

**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:

24.05.2019

Geschäftszeichen:

II 12-1.33.43-1057/9

Nummer:

Z-33.43-1057

Geltungsdauer

vom: **24. Mai 2019**

bis: **24. Mai 2024**

Antragsteller:

WDVS-direkt.de GmbH

Rigaer Straße 29A

10247 Berlin

Gegenstand dieses Bescheides:

Wärmedamm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff

"WDVS-direkt.de® EPS"

"WDVS-direkt.de® MIWO"

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

Dieser Bescheid umfasst 22 Seiten und zehn Anlagen mit 43 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 "WDVS-direkt.de® EPS" und "WDVS-direkt.de® MIWO". 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). 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 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 Komponenten 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 "Klebe- und Armierungsmörtel KA35", "Klebe- und Armierungsmörtel KA35 weiß", "Klebe- und Armierungsmörtel KA510", "Klebe- und Armierungsmörtel KA leicht", "Klebe- und Armierungsmörtel ZF flex" oder der Klebeschaum "WDVS-direkt.de Klebeschaum" verwendet werden.

2.1.1.2 Dämmstoffe

Einer der folgenden Dämmstoffe ist zu verwenden:

a) EPS-Platten

Als Dämmstoffe müssen expandierte 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:

Handelsbezeichnung	Dicke d in [mm]	Roh- dichte [kg/m ³]	Dynamische Steifigkeit s'	
			Dicke [mm]	Wert [MN/m ³]
Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau	40 - 400	14 - 21	k.A.	k.A.
Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau/weiß	40 - 400	14 - 22	k.A.	k.A.
Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau	40 - 400	14 - 21	k.A.	k.A.
Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau/weiß	40 - 300	14 - 19	k.A.	k.A.
Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau	40 - 400	14 - 21	k.A.	k.A.
Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau/weiß	40 - 400	14 - 21	k.A.	k.A.
Fassadendämmplatte EPS 035 WDV weiß	40 - 400	14 - 25	k.A.	k.A.
Fassadendämmplatte EPS 040 WDV weiß	40 - 400	14 - 25	k.A.	k.A.
Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau	40 - 400	14 - 25	80 - 110	20
			120 - 150	15
			160 - 200	10
			210 - 400	7
Fassadendämmplatte EPSe 034 WDV grau	40 - 400	15 - 25	80 - 120	20
			130 - 160	15
			170 - 200	10
			210 - 400	7
Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau	80 - 300	14 - 21	80 - 110	20
			120 - 150	15
			160 - 200	10
			210 - 300	7
Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV weiß	40 - 200	21 - 26	80 - 110	20
			120 - 150	15
			160 - 200	10
Fassadendämmplatte EPSe 040 WDV weiß	40 - 200	14 - 20	80 - 110	20
			120 - 150	15
			160 - 200	10

b) Mineralwolle-Platten

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

Tabelle 2:

Handels- bezeichnung	Dicke d	Ab- messung*	dynamische Steifigkeit s'		Strö- mungs- wider- stand [kPa*s/m²]	Anzahl be- schich- teter Seiten	Ver- dicht. Deck- schicht
	[mm]		[mm]	Dicke [mm]			
Putzträgerplatte CR	60 - 400	800 x 625	60-70	12	30	0	ja
			80-90	9			
			100-110	8			
			120-130	7			
			140-200	5			
Putzträgerplatte CR 036	60 - 200	800 x 625	60-100	15	30	0	ja
			110-160	10			
			170-200	5			
Putzträgerplatte CR II	80 - 400	800 x 625	80-90	9	30	2	ja
			100-110	8			
			120-130	7			
			140-200	5			
Putzträgerplatte CR plus	60 - 180	1200 x 400	60-100	15	30	1	ja
			110-160	10			
			170-180	5			
Putzträgerplatte FAS 2	40 - 200	1200 x 400	k.A.	k.A.	k.A.	0	nein
Putzträgerplatte FAS 2cc	100 - 200	1200 x 400	100-130	15	40	2	nein
			140-170	10			
			180-200	5			
Putzträgerplatte FAS 3	40 - 200	1200 x 400	k.A.	k.A.	k.A.	0	nein
Putzträgerplatte FAS 3cc	40 - 200	1000 x 400	k.A.	k.A.	k.A.	2	nein
Putzträgerplatte FKD	40 - 200	800 x 625	k.A.	k.A.	k.A.	0	nein
Putzträgerplatte FKD C1	40 - 200	800 x 625	60-70	50	40	1	nein
			80-110	40			
			120-130	30			
			140-180	25			
			190-200	15			
Putzträgerplatte FKD C2	40 - 200	800 x 625	k.A.	k.A.	k.A.	2	nein
Putzträgerplatte FKD-MAX C1	60 - 200	1200 x 400	60-70	13	40	1	nein
			80-90	11			
			100-110	8			
			120-130	7			

Handels- bezeichnung	Dicke d	Ab- messung*	dynamische Steifigkeit s'		Strö- mungs- wider- stand [kPa*s/m²]	Anzahl be- schich- teter Seiten	Ver- dicht. Deck- schicht
	[mm]		[mm]	Dicke [mm]			
Putzträgerplatte FKD-MAX C2	60 - 340	1200 x 400	140-150	6	40	2	nein
			160-190	5			
			200-230	4			
			240-300	3			
Putzträgerplatte FKD-T C1	40 - 340	800 x 625	60-70	15	k.A.	1	nein
			80-90	10			
			100-150	8			
Putzträgerplatte FKD-T C2	40 - 340	800 x 625	160-180	6	25	2	nein
			190-200	4			
Putzträgerplatte FKD-U	40 - 200	1200 x 400	k.A.	k.A.	k.A.	0	nein
Putzträgerplatte FKD-U C1	40 - 200	800 x 625 1200 x 400	k.A.	k.A.	25	1	nein
Putzträgerplatte FKD-U C2	40 - 200	800 x 625 1200 x 400	60-70	15	25	2	nein
			80-90	10			
			100-150	8			
			160-180	6			
			190-200	4			
Putzträgerplatte WVP 1-035	60 - 400	800 x 625	60-70	12	20	1	ja
			80-90	9			
			100-110	7			
			120-130	6			
			140-400	5			
Putzträgerplatte WVP 1-035 plus	80 - 400	1200 x 400	80-90	9	30	2	ja
			100-110	7			
			120-130	6			
			140-400	5			
Putzträgerplatte WVP 1-040	40 - 200	800 x 625	60-70	40	20	0,1,2	nein
			80-90	35			
			100-110	25			
			120-200	20			
Putzträgerplatte WVP 2	40 - 160	800 x 625	k.A.	k.A.	k.A.	0,1,2	nein

* andere Plattenformate sind möglich, unter Berücksichtigung der Anlage 4.2

c) Mineralwolle-Lamelle

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:

Handelsbezeichnung	Dicke d in [mm]	Ab- messung [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand [kPA*s/m²]	Anz. be- schich- teter Seiten
			Dicke [mm]	Wert [MN/ m³]		
Putzträgerlamelle FAL 1	40 - 200	1200 x 200	k.A.	k.A.	k.A.	0
Putzträgerlamelle FAL 1cc	40 - 200	1200 x 200	k.A.	k.A.	k.A.	2
Putzträgerlamelle FKL	40 - 200	1200 x 200	k.A.	k.A.	k.A.	0
Putzträgerlamelle FKL C1	40 - 200	1200 x 200	k.A.	k.A.	k.A.	1
Putzträgerlamelle FKL C2	40 - 200	1200 x 200	k.A.	k.A.	k.A.	2
Putzträgerlamelle SR I	40 - 200	1200 x 200	k.A.	k.A.	k.A.	1
Putzträgerlamelle SR II	40 - 200	1200 x 200	40-50	120	15	2
			60-100	100		
			110-160	80		
			170-200	60		
Putzträgerlamelle SR, RP-PL	40 - 200	1200 x 200	k.A.	k.A.	k.A.	0
Putzträgerlamelle WVl 1	40 - 200	1200 x 200	k.A.	k.A.	k.A.	0
Putzträgerlamelle WVl 2	40 - 200	1200 x 200	60-70	140	10	2
			80-90	105		
			100-110	85		
			120-130	70		
			140-200	60		
Putzträgerlamelle WVl 3	40 - 200	1200 x 200	k.A.	k.A.	k.A.	1
* andere Plattenformate sind möglich, unter Berücksichtigung der Anlage 4.2						

2.1.1.3 Bewehrungen

Als Bewehrungen müssen die beschichteten Textilglas-Gittergewebe "Glasfasergewebe Miwo" oder "Glasfasergewebe F" verwendet werden.

2.1.1.4 Unterputze

Als Unterputz müssen die mit dem Klebemörtel identischen Produkte "Klebe- und Armierungsmörtel KA35", "Klebe- und Armierungsmörtel KA35 weiß", "Klebe- und Armierungsmörtel KA510", "Klebe- und Armierungsmörtel KA leicht", "Klebe- und Armierungsmörtel ZF flex" verwendet werden.

2.1.1.5 Haftvermittler

Als Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung dürfen die Produkte "Grundierung Uni", "Grundierung SilcoPrem" oder "Grundierung SilkaMin" verwendet werden.

2.1.1.6 Schlussbeschichtungen

Als Schlussbeschichtungen (Oberputze) müssen die in den Anlagen 2.1 bis 2.3 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 gemäß Anlage 4.1 und 4.2 verwendet werden:

Schlagdübel	Schraubdübel	tieferversenkte Dübel	Bohrdübel	Setzdübel
DSH-K	DF-V	WDVS-direkt.de® D8-FV	SX-FV	XI-FV
WDVS-direkt.de® H1 eco	WDVS-direkt.de® eco-dr	WDVS-direkt.de® U8		
WDVS-direkt.de® NT U	WDVS-direkt.de® eco-dr 8/S8/W8	HTH		
WDVS-direkt.de® NTK U	WDVS- direkt.de® SDM-T plus	WDVS-direkt.de® SV II eco TW		
WDVS-direkt.de® Fix-PI 10	WDVS-direkt.de® STR U /STR U 2G	TS U WDVS-direkt.de® U8		
WDVS-direkt.de® Fix-PI 8	HTR-M			
HTS-M	HTR-P			
HTS-P	WDVS- direkt.de® ISO-FL NDS 8Z			
KI-10	WDVS- direkt.de® ISO-FL Rocket			
KI-10N	LFM-10			
KI-10NS	LFM-8			
PTH-EX	LFN-10			
PTH-KZ	PTH-S			
PTH-X	PTH-SX			
SD-FV	WDVS-direkt.de® 8 SV			
SDK-FV	WDVS-direkt.de® 8 U			
WDVS-direkt.de® CN 8	WDVS-direkt.de® CS 8			
WDVS-direkt.de® CN plus	WDVS-direkt.de® CS 8 DT 110			
WDVS-direkt.de® PN 8	WDVS- direkt.de® WK8			
TFIX-8M	WDVS- direkt.de® WK-S 8			
TSBD				
TSD 8				
TSDL-V				
TSD-V				
TSD-V KN				

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 "WDVS-direkt.de® EPS" und "WDVS-direkt.de® MIWO" entspricht Anlage 1.1. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Putzkomponenten nach den Abschnitten 2.1.1.1 sowie 2.1.1.4 bis 2.1.1.6 sind den Anlagen 2.1 bis 2.3 zu entnehmen.

2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Die WDVS tragen die charakteristischen Einwirkungen bzw. die Beanspruchbarkeit aus Wind gemäß den Anlagen 5.1 bis 5.25 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 "WDVS-direkt.de® EPS" nach Anlage 2.1 mit Dämmstoffdicken bis 300 mm erfüllt – außer bei Verwendung des Klebschaums "WDVS-direkt.de Klebeschaum" – die Anforderungen an Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1¹.

