1. dargestellt. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Komponenten nach den Abschnitten 2.1.1.1, 2.1.1.4 bis 2.1.1.6 sind den Anlagen 2.1 bis 2.2 zu entnehmen.

2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Die WDVS tragen die Windlasten gemäß den Anlagen 5.1 bis 5.31 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 des WDVS

2.1.2.2.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS nach Anlage 2.1 mit Dämmstoffdicken bis 300 mm erfüllt – außer bei Verwendung des Klebeschaums "WDVS-Kleberschaum" – die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1¹ und bei Verwendung der "PROBAU Flachverblender" mit "PROBAU Kleber für Flachverblender" – die Anforderungen an Baustoffe der Klasse B – s1,d0 nach DIN EN 13501-1².

Das WDVS nach Anlage 2.1 mit Dämmstoffdicken über 300 mm erfüllt die Anforderungen an die Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1.

Die WDVS erfüllen – bei Verwendung des Klebeschaums "WDVS-Kleberschaum" bei der Prüfung im Brandschacht die Anforderungen nach DIN 4102-1, Abs.6.1.2.2.

2.1.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Das WDVS nach Anlage 2.2 erfüllt die Anforderungen an die Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1 bzw. an die Klasse A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1.

¹ DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteile – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

² DIN EN 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

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 λ_B anzusetzen:

Handelsbezeichnung Dämmstoff	Bemessungswert λ_B in [W / (m·K)]
EPS-Platten	
Fassadendämmplatte EPS 040 WDV weiß	0,040
Fassadendämmplatte EPS _e 040 WDV weiß	0,040
Fassadendämmplatte EPS 035 WDV weiß	0,035
Fassadendämmplatte EPS _e 035 WDV weiß	0,035
Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau	0,035
Fassadendämmplatte EPS _e 035 WDV grau	0,035
Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau/weiß	0,035
Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau	0,034
Fassadendämmplatte EPS _e 034 WDV grau	0,034
Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau/weiß	0,034
Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau	0,032
Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau/weiß	0,032
Fassadendämmplatte EPS _e 032 WDV grau	0,032
Mineralwolle-Platten	
Putzträgerplatte FKD C2	0,040
Putzträgerplatte FKD C1	0,040
Putzträgerplatte FKD	0,040
Putzträgerplatte FKD-U	0,036
Putzträgerplatte FKD-U C1	0,036
Putzträgerplatte FKD-U C2	0,036
Putzträgerplatte FKD-MAX C1	0,035
Putzträgerplatte FKD-MAX C2	0,035
Putzträgerplatte FKD-T C1	0,035
Putzträgerplatte FKD-T C2	0,035
Putzträgerplatte FAS 2cc	0,035
Putzträgerplatte FAS 2	0,035
Putzträgerplatte FAS 3cc	0,036
Putzträgerplatte FAS 3	0,036
Putzträgerplatte Coverrock	0,035
Putzträgerplatte Coverrock II	0,035
Putzträgerplatte Coverrock 036	0,036
Putzträgerplatte Coverrock plus	0,036
Putzträgerplatte WVP 1-040	0,040

Handelsbezeichnung Dämmstoff	Bemessungswert λ_B in [W / (m·K)]
Mineralwolle-Platten	
Putzträgerplatte WVP 1-035	0,035
Putzträgerplatte WVP 1-035 plus	0,035
Putzträgerplatte WVP 2	0,040
Mineralwolle-Lamellen	
Putzträgerlamelle FAL 1cc	0,040
Putzträgerlamelle FAL 1	0,040
Putzträgerlamelle FKL	0,041
Putzträgerlamelle FKL C1	0,041
Putzträgerlamelle FKL C2	0,041
Putzträgerlamelle Speedrock I	0,041
Putzträgerlamelle Speedrock II	0,041
Putzträgerlamelle Speedrock, RP-PL	0,041
Putzträgerlamelle WV L 1	0,041
Putzträgerlamelle WV L 2	0,041
Putzträgerlamelle WV L 3	0,041

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

2.1.2.4 Schallschutz des WDVS

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ der beim Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) für das WDVS für die Massivwand ohne WDVS zu berücksichtigen ist, ist für EPS-Platten gemäß Anlagen 7.1.1 und 7.1.2 bzw. für Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Anlagen 7.2.1 und 7.2.2 mit der in Abschnitt 2.1.1.2 angegebenen dynamischen Steifigkeit und bei Mineralwolle-Dämmstoffen zusätzlich mit dem längenbezogenen Strömungswiderstand zu ermitteln.

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ für WDVS mit zweilagiger Dämmstoffschicht bei Mineralwolle-Dämmstoffen kann nach Anlage 7.3 ermittelt werden.

Ist bei Dämmstoffen die dynamische Steifigkeit s' bzw. zusätzlich der längenbezogene Strömungswiderstand r bei Mineralwolle-Dämmstoffen nicht angegeben oder wenn auf eine Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$ nach Anlagen 7.1.1 und 7.1.2 bzw. 7.2.1 und 7.2.2 verzichtet wird, ist für $\Delta R_{w,WDVS}$ ein Wert von -6 dB in Ansatz zu bringen.

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 des §21(4) der MBO entsprechenden landesrechtlichen Regelung sowie der einschlägigen landesrechtlichen Übereinstimmungsverordnung abzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Es sind außerdem anzugeben:

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

Auf der Verpackung 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 Bauproduktes 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 sind eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller bzw. Lieferant 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 Überwachungsplan³ enthalten und somit Bestandteil der in diesem Bescheid geregelten sind.

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

- Handelsname 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

³

Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, der für die Fremdüberwachung eingeschalteten zugelassenen Stelle und ggf. auszugsweise dem Hersteller oder Lieferanten vom Antragsteller zur Verfügung gestellt wird.

- 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.

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 ist 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 Probenahme 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 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

Der Nachweis der Standsicherheit des Genehmigungsgegenstandes der Bauart WDVS ist auf der Grundlage der Beanspruchbarkeit des WDVS 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 im Abschnitt 2.1.2 genannte WDVS bei einer Verarbeitung gemäß Abschnitt 3.2 erbracht.

Die charakteristische Zugtragfähigkeit der Dübel im Verankerungsgrund (Wand) sowie mögliche Verwendungsbeschränkungen sind dem Eignungsnachweis nach den Anlagen 4.1 bzw. 4.2 zu entnehmen.

Bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß Anlagen 5.4 Tabelle 2, 5.22, 5.25, 5.27, 5.28 und 5.30 sind die zugehörigen Dübelbilder zu verwenden und die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

- 1.) $W_{ek} \leq$ "Beanspruchbarkeit des WDVS" aus Wind gemäß der jeweiligen Anlagen 5.4 Tabelle 2, 5.22, 5.25, 5.27, 5.28 und 5.30

Die Anzahl der Dübel n , mit der diese Gleichung erfüllt ist, ist in Bedingung 2.) zu verwenden.

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

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

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

mit

- W_{ed} : Bemessungswert der Beanspruchung aus Wind
 W_{ek} : charakteristische Einwirkung aus Wind
 $N_{Rd, \text{Dübel}}$: Bemessungswert der Beanspruchbarkeit des Dübels im Untergrund
 $N_{Rk, \text{Dübel}}$: charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund (gemäß Anhang der jeweiligen Dübel-ETA)
 γ_F : 1,5 (Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen aus Wind)
 $\gamma_{M,U}$: Sicherheitsbeiwert des Ausziehwidestands des Dübels aus dem Untergrund (entspricht γ_M der jeweiligen Dübel-ETA bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$)
 n : Anzahl der Dübel (je m^2) gemäß Anlagen 5.4 Tabelle 2, 5.22, 5.25, 5.27, 5.28 und 5.30, mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

3.1.1.2 Fugenüberbrückung

Zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) darf das WDVS "PROBAU-WDV-System EPS" nur bei Fugenabständen bis 6,20 m angewendet werden; dabei muss die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm betragen und das WDVS aus dem Unterputz "PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel grau" mit dem Bewehrungsgewebe "PROBAU Armierungsgewebe" und den dünn-schichtigen Oberputzen ($d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$) nach Anlage 2.1 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.

3.1.1.3 Feldgrößen

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Putzträgerplatte FKD", "Putzträgerplatte FKD C1", "Putzträgerplatte FKD C2", "Putzträgerplatte FKD-U", "Putzträgerplatte FKD-U C1", "Putzträgerplatte FKD-U C2", "Putzträgerplatte FKD-T C1" und "Putzträgerplatte FKD-T C2" ($d \leq 200 \text{ mm}$) und mit versenkter Dübelmontage sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke	Putzgewicht max. (nass)
Dickschichtputzsystem	10 m x 12 m	> 9 mm	30 kg/m^2
Dünnschichtputzsystem	50 m x 25 m	$\leq 9 \text{ mm}$	22 kg/m^2

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nr. Z-33.43-1011

Seite 16 von 25 | 17. Oktober 2018

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Putzträgerplatte FKD-T C1" und "Putzträgerplatte FKD-T C2" (d > 200 mm) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke	Putzgewicht max. (nass)
Dickschichtputzsystem	7,5 m x 7,5 m	> 9 mm	30 kg/m ²
	10 m x 12 m		22 kg/m ²
Dünnschichtputzsystem	50 m x 25 m	≤ 9 mm	22 kg/m ²

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Putzträgerplatte FKD-MAX C1" und "Putzträgerplatte FKD-MAX C2" und versenkter Dübelmontage (d ≤ 200 mm) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke	Putzgewicht max. (nass)
Dickschichtputzsystem mit Dübeln "termoz SV II ecotwist"; "HTH"; "Gecko U8"	10 m x 12 m	> 9 mm	30 kg/m ²
Dickschichtputzsystem mit dem Dübel "ejotherm STR U 2G"	50 m x 25 m		22 kg/m ²
Dünnschichtputzsystem mit Dübeln "ejotherm STR U 2G"; "termoz SV II ecotwist"; "HTH"; "Gecko U8"	50 m x 25 m	≤ 9 mm	22 kg/m ²

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Putzträgerplatte FKD-MAX C2" (d > 200 mm) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke	Putzgewicht max. (nass)
Dickschichtputzsystem	7,5 m x 7,5 m	> 9 mm	30 kg/m ²
	10 m x 12 m		22 kg/m ²
Dünnschichtputzsystem	50 m x 25 m	≤ 9 mm	22 kg/m ²

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Putzträgerplatte Coverrock", "Putzträgerplatte Coverrock II", "Putzträgerplatte WVP 1-035" und "Putzträgerplatte WVP 1-035 Plus" (d > 200 mm) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke	Putzgewicht max. (nass)
Dickschichtputzsystem	7,5 m x 7,5 m	≤ 25 mm	30 kg/m ²
Dünnschichtputzsystem	50 m x 25 m	≤ 8 mm	22 kg/m ²

Die entsprechenden Feldgrößen sind objektspezifisch vom Planer festzulegen.
Bei allen anderen Ausführungen kann auf die Anordnung von Feldgrößen verzichtet werden.

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 4108-3⁴. Für das WDVS sind die Angaben in Abschnitt 2.1.2.3 zu berücksichtigen.

Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss dabei nach Anlagen 6.1 und 6.2 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.

Der Nachweis zur Dampfdiffusion ist bei zweilagig verlegten Mineralwolle-Platten gemeinsam mit dem zur Anwendung kommenden Klebemörtel zu führen.

Bei Detailplanungen von Anschlüssen und Durchdringungen des WDVS ist nach Möglichkeit auf eine wärmebrückenfreie Ausführung zu achten.

3.1.3 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist für die Bauart WDVS nach DIN 4109-1⁵ und DIN 4109-2⁶ 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 4109-32⁷

$\Delta R_{w,WDVS}$ Korrekturwert ermittelt nach Abschnitt 2.1.2.4

3.1.4 Brandschutz

3.1.4.1 Das WDVS "PROBAU-WDV-System EPS" nach Abschnitt 2.1.2.2.1 und Anlage 2.1 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) darf unter Beachtung der nachfolgenden Randbedingungen dort angewendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

4	DIN 4108-3:2014-11	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz
5	DIN 4109-1	Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung
6	DIN 4109-2	Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
7	DIN 4109-32	Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
		Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

		WDVS	
		schwerentflammbar ^{b)}	normalentflammbar
EPS-Platten	Rohdichte [kg/m ³]	≤ 25	beliebig
	Dämmstoffdicke [mm]	≤ 300 ^{a)}	≤ 400
Putzsystem	Dicke (Oberputz + Unterputz) [mm]	gemäß Anlage 2.1, aber ≥ 4 mm	gemäß Anlage 2.1
Schlussbeschichtungen	"PROBAU Flachverblender"	ja ^{c)}	ja
	Alle anderen Oberputze	ja	ja
<p>a) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 3.2.4.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.</p> <p>b) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend der im Abschnitt 3.2.4.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.</p> <p>c) Abweichend von a) darf die Ausführung nur nach Abschnitt 3.2.4.3 a) ausgeführt werden.</p>			

3.1.4.2 Das WDVS "PROBAU-WDV-System MW" nach Abschnitt 2.1.2.2.2 und Anlage 2.2 mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.2 b) oder 2.1.1.2 c) darf dort angewendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen nichtbrennbar, schwerentflammbar oder normalentflammbar vorgeschrieben sind, wenn folgende Ausführungen zur Anwendung kommen:

		WDVS		
		nichtbrennbar	schwerentflammbar	normalentflammbar
Schlussbeschichtungen	"PROBAU Silikatputz"	ja ^{a)}	ja	
	alle anderen	ja		
<p>a) bei Ausführung auf allen Unterputzen außer "PROBAU WDVS-Spachtel"</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 für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten 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 gemäß Anlage 10 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 folgender Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Vorgaben aus Planung und Bemessung (s. Abschnitt 3.1) angewendet und ausgeführt werden.

Bei der Verarbeitung und Erhärtung dürfen keine Temperaturen unter +5 °C auftreten; geringere Temperaturen bis zum Gefrierpunkt sind möglich, sofern die Verarbeitungsrichtlinien dies gestatten.

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 und der Klebeschaum sind mit einer Auftragsmenge nach Anlage 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.