Das WDVS "WDVS-direkt.de® EPS" nach Anlage 2.1 mit Dämmstoffdicken über 300 mm erfüllt die Anforderungen an Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1¹, Abschnitt 6.2.

Das WDVS "WDVS-direkt.de® EPS" nach Anlage 2.1 erfüllt – bei Verwendung des Klebschaums "WDVS-direkt.de Klebeschaum" – bei Prüfung im Brandschacht – die Anforderungen an Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1¹, Abschnitt 6.1.2.2.

2.1.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Das WDVS "WDVS-direkt.de® MIWO" nach Anlage 2.2 erfüllt - je nach Ausführung - die Anforderungen an Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1¹, Abschnitt 5.2 bzw. an die Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1².

Das WDVS "WDVS-direkt.de® MIWO" nach Anlage 2.3 erfüllt die Anforderungen an Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1¹, Abschnitt 6.1.

2.1.2.3 Wärme- und Feuchteschutz des WDVS

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

Handelsbezeichnung	Bemessungswert λ_B in [W/(m * K)]
EPS-Platten	
Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau	0,032
Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau/weiß	0,032
Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau	0,034
Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau/weiß	0,034
Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau	0,035
Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau/weiß	0,035
Fassadendämmplatte EPS 035 WDV weiß	0,035
Fassadendämmplatte EPS 040 WDV weiß	0,040

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

Handelsbezeichnung	Bemessungswert λ_B in [W/(m * K)]
Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau	0,032
Fassadendämmplatte EPSe 034 WDV grau	0,034
Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau	0,035
Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV weiß	0,035
Fassadendämmplatte EPSe 040 WDV weiß	0,040
Mineralwolle - Platten	
Putzträgerplatte CR	0,035
Putzträgerplatte CR 036	0,036
Putzträgerplatte CR II	0,035
Putzträgerplatte CR plus	0,036
Putzträgerplatte FAS 2	0,035
Putzträgerplatte FAS 2cc	0,035
Putzträgerplatte FAS 3	0,036
Putzträgerplatte FAS 3cc	0,036
Putzträgerplatte FKD	0,040
Putzträgerplatte FKD C1	0,040
Putzträgerplatte FKD C2	0,040
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 FKD-U	0,036
Putzträgerplatte FKD-U C1	0,036
Putzträgerplatte FKD-U C2	0,036
Putzträgerplatte WVP 1-035	0,035
Putzträgerplatte WVP 1-035 plus	0,035
Putzträgerplatte WVP 1-040	0,040
Putzträgerplatte WVP 2	0,040
Mineralwolle-Lamellen	
Putzträgerlamelle FAL 1	0,040
Putzträgerlamelle FAL 1cc	0,040
Putzträgerlamelle FKL	0,041
Putzträgerlamelle FKL C1	0,041
Putzträgerlamelle FKL C2	0,041
Putzträgerlamelle SR I	0,041
Putzträgerlamelle SR II	0,041
Putzträgerlamelle SR, RP-PL	0,041
Putzträgerlamelle WVl 1	0,041
Putzträgerlamelle WVl 2	0,041
Putzträgerlamelle WVl 3	0,041

Für den Feuchteschutz sind die w -und/oder s_d -Werte für die Unterputze und die Schlussbeschichtungen ggf. mit den Haftvermittlern 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 bzw. für Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Anlagen 7.1.1, 7.1.2, 7.2.1 und 7.2.2 zu ermitteln.

Der Korrekturwert für zweilagige Dämmstoffschichten bei Mineralwolle-Platten darf nach Anlage 7.3 ermittelt werden.

Bei EPS-Dämmstoffen und bei Mineralwolle-Dämmstoffen, bei denen die dynamische Steifigkeit s' und/oder der längenbezogene Strömungswiderstand nicht angegeben sind oder wenn auf eine Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$ nach Anlage 7.1.1, 7.1.2, 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 des WDVS und der zum Einsatz kommenden Komponenten
- Lagerungsbedingungen

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

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung durch Übereinstimmungszertifikat

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

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

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

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller bzw. 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 allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 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
- 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 sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen, sind Proben nach dem Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen. Die 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 Überwachungsplan³ enthalten und die somit Bestandteil der in diesem Bescheid geregelten 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 Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, der für die Fremdüberwachung eingeschalteten zugelassenen Stelle sowie ggf. auszugsweise dem Hersteller oder Lieferanten vom Antragsteller zur Verfügung gestellt wird.

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 sowie der charakteristischen Einwirkungen aus Wind, der verwendeten Dübel gemäß Abschnitt 2.1.1.7 und der folgenden Bedingungen erbracht.

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

Die charakteristische Zugtragfähigkeit der Dübel im Verankerungsgrund (Wand) sowie mögliche Verwendungsbeschränkungen sind den Eignungsnachweisen der Anlage 4.1 und 4.2 zu entnehmen.

Bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß der jeweiligen Anlagen⁴ sind die zugehörigen Dübelbilder zu verwenden und die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

- 1.) $w_{ek} \leq$ "Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind" gemäß der jeweiligen Anlage
Die Anzahl der Dübel n , mit der diese Gleichung erfüllt ist, ist in Bedingung 2.) zu verwenden.

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

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

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

mit

w_{ed} :	Bemessungswert der Beanspruchung aus Wind
w_{ek} :	charakteristische Einwirkung aus Wind
$N_{Rd, Dübel}$:	Bemessungswert der Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund
$N_{Rk, Dübel}$:	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 Auszieh Widerstands 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 Anlage ⁴ , mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

Sofern nicht anders angegeben gilt für die Anordnung der Dübel der Anhang A der Norm DIN 55699⁵.

⁴ Alle Tabellen in den Anlagen 5.1 bis 5.25, in denen die "Beanspruchbarkeit des WDVS" angegeben ist.

⁵ DIN 55699:2017-08 Anwendung und Verarbeitung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) mit Dämmstoffen aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum (EPS) oder Mineralwolle (MW)

3.1.1.2 Fugenüberbrückung

Das WDVS "WDVS-direkt.de® EPS" darf zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) nur bei Fugenabständen bis 6,20 m angewendet werden; dabei muss die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm betragen und das WDVS aus dem Unterputz "Klebe- und Armierungsmörtel KA35" mit dem Bewehrungsgewebe "Glasfasergewebe F" 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. Die Schlussbeschichtung "Kratzo Perfekt" ist zur Überbrückung von Dehnungsfugen nicht geeignet. Alle anderen in diesem Bescheid allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Komponenten dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen nicht verwendet werden.

3.1.1.3 Feldgrößen ohne Dehnungsfugen

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" ($d \leq 200 \text{ mm}$) und "Putzträgerplatte FKD-T C2" ($d \leq 200 \text{ mm}$) 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

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Putzträgerplatte FKD-T C1", "Putzträgerplatte FKD-T C2" und "Putzträgerplatte FKD-MAX C2" ($d > 200 \text{ mm}$) 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	$\leq 9 \text{ mm}$	22 kg/m ²

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Putzträgerplatte FKD-MAX C1" und "Putzträgerplatte FKD-MAX C2" sind bei versenkter Montage folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke	Putzgewicht max. (nass)
Dickschichtputzsystem mit Dübeln "WDVS-direkt.de® SV II eco TW"; "HTH"; "WDVS-direkt.de® U8"	10 m x 12 m	> 9 mm	30 kg/m ²
	50 m x 25 m		22 kg/m ²
Dünnschichtputzsystem mit Dübeln "WDVS-direkt.de® STR U 2G"; "WDVS-direkt.de® SV II eco TW"; "HTH"; "WDVS-direkt.de® U8"	50 m x 25 m	$\leq 9 \text{ mm}$	22 kg/m ²

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten ($d > 200$ mm), "Putzträgerplatte CR", "Putzträgerplatte CR II", "Putzträgerplatte WVP 1-035" und "Putzträgerplatte WVP 1-035 Plus" 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 4108-3. 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 Anlage 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 zweilagiger Verlegung der Mineralwolle-Platten 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 4109-1⁶ und DIN 4109-2⁷ 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 4109-32⁸

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

3.1.4 Brandschutz

3.1.4.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS "WDVS-direkt.de® EPS" nach Anlage 2.1 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) darf dort angewendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

⁶ DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
⁷ DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
⁸ DIN 4109-32 Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

Die Bestimmungen der folgenden Tabelle sind einzuhalten.

		WDVS	
		schwerentflammbar ^{a)}	normalentflammbar
EPS-Platten	Rohdichte [kg/m ³]	≤ 25	beliebig oder nicht bekannt
	Dämmstoffdicke [mm]	≤ 300	≤ 400
Putzsystem	Dicke (Oberputz + Unterputz) [mm]	gemäß Anlage 2, aber ≥ 4	gemäß Anlage 2

a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend den im Abschnitt 3.2.4.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.
b) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 3.2.4.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.

3.1.4.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Das WDVS "WDVS-direkt.de® MIWO" nach 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 bzw. normalentflammbar bestehen.

Die Bestimmungen der folgenden Tabelle sind einzuhalten:

		WDVS	
		nichtbrennbar	schwerentflammbar/normalentflammbar
Schlussbeschichtungen	SilikaMin R + T	ja ^{a)}	ja
	alle anderen	ja	

a) bei Ausführung auf allen Unterputzen außer "Klebe- und Armierungsmörtel ZF flex"

Systeme mit den Mineralwolle-Platten "Putzträgerplatte FKD", "Putzträgerplatte FKD C1" und "Putzträgerplatte FKD C2" dürfen unabhängig vom Putzsystem nur dort angewendet werden, wo die bauaufsichtliche Anforderung für Außenwandbekleidung schwerentflammbar oder normalentflammbar besteht.

3.1.4.3 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Das WDVS "WDVS-direkt.de® MIWO" nach Anlage 2.3 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 schwerentflammbar oder normalentflammbar besteht.

3.2 Ausführung

3.2.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

– Antragsteller

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

- Ausführende Firma (Unternehmer)

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

Die ausführende Firma hat 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 bis 2.3 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.

3.2.3 Klebemörtel und Klebeschäum

Die Klebemörtel sind ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Der Klebeschäum ist verarbeitungsfertig. Die Klebemörtel ist mit einer Auftragsmenge nach Anlage 2.1 bis 2.3 aufzubringen und der Klebeschäum ist mit einer Auftragsmenge nach Anlage 2.1 aufzubringen.

3.2.4 Anbringen der Dämmplatten

3.2.4.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

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

3.2.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

Für schwerentflammbare WDVS mit bis 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,
- Rohdichte⁹ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹⁰ ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte⁹ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹⁰ ≥ 5 kPa,
- mit mineralischem Klebemörtel, gemäß Anlage 3, 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 Einwirkungen aus Wind vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

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

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

- Mindestdicke des Putzsystems (Oberputz und Unterputz) von 4 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfaser-gewebe, Flächengewicht ≥ 280 g/m² und Reißfestigkeit größer $2,3$ kN/5 cm (im Anliefe-rungszustand) einzuarbeiten,
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte von max. 25 kg/m³ und
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von mindestens 150 g/m².

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

3.2.4.3 Stürze, Laibungen

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

- a. Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ist ein mindestens 300 mm seitlich über-stehender Brandriegel (links und rechts der Öffnung) vollflächig anzukleben und zusätz-lich anzudübeln; im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebe-eckwinkeln zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls Dämmstoff in der Art des Brandriegels einzubauen.

⁹

Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

¹⁰

Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max. 15 % unter-schreiten

- 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 verstärken.

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

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
- Rohdichte⁹ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹⁰ ≥ 80 kPa oder
- Rohdichte⁹ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹⁰ ≥ 5 kPa,
- mit mineralischem Klebemörtel, gemäß Anlage 3, vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt,
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die Einwirkungen aus Wind vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

Sofern das WDVS ausschließlich mit den EPS-Platten "Fassadendämmplatten EPSe 032 WDV grau", "Fassadendämmplatten EPSe 034 WDV grau" oder "Fassadendämmplatten EPSe 035 WDV grau" und einer Gewebeschaufe gemäß Anlage 9 ausgeführt wird, darf 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.

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 Fugenschäum¹¹ ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

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

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

¹¹

Es muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis für die Schwerentflammbarkeit des Fugenschaums bei Verwendung zwischen massiv mineralischen oder metallischen Baustoffen vorliegen.

Insbesondere bei Verwendung des Klebeschaums in Verbindung mit Dämmplatten ohne Nut- und Feder Profilierung ist sicherzustellen, dass durch eine sorgfältige Nachjustierung der angeklebten EPS-Platten eine unzuträgliche Nachexpansion des noch nicht abgebundenen Klebeschaums verhindert wird. Der Klebeschaum "WDVS-direkt.de Klebeschaum" darf nicht zur Verklebung auf dem Untergrund von zweilagigen EPS-Platten verwendet werden.

Bei Verwendung von EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) 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 Platten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten in das frische Klebemörtelbett einzuschwimmen, einzudrücken und anzupressen.

EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) dürfen auch vollflächig verklebt werden.

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.

Unbeschichtete Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) dürfen auch, unbeschichtete Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c) müssen, vollflächig verklebt werden. Dabei wird der Klebemörtel zuerst in die Oberfläche der Dämmplatte eingearbeitet (Pressspachtelung) und dann in einem zweiten Arbeitsgang "frisch in frisch" aufgetragen. Die Dämmplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten in das frische Klebemörtelbett an den Untergrund einzuschwimmen, einzudrücken und anzupressen.

Beschichtete Dämmstoffe gemäß Abschnitt 2.1.1.2, Tabelle 2 müssen wie angegeben werkseitig mit einer Haftbrücke auf einer oder zwei Seiten beschichtet sein. Bei beschichteten Platten ist die Seite, die für die Verklebung mit der Wand zu verwenden ist, gekennzeichnet.

Bei zum Untergrund beschichteten Mineralwolle-Dämmstoffen darf der Klebemörtel bei Verklebung auf dem Untergrund in einem Arbeitsgang vollflächig oder teilflächig aufgetragen werden.

Bei vollflächigem Auftragen ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Die Dämmplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, mit der Seite, auf die der Klebemörtel aufgetragen wurde, in das frische Klebemörtelbett am Untergrund einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

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.

Zweilagige Verlegung der Mineralwolle-Platten:

Die zweilagige Verlegung ist im Verband auszuführen. Die Platten müssen untereinander mit einem mineralischen Klebemörtel "Klebe- und Armierungsmörtel KA35", Klebe- und Armierungsmörtel KA35 weiß", Klebe- und Armierungsmörtel KA510 oder Klebe- und Armierungsmörtel KA leicht" nach Abschnitt 2.1.1.1 und Anlage 3 verklebt werden.

Bei Ausführung der Mineralwolle-Platten dürfen gemäß Tabelle 4 die folgenden Dämmplatten unter den angegebenen Randbedingungen für die zweilagige Verlegung verwendet werden:

Tabelle 4:

Dämmstoff (Handelsbezeichnung)	maximale gesamte Dämmstoff- dicke [mm]	mögliche Dicke der einzelnen Dämmstoff- lagen [mm]	Klebeflächenanteil zwischen den Doppellagen [%]	
Putzträgerplatte FKD-MAX C2	340 (300*)	60 - 180	50	
Putzträgerplatte FKD-T C1				
Putzträgerplatte FKD-T C2				
Putzträgerplatte CR	400 (240*)	100 - 200	40	
Putzträgerplatte CR II				
Putzträgerplatte WVP 1-035	400 (200*)	60 - 200		
Putzträgerplatte WVP 1-035 plus				
* bis zu dieser Dicke ist eine einlagige Verlegung möglich				

3.2.4.5 Verdübelung

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 Mineralwolle-Platten dürfen nur so eingebaut werden, dass die verdichtete Deckschicht der Dämmplatte, gemäß Tabelle 2.1.1.2 b), dem Untergrund abgewendet ist bzw. zur Außenseite liegt. Die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel ergibt sich aus dem Abschnitt 3.1.1 und für die Dübeleigenschaften gelten die Anlagen 4.1 und 4.2.

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

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

3.2.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums sind die Dämmplatten mit einem Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.4 in einer Dicke nach Anlagen 2.1 bis 2.3 auf die Dämmplatten aufzubringen. Bei Dämmplatten aus Mineralwolle, bei denen die Oberfläche nicht beschichtet ist, 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 "Klebe- und Armierungsmörtel ZF flex" darf nur in Verbindung mit den Schlussbeschichtungen "Kunstharzputz Kuha R + T", "Siloxal R + T" oder "SilcoPrem R + T" verwendet werden.

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

Bei Dämmstoffdicken über 200 mm ist eine Gesamtauftragsmenge (nass) von Unterputz und Schlussbeschichtung von maximal 22 kg/m² zulässig, außer in Abschnitt 3.1.1.3 wurden andere Angaben gemacht.

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 bis 2.3 dieses Bescheids aufzubringen.

Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Mindestputzdicken in den Abschnitten 3.1.4, 3.2.4.2 und 3.2.4.3 sind zu beachten.

3.2.6 Überbrückung von Dehnungs- und Anschlussfugen sowie Feldgrößen

Bei der Überbrückung von Dehnungsfugen sowie von Feldbegrenzungsfugen 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 dieses Bescheides sind im Einzelfall zu beurteilen und bedürfen ggf. zusätzlicher Nachweise.

3.2.8 Liste der ausgeführten Bauvorhaben

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

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

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Die Schlussbeschichtungen müssen für die vollständige Erhaltung der Leistungseigenschaften des WDVS instandgehalten werden. Die Instandhaltung schließt mindestens ein:

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

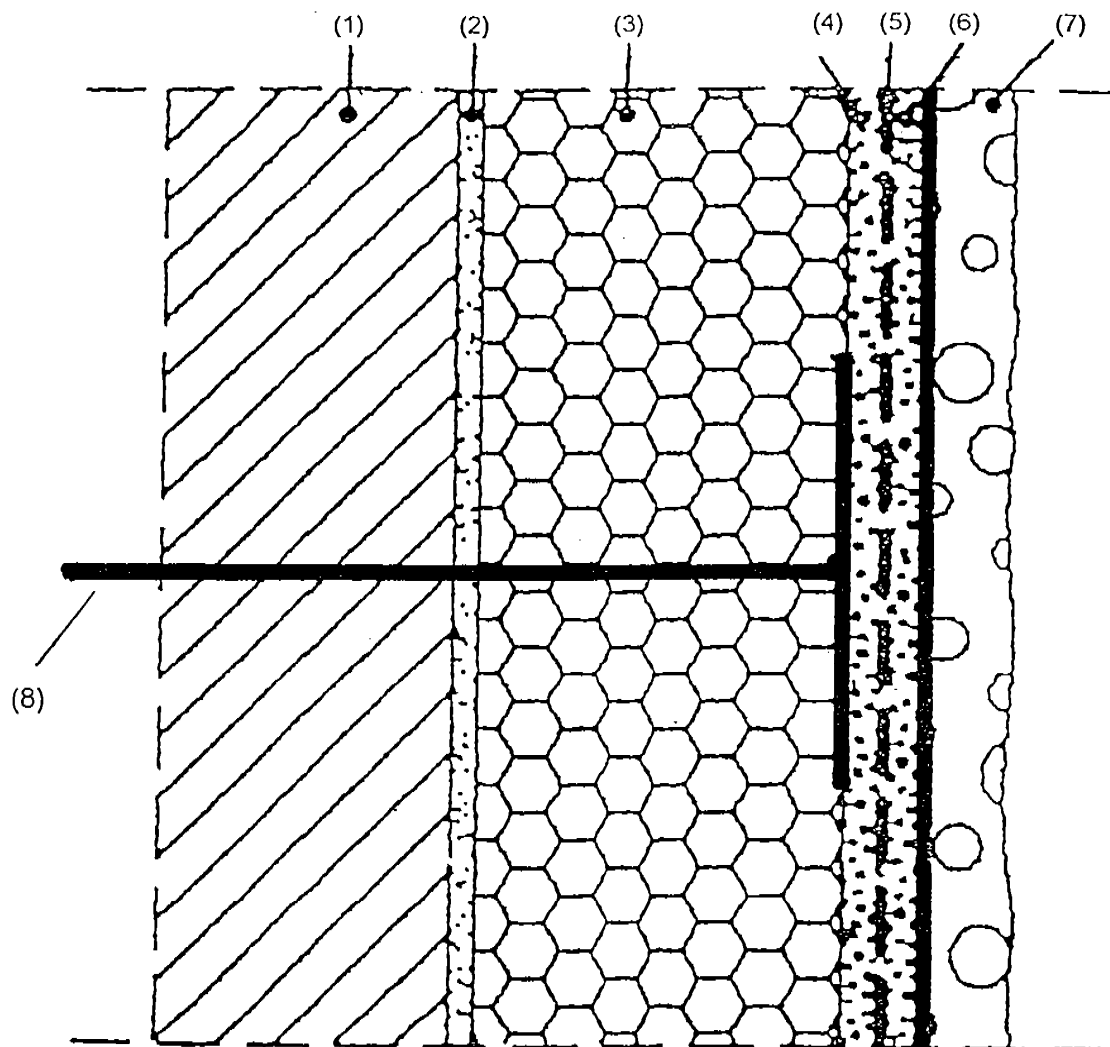
Erforderliche Reparaturen sind durchzuführen, sobald die Notwendigkeit erkannt worden ist.