Die Art der Beschichtung ist für Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b) und 2.1.1.2 c) werkseitig angegeben. Mineralwolle-Dämmstoffe sind mit einer Haftbrücke auf keiner, einer oder zwei Seiten beschichtet. Bei ein- und beidseitig beschichteten Platten ist die Seite, die für die Verklebung mit der Wand zu verwenden ist, gekennzeichnet.

Die Mineralwolle-Platten "Putzträgerplatte FKD-C1", "Putzträgerplatte FKD-U C2", "Putzträgerplatte FKD-T C1" und "Putzträgerplatte FKD-T C2" müssen wie angegeben werkseitig mit einer Haftbrücke auf keiner, einer oder zwei Seiten beschichtet sein. Bei einseitiger Beschichtung ist die dem Untergrund abgewandte Seite (Oberseite) beschichtet.

Die Mineralwolle-Platten "Putzträgerplatte Coverrock", "Putzträgerplatte Coverrock II", "Putzträgerplatte Coverrock plus" und "Putzträgerplatte Coverrock 036" sind mit keiner Haftbrücke oder mit einer Haftbrücke auf einer oder beiden Seiten zu beschichten. Bei einseitiger Beschichtung der Platten ist immer die dem Untergrund zugewandte Seite (Unterschicht) beschichtet.

Die Mineralwolle-Platten dürfen nur so eingebaut werden, dass die verdichtete Deckschicht der Dämmplatten "Putzträgerplatte Coverrock", "Putzträgerplatte Coverrock II", "Putzträgerplatte Coverrock 036" und "Putzträgerplatte Coverrock plus" dem Untergrund abgewendet ist bzw. zur Außenseite liegt.

3.2.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

Für schwerentflammbare WDVS mit bis zu 300 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktiven Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden: (siehe Anlage 8)

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 ≥ 200 mm
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000°C
- Rohdichte⁸ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁹ ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte⁸ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁹ ≥ 5 kPa
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) 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 ≥ 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 auftretenden Windlasten sicher abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

⁸

Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

⁹

Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max. 15 % unterschreiten

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.

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, bei Ausführung mit den klinkerartigen vorgefertigten Putzteilen "PROBAU Flachverblender" – Dicke des Unterputzes mindestens 4 mm
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfaserge-webe, Flächengewicht $\geq 280 \text{ g/m}^2$ und Reißfestigkeit $> 2,3 \text{ kN/5 cm}$ (im Anlieferungszu-stand) einzuarbeiten.
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte $\leq 25 \text{ kg/m}^3$ und
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von $\geq 150 \text{ g/m}^2$

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

3.2.4.3 Stürze, Laibungen

Schwerentflammbare WDVS mit EPS-Platten mit Dicken über 100 mm bis 300 mm müssen aus Brandschutzgründen 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 und zusätzlich anzudübeln; 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 Dämmstoff in der Art des Brandriegels einzubauen.

Sofern das WDVS ausschließlich mit den EPS-Platten "Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau" oder "Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau" und einer Gewebe-schlaufe gemäß Anlage 9 ausgeführt wird, darf bei Dämmstoffdicken zwischen 100 mm und 300 mm die Ausführung eines ansonsten erforderlichen Brandriegels nach Abschnitt 3.2.4.3 a) zur Beibehaltung der Brandklassifizierung des WDVS entfallen; der Entfall von Brandriegeln gemäß Abschnitt 3.2.4.2 ist nicht zulässig.

- 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.
- 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 und zusätzlich angedübelt 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 ver-stärken.

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

- Höhe $\geq 200 \text{ mm}$
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000°C
- Rohdichte⁸ $\geq 60 \text{ kg/m}^3$ bis 90 kg/m^3 und Querkzugfestigkeit⁹ $\geq 80 \text{ kPa}$
oder
- Rohdichte⁸ $\geq 90 \text{ kg/m}^3$ und Querkzugfestigkeit⁹ $\geq 5 \text{ kPa}$

- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt
 - Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Windlasten sicher abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querszugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.
- d. Alternativ für den Brandriegel nach c. darf bei EPS-Platten, die mit mineralischem Klebemörtel am Untergrund befestigt sind, auch der Dämmstoff "purenotherm® WDVS (puren-PIR NE)" (Dämmplatten aus Polyurethan, Rohdichte 30 - 37 kg/m³) als Brandriegel verwendet werden, wenn ein mineralischer Unterputz (Werk trockenmörtel) mit einer Nassauftragsmenge von mindestens 3 kg/m² ausgeführt wird. Dieser Brandriegel muss mindestens 250 mm hoch sein und vollflächig angeklebt sowie zusätzlich so angedübelt werden, dass die auftretenden Windlasten ausreichend sicher abgeleitet werden können. Die Anordnung des Dämmstreifens und der Gewebeeckwinkel muss wie bei dem o. g. Brandriegel nach c. erfolgen. Der Unterputz "PROBAU WDVS-Spachtel" darf nicht verwendet werden.
- Bei der Ausführung des WDVS mit "PROBAU Flachverblander" und "PROBAU Kleber für Flachverblander" und Dämmplattendicken über 100 bis 300 mm ist nur die Ausführung nach Abschnitt 3.2.4.3 a) zulässig.

3.2.4.4 Verklebung

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 nach Abschnitt 2.1.1.1 - 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 schwerentflammbarem Fugenschaum¹⁰ ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) und Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) 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.

Bei Verwendung von EPS-Platten darf der Klebemörtel auch 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.

Insbesondere bei Verwendung des Klebeschaums "WDVS-Kleberschaum" in Verbindung mit Dämmplatten ohne Nut- und Feder-Proflierung ist sicherzustellen, dass durch eine sorgfältige Nachjustierung der angeklebten EPS-Platten eine unzutragliche Nachexpansion des noch nicht abgeordneten Klebeschaums verhindert wird.

Bei Verwendung des Klebeschaums "WDVS-Kleberschaum" 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.

¹⁰

Es muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis der Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1) des Fugenschaums bei Verwendung zwischen massiv mineralischen oder metallischen Baustoffen vorliegen.

EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) und Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) dürfen auch, Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c) müssen, vollflächig verklebt werden. Bei Dämmstoffen aus Mineralwolle muss der Klebemörtel in die Oberfläche der Dämmplatte eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Klebemörtel "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmplatte aufzutragen. Bei Verwendung vorbeschichteter Dämmplatten darf der Klebemörtel in einem Arbeitsgang auf die beschichtete Seite der Dämmplatte aufgetragen werden.

Insbesondere bei Dämmstoffdicken über 200 mm ist bei der Verarbeitung darauf zu achten, dass Zwängungspunkte eine ausreichende Bewegungsmöglichkeit haben und im Rand- und Kantenbereich ist auf eine ausreichende Befestigung zu achten (z. B. sind passende Form-eckteile zu verwenden).

Bei Verwendung zum Untergrund vorbeschichteter Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c) darf der Klebemörtel auch vollflächig oder teilflächig auf den Untergrund aufgetragen werden. Bei vollflächigem Auftragen ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten mit einer Zahntaufel 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 1.2).

Die Dämmplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, mit der für die Verklebung gekennzeichneten Seite in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

Zweilagige Verlegung von Mineralwolle-Platten:

Die zweilagige Verlegung ist im Verband auszuführen. Die Platten müssen untereinander mit einem mineralischen Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 verklebt werden. Es ist ein Klebeflächenanteil zwischen den Einzellagen von mindestens 40 % zu realisieren.

Bei der Ausführung der "Putzträgerplatte FKD-T C1", "Putzträgerplatte FKD-T C2" und "FKD-MAX C2" dürfen homogene Platten bis 300 mm in Einzelstärken und für eine doppelagige Verlegung der Platten bis 340 mm zur Anwendung kommen. Bei zweilagiger Verlegung dürfen die Platten mit Dicken zwischen 60 mm und 180 mm beliebig miteinander kombiniert werden.

Bei der Ausführung der "Putzträgerplatte Coverrock" und "Putzträgerplatte Coverrock II" dürfen für eine zweilagige Verlegung der Platten bis 400 mm zur Anwendung kommen. Bei zweilagiger Verlegung dürfen die Platten mit Dicken zwischen 60 mm und 200 mm beliebig miteinander kombiniert werden.

Bei der Ausführung der "Putzträgerplatte WVP 1-035" und "Putzträgerplatte WVP 1-035 plus 1200 x 400" dürfen für eine zweilagige Verlegung der Platten bis 400 mm zur Anwendung kommen. Sie bestehen aufgedoppelt aus zwei Einzellagen der Dicke 100 mm bis 200 mm, wobei die obere, äußere Dicke mindestens 100 mm dick sein muss.

3.2.4.5 Verdübelung

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.

Bei der Verdübelung sind die Dübel nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums zu setzen. Bei der Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe (oberflächenbündig) 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 Dübel nach Abschnitt 2.1.1.7 und gemäß Abschnitt 3.1.1.1, 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.

Die Lage der Dübel (unter /durch das Gewebe) sowie die zulässigen Dübeldurchmesser sind den Anlagen 5.1 bis 5.31 zu entnehmen.

Bei zweilagiger Verlegung sind die Dübel durch die gesamte Dämmstoffdicke zu setzen.

3.2.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Es ist ein Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.4 in einer Dicke nach Anlagen 2.1 und 2.2 auf die Dämmplatten aufzubringen. Bei Dämmplatten aus Mineralwolle muss der Unterputz in die Oberfläche der Dämmplatten eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Unterputz "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmplatten aufzutragen. Bei maschinellm Putzauftrag oder bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Lamellen bzw. Mineralwolle-Platten darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen und dann eben gezogen werden. Das Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.1.1.3 ist bei Unterputzdicken bis 4 mm mittig und bei Unterputzdicken über 4 mm in die äußere Hälfte des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Der Unterputz "PROBAU WDVS-Spachtel" darf nur in Verbindung mit den Schlussbeschichtungen "PROBAU Kunstharzputz", "PROBAU Siloxanputz" und "PROBAU Silikonharzputz" verwendet werden.

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit einem geeigneten Haftvermittler nach Abschnitt 2.1.1.5 versehen werden.

Die Verträglichkeit der Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung ist Anlage 3 zu entnehmen.

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

Bei Dämmstoffdicken über 200 mm darf die Gesamtauftragsmenge (nass) von Unterputz und Schlussbeschichtung maximal 22 kg/m^2 betragen, sofern nicht für bestimmte Dämmstoffkombinationen anderweitig entsprechende Nachweise vorliegen (siehe Abschnitt 3.1.1.3).

Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Mindestputzdicken in den Abschnitten 3.1.4, 3.2.4.2 und Anlage 9 sind zu beachten.

3.2.6 Überbrückung von Dehnungs- und Anschlussfugen sowie Feldbegrenzungsfugen

Hinsichtlich der Feldbegrenzungsfugen ist der Abschnitt 3.1.1.3 zu beachten.

Bei der Überbrückung von Dehnungsfugen in Außenwandflächen sowie bei Feldgrößen sind die Vorgaben aus Planung und Bemessung zu beachten (siehe Abschnitt 3.1.1.2 und 3.1.1.3).

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

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 Fensterbänke müssen regendicht 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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 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

Die Schlussbeschichtungen (Oberputz oder klinkerartige vorgefertigte Putzteile) müssen für die vollständige Erhaltung der Leistungseigenschaften des WDVS normal instandgehalten werden. Die Instandhaltung schließt mindestens ein:

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

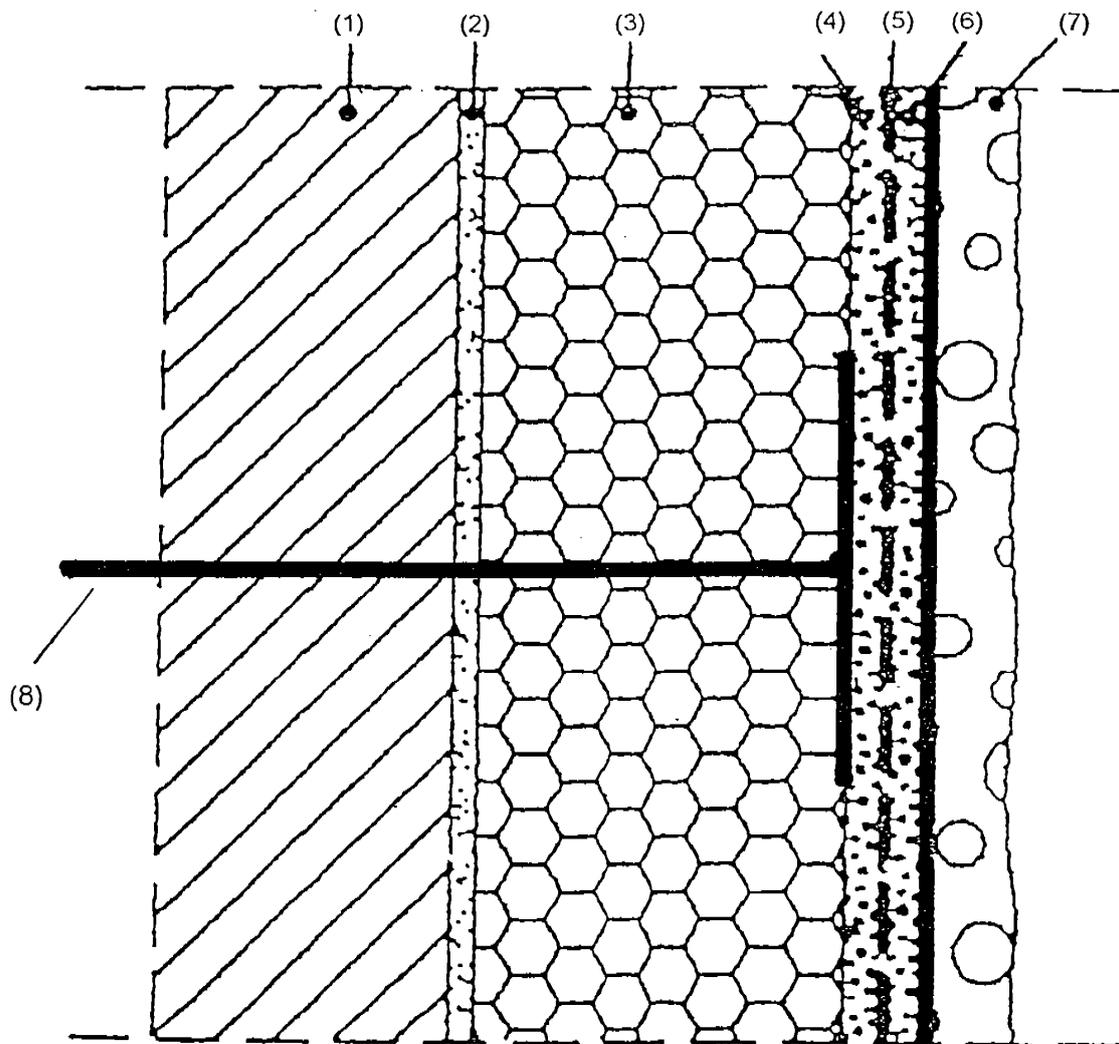
Es ist darauf zu achten, dass Produkte verwendet werden, die mit dem System verträglich sind. Erforderliche Reparaturen sollten durchgeführt werden, sobald die Notwendigkeit erkannt worden ist.

Anja Rogsch
Referatsleiterin

Beglaubigt

Zeichnerische Darstellung des WDVS
"PROBAU-WDV-System EPS"
"PROBAU-WDV-System MW"

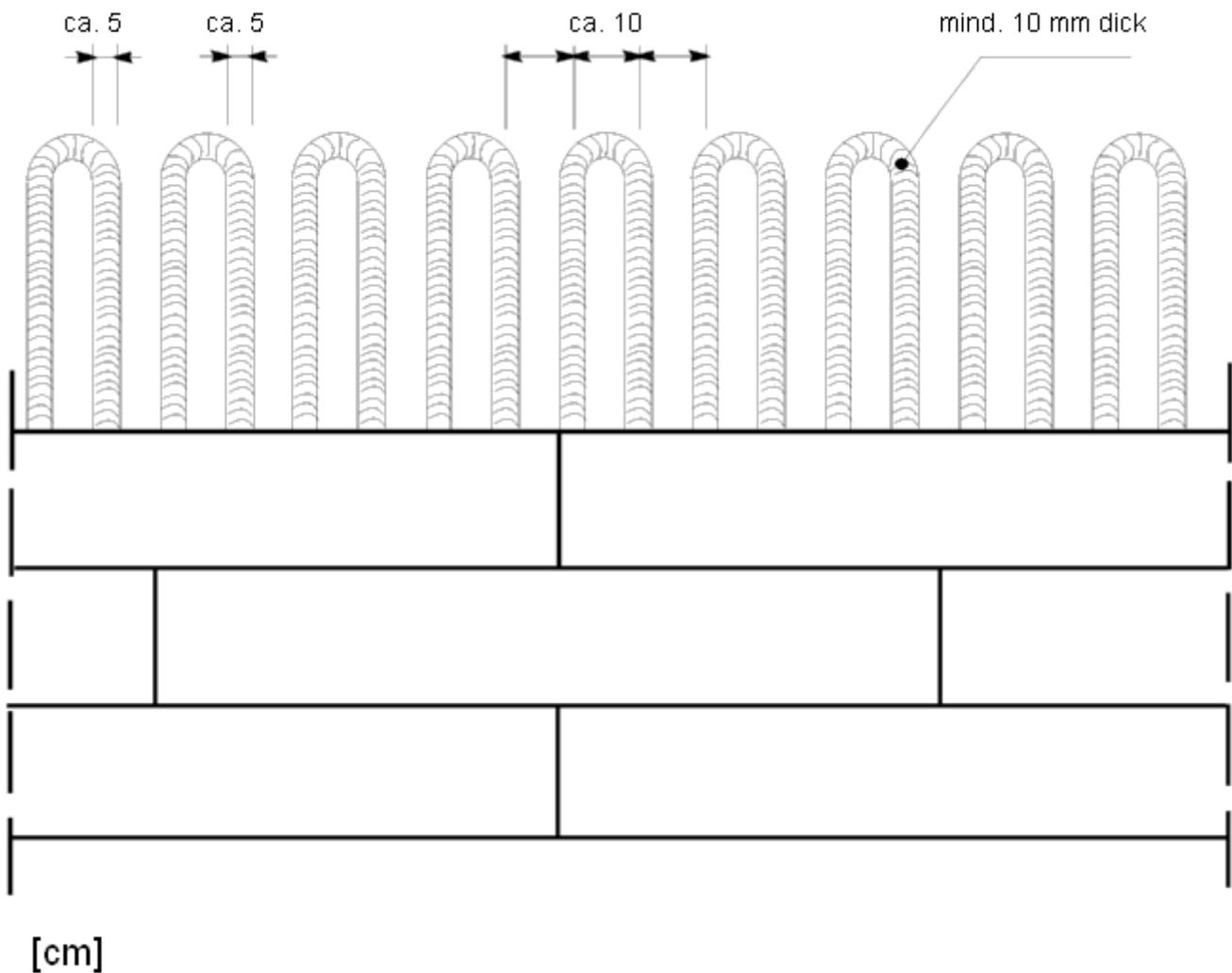
Anlage 1.1



- (1) Wandbaustoff
- (2) Klebemörtel oder Klebeschaum
- (3) Dämmstoff
- (4) Unterputz
- (5) Bewehrung
- (6) Haftvermittler
- (7) Schlussbeschichtung
- (8) Fassadendübel

Zeichnerische Darstellung der Teilflächenverklebung
Beschichteter Mineralwolle-Lamellen

Anlage 1.2



Aufbau des WDVS
"PROBAU-WDV-System EPS"

Anlage 2.1

Schicht	Auftragsmenge (trocken) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel grau PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel weiß PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel MG II PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel leicht PROBAU WDVS Spachtel Klebschaum: WDVS-Kleberschaum	4,0 – 5,0 4,0 – 5,0 4,0 – 5,0 3,0 – 4,0 3,0 – 4,0 0,10 – 0,25	Wulst-Punkt oder Kammbett, ggf. teilflächige Verklebung Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	-	40 - 400
Unterputze: PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel grau PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel weiß PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel MG II PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel leicht PROBAU WDVS-Spachtel	4,0 – 6,5 4,0 – 6,5 6,5 – 13,0 4,0 – 10,0 3,0 – 4,0	3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 5,0 – 10,0 4,0 – 10,0 2,5 – 3,5
Bewehrungen: PROBAU Armierungsgewebe PROBAU Armierungsgewebe Grob	ca. 0,160 ca. 0,210	-
Haftvermittler: PROBAU Edelputzgrundierung PROBAU Siloxangrund PROBAU Silikat-Putzgrund	ca. 0,30 ca. 0,30 ca. 0,30	-
Schlussbeschichtungen: PROBAU Münchner Rauhputz PROBAU Scheibenputz PROBAU Marmorputz PROBAU Strukturalputz PROBAU Kratzputz PROBAU Silikatputz PROBAU Kunstharzputz PROBAU Siloxanputz PROBAU Silikonharzputz Klinkerartig vorgefertigtes Putzteil: PROBAU Flachverblender in PROBAU Kleber für Flachverblender	2,5 – 6,5 2,5 – 6,5 2,0 – 6,5 2,0 – 6,0 18,0 – 20,0 2,5 – 4,0 1,5 – 4,5 2,5 – 4,0 2,5 – 4,0 4,0 - 6,0 3,0 - 4,0	1,5 – 6,0 1,5 – 6,0 0,5 – 6,0 1,5 – 6,0 bis 15,0 1,5 – 3,0 1,0 – 4,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0 5,0 - 6,0

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS

"PROBAU-WDV-System MW"

Anlage 2.2

Schicht	Auftragsmenge (trocken) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebmörtel: PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel grau PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel weiß PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel MG II PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel leicht	4,0 – 5,0 4,0 – 5,0 4,0 – 5,0 3,0 – 4,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
Dämmstoff: 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)	- -	40 - 400 40 - 200
Unterputze: PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel grau PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel weiß PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel MG II PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel leicht PROBAU WDVS-Spachtel	4,0 – 6,5 4,0 – 6,5 6,5 – 13,0 4,0 – 10,0 3,0 – 4,0	3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 5,0 – 10,0 4,0 – 10,0 2,5 – 3,5
Bewehrungen: PROBAU Armierungsgewebe PROBAU Armierungsgewebe Grob	ca. 0,160 ca. 0,210	- -
Haftvermittler: PROBAU Edelputzgrundierung PROBAU Silikat-Putzgrund	ca. 0,30 ca. 0,30	- -
Schlussbeschichtungen: PROBAU Münchner Rauputz PROBAU Scheibenputz PROBAU Marmorputz PROBAU Strukturalputz PROBAU Kratzputz PROBAU Silikatputz PROBAU Kunstharzputz PROBAU Siloxanputz PROBAU Silikonharzputz	2,5 – 6,5 2,5 – 6,5 2,0 – 6,5 2,0 – 6,0 18,0 – 20,0 2,5 – 4,0 1,5 – 4,5 2,5 – 4,0 2,5 – 4,0	1,5 – 6,0 1,5 – 6,0 0,5 – 6,0 1,5 – 6,0 bis 15,0 1,5 – 3,0 1,0 – 4,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

**Oberflächenausführung
Anforderungen**

Anlage 3

Bezeichnung	Hauptbinde- mittel	w ^{*)} [kg/(m ²)]	s _d ^{*)} [m]
1. Unterputze			
PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel grau	Zement/Kalk	< 0,3	-
PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel weiß	Zement/Kalk	< 0,15	-
PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel MG II	Zement/Kalk	< 0,2	-
PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel leicht	Zement/Kalk	< 0,2	-
PROBAU WDVS-Spachtel	Acryl-Vinyl-Polymer- Dispersion	< 0,1	-
2. Schlussbeschichtungen			
2.1 ggf. mit Haftvermittler "PROBAU Edelputzgrundierung"			
PROBAU Münchner Rauputz	Zement/Kalk	< 0,5	0,35 ¹ ; 0,2 ²
PROBAU Scheibenputz	Zement/Kalk	< 0,4	0,1 ² ; 0,15 ³
PROBAU Marmorputz	Zement/Kalk	< 0,2	0,15 ²
PROBAU Strukturalputz	Zement/Kalk	< 0,4	0,15 ²
PROBAU Kratzputz	Zement/Kalk	< 0,2	0,15 ² ; 0,2 ³
PROBAU Kunstharzputz	Acryl-Vinyl-Polymer- Dispersion	< 0,3	0,45 ² ; 0,3 ³ ; 0,6 ⁴
PROBAU Flachverblender in PROBAU Kleber für Flachverblender	Polyacrylat	0,20 – 0,30 ⁵	0,9 – 1,2 ⁶
2.2 ggf. mit Haftvermittler "PROBAU Silikat-Putzgrund" oder "PROBAU Edelputzgrundierung"			
PROBAU Silikatputz	Wasserglas/ Acrylpolymer- Dispersion	< 0,4	0,1 ² ; 0,15 ³
2.3 ggf. mit Haftvermittler "PROBAU Siloxangrund" oder "PROBAU Edelputzgrundierung"			
PROBAU Siloxanputz	Acryl-Vinyl-Polymer/ Silikonharz-Dispersion	< 0,4	0,15 ¹ ; 0,2 ² ; 0,25 ³ ; 0,65 ⁴
PROBAU Silikonharzputz	Acryl-Vinyl-Polymer/ Silikonharz-Dispersion	< 0,4	0,25 ² ; 0,25 ³ ; 0,65 ⁴
<p>^{*)} Physikalische Größen, Begriffe: w_{24h} : kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004, Abschnitt 5.1.3.1 in [kg/m²] s_d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach ETAG 004, 5.1.3.4 in [m]</p> <p>¹ geprüft zusammen mit Unterputz "PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel weiß" ² geprüft zusammen mit Unterputz "PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel grau" ³ geprüft zusammen mit Unterputz "PROBAU Klebe- und Armierungsmörtel MG II" ⁴ geprüft zusammen mit Unterputz "PROBAU WDVS Spachtel" ⁵ kapillare Wasseraufnahme nach DIN EN 1062-3:2008-04 in [kg/(m²√h)] ⁶ wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d nach DIN EN ISO 7783-2 [m]</p>			

Eignungsnachweise

Anlage 4.1

Die 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 oder versenkt, durch oder unter das Gewebe eingebaut werden.

Handelsbezeichnung	Lieferant	Zulassungsnr.
Schlagdübel:		
ejot H1 eco	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-11/0192
ejotherm NT U		ETA-05/0009
ejotherm NTK U		ETA-05/0009
SDK-FV	Hilti AG	ETA-07/0302
SD-FV		ETA-03/0028
HTS-P/M		ETA-14/0400
termoz PN 8	fischerwerke	ETA-09/0171
termoz CN 8		ETA-09/0394
termoz CN plus		ETA-09/0394
TSD-V KN	KEW	ETA-13/0075
TSDL-V		ETA-12/0148
TSD-V		ETA-08/0315
TSD		ETA-04/0030
DSH-K		ETA-14/0129
KI-10NS		Koelner
TFIX-8M	ETA-07/0336	
KI-10	ETA-07/0291	
KI-10N	ETA-07/0221	
Fixplug 8/10	WKRET	ETA-15/0373
PTH-EX	Bravoll	ETA-13/0951
PTH-KZ		ETA-05/0055
PTH-X		ETA-13/0951
Schraubdübel:		
ejotherm STR U /STR U 2G*	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-04/0023
EJOT SDM-T plus		ETA-04/0064
SX-FV	Hilti AG	ETA-03/0005
DF-V		ETA-05/0039
KI-10NS	Koelner	ETA-07/0221
HTR-P, HTR-M	Hilti AG	ETA-16/0116
termoz CS 8 DT 110	fischerwerke	ETA-14/0372
termoz CS 8		ETA-14/0372
termoz 8 SV		ETA-06/0180
termoz 8 U		ETA-02/0019
TSBD	KEW	ETA-08/0314
PTH-S	Bravoll	ETA-08/0267
PTH-SX		ETA-10/0028

Eignungsnachweise

Anlage 4.2

Handelsbezeichnung	Lieferant	Zulassungsnr.
Schraubdübel:		
eco-drive 8/S8/W8	WKRET	ETA-13/0107
WKTHERM8		ETA-11/0232
WKTHERM-S 8		ETA-13/0724
LFN-10		ETA-06/0105
LFM-8		ETA-06/0080
LFM-10		ETA-06/0105
ISOFUX Rocket	RANIT	ETA-12/0093
Nageldübel:		
ISOFUX NDS 8Z	RANIT	ETA-07/0129
tiefversenkter Dübel**:		
HTH	Hilti AG	ETA-15/0464
termoz SV II ecotwist	fischerwerke	ETA-12/0208
TS U Gecko	KEW	ETA-16/0100
Gecko U8	Fröwis AG	ETA-15/0305
Setzdübel:		
XI-FV	Hilti AG	ETA-03/0004
<p>* geeignet auch als Schraubdübel für die oberflächenbündige Versenkbarkeit ** tiefversenkte Dübel dürfen nur verwendet werden, wenn in den Anlagen 5.1 bis 5.31 diese speziellen Dübel mit einer entsprechenden Tabelle für den jeweiligen Dämmstofftyp aufgeführt ist. Anderenfalls ist diese Dämmstoff-Dübel Kombination nicht zulässig.</p>		

Mindestdübelanzahl EPS-Platten

Anlage 5.1

Im Folgenden werden die Mindestanzahlen der Dübel gemäß Anlage 4.1 oder 4.2 abhängig von der Plattenart, Plattengröße, Art der Dübelung und Abhängigkeit des Dübeldurchmessers angegeben.