Anja Rogsch
Referatsleiterin

Beglaubigt

Zeichnerische Darstellung des WDVS
"WDVS-direkt.de® EPS", "WDVS-direkt.de® MIWO"

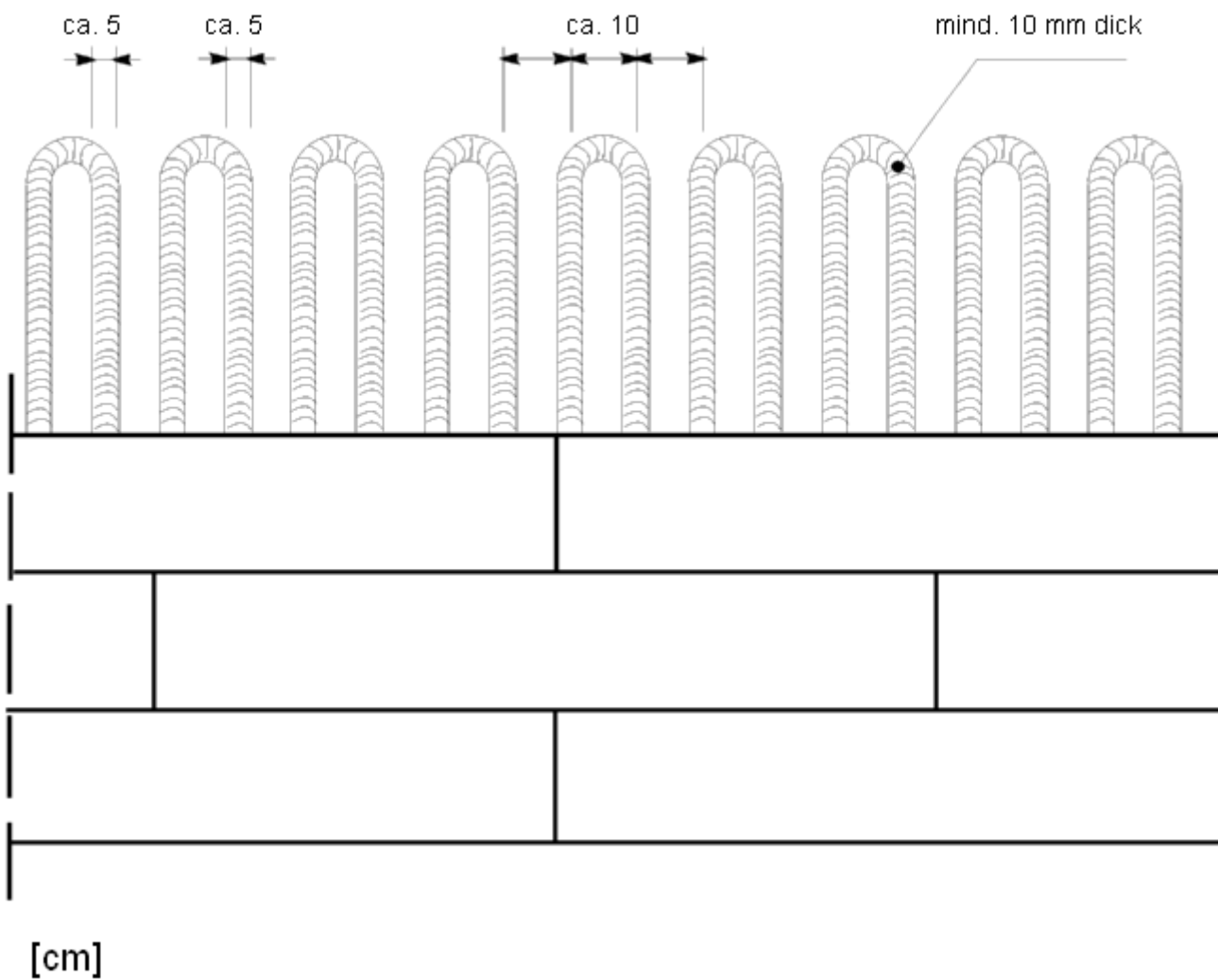
Anlage 1.1



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

Zeichnerische Darstellung der Teilflächenverklebung

Anlage 1.2



Aufbau des WDVS mit EPS-Platten
"WDVS-direkt.de® EPS

Anlage 2.1

Schicht	Auftragsmenge (trocken) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: Klebe- und Armierungsmörtel KA35 Klebe- und Armierungsmörtel KA35 weiß Klebe- und Armierungsmörtel KA510 Klebe- und Armierungsmörtel KA leicht Klebe- und Armierungsmörtel ZF flex Klebeschaum: WDVS-direkt.de Klebeschaum	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 bis 400
Unterputze: Klebe- und Armierungsmörtel KA35 Klebe- und Armierungsmörtel KA35 weiß Klebe- und Armierungsmörtel KA510 Klebe- und Armierungsmörtel KA leicht Klebe- und Armierungsmörtel ZF flex	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
Bewehrung: Glasfasergewebe Miwo Glasfasergewebe F	0,210 0,160	- -
Haftvermittler: Grundierung Uni Grundierung SilcoPrem Grundierung SilkaMin	ca. 0,30 ca. 0,30 ca. 0,30	- - -
Oberputze: Münchner R Scheibo T Marmor R+T Strukto L Kratzo Perfekt SilkaMin R + T Kunstharzputz Kuha R + T / Fasche Siloxal R + T SilcoPrem R + T	2,5 – 6,5 2,5 – 6,5 2,0 – 6,5 2,0 – 6,0 18,0 – 20,0 2,5 – 4,0 1,0 – 4,0 2,5 – 4,0 2,5 – 4,0	1,5 – 6,0 1,5 – 6,0 1,0 – 6,0 1,5 – 6,0 bis 15,0 1,5 – 3,0 1,0 – 5,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0

Zur Beurteilung des Systems ist der Abschnitt 3 zu beachten.

**Aufbau des WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff
"WDVS-direkt.de® MIWO"
Ausführung I**

Anlage 2.2

Schicht	Auftragsmenge (trocken) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: Klebe- und Armierungsmörtel KA35 Klebe- und Armierungsmörtel KA35 weiß Klebe- und Armierungsmörtel KA510 Klebe- und Armierungsmörtel KA 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 nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	- -	40 bis 400 40 bis 400
Unterputze: Klebe- und Armierungsmörtel KA35 Klebe- und Armierungsmörtel KA35 weiß Klebe- und Armierungsmörtel KA510 Klebe- und Armierungsmörtel KA leicht Klebe- und Armierungsmörtel ZF flex	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
Bewehrung: Glasfasergewebe F Glasfasergewebe Miwo	0,160 0,210	- -
Haftvermittler: Grundierung Uni Grundierung SilcoPrem Grundierung SilkaMin	ca. 0,30 ca. 0,30 ca. 0,30	- - -
Oberputze: Münchner R Scheibo T Marmor R+T Strukto L Kratzo Perfekt SilkaMin R + T Kunstharzputz Kuha R + T Siloxal R + T SilcoPrem R + T	2,5 – 6,5 2,5 – 6,5 2,0 – 6,5 2,0 – 6,0 18,0 – 20,0 2,5 – 4,0 2,5 – 4,0 2,5 – 4,0 2,5 – 4,0	1,5 – 6,0 1,5 – 6,0 1,0 – 6,0 1,5 – 6,0 bis 15,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0

Zur Beurteilung des Systems ist der Abschnitt 3 zu beachten.

**Aufbau des WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff
"WDVS-direkt.de® MIWO"
Ausführung II**

Anlage 2.3

Schicht	Auftragsmenge (trocken) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: Klebe- und Armierungsmörtel KA35 Klebe- und Armierungsmörtel KA35 weiß Klebe- und Armierungsmörtel KA510 Klebe- und Armierungsmörtel KA 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 nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	- -	40 bis 400 40 bis 400
Unterputze: Klebe- und Armierungsmörtel KA35 Klebe- und Armierungsmörtel KA35 weiß Klebe- und Armierungsmörtel KA510 Klebe- und Armierungsmörtel KA leicht Klebe- und Armierungsmörtel ZF flex	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
Bewehrung: Glasfasergewebe Miwo Glasfasergewebe F	0,210 0,160	- -
Haftvermittler: Grundierung Uni Grundierung SilcoPrem Grundierung SilkaMin	ca. 0,30 ca. 0,30 ca. 0,30	- - -
Oberputze: SilkaMin R + T Kunstharzputz Kuha R + T Siloxal R + T SilcoPrem R + T	2,5 – 4,0 2,5 – 4,0 2,5 – 4,0 2,5 – 4,0	1,5 – 3,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0

Zur Beurteilung des Systems ist der Abschnitt 3 zu beachten.

**Oberflächenausführung
Anforderungen**

Anlage 3

Bezeichnung	Eingruppierung nach Hauptbinde- mittel	w ^{*)1} [kg/(m ²)]	s _d ^{*)1} [m]
1. Unterputze			
Klebe- und Armierungsmörtel KA35	} mineralisch	< 0,3	-
Klebe- und Armierungsmörtel KA35 weiß		< 0,15	-
Klebe- und Armierungsmörtel KA510		< 0,2	-
Klebe- und Armierungsmörtel KA leicht		< 0,2	-
Klebe- und Armierungsmörtel ZF flex	organisch	< 0,1	-
2. Oberputze			
2.1 ggf. mit Haftvermittler "Grundierung Uni"			
Münchner R	} mineralisch	< 0,5	0,35 ² ; 0,2 ³
Scheibo T		< 0,4	0,1 ³ ; 0,15 ⁴
Marmor R + T		< 0,2	0,15 ³
Strukto L		< 0,4	0,15 ³
Kratzo Perfekt		< 0,2	0,15 ³ ; 0,2 ⁴
Kunstharz Kuha R + T Fasche	organisch	< 0,3	0,45 ³ ; 0,3 ⁴ ; 0,6 ⁵
2.2 ggf. mit Haftvermittler "Grundierung Uni" oder "Grundierung SilkaMin"			
SilkaMin R + T	organisch	< 0,4	0,1 ³ ; 0,15 ⁴
2.3 ggf. mit Haftvermittler "Grundierung Uni" oder "Grundierung SilcoPrem"			
Siloxal R + T	organisch	< 0,4	0,15 ² ; 0,2 ³ ; 0,25 ⁴ ; 0,65 ⁵
SilcoPrem R + T	organisch	< 0,4	0,25 ³ ; 0,25 ⁴ ; 0,65 ⁵
^{*)} Physikalische Größen, Begriffe: w _{24h} : kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004, Abschnitt 5.1.3.1 in [kg/m ²] s _d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach ETAG 004, 5.1.3.4 in [m] 1 Oberputz zusammen mit Unterputz geprüft 2 geprüft zusammen mit Oberputz "Klebe- und Armierungsmörtel KA35 weiß" 3 geprüft zusammen mit Oberputz "Klebe- und Armierungsmörtel KA35" 4 geprüft zusammen mit Oberputz "Klebe- und Armierungsmörtel KA510" 5 geprüft zusammen mit Oberputz "Klebe- und Armierungsmörtel ZF flex"			

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 unter das Gewebe oder durch das Gewebe gesetzt werden.

Handelsbezeichnung	Zulassungsnummer
tiefversenkte Dübel²⁾	
WDVS-direkt.de® D8-FV	ETA-07/0288, Z-21.2-1923
WDVS-direkt.de® U8	ETA-15/0305
HTH	ETA-15/0464, Z-21.2-2047
WDVS-direkt.de® SV II eco TW	ETA-12/0208
TS U WDVS-direkt.de® U8	ETA-16/0100
Schraubdübel	
DF-V	ETA-05/0039
WDVS-direkt.de® eco-dr	ETA-13/0107
WDVS-direkt.de® eco-dr 8/S8/W8	ETA-13/0107
WDVS-direkt.de® SDM-T plus	ETA-04/0064
WDVS-direkt.de® STR U /STR U 2G (mit Zusatzteller VT 2G) ¹⁾	ETA-04/0023, Z-21.2-1769
HTR-M	ETA-16/0116
HTR-P	ETA-16/0116
WDVS-direkt.de® Iso-F NDS 8Z	ETA-07/0129
WDVS-direkt.de® Iso-F Rocket	ETA-12/0093
LFM-10	ETA-06/0105
LFM-8	ETA-06/0080
LFN-10	ETA-06/0105
PTH-S	ETA-08/0267
PTH-SX	ETA-10/0028
WDVS-direkt.de® 8 SV	ETA-06/0180
WDVS-direkt.de® 8 U	ETA-02/0019
WDVS-direkt.de® CS 8	ETA-14/0372
WDVS-direkt.de® CS 8 DT 110	ETA-14/0372
WDVS-direkt.de® WK8	ETA-11/0232
WDVS-direkt.de® WK-S 8	ETA-13/0724
Schlagdübel	
DSH-K	ETA-14/0129
WDVS-direkt.de® H1 eco	ETA-11/0192
WDVS-direkt.de® NT U	ETA-05/0009
WDVS-direkt.de® NTK U	ETA-05/0009
WDVS-direkt.de® Fix-PI 10	ETA-15/0373
WDVS-direkt.de® Fix-PI 8	ETA-15/0373
HTS-M	ETA-14/0400
HTS-P	ETA-14/0400
KI-10	ETA-07/0291
KI-10N	ETA-07/0221
KI-10NS	ETA-07/0221