Für die Anordnung der Dübel gilt Anhang A der Norm DIN 55699:2017-08, sofern in den folgenden Tabellen keine weiteren Angaben gemacht werden.

Tabelle 1: Handelsbezeichnungen

1.	Fassadendämmplatte EPS 040 WDV weiß
2.	Fassadendämmplatte EPSe 040 WDV weiß
3.	Fassadendämmplatte EPS 035 WDV weiß
4.	Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV weiß
5.	Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau
6.	Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau
7.	Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau/weiß
8.	Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau
9.	Fassadendämmplatte EPSe 034 WDV grau
10.	Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau/weiß
11.	Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau
12.	Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau/weiß
13.	Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau

Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}
EPS-Platten

Anlage 5.2

Tabelle 1: EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) für Plattendicke 1000 mm x 500 mm, einem Tellerdurchmesser von **60 mm** und der Dübelung unter dem Gewebe für Platten mit Handelsbezeichnungen nach Tabelle 1, Anlage 5.1:

Dämmstoff	Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]									
			-0,35	- 0,56	-0,67	- 0,77	- 1,00	-1,33	- 1,60	-1,67	-2,00	- 2,20
1.,3.,5., 7., 8., 10.,11., 12.,	40 und 50	≥ 0,45	-	5	6	8	10	14				
	≥ 60	≥ 0,45	-	4	6	8	10	14				
2.	≥ 40 und < 60	≥ 0,45	5	6	8	10	14	-				
4.			-	5	6	8	10	14				
		≥ 60		-	4	6	8	10	14			
2.	≥ 60 und < 80	≥ 0,60	4	6		8	10	14				
		≥ 0,45	4	6		8	12	-				
	≥ 80	≥ 0,75	4			6	8	10				
		0,60	4			6	8	12				
		0,45	4	6		8	10	-				
9., 13.	≥ 60	≥ 0,60	4	6	8	12	14					
		0,45	4	6		8	12	-				
6., 13.	≥ 80	≥ 0,45	-	4	6	8	10	14				
13.	40 bis 120	0,45	4	6	8	11	-	-				
	80 bis 400	0,36	4		7	9	14	-				
	120 bis 400	≥ 0,75	4				7	10				
		0,60	4			5	8	11				
		0,45	4	5		9	11	14				
1.,3.,5., 7., 8., 10.,11., 12.,	≥ 120	≥ 0,50	4		6		8	10	12	14		

Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer
Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für
charakteristische Windsoglasten w_{ek}
EPS-Platten

Anlage 5.3

Tabelle 1: EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) für Plattengröße 1000 mm x 500 mm, einem Tellerdurchmesser von **90 mm** und der Dübelung unter dem Gewebe für Platten mit Handelsbezeichnungen nach Tabelle 1, Anlage 5.1:

Dämmstoff	Dämmstoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			-0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
4.	≥ 40 bis < 60	≥ 0,75	5	5	6	8	10
		0,60	5	5	6	8	12
		0,45	5	6	8	10	14
	≥ 60	≥ 0,90	4	4	4	8	8
		0,75	4	4	4	8	10
		0,60	4	4	6	8	10
		0,45	4	6	8	10	14

Tabelle 2: EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) für Plattengröße 1000 mm x 500 mm, einem Tellerdurchmesser von **60 mm** und der Dübelung durch das Gewebe für Platten mit Handelsbezeichnungen nach Tabelle 1, Anlage 5.1:

Dämmstoff	Dämmstoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]			
			- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
1., 3., 5., 8., 11.	≥ 40	≥ 0,60	4	4	7	9
		0,45	4	5	8	11

Mindestanzahl der Dübel bei Beanspruchbarkeit des WDVS **Anlage 5.4**
aus Wind bzw. charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel
 N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek}

MW-Platten

Plattenformat: 800 mm x 625 mm*

Tabelle 1: Dübelung durch das Gewebe in der Fläche zur Befestigung der
"Putzträgerplatte FAS 2" und "Putzträgerplatte FAS 2cc"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
≥ 60	≥ 40	≥ 0,60	4	4	5	8	11
		0,45	4	6	7	10	14

Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten.

Tabelle 2: oberflächenbündige Dübelung in Fläche oder Fuge

Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/ Dübel]	Dübel- anzahl gesamt [m ²]	Dübelanzahl		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
				Fläche	Fuge	"Putzträgerplatte FAS 2cc"	
						Dübelung auf Plattenfläche und Fuge	Dübelung auf Plattenfläche
≥ 60	100 - 200	0,300	4	0	4	0,400	0,400
			6	2	4	0,600	0,600
			8	4	4	0,800	0,800
			10	4	6	0,986	1,000
			12	6	6	1,161	1,200
			14	10	4	1,357	1,400
			16	10	6	1,510	1,600

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

→ Dübelbilder bei Dübelung auf der Plattenfläche siehe Anlage 5.5

→ Dübelbilder bei Dübelung auf der Plattenfläche und Fuge siehe Anlage 5.6

Dübelanordnung für Verdübelung auf der Plattenfläche

Anlage 5.5

Plattenformat: 800 mm x 625 mm

MW-Platten

Schema Dübel auf Plattenflächen [Dübel/m ²]	Dübelanordnung
4	
6	
8	
10	
12	
14	
16	

**Dübelbilder für Verdübelung in Plattenfuge und
 Plattenfläche**

Anlage 5.6

Plattenformat: 800 mm x 625 mm

MW-Platten

Schema Dübel auf Plattenflächen und -fugen [Dübel/m ²]	Dübelanordnung 	tatsächliche Dübelmenge auf	
		Fläche	Fuge
		[Dübel/m ²]	
4		0	4
6		2	4
8		4	4
10		4	6
12		6	6
14		10	4
16		10	6

Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}

Anlage 5.7

MW-Platten- "Putzträgerplatte FAS 3" und "Putzträgerplatte FAS 3cc"

Plattenformat: 800 mm x 625 mm*

Tabelle 1: Dübelung durch das Gewebe in der Fläche

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
≥ 90	≥ 40	≥ 0,75	4		4	7	9
		0,60	4		5	8	11
		0,45	4	6	7	10	14

* andere Plattenabmessungen möglich

Tabelle 2: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]			
			- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,4
≥ 90	≥ 80	0,45	4	6	8	10
		≥ 0,60	4	6	6	8

* andere Plattenabmessungen möglich

Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}

Anlage 5.8

MW-Platten

Plattenformat: 800 mm x 625 mm

Tabelle 1: oberflächenbündige Dübelung oder Dübelung durch das Gewebe in der Fläche zur Befestigung der Dämmplatten **"Putzträgerplatte FKD"**, **"Putzträgerplatte FKD C1"** und **"Putzträgerplatte FKD C2"**

Ø Dübel-teller [mm]	Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkung aus Wind w_{ek} bis [kN/m ²]				
			-0,56	-0,77	-1,0	-1,6	-2,2
≥ 60	40 und 50	≥ 0,60	5		6	8	12
		0,45	5	6	8	10	14
	≥ 60	0,60	4	5	6	8	12
		0,45	4	6	8	10	14

Tabelle 2: Dübelung durch das Gewebe in der Fläche zur Befestigung der Dämmplatten **"Putzträgerplatte FKD-U"**, **"Putzträgerplatte FKD-U C1"**, **"Putzträgerplatte FKD-U C2"**, **"Putzträgerplatte FKD-T C1"** und **"Putzträgerplatte FKD-T C2"**

Ø Dübel-teller [mm]	Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			-0,56	-0,77	-1,0	-1,6	-2,2
≥ 60	≥ 40	0,45	4	5	7	11	14
		≥ 0,60	4		5	8	11

Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten.

Tabelle 3: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche zur Befestigung der **"Putzträgerplatte FKD-T C1"** und **"Putzträgerplatte FKD-T C2"**

Ø Dübel-teller [mm]	Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]			
			-0,35	-0,77	-1,00	-1,40
≥ 90	≥ 60	≥ 0,45	4	6	8	12

Tabelle 4: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche zur Befestigung der **"Putzträgerplatte FKD-U"**, **"Putzträgerplatte FKD-U C1"** und **"Putzträgerplatte FKD-U C2"**

Ø Dübel-teller [mm]	Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			-0,35	-0,77	-1,00	-1,60	-2,14
≥ 90	≥ 60	≥ 0,45	4	6	8	12	16

→ Für die Anordnung der Dübel gilt Anlage 5.10

Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}

Anlage 5.9

MW-Platten

Plattenformat: 800 mm x 625 mm

Tabelle 1: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche zur Befestigung der "Putzträgerplatte FKD-T C1" und "Putzträgerplatte FKD-T C2"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			-0,60	-0,75	-0,90	-1,10	-1,36
≥ 60	≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	8	10

→ Für die Anordnung der Dübel gilt Anlage 5.10

Tabelle 2: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche zur Befestigung der "Putzträgerplatte FKD-U", "Putzträgerplatte FKD-U C1" und "Putzträgerplatte FKD-U C2"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]													
			-0,60	-0,75	-0,90	-0,95	-1,10	-1,23	-1,36	-1,5	-1,64	-1,77	-1,91	-2,05	-2,14	
≥ 60	≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

→ Für die Anordnung der Dübel gilt Anlage 5.10

Tabelle 3: Versenkte Dübelung in der Fläche für die Dämmplatten "Putzträgerplatte FKD-T C1" und "Putzträgerplatte FKD-T C2" mit "Schraubdübel STR U/ STRU-2G"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]					
			-0,48	-0,60	-0,72	-0,96	-1,20	-1,43
≥ 60	≥ 100	≥ 0,36	4	5	6	8	10	12

Tabelle 4: Versenkte Dübelung in der Fläche für die Dämmplatten "Putzträgerplatte FKD-T C1" und "Putzträgerplatte FKD-T C2" mit "termoz SV II ecotwist"

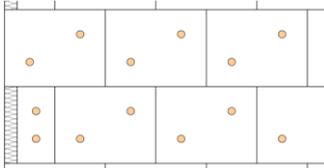
Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]					
			-0,44	-0,55	-0,66	-0,88	-1,10	-1,32
≥ 60	≥ 100	≥ 0,36	4	5	6	8	10	12

→ Für die Anordnung der versenkten Dübel (Tabelle 3 und 4) gelten die Dübelbilder siehe Anlage 5.10

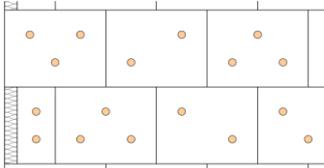
Dübelbilder bei Dübelung auf Plattenfläche
Plattenformat: 800 mm x 625 mm
MW-Platten

Anlage 5.10

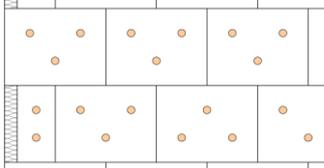
4 Dübel / m²



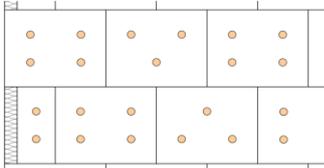
5 Dübel / m²



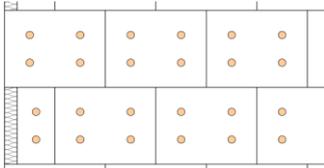
6 Dübel / m²



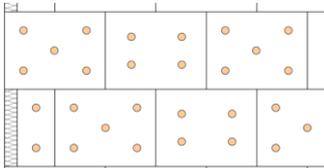
7 Dübel / m²



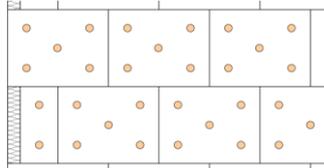
8 Dübel / m²



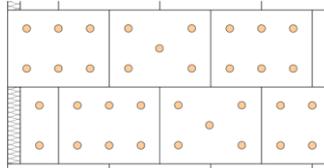
9 Dübel / m²



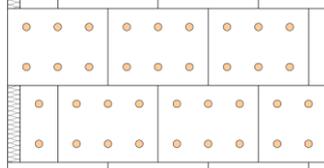
10 Dübel / m²



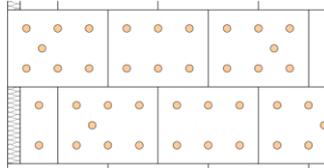
11 Dübel / m²



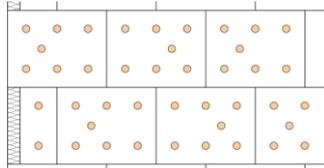
12 Dübel / m²



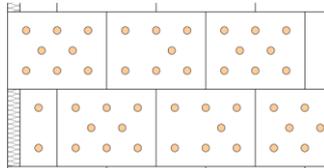
13 Dübel / m²



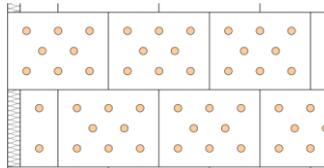
14 Dübel / m²



15 Dübel / m²



16 Dübel / m²



Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}

Anlage 5.11

MW-Platten

Plattenformat: 800 mm x 625 mm

Tabelle 1: oberflächenbündige Dübelung in Fläche und Fuge für die Dämmplatten "Putzträgerplatte FKD-T C1" und "Putzträgerplatte FKD-T C2"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]							
			-0,48	-0,65	-0,82	-0,98	-1,03	-1,22	-1,27	-1,41
≥ 60	≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11