Eignungsnachweise

Anlage 4.2

Handelsbezeichnung	Zulassungsnummer
PTH-EX	ETA-13/0951
PTH-KZ	ETA-05/0055
PTH-X	ETA-13/0951
SD-FV	ETA-03/0028
SDK-FV	ETA-07/0302
WDVS-direkt.de® CN 8	ETA-09/0394
WDVS-direkt.de® CN plus	ETA-09/0394
WDVS-direkt.de® PN 8	ETA-09/0171
TFIX-8M	ETA-07/0336
TSBD	ETA-08/0314
TSD 8	ETA-04/0030
TSDL-V	ETA-12/0148
TSD-V	ETA-08/0315
TSD-V KN	ETA-13/0075
Bohrdübel	
SX-FV	ETA-03/0005
Setzdübel	
XI-FV	ETA-03/0004
¹⁾ Der STR U/STR U 2G kann in allen EPS-Platten in Anlage 5.1 bis 5.7 oberflächennah, versenkt verdübelt werden, wenn die Dämmstoffdicke unter dem Teller mindestens 60 mm beträgt. Die Dämmstoffe, in denen die Verdübelung, (evtl. auch mit dem Zusatzteller VT 2G) möglich ist, wurden in den Tabellen 1 – 4 der Anlage 5.4 genannt. ²⁾ Dübel, die die zur tiefversenkten Montage geeignet sind, dürfen nur verwendet werden, wenn in den Anlagen 5.1 bis 5.25 diese speziellen Dübel mit einer entsprechenden Tabelle für den jeweiligen Dämmstofftyp aufgeführt ist. Anderenfalls ist diese Dämmstoff-Dübel Kombination nicht zulässig.	

Die Dübel sind 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.

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

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} -**EPS-Platten-** mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Anlage 5.1

Die folgende Tabelle gilt für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

"Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau"

"Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau/weiß"

"Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau"

"Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau/weiß"

"Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau"

"Fassadendämmplatte EPS 035 WDV weiß"¹⁾

"Fassadendämmplatte EPS 040 WDV weiß"¹⁾

Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge										
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]								
		-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20
40 - 50	≥ 0,45	5	-	6	8	-	10	-	-	14
60 - 400	≥ 0,45	4	-	6	8	-	10	-	-	14
120 – 300 (400 ¹⁾)	≥ 0,50	-	4	-	6	8	-	10	12	14

Die folgende Tabelle gilt für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

"Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau/weiß",

"Fassadendämmplatte EPS 035 WDV weiß"

"Fassadendämmplatte EPS 040 WDV weiß"

Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 400	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Die folgende Tabelle gilt für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

"Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau"

"Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau/weiß"

"Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau"

"Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau/weiß"

"Fassadendämmplatte EPS 035 WDV weiß"

"Fassadendämmplatte EPS 040 WDV weiß"

Dübel durch das Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm					
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]			
		-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 300	0,45	4	5	8	11
40 - 300	≥ 0,6	4	4	7	9

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel NRk im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} **-EPS-Platten-** mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Anlage 5.2

Die folgende Tabelle gilt für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

"Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau"

Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge											
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind 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
120 - 400	0,45	4	4	-	5	8	-	11	-	-	14
40 - 50	≥ 0,45	-	5	-	6	8	-	10	-	-	14
60 - 80	≥ 0,45	-	4	-	6	8	-	10	-	-	14
> 80 - 120	≥ 0,45	4	5	-	6	8	-	12	-	-	14
> 120 - 300	≥ 0,45	4	4	-	6	8	-	11	-	-	14
120 - 300	≥ 0,5	-	-	4	-	6	8	-	10	12	14
80 - 300	≥ 0,6	4	4	-	4	5	-	8	-	-	11
> 300 - 400	≥ 0,6	4	4	-	4	5	-	8	-	-	12

Die folgende Tabelle gilt für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

"Fassadendämmplatte EPSe 034 WDV grau"

Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge							
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,35	-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
80 - 120	≥ 0,45	4	5	6	8	12	14
120 - 400	0,45	4	4	5	8	11	14
120 - 400	≥ 0,6	4	4	4	5	8	12

Die folgende Tabelle gilt für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

"Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau"

Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge											
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind 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
40 - 50	≥ 0,45	-	5	-	6	8	-	10	-	-	14
60 - 300	≥ 0,45	4	4	-	6	8	-	11	-	-	14
120 - 300	≥ 0,5	-	-	4	-	6	8	-	10	12	14
120 - 300	≥ 0,6	4	4	-	4	5	-	8	-	-	11

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel NRk im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} -**EPS-Platten-** mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Anlage 5.3

Die folgende Tabelle gilt für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

"Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV weiß"

Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab **60 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]								
		-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20
40 - 59	≥ 0,45	5	-	6	8	-	10	-	-	14
60 - 200	≥ 0,45	4	-	6	8	-	10	-	-	14
120 - 200	≥ 0,5	-	4	-	6	8	-	10	12	14

Die folgende Tabelle gilt für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

"Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV weiß"

Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 59	0,45	5	6	8	10	14
60 - 200	0,45	4	6	8	10	14
40 - 59	≥ 0,6	5	5	6	8	12
60 - 200	≥ 0,6	4	4	6	8	10
60 - 200	0,75	4	4	4	8	10
40 - 59	≥ 0,75	5	5	6	8	10
60 - 200	≥ 0,9	4	4	4	8	8

Die folgende Tabelle gilt für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

"Fassadendämmplatte EPSe 040 WDV weiß"

Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser ab **60 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,35	-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 79	0,45	4	6	6	8	12	> 14
80 - 200	0,45	4	4	6	8	10	> 14
80 - 200	≥ 0,6	4	4	4	6	8	12
40 - 59	≥ 0,45	5	6	8	10	14	> 14
60 - 79	≥ 0,6	4	6	6	8	10	14
80 - 200	≥ 0,75	4	4	4	6	8	10

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.4**
WDVS aus Wind [kN/m²] **-EPS-Platten-** mit den
Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Dübelung mit **"WDVS-direkt.de® STR U/STR U 2G"**, oberflächennah versenkt,
Schneidetiefe 20 mm

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 100	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit **"WDVS-direkt.de® STR U/STR U 2G"**, oberflächennah versenkt,
Schneidetiefe 20 mm

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 140	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit **"WDVS-direkt.de® STR U/STR U 2G"**, oberflächennah versenkt,
Schneidetiefe 35°mm

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 140	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit **"WDVS-direkt.de® STR U/STR U 2G mit dem Zusatzteller VT 2G"**

Tabelle 4 ¹⁾ : Dübeltellerdurchmesser 112 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 80	4	1,6

¹⁾ Tabelle gilt nicht für "Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau", "Fassadendämmplatte EPSe 034 WDV grau",
"Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau" und "Fassadendämmplatte EPSe 040 WDV weiß"

Dübelung mit **"HTH"**, tiefversenkt

Tabelle 5 ¹⁾ : Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100	4	0,80
	6	1,13
	8	1,47
	10	1,73
	12	2,00

¹⁾ gilt für alle "Fassadendämmplatten EPS...", gemäß Tabelle 1 des Bescheids

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.5**
WDVS aus Wind [kN/m²] **-EPS-Platten-** mit den
Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Dübelung mit **"HTH"**, tiefversenkt

Tabelle 1 ¹⁾ : Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke[mm]	Dübelanzahlen Dü/m ²	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100	4	0,87
	6	1,23
	8	1,60
	10	1,93
	12	2,20
¹⁾ Tabelle gilt nicht für "Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau", "Fassadendämmplatte EPSe 034 WDV grau", "Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau" und "Fassadendämmplatte EPSe 040 WDV weiß"		

Tabelle 2 ¹⁾ : Dübeltellerdurchmesser 75 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen Dü/m ²	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100	4	0,93
	6	1,40
	8	1,86
	10	2,20
¹⁾ Tabelle gilt nicht für "Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau", "Fassadendämmplatte EPSe 034 WDV grau", "Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau" und "Fassadendämmplatte EPSe 040 WDV weiß"		

Dübelung mit **"HTH"**, tiefversenkt

Tabelle 3 ¹⁾ : Dübeltellerdurchmesser 75 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen Dü/m ²	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100	4	0,78
	6	1,17
	8	1,56
	10	1,95
	12	2,20
¹⁾ gilt für alle "Fassadendämmplatten EPS...", gemäß Tabelle 1 des Bescheids		

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.6**
WDVS aus Wind [kN/m²] **-EPS-Platten-** mit den
Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Dübelung mit **"HTR-M"**, **"HTR-P"**, **"T-Safe HTS-P"** oder **"T-Safe HTS-M"**, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 1¹⁾: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 120	4	0/4	1,30	1,10
	6	2/4	2,0	1,70
	8	4/4	2,20	2,20

¹⁾ gilt für alle "Fassadendämmplatten EPS...", gemäß Tabelle 1 des Bescheids

Dübelung mit **"HTR-M"**, **"HTR-P"**, **"T-Safe HTS-P"** oder **"T-Safe HTS-M"**, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 2¹⁾: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 120	4	0/4	1,40	1,10
	6	2/4	2,00	1,80
	8	4/4	2,20	2,20

¹⁾ Tabelle gilt nicht für "Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau", "Fassadendämmplatte EPSe 034 WDV grau", "Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau" und "Fassadendämmplatte EPSe 040 WDV weiß"

Dübelung mit **"WDVS-direkt.de® D 8-FV"**, **tiefversenkt**

Tabelle 1¹⁾: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
100 - 120	4	0,87
	6	1,20
	8	1,60
	10	1,87
	12	2,20
> 130	4	1,30
	6	1,87
	8	2,20
	10	2,20

¹⁾ Tabelle gilt nicht für "Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau", "Fassadendämmplatte EPSe 034 WDV grau", "Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau" und "Fassadendämmplatte EPSe 040 WDV weiß"

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.7**
WDVS aus Wind [kN/m²] **-EPS-Platten-** mit den
Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Dübelung mit "**WDVS-direkt.de® D 8-FV**", **tiefversenkt**

Tabelle 1¹⁾: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
100 - 120	4	0,6
	6	0,87
	8	1,13
	10	1,33
	12	1,53
> 130	4	0,80
	6	1,13
	8	1,47
	10	1,80
	12	2,07

¹⁾ gilt für alle "Fassadendämmplatten EPS...", gemäß Tabelle 1 des Bescheids

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} **und** bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²] **-MW-Platten-**

Anlage 5.8

Die folgenden Tabellen gelten für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte CR" und "Putzträgerplatte CR II"

Einlagige Verlegung, Abmessung 800 mm x 625 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübel durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 200	0,45	4	5	6	10	14
60 - 200	≥ 0,6	4	4	5	8	11
>200 - 400	0,45	6			10	14
>200 - 400	≥ 0,6	6			8	11

Einlagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübel oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in der Fläche oder Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	Dübelung in Fläche	Dübelung in Fläche/Fuge
80 - 200	4	0/4	1,00	0,80
80 - 200	6	2/4	1,50	1,30
80 - 200	8	4/4	2,00	1,80
80 - 200	10	4/6	2,20	2,20

Zweilagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
>200 - 400	6	1,10
>200 - 400	8	1,34
>200 - 400	10	1,50
>200 - 400	12	1,65

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², **"WDVS-direkt.de® STR U/STR U 2G"**, oberflächennah versenkt, Schneidetiefe 20 mm

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
80 - 200	4	0,48
80 - 200	6	0,72
80 - 200	8	0,96
80 - 200	10	1,200
80 - 200	12	1,44

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} **-MW-Platten-**

Anlage 5.9

Die folgenden Tabellen gelten für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte CR" und "Putzträgerplatte CR II"

Einlagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf der Plattenfläche									
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]							
		-0,80	-1,00	-1,20	-1,40	-1,60	-1,80	-2,00	-2,20
80 - 200	≥ 0,60	4	5	6	7	8	9	10	11

Einlagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge									
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]							
		-0,80	-1,00	-1,20	-1,40	-1,60	-1,80	-2,00	-2,20
80 - 200	≥ 0,60	4	5	6	7	8	9	10	11

Einlagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm, **oberflächennah versenkt** mit **"WDVS-direkt.de® STRU/ STR U 2G"**

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche										
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]								
		-0,48	-0,60	-0,72	-0,84	-0,96	-1,08	-1,20	-1,32	-1,44
80 - 200	≥ 0,36	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Zweilagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf der Plattenfläche									
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]							
		-1,00	-1,17	-1,34	-1,43	-1,50	-1,58	-1,65	
200 - 400	≥ 0,501	6	7	8	9	10	11	12	

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} **und** bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²] **-MW-Platten-**

Anlage 5.10

Die folgende Tabelle gilt für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte CR", "Putzträgerplatte CR 036" und "Putzträgerplatte CR II"

Einlagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in der Fläche oder Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	Dübelung in Fläche	Dübelung in Fläche/Fuge
60 - 100	4	0/4	0,561	0,561
120 - 200	4	0/4	0,649	0,595
60 - 100	6	2/4	0,842	0,842
120 - 200	6	2/4	0,926	0,892
60 - 100	8	4/4	1,123	1,123
120 - 200	8	4/4	1,235	1,189
60 - 100	10	4/6	1,348	1,348
120 - 200	10	4/6	1,482	1,439
60 - 100	12	6/6	1,550	1,550
120 - 200	12	6/6	1,704	1,670
60 - 100	14	10/4	1,730	1,730
120 - 200	14	10/4	1,902	1,882
60 - 100	16	10/6	1,888	1,888
120 - 200	16	10/6	2,075	2,075

Die folgende Tabelle gilt für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte CR 036"

Einlagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in der Fläche oder Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	Dübelung in Fläche	Dübelung in Fläche/Fuge
60 - 100	4	0/4	0,653	0,653
120 - 200	4	0/4	0,917	0,896
60 - 100	6	2/4	0,842	0,842
120 - 200	6	2/4	0,990	0,990
60 - 100	8	4/4	1,123	1,123
120 - 200	8	4/4	1,320	1,320
60 - 100	10	4/6	1,368	1,368

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} **und** bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²] **-MW-Platten-**

Anlage 5.11

zu Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**, Dübelung in der Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	Dübelung in Fläche	Dübelung in Fläche/Fuge
120 - 200	10	4/6	1,556	1,556
60 - 100	12	6/6	1,598	1,598
120 - 200	12	6/6	1,754	1,754
60 - 100	14	10/4	1,814	1,814
120 - 200	14	10/4	1,915	1,915
60 - 100	16	10/6	2,016	2,016
120 - 200	16	10/6	2,037	2,037

Die folgende Tabelle gilt für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte CR 036" und "Putzträgerplatte CR plus"

Einlagige Verlegung, Abmessung 1200 mm x 400 mm, Dübel durch das Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser ab **60 mm**

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 200	0,45	4	5	6	10	14
60 - 200	≥ 0,6	4	4	5	8	11

Die folgende Tabelle gilt für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte CR plus"

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser ab **60 mm**, Dübelung in der Fläche oder Fläche/ Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	Dübelung in Fläche	Dübelung in Fläche/ Fuge
60 - 100	4	4-0/4	0,585	0,585
120 - 180	4	4-0/4	0,676	0,619
60 - 100	6	6-2/4	0,877	0,877
120 - 180	6	6-2/4	0,965	0,929
60 - 100	8	8-4/4	1,169	1,169
120 - 180	8	8-4/4	1,286	1,239
60 - 100	10	10-4/6	1,404	1,404
120 - 180	10	10-4/6	1,543	1,499
60 - 100	12	12-6/6	1,615	1,615
120 - 180	12	12-6/6	1,775	1,740
60 - 100	14	14-10/4	1,802	1,802
120 - 180	14	14-10/4	1,981	1,960
60 - 100	-	16-10/6	-	1,967
120 - 180	-	16-10/6	-	2,161

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²] -MW-Platten- **Anlage 5.12**

Die folgende Tabelle gilt für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte CR plus"

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**, Dübelung in der Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	Dübelung in Fläche	Dübelung in Fläche/Fuge
60 - 100	4	4-0/4	0,681	0,681
120 - 180	4	4-0/4	0,956	0,933
60 - 100	6	6-2/4	0,877	0,877
120 - 180	6	6-2/4	1,031	1,031
60 - 100	8	8-4/4	1,169	1,169
120 - 180	8	8-4/4	1,375	1,375
60 - 100	10	10-4/6	1,424	1,424
120 - 180	10	10-4/6	1,621	1,621
60 - 100	12	12-6/6	1,665	1,665
120 - 180	12	12-6/6	1,827	1,827
60 - 100	14	14-10/4	1,890	1,890
120 - 180	14	14-10/4	1,994	1,994
60 - 100	-	16-10/6	-	2,100
120 - 180	-	16-10/6	-	2,122

Die folgende Tabelle gilt für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte CR", "Putzträgerplatte CR II" und "Putzträgerplatte CR 036"

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, tiefversenkt mit "HTH"

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser ab **60 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
100 - 200	4	0,40
	6	0,53
	8	0,73
	10	0,80
	12	0,93
	14	1,00

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} -**MW-Platten-**

Anlage 5.13

Die folgende Tabelle gilt für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte FAS 2"

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	4	6	7	10	14
40 - 200	≥ 0,6	4	4	5	8	11

Die folgenden Tabellen gelten für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte FAS 2cc"

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm								
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]						
		-0,40	-0,60	-0,80	-0,99	-1,16	-1,36	-1,51
100 - 200	0,3	4	6	8	10	12	14	16

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm								
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]						
		-0,53	-0,80	-1,02	-1,22	-1,40	-1,56	-1,70
100 - 200	0,4	4	6	8	10	12	14	16

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm								
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]						
		-0,44	-0,69	-0,92	-1,08	-1,26	-1,47	-1,57
100 - 200	≥ 0,4	4	6	8	10	12	14	16

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm								
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]						
		-0,55						
100 - 200	≥ 0,45	4						

Die folgende Tabelle gilt für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte FAS 3" und "Putzträgerplatte FAS 3cc"

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 90 mm							
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,40	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	4	6	7	-	10	14
40 - 200	≥ 0,6	4	4	5	-	8	11
40 - 200	≥ 0,75	4	4	4	-	7	9
80 - 200	0,45	4	6	8	10	-	-
80 - 200	≥ 0,6	4	6	6	8	-	-

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} **-MW-Platten-**

Anlage 5.14

Die folgenden Tabellen gelten für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte FKD C1" und "Putzträgerplatte FKD C2"

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel durch das Gewebe und unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in der Fläche oder Fläche/Fuge						
Dämmstoffdicke	N_{Rk}	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
[mm]	[kN/Dübel]	-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 50	0,45	5	6	8	10	14
60 - 200	0,45	4	6	8	10	14
60 - 200	≥ 0,6	4	5	6	8	12
40 - 50	≥ 0,6	5	5	6	8	12

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm						
Dämmstoffdicke	N_{Rk}	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
[mm]	[kN/Dübel]	-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	4	5	7	11	14
40 - 200	≥ 0,6	4	4	5	8	11
200 - 340	0,45	-	6	7	11	14
200 - 340	≥ 0,6	-	6	6	8	11

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in der Fläche						
Dämmstoffdicke	N_{Rk}	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
[mm]	[kN/Dübel]	-0,60	-0,75	-0,90	-1,10	-1,43
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	8	10

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübel in Fläche						
Dämmstoffdicke	N_{Rk}	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
[mm]	[kN/Dübel]	-0,60	-0,75	-0,90	-1,10	-1,36
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	8	10

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 6: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche/Fuge								
Dämmstoffdicke	N_{Rk}	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]						
[mm]	[kN/Dübel]	-0,49	-0,65	-0,84	-0,98	-1,15	-1,26	-1,39
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 7: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübel in Fläche/Fuge									
Dämmstoffdicke	N_{Rk}	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]							
[mm]	[kN/Dübel]	-0,48	-0,65	-0,82	-0,98	-1,03	-1,22	-1,27	-1,41
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} **-MW-Platten-**

Anlage 5.15

Die folgenden Tabellen gelten für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

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

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Plattenfläche							
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,35	-0,77	-0,90	-1,00	-1,10	-1,40
60 - 200	≥ 0,45	4	6	-	8	-	12
200 - 340	≥ 0,45	-	6	6	8	8	-

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche/Fuge							
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,77	-0,82	-0,98	-1,00	-1,03	-1,14
200 - 340	≥ 0,45	6	-	-	8	-	12
200 - 340 ¹⁾	≥ 0,45	-	6	7	-	8	9

¹⁾ gilt nur für die "Putzträgerplatte FKD-T C2"

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Plattenfläche				
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]		
		-0,90		-1,10
200 - 340	≥ 0,45	6		8

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]		
		-0,84	-0,98	-1,14
200 - 340	≥ 0,45	6	7	8

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 5: Dübeltellerdurchmesser 140 mm , Dübelung in Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]		
		-0,77	-1,00	-1,14
200 - 340	≥ 0,45	6	7	10

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm und 800 mm x 625 mm,
"WDVS-direkt.de® STR U/STR U 2G", oberflächennah versenkt, Schneidetiefe 20 mm

Tabelle 6: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche							
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,48	-0,60	-0,72	-0,96	-1,20	-1,43
100 - 200	≥ 0,36	4	5	6	8	10	12

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer
 Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für
 charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} **-MW-Platten-**

Anlage 5.16

Die folgende Tabelle gilt für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

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

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm und 800 mm x 625 mm,

"WDVS-direkt.de® SV II eco TW", oberflächennah versenkt, Schneidetiefe 20 mm

Tabelle 7: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche							
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,44	-0,55	-0,66	-0,88	-1,10	-1,32
100 - 200	$\geq 0,36$	4	5	6	8	10	12

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} **-MW-Platten-**

Anlage 5.17

Die folgenden Tabellen gelten für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte FKD-U", "Putzträgerplatte FKD-U C1" und "Putzträgerplatte FKD-U C2"

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	4	5	7	11	14
40 - 200	≥ 0,6	4	4	5	8	11

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in der Fläche										
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]								
		-0,60	-0,75	-0,90	-1,05	-1,10	-1,25	-1,40	-1,55	-1,70
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in der Fläche														
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]												
		-0,60	-0,75	-0,90	-0,95	-1,10	-1,23	-1,36	-1,50	-1,64	-1,77	-1,91	-2,05	-2,14
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche/Fuge														
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind 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
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 5: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche/Fuge														
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind 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
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 6: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche/Fuge					
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]			
		-0,35	-0,77	-1,00	-1,60
60 - 200	≥ 0,45	4	6	8	12

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} **und** bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²] **-MW-Platten-**

Anlage 5.18

Die folgenden Tabellen gelten für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte WVP 1-035"