Tabelle 2: oberflächenbündige Dübelung in Fläche und Fuge für die Dämmplatten "Putzträgerplatte FKD-U", "Putzträgerplatte FKD-U C1" und "Putzträgerplatte FKD-U C2"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]												
			-0,48	-0,65	-0,82	-0,98	-1,03	-1,22	-1,27	-1,41	-1,57	-1,71	-1,85	-1,98	-2,12
≥ 60	≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

→ Für die Anordnung der Dübel gilt Anlage 5.12

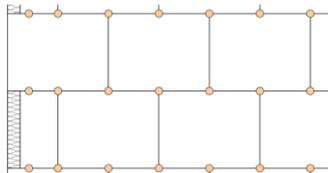
Dübelbilder bei Dübelung auf Plattenfläche und Plattenfuge

Anlage 5.12

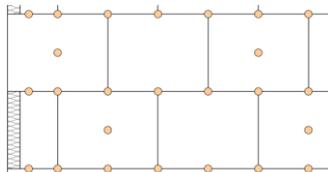
Plattenformat: 800 mm x 625 mm

MW-Platten

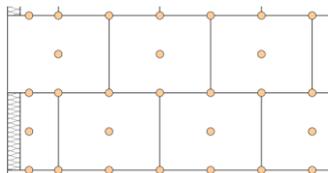
4 Dübel / m²



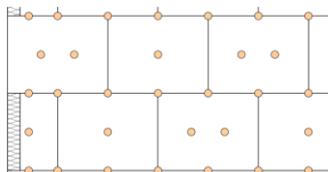
5 Dübel / m²



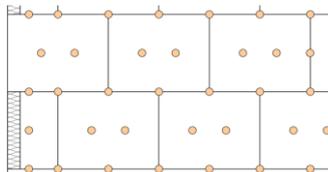
6 Dübel / m²



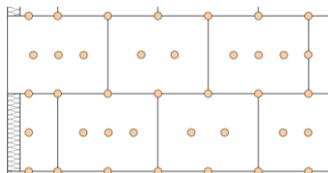
7 Dübel / m²



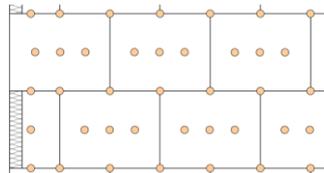
8 Dübel / m²



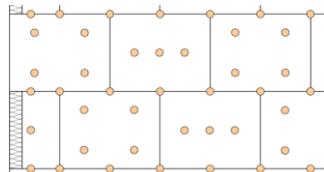
9 Dübel / m²



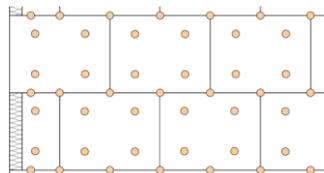
10 Dübel / m²



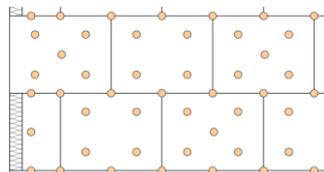
11 Dübel / m²



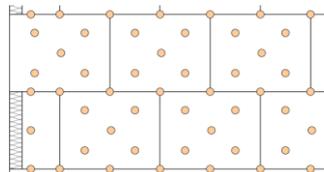
12 Dübel / m²



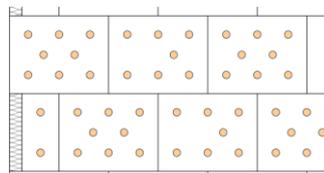
13 Dübel / m²



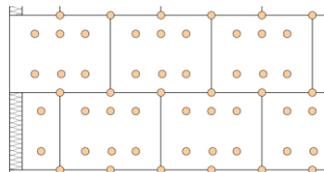
14 Dübel / m²



15 Dübel / m²



16 Dübel / m²



Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}

Anlage 5.13

MW-Platten

Plattenformat: 1200 mm x 400 mm

Tabelle 1: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche zur Befestigung der "Putzträgerplatte FKD-T C1" und "Putzträgerplatte FKD-T C2"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			-0,60	-0,75	-0,90	-1,10	-1,43
≥ 60	≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	8	10

→ Für die Anordnung der Dübel gilt Anlage 5.14

Tabelle 2: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche zur Befestigung der "Putzträgerplatte FKD-U", "Putzträgerplatte FKD-U C1" und "Putzträgerplatte FKD-U C2"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]								
			-0,60	-0,75	-0,90	-1,05	-1,10	-1,25	-1,4	-1,55	-1,70
≥ 60	≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12

→ Für die Anordnung der Dübel gilt Anlage 5.14

Tabelle 3: Versenkte Dübelung in der Fläche für die Dämmplatten "Putzträgerplatte FKD-T C1" und "Putzträgerplatte FKD-T C2" mit "Schraubdübel STR U/ STRU-2G"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]					
			-0,48	-0,60	-0,72	-0,96	-1,20	-1,43
≥ 60	≥ 100	≥ 0,36	4	5	6	8	10	12

Tabelle 4: Versenkte Dübelung in der Fläche für die Dämmplatten "Putzträgerplatte FKD-T C1" und "Putzträgerplatte FKD-T C2" mit "termoz SV II ecotwist"

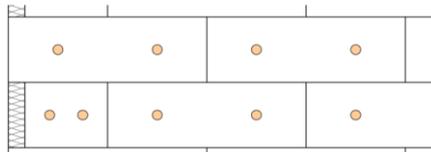
Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]					
			-0,44	-0,55	-0,66	-0,88	-1,10	-1,32
≥ 60	≥ 100	≥ 0,36	4	5	6	8	10	12

→ Für die Anordnung der versenkten Dübel (Tabelle 3 und 4) gelten die Dübelbilder siehe Anlage 5.14

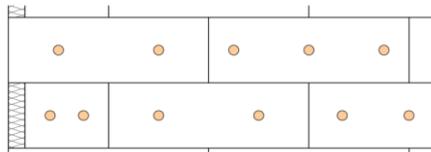
Dübelbilder bei Dübelung auf Plattenfläche
Plattenformat 1200 x 400 mm
Mineralwolle-Platten

Anlage 5.14

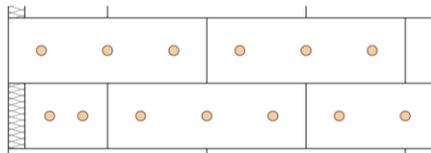
4 Dübel / m²



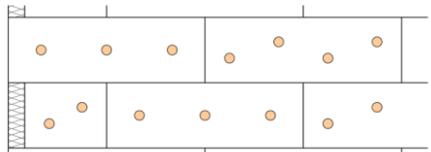
5 Dübel / m²



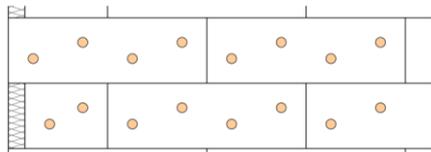
6 Dübel / m²



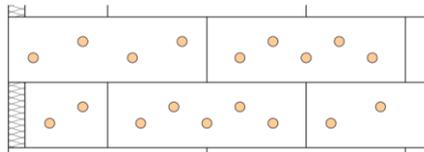
7 Dübel / m²



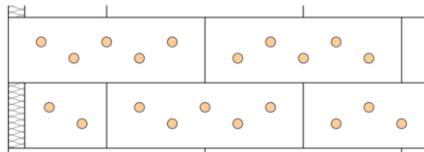
8 Dübel / m²



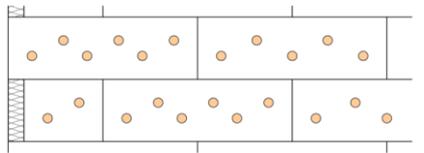
9 Dübel / m²



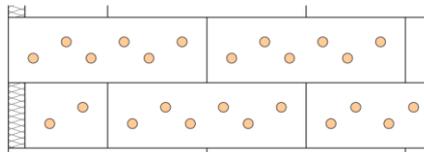
10 Dübel / m²



11 Dübel / m²



12 Dübel / m²



Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}

Anlage 5.15

MW-Platten

Plattenformat: 1200 mm x 400 mm

Tabelle 1: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche und Fuge für die Dämmplatten "Putzträgerplatte FKD-T C1" und "Putzträgerplatte FKD-T C2"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]						
			-0,49	-0,65	-0,84	-0,98	-1,15	-1,26	-1,39
≥ 60	≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10

Tabelle 2: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche und Fuge für die Dämmplatten "Putzträgerplatte FKD-U", "Putzträgerplatte FKD-U C1" und "Putzträgerplatte FKD-U C2"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]												
			-0,49	-0,65	-0,84	-0,98	-1,15	-1,26	-1,39	-1,48	-1,63	-1,78	-1,92	-2,06	-2,14
≥ 60	≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

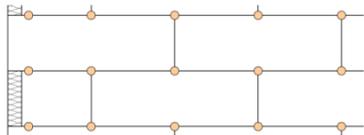
→ Für die Anordnung der Dübel gilt Anlage 5.16

Dübelbilder bei Dübelung auf Plattenfläche und
Plattenfuge

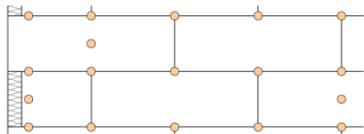
Plattenformat 1200 x 400 mm
Mineralwolle-Platten

Anlage 5.16

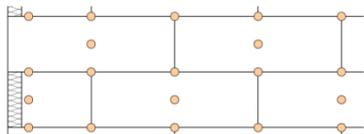
4 Dübel / m²



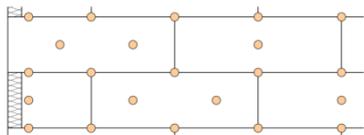
5 Dübel / m²



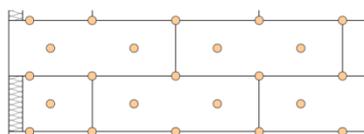
6 Dübel / m²



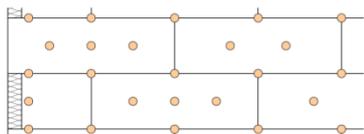
7 Dübel / m²



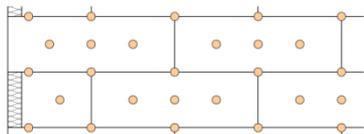
8 Dübel / m²



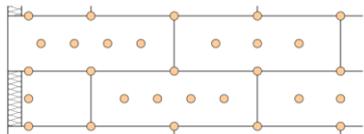
9 Dübel / m²



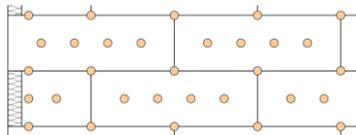
10 Dübel / m²



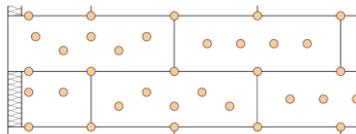
11 Dübel / m²



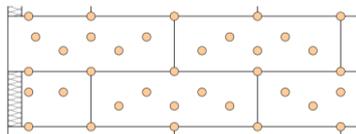
12 Dübel / m²



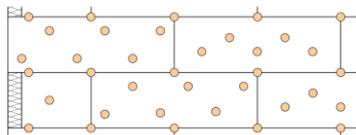
13 Dübel / m²



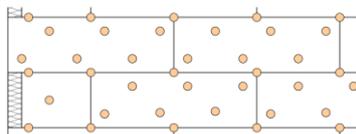
14 Dübel / m²



15 Dübel / m²



16 Dübel / m²



Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}

Anlage 5.17

MW-Platten- "Putzträgerplatte FKD-T C1" und "Putzträgerplatte FKD-T C2"

Plattenformat: 800 mm x 625 mm*

Tabelle 1: Dübelung durch das Gewebe in Fläche

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]			
			- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
≥ 60	> 200	≥ 0,60	6		8	11
		0,45	6	7	11	14

Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten.

Tabelle 2: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]		
			- 0,77	- 1,00	- 1,14
≥ 90	> 200	≥ 0,45	6	8	12

Tabelle 3: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]		
			- 0,77	- 1,00	- 1,14
≥ 140	> 200	≥ 0,45	6	7	10

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

Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}

Anlage 5.18

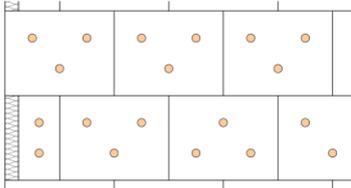
MW-Platten- "Putzträgerplatte FKD-T C1" und "Putzträgerplatte FKD-T C2"

Plattenformat: 800 mm x 625 mm

Tabelle 1: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche

Ø Dübel-teller [mm]	Dämmstoff-dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]	
			- 0,90	- 1,10
≥ 90	> 200	≥ 0,45	6	8

6 Dübel/m²



8 Dübel/m²

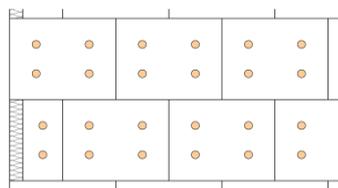
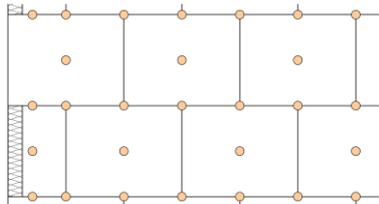


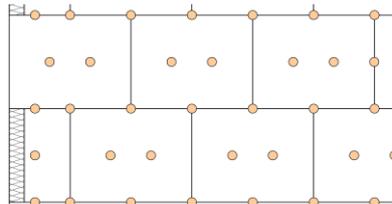
Tabelle 2: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche und Fuge

Ø Dübel-teller [mm]	Dämmstoff-dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]			
			- 0,82	- 0,98	- 1,03	- 1,14
≥ 90	> 200	≥ 0,45	6	7	8	9

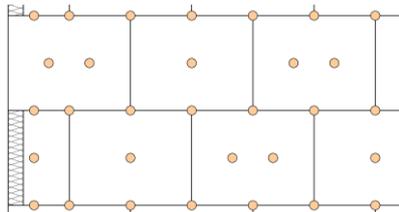
6 Dübel/m²



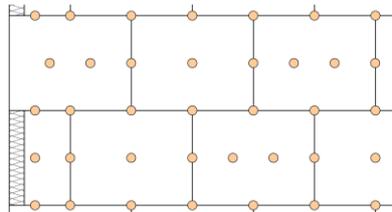
8 Dübel/m²



7 Dübel/m²



9 Dübel/m²



Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}

Anlage 5.19

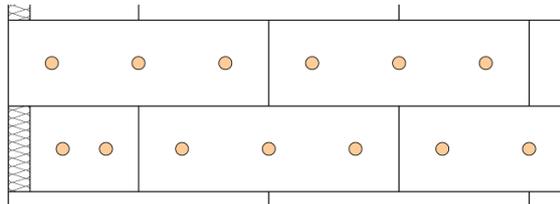
MW-Platten- "Putzträgerplatte FKD-T C1" und "Putzträgerplatte FKD-T C2"

Plattenformat: 1200 mm x 400 mm

Tabelle 1: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche

Ø Dübel-teller [mm]	Dämmstoff-dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]	
			- 0,90	- 1,10
≥ 90	> 200	≥ 0,45	6	8

6 Dübel/m²



8 Dübel/m²

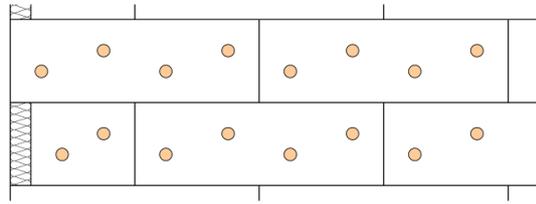
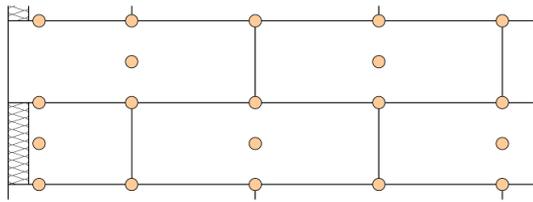


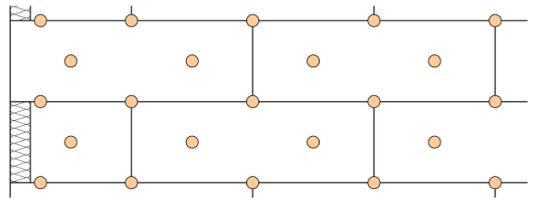
Tabelle 2: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche und Fuge

Ø Dübel-teller [mm]	Dämmstoff-dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]		
			- 0,84	- 0,98	- 1,14
≥ 90	> 200	≥ 0,45	6	7	8

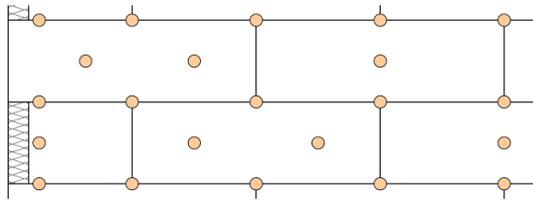
6 Dübel/m²



8 Dübel/m²



7 Dübel/m²



Mindestanzahl der Dübel zur Befestigung für die
Putzträgerplatten "**Putzträgerplatte FKD-MAX C1**" und
"**Putzträgerplatte FKD-MAX C2**" mit den Abmessungen
1200 mm x 400 mm¹ bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der
Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten
 w_{ek} **-0,35 bis -1,36 kN/m²**

Anlage 5.20.1

Tabelle 1:

Verdübelungsart	Dübelbild	Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} bis [kN/m ²] Dübelanzahl pro m ² (Plattenfläche/Plattenfuge)													
					-0,35	-0,40	-0,50	-0,60	-0,70	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,12	-1,20	-1,30	-1,32	-1,36
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	≥ 60 - 200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	5	5	8	8	8	8	8	8
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	≥ 60 - 200	≥ 0,45	4	4	4	5	5	7	7	7	11	11	11	11	11	11
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	>200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	>200	≥ 0,45	6	6	6	6	6	7	7	7	11	11	11	11	11	11
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 60	≥ 80	≥ 0,60	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	8	9	9
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 60	≥ 120 - 200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 60	≥ 80	≥ 0,60	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	9 (5/4)
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 60	≥ 120 - 200	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	≥ 60	≥ 0,45	4	5	5	5	6	7	8	8	10	10	10	11	11	12
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	≥ 80	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	≥ 120 - 200	≥ 0,90	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	>200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	8	8
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	≥ 80	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	≥ 120 - 200	≥ 0,90	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	>200	≥ 0,60	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)
versenkt nach a. ⁴	nur Fläche	≥ 60	≥ 100	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	6	6	7	7	8	8	9	9
versenkt nach b. ⁴	nur Fläche	≥ 60	≥ 100	≥ 0,40	8	8	8	8	8	8	9	10	10	11	11	12	12	---
versenkt nach c. ⁴	nur Fläche	≥ 60	≥ 100	≥ 0,40	6	6	6	7	8	9	10	11	12	12	---	---	---	---
versenkt nach d. ⁴	nur Fläche	≥ 60	≥ 100	≥ 0,40	6	6	6	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	12

Mindestanzahl der Dübel zur Befestigung für die Putzträgerplatten "**Putzträgerplatte FKD-MAX C1**" und "**Putzträgerplatte FKD-MAX C2**" mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm¹ bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek} **-1,40 bis -2,20 kN/m²**

Anlage 5.20.2

Tabelle 1:

Verdübelungsart	Dübelbild	Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	Charakteristische Windsoglasten w_{ek} bis [kN/m ²] Dübelanzahl pro m ² (Plattenfläche/Plattenfuge)												
					-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-1,90	-1,96	-2,00	-2,10	-2,14	-2,16	-2,20	
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	≥ 60	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	≥ 60	≥ 0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	>200	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	>200	≥ 0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 60	≥ 80	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 60	≥ 120	≥ 0,75	7	8	8	9	9	10	10	10	11	11	11	11	11
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 60	≥ 80	≥ 0,60	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (6/4)	---	---	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 60	≥ 120	≥ 0,75	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	≥ 60	≥ 0,45	12	12	12	14	16	16	16	16	16	16	16	---	---
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	≥ 80	≥ 0,75	6	8	8	9	9	10	10	10	---	---	---	---	---
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	≥ 120	≥ 0,90	5	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8	8
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	>200	≥ 0,60	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	---	---	---
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	≥ 80	≥ 0,75	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	---	---	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	≥ 120	≥ 0,90	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	---						
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	>200	≥ 0,60	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	---	---	---	---
versenkt nach a. ⁴	nur Fläche	≥ 60	≥ 100	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	---	---	---	---	---	---
versenkt nach b. ⁴	nur Fläche	≥ 60	≥ 100	≥ 0,40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
versenkt nach c. ⁴	nur Fläche	≥ 60	≥ 100	≥ 0,40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
versenkt nach d. ⁴	nur Fläche	≥ 60	≥ 100	≥ 0,40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

¹ Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.
² Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten.
³ oberflächenbündig auf der Dämmplattenoberfläche unter dem Armierungsgewebe
⁴ a „ejotherm STR U“ und „ejotherm STR U 2G“ nach europäisch technischer Zulassung ETA-04/0023
b „termoz SV II ecotwist“ nach europäisch technischer Zulassung ETA-12/0208
c „Hilti WDVS- Dübel HTH“ nach europäisch technischer Zulassung ETA-15/0464
d „Gecko U8“ nach europäisch technischer Zulassung ETA-15/0305

→ Dübelbilder für die Verlegung in Plattenfläche siehe Anlage 5.14

→ Dübelbilder für die Verlegung in Plattenfläche und Plattenfuge siehe Anlage 5.16

Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für Verschiedene Windsoglasten w_{ek}
MW-Platten

Anlage 5.21

Tabelle 1: Dübelung durch das Gewebe in der Fläche zur Befestigung der Dämmplatten "**Putzträgerplatte Coverrock**", "**Putzträgerplatte Coverrock 036**" und "**Putzträgerplatte Coverrock II**" mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm* sowie "**Putzträgerplatte Coverrock plus**" mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
≥ 60	60 bis 200	0,45	4	5	6	10	14
		≥ 0,60	4	4	5	8	11

Tabelle 2: Dübelung durch das Gewebe in der Fläche zur Befestigung der Dämmplatten "**Putzträgerplatte Coverrock**" und "**Putzträgerplatte Coverrock II**" mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm*

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]		
			- 1,0	- 1,6	- 2,2
≥ 60	> 200	0,45	6	10	14
		≥ 0,60	6	8	11

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

Mindestanzahl der Dübel für die Beanspruchbarkeit
des WDVS aus Wind
MW-Platten

Anlage 5.22

Tabelle 1: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche und Fuge zur Befestigung der Dämmplatten
"Putzträgerplatte Coverrock", "Putzträgerplatte Coverrock II" und "Putzträgerplatte
Coverrock 036" (Abmessungen 800 mm x 625 mm; einlagige Verlegung)

Dämm- stoffdicke [mm]	Dübel- anzahl/m ²	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
		Dübeltellerdurchmesser 60 mm	Dübeltellerdurchmesser 90 mm
		"Putzträgerplatte Coverrock", "Putzträgerplatte Coverrock II" und "Putzträgerplatte Coverrock 036"	"Putzträgerplatte Coverrock" und "Putzträgerplatte Coverrock II"
60 - 100	4	0,561/0,561*	0,80/1,00*
	6	0,842/0,842*	1,30/1,50*
	8	1,123/1,123*	1,80/2,00*
	10	1,348/1,348*	2,20/2,20*
	12	1,550/1,550*	
	14	1,730/1,730*	
	16	1,888/1,888*	
120 - 200	4	0,595/0,649*	0,80/1,00*
	6	0,892/0,926*	1,30/1,50*
	8	1,189/1,235*	1,80/2,00*
	10	1,439/1,482*	2,20/2,20*
	12	1,670/1,704*	
	14	1,882/1,902*	
	16	2,075	

* Werte gelten nur für die Verlegung in Plattenfläche

→ Dübelbilder für die Verlegung in Plattenfläche siehe Anlage 5.5

→ Dübelbilder für die Verlegung in Plattenfläche und Plattenfuge siehe Anlage 5.6

Tabelle 2: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche und Fuge zur Befestigung der
"Putzträgerplatte Coverrock plus" (Abmessungen 1200 mm x 400 mm; einlagige
Verlegung)

Dämmstoff- dicke [mm]	Dübel- anzahl/m ²	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
		bei Dübelteller Ø = 60 mm	bei Dübelteller Ø = 90 mm
60 - 100	4	0,585	0,681
	6	0,877	
	8	1,169	
	10	1,404	1,424
	12	1,615	1,665
	14	1,802	1,890
	16	1,967	2,1
120 - 180	4	0,619/ 0,676*	0,933/ 0,956*
	6	0,929/ 0,965*	1,031
	8	1,239/ 1,286*	1,375
	10	1,499/ 1,543*	1,621
	12	1,740/ 1,775*	1,827
	14	1,960/ 1,981*	1,994
	16	2,161	2,122

* Werte gelten nur für die Verlegung in Plattenfläche

→ Dübelbilder für die Verlegung in Plattenfläche siehe Anlage 5.23

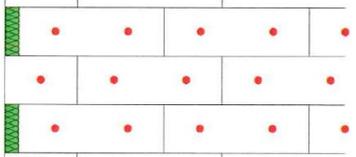
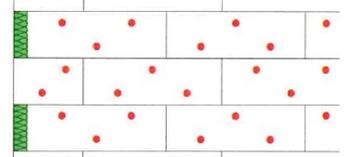
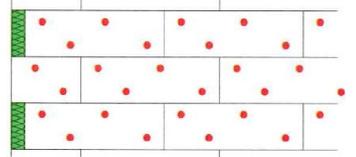
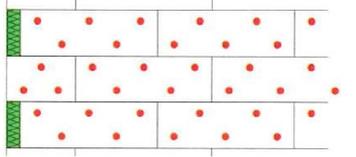
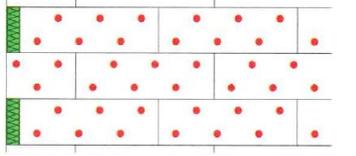
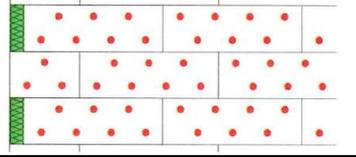
→ Dübelbilder für die Verlegung in Plattenfläche und Plattenfuge siehe Anlage 5.24

Dübelbilder für Verdübelung auf der Plattenfläche

Anlage 5.23

Plattenformat 1200 mm x 400 mm

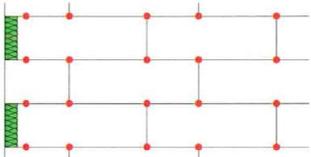
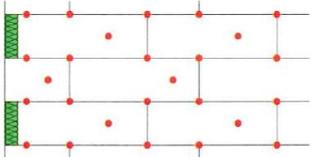
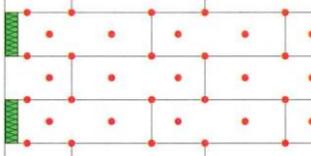
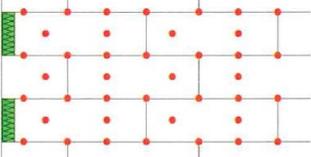
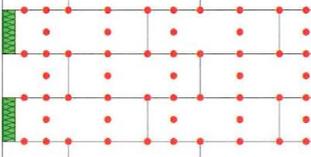
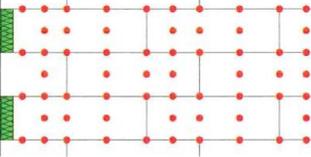
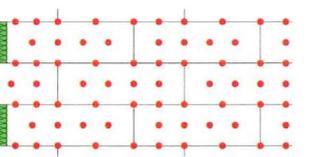
MW-Platten

Schema (tatsächl. vorhanden) [Dübel/m ²]	Dübelanordnung
4-0/4 (4,17)	
6-2/4 (6,25)	
8-4/4 (8,33)	
10-4/6 (10,42)	
12-6/6 (12,5)	
14-10/4 (14,58)	