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab **60 mm**

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14
200 - 400	≥ 0,45	-	6	8	10	14

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**,

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser **110 mm**

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]		
		-0,56	-0,77	-1,00
40 - 200	≥ 0,45	4	6	8

Zweilagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**, Dübelung in der Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	Dübelung in der Fläche	Dübelung in Fläche und Fuge
200 - 400	6	6-2/4	1,151	0,944
	8	8-4/4	1,224	1,148
	10	10-4/6	1,298	1,149
	12	12-6/6	1,371	1,186

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 5: Dübeltellerdurchmesser ab **60 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche und Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	Dübelung in der Fläche	Dübelung in Fläche/Fuge
60 - 79	4	4-0/4	0,551	0,396
80 - 200	4	4-0/4	0,677	0,492
60 - 79	6	6-2/4	0,806	0,652
80 - 200	6	6-2/4	1,016	0,830
60 - 79	8	8-4/4	1,047	0,900
80 - 200	8	8-4/4	1,350	1,168
60 - 79	10	10-4/6	1,274	1,054
80 - 200	10	10-4/6	1,660	1,384
60 - 79	12	12-6/6	1,488	1,278
80 - 200	12	12-6/6	1,944	1,674

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.19**
WDVS aus Wind [kN/m²] **-MW-Platten-**

Die folgenden Tabellen gelten für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte WVP 1-035

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche und Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	Fläche	Dübelung in Fläche/Fuge
60 - 79	4	4-0/4	0,728	0,552
80 - 200	4	4-0/4	1,027	0,748
60 - 79	6	6-2/4	1,092	0,916
80 - 200	6	6-2/4	1,540	1,262
60 - 79	8	8-4/4	1,456	1,280
80 - 200	8	8-4/4	2,053	1,776
60 - 79	10	10-4/6	1,790	1,490
80 - 200	10	10-4/6	2,200	2,150
60 - 79	12	12-6/6	2,100	1,806
80 - 200	k.A.	12-6/6	k.A.	2,200

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, "**WDVS-direkt.de® STR U/STR U 2G**"
oberflächennah versenkt, Schneidetiefe 20 mm

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
120 - 200	4	0,636
	6	0,878
	8	1,070
	10	1,214
	12	1,305
	14	1,345

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, "**HTH**" **tiefversenkt**

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
100 - 200	4	0,20
	6	0,27
	8	0,40
	10	0,47

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.20**
WDVS aus Wind [kN/m²] **-MW-Platten-**

Die folgenden Tabellen gelten für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte WVP 1-035 plus"

Zweilagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**, Dübelung in der Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/ Fuge	Dübelung in der Fläche	Dübelung in Fläche und Fuge
200 - 400	6	6-2/4	1,200	0,983
	8	8-4/4	1,274	1,186
	10	-	1,353	-
	12	-	1,371	-

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser ab **60 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/ Fuge	Dübelung in der Fläche	Dübelung in Fläche und Fuge
80 - 200	4	4-0/4	0,705	0,513
	6	6-2/4	1,056	0,864
	8	8-4/4	1,408	1,218
	10	10-4/6	1,730	1,442
	12	12-6/6	1,944	1,650

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/ Fuge	Dübelung in der Fläche	Dübelung in Fläche und Fuge
80 - 200	4	4-0/4	1,072	0,780
	6	6-2/4	1,606	1,314
	8	8-4/4	2,141	1,851
	10	10-4/6	2,200	2,200

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, **"WDVS-direkt.de® STR U/STR U 2G"**
oberflächennah versenkt, Schneidetiefe 20 mm

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
120 - 200	4	0,663
	6	0,913
	8	1,116
	10	1,261
	12	1,363

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer
Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für
charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} **-MW-Platten-**

Anlage 5.21

Die folgenden Tabellen gelten für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Putzträgerplatte WVP 1-040"

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	4	6	7	10	14
40 - 200	≥ 0,6	4	4	5	8	11

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 50	0,45	5	6	8	10	14
60 - 200	0,45	4	6	8	10	14
40 - 50	≥ 0,6	5	5	6	8	12
60 - 200	≥ 0,6	4	5	6	8	12

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.22 bis 5.23 gelten für Mineralwolle-Platten "Putzträgerplatte FKD-MAX C1" und "Putzträgerplatte FKD-MAX C2" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Dübelungsart	Dübelbild	Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]													
					Dübelanzahl (Plattenfläche/Plattenfuge)													
					-0,35	-0,40	-0,50	-0,60	-0,70	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,12	-1,20	0,31-	1,32-	1,36-
durch das Gewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	≥ 60-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	5	5	8	8	8	8	8	8
durch das Gewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	≥ 60-200	≥ 0,45	4	4	4	5	5	7	7	7	11	11	11	11	11	11
durch das Gewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8
durch das Gewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,45	6	6	6	6	6	7	7	7	11	11	11	11	11	11
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 60	≥ 80-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	8	9	9
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 60	≥120-200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	≥ 60	≥ 80-200	≥ 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	Fläche u. 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	nur Fläche	≥ 90	≥ 60-200	≥ 0,45	4	5	5	5	6	7	8	8	10	10	10	11	11	12
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	≥80-200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	≥120-200	≥ 0,90	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	> 200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	8	8
oberflächenbündig	Fläche u. Fugen	≥ 90	≥80-200	≥ 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	Fläche u. 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	Fläche u. 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)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)
oberflächennah versenkt "WDVS-direkt.de@ STR-U 2G"	nur Fläche	≥ 60	≥100-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	6	6	7	7	8	8	9	9
versenkt "WDVS-direkt.de@ SV II eco TW"	nur Fläche	≥ 66	≥100-200	≥ 0,40	8	8	8	8	8	9	10	11	12	12	-	-	-	-
versenkt "HTH"	nur Fläche	≥ 75	≥100-200	≥ 0,60	6	6	6	7	8	9	10	11	12	12	-	-	-	-
versenkt "WDVS-direkt.de@ U8"	nur Fläche	≥ 67	≥100-200	≥ 0,40	6	6	6	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	12

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeübelttem und angeklebtem Wärmedämmstoff "WDVS-direkt.de@ EPS", "WDVS-direkt.de@ MIWO"

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei MW-Platten- bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek}

Anlage 5.22

Dübelungsart	Dübel bild	Ø Dübel-teller [mm]	Dämm-stoff-dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²] Dübelanzahl												
					Dübelanzahl (Plattenfläche/Plattenfuge)												
					-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-1,90	-1,96	-2,00	-2,10	-2,12	-2,17	-2,16	-2,20
durch das Gewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	≥ 60-200	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Gewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	≥ 60-200	≥ 0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	11	14	14	14
durch das Gewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Gewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
oberflächenbündig ²	nur Fläche	≥ 60	≥ 80-200	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	-	-	-	-	-	-
oberflächenbündig ²	nur Fläche	≥ 60	≥ 120-200	≥ 0,75	7	8	8	9	9	10	10	10	11	11	11	11	11
oberflächenbündig ²	Fläche u. Fugen	≥ 60	≥ 80-200	≥ 0,60	10(6/4)	10(6/4)	11(7/4)	11(7/4)	12(6/4)								
oberflächenbündig ²	Fläche u. Fugen	≥ 60	≥ 120-200	≥ 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 ²	nur Fläche	≥ 90	≥ 60 < 80	≥ 0,45	12	12	12	14	16	16	16	16	16	16	16	-	-
oberflächenbündig ²	nur Fläche	≥ 90	≥ 80-200	≥ 0,75	6	8	8	9	9	10	10	10	-	-	-	-	-
oberflächenbündig ²	nur Fläche	≥ 90	≥ 120-200	≥ 0,90	5	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8	8
oberflächenbündig ²	nur Fläche	≥ 90	> 200	≥ 0,60	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	12	-	-
oberflächenbündig ²	Fläche u. Fugen	≥ 90	≥ 80-200	≥ 0,75	8(4/4)	9(5/4)	9(5/4)	10(6/4)	10(6/4)	-	-	-	-	-	-	-	-
oberflächenbündig ²	Fläche u. Fugen	≥ 90	≥ 120-200	≥ 0,90	6(2/4)	6(2/4)	6(2/4)	7(3/4)	7(3/4)	8(4/4)	8(4/4)	8(4/4)	8(4/4)	8(4/4)	8(4/4)	8(4/4)	-
oberflächenbündig ²	Fläche u. 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)	12(8/4)	-	-	-
versenkt "WDVS-direkt.de@ STR-U 2G"	nur Fläche	≥ 60	≥ 100-200	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	-	-	-	-	-	-
versenkt "WDVS-direkt.de@ SV II eco TW"	nur Fläche	≥ 66	≥ 100-200	≥ 0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
versenkt "HTH"	nur Fläche	≥ 75	≥ 100-200	≥ 0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
versenkt "WDVS-direkt.de@ U8"	nur Fläche	≥ 67	≥ 100-200	≥ 0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ Es ist dabei eine Unterputzdicke ab 5 – 10 mm einzuhalten.

² oberflächenbündig auf der Dämmplattenoberfläche unter dem Armierungsgewebe

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeübelttem und angeklebtem Wärmedämmstoff "WDVS-direkt.de@ EPS", "WDVS-direkt.de@ MIWO"

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} m Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek}

Anlage 5.23

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel NRk im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek}
-MW-Lamellen- mit den Abmessungen 1200 mm x 200 mm

Anlage 5.24

Die folgenden Tabellen gelten für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 c):

"Putzträgerlamelle FAL 1", "Putzträgerlamelle FAL 1cc", "Putzträgerlamelle FKL", "Putzträgerlamelle FKL C1"

Dübel unter dem Gewebe oder durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	4	6	7	10	14
40 - 200 ¹⁾	≥ 0,6	4	4	5	8	11

¹⁾ nicht für "Putzträgerlamelle FKL C1"

Dübel unter dem Gewebe oder durch das Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 140 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	4	4	5	8	11
40 - 200 ¹⁾	≥ 0,6	4	4	5	8	11

¹⁾ nicht für "Putzträgerlamelle FKL C1"

Die folgenden Tabellen gelten für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 c):

"Putzträgerlamelle FKL C2"

Dübel unter dem Gewebe oder durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	4	6	7	10	14
40 - 200 ¹⁾	≥ 0,6 ¹⁾	4	4	5	8	11

¹⁾ nicht für unter dem Gewebe

Dübel unter dem Gewebe oder durch das Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 140 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45 ¹⁾	4	6	7	10	14
40 - 200 ¹⁾	≥ 0,6	4	4	5	8	11

¹⁾ nicht für durch das Gewebe

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel NRk im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek}
-MW-Lamellen- mit den Abmessungen 1200 mm x 200 mm

Anlage 5.25

Die folgenden Tabellen gelten für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 c):

"Putzträgerlamelle SR I", "Putzträgerlamelle SR II", "Putzträgerlamelle SR, RP-PL", "Putzträgerlamelle WVl 1", "Putzträgerlamelle WVl 2" und "Putzträgerlamelle WVl 3"

Dübel durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	≥ 0,45	4	6	7	10	14
40 - 200	≥ 0,6	4	4	5	8	11

Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 140 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	≥ 0,45	4	6	7	10	14
40 - 200	≥ 0,6	4	4	5	8	11

Die folgende Tabelle gilt für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 c):

"Putzträgerlamelle WVl 1", "Putzträgerlamelle WVl 2" und "Putzträgerlamelle WVl 3"

Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 110 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	≥ 0,45	4	6	8	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

**Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ zur Ermittlung des bewerteten
Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion
EPS-Dämmplatten**

Anlage 7.1.1

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
$f_R \leq 60$	11
$60 < f_R \leq 70$	10
$70 < f_R \leq 80$	9
$80 < f_R \leq 90$	8
$90 < f_R \leq 100$	6
$100 < f_R \leq 120$	5
$120 < f_R \leq 140$	3
$140 < f_R \leq 160$	2
$160 < f_R \leq 180$	1
$180 < f_R \leq 200$	0
$200 < f_R \leq 220$	0
$220 < f_R \leq 240$	-1
$240 < f_R$	-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.

**Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ zur Ermittlung des bewerteten
Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion
EPS-Dämmplatten**

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
$f_R \leq 60$	-10	-7	-3	0	3	7
$60 < f_R \leq 80$	-9	-6	-3	0	3	6
$80 < f_R \leq 100$	-8	-5	-3	0	3	5
$100 < f_R \leq 140$	-6	-4	-2	0	2	4
$140 < f_R \leq 200$	-4	-3	-1	0	1	3
$200 < f_R \leq 300$	-2	-1	-1	0	1	1
$300 < f_R \leq 400$	0	0	0	0	0	0
$400 < f_R \leq 500$	1	1	0	0	0	-1
$500 < f_R$	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.

¹ DIN 4109-32

Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

**Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ zur Ermittlung des bewerteten
Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion
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
$f_R \leq 60$	12
$60 < f_R \leq 70$	11
$70 < f_R \leq 80$	10
$80 < f_R \leq 90$	8
$90 < f_R \leq 100$	7
$100 < f_R \leq 120$	6
$120 < f_R \leq 140$	4
$140 < f_R \leq 160$	2
$160 < f_R \leq 180$	1
$180 < f_R \leq 200$	0
$200 < f_R \leq 220$	-1
$220 < f_R \leq 240$	-2
$240 < f_R$	-2

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz

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

s' = dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m³

m'_P = Flächenmasse der Putzschicht in kg/m²

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

**Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ zur Ermittlung des bewerteten
Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion
Mineralwolle-Dämmstoffen** **Anlage 7.2.2**

Tabelle 3: Korrektur für den längenbezogenen Strömungswiderstand gemäß Abschnitt 2.1.1.2

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 $R_{w,O}$ [dB], ermittelt nach DIN 4109-32 ²					
	43 - 45	46 - 48	49 - 51	52 - 54	55 - 57	58 - 61
$f_R \leq 60$	-10	-7	-3	0	3	7
$60 < f_R \leq 80$	-9	-6	-3	0	3	6
$80 < f_R \leq 100$	-8	-5	-3	0	3	5
$100 < f_R \leq 140$	-6	-4	-2	0	2	4
$140 < f_R \leq 200$	-4	-3	-1	0	1	3
$200 < f_R \leq 300$	-2	-1	-1	0	1	1
$300 < f_R \leq 400$	0	0	0	0	0	0
$400 < f_R \leq 500$	1	1	0	0	0	-1
$500 < f_R$	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.

² DIN 4109-32

Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

**Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ zur Ermittlung des bewerteten
Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion
Mineralwolle-Dämmstoffen** **Anlage 7.3**

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ für WDVS mit zweilagiger Dämmstoffschicht (MW) kann wie für WDVS mit einlagiger Dämmstoffschicht (siehe Anlage 7.2.1 und 7.2.2) ermittelt werden, sofern die flächenbezogene Masse der Verklebung zwischen den beiden Dämmstoffschichten 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 Dämmstoffschicht.

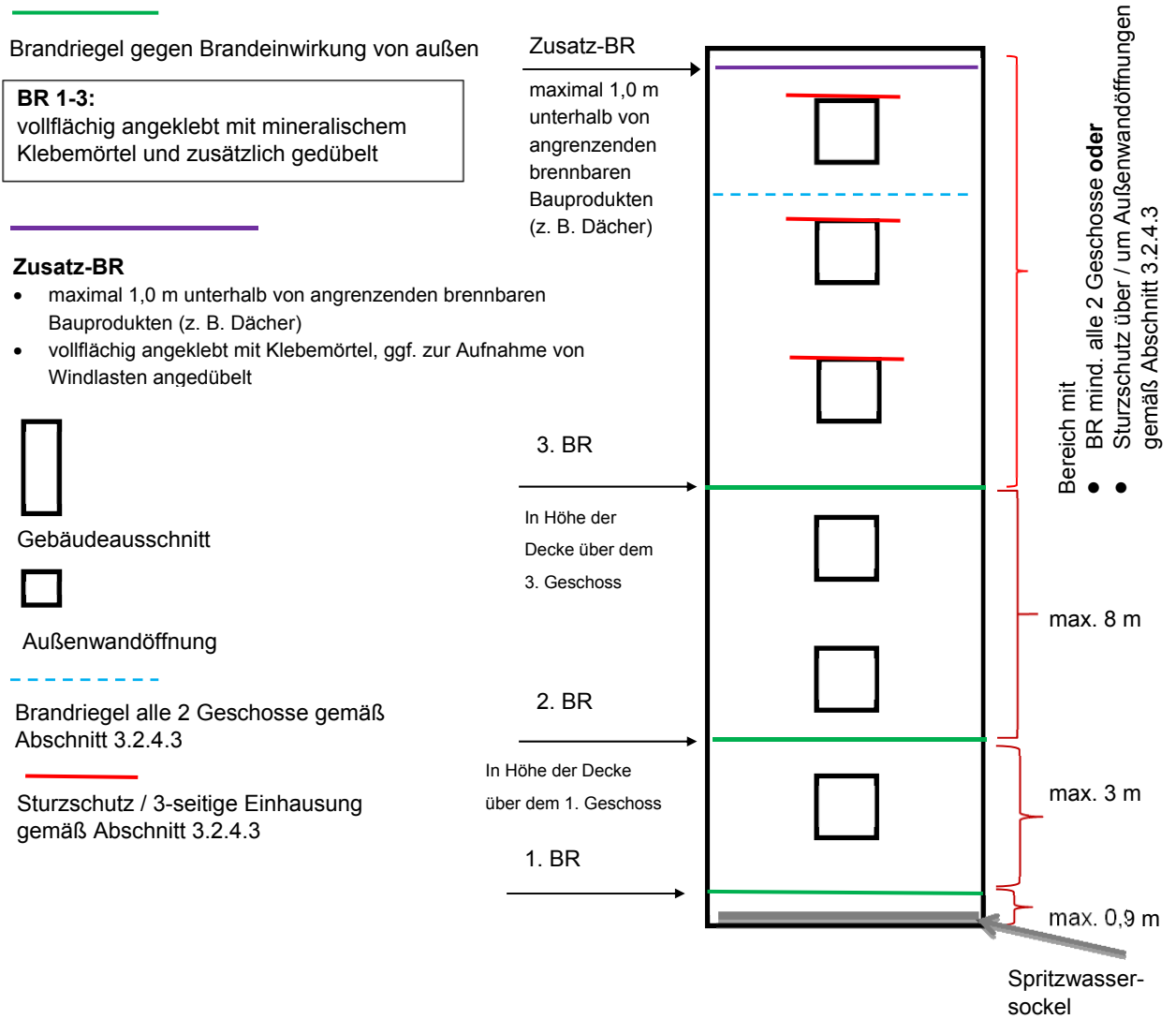
Die resultierende dynamische Steifigkeit s'_{res} wird wie folgt ermittelt:

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

- mit: s'_1 dynamische Steifigkeit der Dämmstoffschicht 1
 s'_2 dynamische Steifigkeit der Dämmstoffschicht 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

"Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau"

"Fassadendämmplatte EPSe 034 WDV grau"

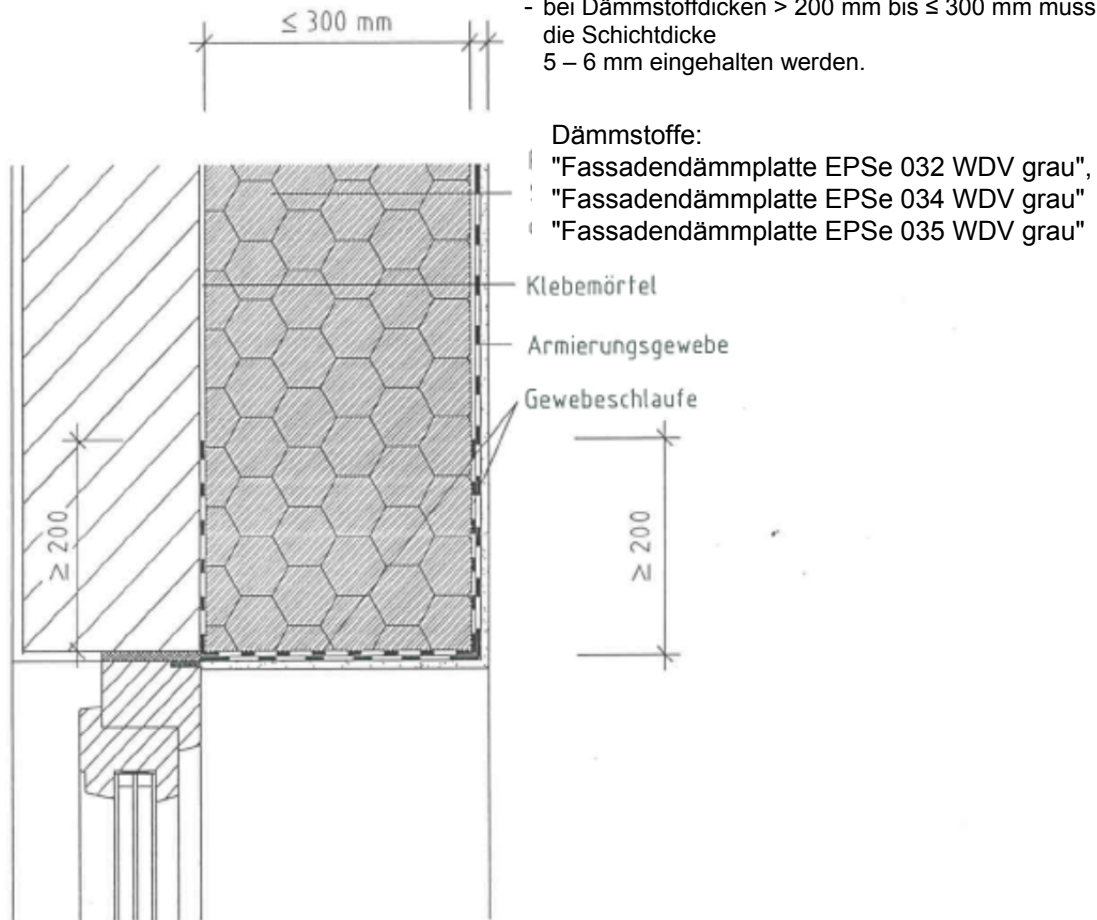
"Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau"

Anlage 9

Mineralische Putzsysteme, gemäß Anlage 3
(Unter- und Oberputz) müssen
Schichtdicken von ≥ 4 mm einhalten

Dispersionsgebundene Putzsysteme, gemäß Anlage 3

- 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 für die Bauart "WDVS"

Anlage 10

Diese Erklärung ist eine Übereinstimmungsbestätigung im Sinne des § 16 a (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 beigelegt werden.

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

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung: Z-33.43-_____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

➤ **Klebmörtel/Klebschaum:** Handelsname: _____

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

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/Setzart _____

➤ **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

alternative Sturzausbildung nach Anlage 6

Brandschutzmaßnahme aus Mineralwolle-Lamellen Mineralwolle-Platten

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.