**Dübelbilder für Verdübelung in Plattenfuge und
 Plattenfläche**

Anlage 5.24

Plattenformat 1200 mm x 400 mm

Schema (tatsächl. vorhanden) [Dübel/m ²]	Dübelanordnung
4-0/4 (4,17)	
6-2/4 (6,25)	
8-4/4 (8,33)	
10-4/6 (10,42)	
12-6/6 (12,5)	
14-10/4 (14,58)	
16-10/6 (16,67)	

Mindestanzahl der Dübel für die Beanspruchbarkeit
des WDVS aus Wind

Anlage 5.25

MW-Platten

Plattenformat: 800 mm x 625 mm

Tabelle 1: versenkte Dübelung in der Fläche zur Befestigung der **"Putzträgerplatte Coverrock"** und **"Putzträgerplatte Coverrock II"** mit **"Schraubdübel STR U"** und **"Schraubdübel STR U 2G"**

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff- dicke [mm]	Dübel- anzahl/ m ²	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
			"Putzträgerplatte Coverrock" "Putzträgerplatte Coverrock II"
≥ 60	80 - 200	4	0,48
		6	0,72
		8	0,96
		10	1,20
		12	1,44

→ Dübelbilder für die Verlegung in Plattenfläche siehe Anlage 5.5

Tabelle 2: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche zur Befestigung der Dämmplatten **"Putzträgerplatte Coverrock"** und **"Putzträgerplatte Coverrock II"** (zweilagige Verlegung)

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff- dicke [mm]	Dübel- anzahl/ m ²	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
			"Putzträgerplatte Coverrock" "Putzträgerplatte Coverrock II"
≥ 90	>200 - 400	6	1,10
		8	1,34
		10	1,50
		12	1,65

→ Dübelbilder für die Verlegung in Plattenfläche siehe Anlage 5.5

Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek}

Anlage 5.26

MW-Platten

Plattenformat: 800 mm x 625 mm

Tabelle 1: Dübelung durch das Gewebe zur Befestigung der Dämmplatte **"Putzträgerplatte WVP-1-040"**

Ø Dübel-teller [mm]	Dämmstoff-dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			- 0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
≥ 60	40 bis 200	≥ 0,60	4	4	5	8	11
		0,45	4	6	7	10	14

Tabelle 2: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche zur Befestigung der Dämmplatte **"Putzträgerplatte WVP 1-040"**

Ø Dübel-teller [mm]	Dämmstoff-dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			- 0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
≥ 60	40 und 50	≥ 0,60	5	5	6	8	12
		0,45	5	6	8	10	14
	60 - 200	≥ 0,60	4	5	6	8	12
		0,45	4	6	8	10	14

Tabelle 3: oberflächenbündige Dübelung/ Dübelung durch das Gewebe in der Fläche zur Befestigung der Dämmplatte **"Putzträgerplatte WVP 2"**

Ø Dübel-teller [mm]	Dämmstoff-dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]			
			- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
≥ 60	60 - 160	0,45	1	2	4	6

Mindestanzahl der Dübel bei Beanspruchbarkeit
des WDVS aus Wind

Anlage 5.27

MW-Platten- "Putzträgerplatte WVP 1-035"

Plattenformat: 800 mm x 625 mm

Tabelle 1: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
		Dübeltellerdurchmesser 60 mm	Dübeltellerdurchmesser 90 mm
60 - 79	4	0,551	0,728
	6	0,806	1,092
	8	1,047	1,456
	10	1,274	1,790
	12	1,488	2,100
80 - 200	4	0,677	1,027
	6	1,016	1,540
	8	1,350	2,053
	10	1,660	2,200
	12	1,944	

→ Dübelbild gemäß Anlage 5.5

Tabelle 2: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche und Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl (Fläche/Fuge)	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
		Dübeltellerdurchmesser 60 mm	Dübeltellerdurchmesser 90 mm
60 - 79	0/4	0,396	0,552
	2/4	0,652	0,916
	4/4	0,900	1,280
	4/6	1,054	1,490
	6/6	1,278	1,806
80 - 200	0/4	0,492	0,748
	2/4	0,830	1,262
	4/4	1,168	1,776
	4/6	1,384	2,150
	6/6	1,674	2,200

→ Dübelbild gemäß Anlage 5.6

Mindestanzahl der Dübel bei Beanspruchbarkeit
des WDVS aus Wind
**MW-Platten- "Putzträgerplatte WVP 1-035" und
"Putzträgerplatte WVP 1-035 plus"**

Anlage 5.28

Tabelle 1: versenkte Dübelung in der Fläche (20 mm) gesetzt mit Setztool Typ S mit
"Schraubdübel STR U" und "Schraubdübel STR U 2G"

Dämmstoff- dicke [mm]	Dübelanzahl	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²]	
		"Putzträgerplatte WVP 1- 035"	"Putzträgerplatte WVP 1-035 plus"
Abmessung		800 mm x 625 mm	1200 mm x 400 mm
120 - 200	4	0,636	0,663
	6	0,878	0,913
	8	1,070	1,116
	10	1,214	1,261
	12	1,305	1,363
	14	1,345	-

→ Dübelanordnung bei Plattengröße 800 mm x 625 mm gemäß Anlage 5.5

→ Dübelanordnung bei Plattengröße 1200 mm x 400 mm gemäß Anlage 5.23

Tabelle 2: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm

Dämm- stoffdicke [mm]	Dübel- anzahl	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²]	
		Dübeltellerdurchmesser 60 mm	Dübeltellerdurchmesser 90 mm
80 - 200	4	0,705	1,072
	6	1,056	1,606
	8	1,408	2,141
	10	1,730	2,200
	12	1,944	

→ Dübelbilder siehe Anlage 5.23

Tabelle 3: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche und Fuge mit den Abmessungen
1200 mm x 400 mm

Dämm- stoffdicke [mm]	Dübel- anzahl (Fläche/Fuge)	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²]	
		Dübeltellerdurchmesser 60 mm	Dübeltellerdurchmesser 90 mm
80 - 200	0/4	0,513	0,780
	2/4	0,864	1,314
	4/4	1,218	1,851
	4/6	1,442	2,200
	6/8	1,650	

→ Dübelbilder siehe Anlage 5.24

Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}

Anlage 5.29

MW-Platten-"Putzträgerplatte WVP 1-035"

Plattenformat: 800 mm x 625 mm

Tabelle 1: Dübelung durch das Gewebe in der Fläche

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglast w_{ek} [kN/m ²]				
			- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
≥ 60	40 - 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14
	200 - 400	≥ 0,45	-	6	8	10	14

Tabelle 2: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
≥ 90	60 - 200	0,45	4	6	8	10	14

Tabelle 3: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]		
			- 0,56	- 0,77	- 1,0
≥ 110	40 - 200	≥ 0,45	4	6	8

Mindestanzahl der Dübel bei Beanspruchbarkeit
des WDVS aus Wind
MW-Platten-"Putzträgerplatte WVP 1-035" und
"Putzträgerplatte WVP 1-035 plus"

Anlage 5.30

Tabelle 1: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff- dicke [mm]	Dübelanzahl	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Abmessung		800 mm x 625 mm	1200 mm x 400 mm
≥ 90	≥ 200	6	1,151	1,200
		8	1,224	1,274
		10	1,298	1,353
		12	1,371	1,371

→ Dübelanordnung bei Plattengröße 800 mm x 625 mm gemäß Anlage 5.5

→ Dübelanordnung bei Plattengröße 1200 mm x 400 mm gemäß Anlage 5.23

Tabelle 2: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche und Fuge

Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff- dicke [mm]	Dübelanzahl (Fläche/Fuge)	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Abmessung		800 mm x 625 mm	1200 mm x 400 mm
≥ 90	≥ 200	2/4	0,944	0,983
		4/4	1,148	1,186
		4/6	1,149	
		6/6	1,186	

→ Dübelanordnung bei Plattengröße 800 mm x 625 mm gemäß Anlage 5.6

→ Dübelanordnung bei Plattengröße 1200 mm x 400 mm gemäß Anlage 5.24

Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}

Anlage 5.31

MW-Lamellen

Plattenformat: 1200 mm x 200 mm

Tabelle 1: oberflächenbündige Dübelung in der Fläche zur Befestigung von Dämmstofflamellen "Putzträgerlamelle WV L 1", "Putzträgerlamelle WV L 2" und "Putzträgerlamelle WV L 3"

Ø Dübel-teller [mm]	Dämmstoff-dicke [mm]	N_{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
≥ 110	≥ 40	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Tabelle 2: Mindestanzahl der Dübel/m² mit einem Tellerdurchmesser von mindestens **60 mm** (Dübelung durch das Gewebe) bzw. **140 mm** (Dübelung unter dem Gewebe) zur Befestigung von Dämmstofflamellen "Putzträgerlamelle FKL", "Putzträgerlamelle FKL C1", "Putzträgerlamelle FKL C2", "Putzträgerlamelle WV L 1", "Putzträgerlamelle WV L 2", "Putzträgerlamelle WV L 3", "Putzträgerlamelle Speedrock I", "Putzträgerlamelle Speedrock II", "Putzträgerlamelle Speedrock, RP-PL" "Putzträgerlamelle FAL 1", und "Putzträgerlamelle FAL 1cc".

Dämmstoff-dicke [mm]	N_{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]					
		- 0,56	- 0,77	- 1,00	-1,4	- 1,60	- 2,20
40 bis 200	≥ 0,60	4	4	5	8	11	
	0,45	4	6	7	10	14	

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 6.1

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

$$U_c = U + \chi \cdot n \quad \text{in W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

- Dabei ist:
- U_c korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils
 - U Wärmedurchgangskoeffizient des ungestörten Bauteils in W/(m²·K)
 - χ punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient eines Dübels in W/K
 - n Dübelanzahl/m² (Durchschnitt der Fassadenbereiche)

Eine Berücksichtigung der Wärmebrückenwirkung kann entfallen, sofern die maximale Dübelanzahl n pro m² Wandfläche (Durchschnitt der Fassadenbereiche) in Abhängigkeit von der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs, der Dämmstoffdicke und dem Wärmedurchgangskoeffizienten des Dübels den Festlegungen der Tabellen 1-3 entspricht.

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: Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs von $\lambda_B = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Anzahl der Dübel pro m ² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist						
χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$d > 250$
0,004	5	3	2	1	1	1
0,003	7	4	2	2	2	1
0,002	10	5	4	3	2	2
0,001	16 ^{a)}	11	7	6	5	4

a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 6.2

Tabelle 2: Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs von $\lambda_B = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Anzahl der Dübel pro m ² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist						
χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$d > 250$
0,004	4	2	2	1	1	1
0,003	6	3	2	2	1	1
0,002	9	5	3	3	2	2
0,001	16 ^{a)}	10	7	5	4	3

a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

Tabelle 3: Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs von $\lambda_B = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Anzahl der Dübel pro m ² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist						
χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$d > 250$
0,004	4	2	2	1	1	1
0,003	5	3	2	2	1	1
0,002	8	4	3	2	2	2
0,001	16	9	6	5	4	3

Anlage 7.1.1

Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$ für WDVS mit EPS-Platten

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ für WDVS mit EPS-Dämmplatten ist nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$\Delta R_{w,WDVS} = \Delta R_w - K_K - K_{TW}$$

mit : ΔR_w Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1

K_K Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2

K_{TW} Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 3

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	Korrekturwert ΔR_w [dB]
	EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) mit Dübeln
$f_R \leq 60$ Hz	11
$60 \text{ Hz} < f_R \leq 70$ Hz	10
$70 \text{ Hz} < f_R \leq 80$ Hz	9
$80 \text{ Hz} < f_R \leq 90$ Hz	8
$90 \text{ Hz} < f_R \leq 100$ Hz	6
$100 \text{ Hz} < f_R \leq 120$ Hz	5
$120 \text{ Hz} < f_R \leq 140$ Hz	3
$140 \text{ Hz} < f_R \leq 160$ Hz	2
$160 \text{ Hz} < f_R \leq 180$ Hz	1
$180 \text{ Hz} < f_R \leq 200$ Hz	0
$200 \text{ Hz} < f_R \leq 220$ Hz	0
$220 \text{ Hz} < f_R \leq 240$ Hz	-1
$240 \text{ Hz} < f_R$	-2

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz:

$$f_R \cong 160 \sqrt{\frac{s'}{m'_P}} \text{ Hz}$$

Mit

s' : dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m³

m'_P : Flächenmasse der Bekleidungsschicht (Unterputz + Schlussbeschichtung) in kg/m²

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit gemäß Abschnitt 2.1.1.2.

**Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$
für WDVS mit EPS-Platten**

Anlage 7.1.2

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

prozentuale Klebefläche [%]	K_K [dB]
40	0
60	1
80	2
100	3

Tabelle 3: Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	K_{TW} [dB] in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß der Trägerwand $R_{w,O}$ [dB], ermittelt nach DIN 4109-32 ¹					
	43 - 45	46 - 48	49 - 51	52 - 54	55 - 57	58 - 61
$f_R \leq 60$ Hz	-10	-7	-3	0	3	7
60 Hz < $f_R \leq 80$ Hz	-9	-6	-3	0	3	6
80 Hz < $f_R \leq 100$ Hz	-8	-5	-3	0	3	5
100 Hz < $f_R \leq 140$ Hz	-6	-4	-2	0	2	4
140 Hz < $f_R \leq 200$ Hz	-4	-3	-1	0	1	3
200 Hz < $f_R \leq 300$ Hz	-2	-1	-1	0	1	1
300 Hz < $f_R \leq 400$ Hz	0	0	0	0	0	0
400 Hz < $f_R \leq 500$ Hz	1	1	0	0	0	-1
500 Hz < f_R	2	1	1	0	-1	-1

Der für $\Delta R_{w,WDVS}$ ermittelte Wert ist auf den Bereich $-6 \text{ dB} \leq \Delta R_w \leq 16 \text{ dB}$ zu begrenzen.

**Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$
für WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoffen**

Anlage 7.2.1

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ für WDVS mit Mineralwolle-Dämmplatten ist nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$\Delta R_{w,WDVS} = \Delta R_w - K_K - K_S - K_{TW}$$

- mit :
- ΔR_w Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1
 - K_K Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2
 - K_S Korrektur für den längenbezogenen Strömungswiderstand nach Tabelle 3
 - K_{TW} Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 4

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	Korrekturwert ΔR_w [dB]
	MW-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) und MW-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c) mit Dübeln
$f_R \leq 60$ Hz	12
$60 \text{ Hz} < f_R \leq 70$ Hz	11
$70 \text{ Hz} < f_R \leq 80$ Hz	10
$80 \text{ Hz} < f_R \leq 90$ Hz	8
$90 \text{ Hz} < f_R \leq 100$ Hz	7
$100 \text{ Hz} < f_R \leq 120$ Hz	6
$120 \text{ Hz} < f_R \leq 140$ Hz	4
$140 \text{ Hz} < f_R \leq 160$ Hz	2
$160 \text{ Hz} < f_R \leq 180$ Hz	1
$180 \text{ Hz} < f_R \leq 200$ Hz	0
$200 \text{ Hz} < f_R \leq 220$ Hz	-1
$220 \text{ Hz} < f_R \leq 240$ Hz	-2
$240 \text{ Hz} < f_R$	-2

Formel zur Berechnung der

$$f_R \cong 160 \sqrt{\frac{s'}{m'_P}} \text{ Hz}$$

Resonanzfrequenz

- s' = dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m^3
- m'_P = Flächenmasse der Putzschicht in kg/m^2

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit dem Wert der dynamischen Steifigkeit nach Abschnitt 2.1.1.2

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale

Klebefläche

prozentuale Klebefläche [%]	K_K [dB]
40	0
60	1
80	2
100	3

**Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$
für WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoffen**

Anlage 7.2.2

Tabelle 3: Korrektur für den längenbezogenen Strömungswiderstand gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b) und c)

längenbezogener Strömungs- widerstand r [kPa s/m ²]	K_S [dB]	
	MW-P	MW-L
10	3	6
15	2	4
20	2	2
25	1	0
30	0	-2
35	0	-4
40	-1	-6

MW-P = Mineralwolle-Platte
MW-L = Mineralwolle-Lamelle

Tabelle 4: Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	K_{TW} [dB] in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß der Trägerwand $R_{w,0}$ [dB], ermittelt nach DIN 4109-32 ²					
	43 - 45	46 - 48	49 - 51	52 - 54	55 - 57	58 - 61
$f_R \leq 60$ Hz	-10	-7	-3	0	3	7
60 Hz < $f_R \leq 80$ Hz	-9	-6	-3	0	3	6
80 Hz < $f_R \leq 100$ Hz	-8	-5	-3	0	3	5
100 Hz < $f_R \leq 140$ Hz	-6	-4	-2	0	2	4
140 Hz < $f_R \leq 200$ Hz	-4	-3	-1	0	1	3
200 Hz < $f_R \leq 300$ Hz	-2	-1	-1	0	1	1
300 Hz < $f_R \leq 400$ Hz	0	0	0	0	0	0
400 Hz < $f_R \leq 500$ Hz	1	1	0	0	0	-1
500 Hz < f_R	2	1	1	0	-1	-1

Der für $\Delta R_{w,WDVS}$ ermittelte Wert ist auf den Bereich -6 dB $\leq \Delta R_w \leq 16$ dB zu begrenzen.

**Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$
für WDVS mit zweilagiger Dämmstoffschiicht**

Anlage 7.3

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ für WDVS mit zweilagiger Dämmstoffschiicht (MW) kann wie für WDVS mit einlagiger Dämmstoffschiicht (siehe Anlage 7.2.1 und 7.2.2) ermittelt werden, sofern die flächenbezogene Masse der Verklebung zwischen den beiden Dämmstoffschiichten maximal $4,0 \text{ kg/m}^2$ beträgt sowie außerdem 40% der Masse des gesamten Außenputzes nicht überschreitet.

Die Berechnung der Resonanzfrequenz des zweilagigen WDVS erfolgt dabei mit der resultierenden dynamischen Steifigkeit der zweilagigen Dämmstoffschiicht.

Die resultierende dynamische Steifigkeit s'_{res} wird wie folgt ermittelt:

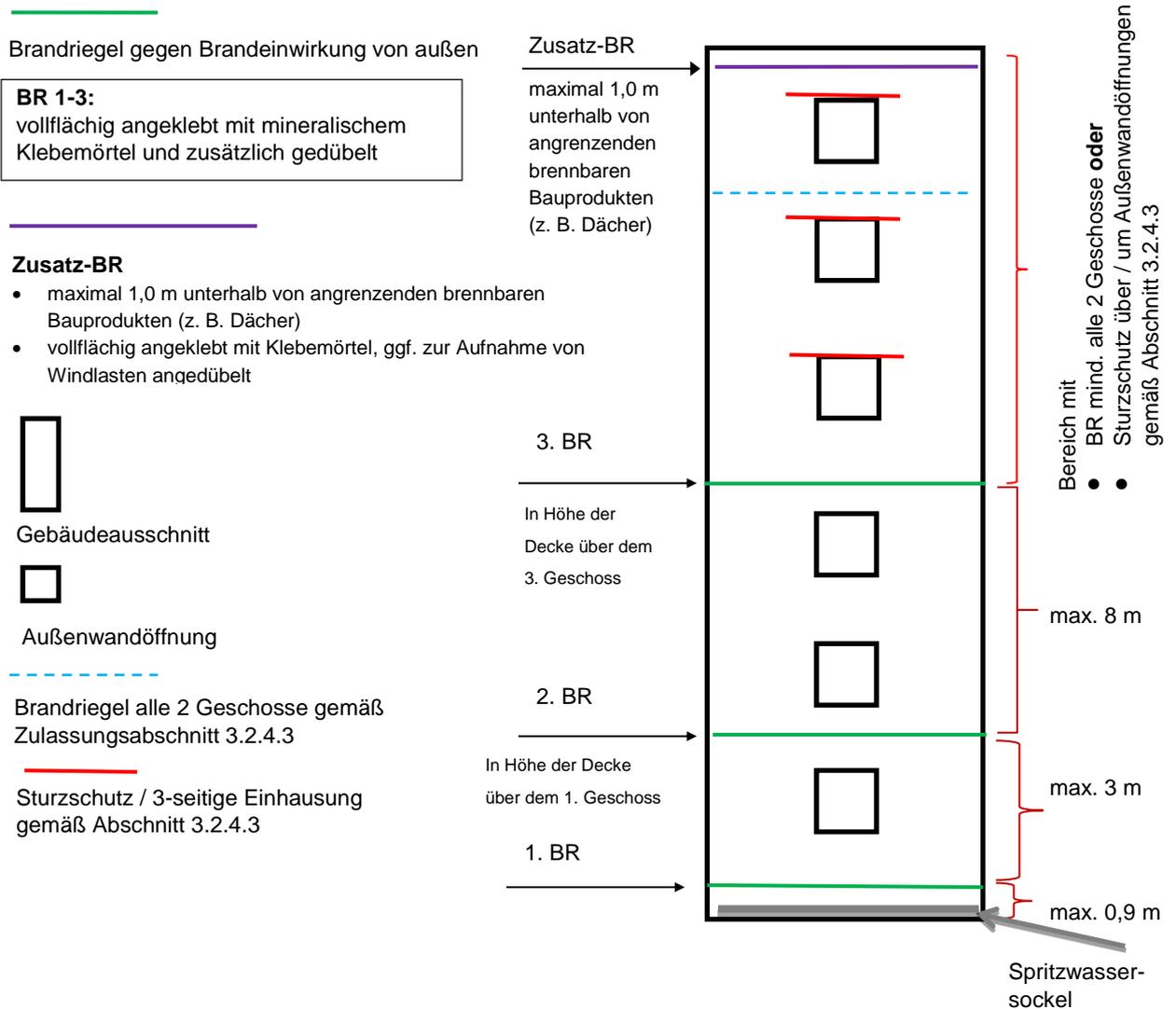
$$s'_{\text{res}} = \left(\frac{1}{s'_1} + \frac{1}{s'_2} \right)^{-1}$$

mit: s'_1 dynamische Steifigkeit der Dämmstoffschiicht 1

s'_2 dynamische Steifigkeit der Dämmstoffschiicht 2

Der für $\Delta R_{w,WDVS}$ ermittelte Wert ist auf den Bereich $-6 \text{ dB} \leq \Delta R_w \leq 16 \text{ dB}$ zu begrenzen.

Anordnung der konstruktiven Brandschutzmaßnahmen
Gemäß Abschnitt 3.2.4.2; EPS-Platten bis max. 300 mm **Anlage 8**



Sturzausbildung bei Verwendung der Dämmplatten

Anlage 9

"Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau"

"Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau"

Mineralische Putzsysteme

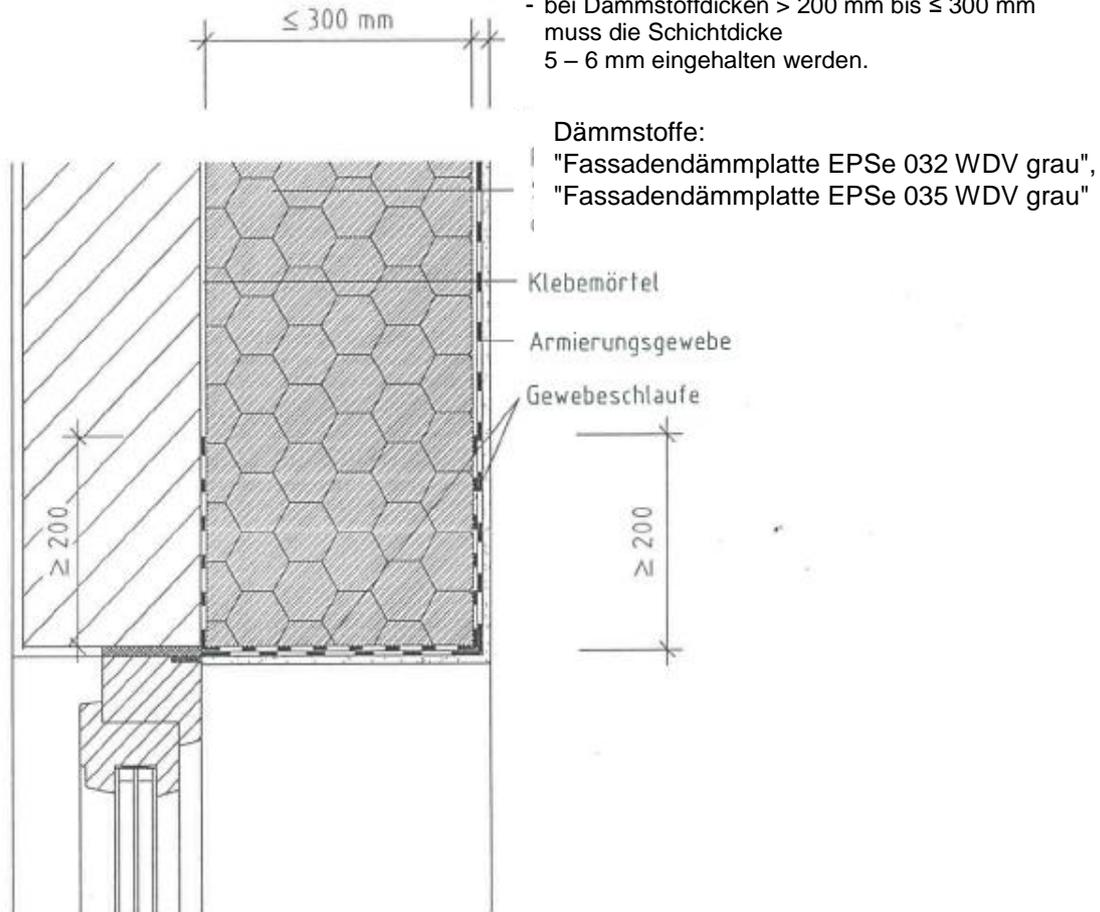
(Unter- und Oberputz) müssen

Schichtdicken von ≥ 4 mm einhalten

Dispersionsgebundene Putzsysteme:

- bei Dämmstoffdicken ≤ 200 mm muss die Schichtdicke ≥ 4 mm bis ≤ 10 mm eingehalten werden.

- bei Dämmstoffdicken > 200 mm bis ≤ 300 mm muss die Schichtdicke 5 – 6 mm eingehalten werden.



Es ist auf eine wärmebrückenfreie Ausbildung zu achten.

Erklärung der Bauart "WDVS"

Anlage 10

Diese Erklärung ist eine Übereinstimmungsbestätigung im Sinne des § 16 (5) MBO.

Dieser Nachweis 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 von weiteren Komponenten der Beipackzettel/ Kennzeichnung diesem Nachweis beigefügt 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: Z-33.43-_____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

➤ **Klebemörtel/Klebschaum:** Handelsname _____

➤ **Dämmstoff:** EPS-Platten Abs. 2.1.1.2 a)

Mineralwolle-Platten Abs. 2.1.1.2 b)

Mineralwolle-Lamellen Abs. 2.1.1.2 c)

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

- Handelsname: _____

- Nenndicke: _____

➤ **Bewehrung:** Handelsname / Flächengewicht _____

➤ **Unterputz:** Handelsname / mittlere Dicke _____

➤ **Ggf. Haftvermittler:** Handelsname / Auftragsmenge _____

➤ **Schlussbeschichtung**

Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke bzw. Auftragsmenge _____

➤ **Dübel:** Handelsname / Anzahl je m² _____

➤ **Brandverhalten des WDVS:** (siehe Abschnitt 3.1.4 der o.g. Zulassung des WDVS)

normalentflammbar schwerentflammbar nichtbrennbar

➤ **Brandschutzmaßnahmen:** (s. Abschnitt 3.2.4.2 bzw. 3.2.4.3 der o.g. Zulassung des WDVS):

konstruktive Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.2

Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.3

ohne Sturzschutz mit Sturzschutz/ dreiseitiger Umschließung mit Brandriegel umlaufend

Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3 d) ("purenotherm® WDVS (puren-PIR NE)")

Alternative Sturzausbildung nach Abschnitt 3.2.4.3 und Anlage 9 _____

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 der o. g. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ggf. den Verarbeitungshinweisen des Antragstellers eingebaut haben.

Datum/Unterschrift: _____