

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

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

Datum:

13.08.2024

Geschäftszeichen:

II 11-1.33.43-100/24

Nummer:

Z-33.43-1057

Geltungsdauer

vom: **13. August 2024**

bis: **13. August 2027**

Antragsteller:

WDVS-direkt.de GmbH

Bessemerstraße 82, 10. OG Süd
12103 Berlin

Gegenstand dieses Bescheides:

Wärmedamm-Verbundsysteme mit angedübelten und angeklebten Wärmedämmstoffen

"WDVS-direkt.de® EPS"

"WDVS-direkt.de® MIWO"

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

Dieser Bescheid umfasst 23 Seiten und neun Anlagen mit 40 Blatt.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "WDVS-direkt.de® EPS" und "WDVS-direkt.de® MIWO". Die WDVS bestehen jeweils aus Dämmplatten, die am Untergrund angeklebt und durch Dübel befestigt sind, einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz sowie einer Schlussbeschichtung (Oberputz). Ergänzend sind Haftvermittler als Komponenten der WDVS möglich.

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

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

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. Der Untergrund muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln besitzen. Bei Untergründen aus Mauerwerk ohne Putz oder Beton ohne Putz kann eine ausreichende Festigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden.

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

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Komponenten

2.1.1.1 Klebemörtel und Klebschaum

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "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 Klebschaum "WDVS-Kleberschaum" verwendet werden.

2.1.1.2 Dämmstoffe

a) EPS-Platten

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

Eigenschaft	Dicke d [mm]	Rohdichte [kg/m ³]	Dynamische Steifigkeit	
			Dicke [mm]	s' [MN/m ³]
Handelsbezeichnungen				
Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau	40 – 400	14 – 21	–	–
Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau/weiß	40 – 400	14 – 21	–	–
Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau	40 – 400	14 – 21	–	–
Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau/weiß	40 – 300	14 – 19	–	–
Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau	40 – 400	14 – 21	–	–
Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau/weiß	40 – 400	14 – 21	–	–

Handelsbezeichnungen	Eigenschaft	Dicke d [mm]	Roh- dichte [kg/m ³]	Dynamische Steifigkeit	
				Dicke [mm]	s' [MN/m ³]
Fassadendämmplatte EPS 035 WDV weiß		40 – 400	14 – 25	–	–
Fassadendämmplatte EPS 040 WDV weiß		40 – 400	14 – 25	–	–
Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau		40 – 400	14 – 25	40 – 70	–
				80 – 110	20
				120 – 150	15
				160 – 190	10
				200 – 300	7
> 300	–				
Fassadendämmplatte EPSe 034 WDV grau		40 – 400	15 – 25	40 – 110	20
				120 – 150	15
				160 – 190	10
				200 – 300	7
				> 300	–
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	40 – 200	20
Fassadendämmplatte EPSe 040 WDV weiß		40 – 200	14 – 20	40 – 200	20

b) Mineralwolle-Platten

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

Handels- bezeichnung	Eigen- schaften	Dicke d [mm]	Ab- messung* [mm]	Dynamische Steifigkeit		Strö- mungs- wider- stand r [kPa*s/m ²]	Anzahl be- schich- teter Seiten	Ver- dicht. Deck- schicht
				Dicke [mm]	s' [MN/m ³]			
Putzträgerplatte CR		60 – 400 (300**)	800 x 625	60 – 70	12	40	0	ja
				80 – 90	9			
				100 – 110	8			
				120 – 130	7			
				140 – 240	5			
				> 240	–			

Eigen- schaften Handels- bezeichnung	Dicke d [mm]	Ab- messung* [mm]	Dynamische Steifigkeit		Strö- mungs- wider- stand r [kPa*s/m ²]	Anzahl be- schich- teter Seiten	Ver- dicht. Deck- schicht
			Dicke [mm]	s' [MN/m ³]			
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 (300**)	800 x 625	80 – 90	9	40	2	ja
			100 – 110	8			
			120 – 130	7			
			140 – 240	5			
			> 240	–	–	–	–
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	–	–	–	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	–	–	–	0	nein
Putzträgerplatte FAS 3cc	40 – 200	1000 x 400	–	–	–	2	nein
Putzträgerplatte FKD	40 – 200	800 x 625	–	–	–	0	nein
Putzträgerplatte FKD C1	40 – 200	800 x 625	40 – 50	–	20	1	nein
			60 – 70	50			
			80 – 110	40			
			120 – 130	30			
			140 – 180	25			
			190 – 200	15			
Putzträgerplatte FKD C2	40 – 200	800 x 625	–	–	–	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			

Eigen- schaften Handels- bezeichnung	Dicke d [mm]	Ab- messung* [mm]	Dynamische Steifigkeit		Strö- mungs- wider- stand r [kPa*s/m ²]	Anzahl be- schich- teter Seiten	Ver- dicht. Deck- schicht
			Dicke [mm]	s' [MN/m ³]			
Putzträgerplatte FKD-MAX C2	60 – 340 (300 ^{**})	1200 x 400	140 – 150	6	40	2	nein
			160 – 190	5			
			200 – 230	4			
			240 – 300	3			
Putzträgerplatte FKD-T C1	40 – 340 (300 ^{**})	800 x 625	60 – 70	15	–	1	nein
			80 – 90	10			
			100 – 150	8			
Putzträgerplatte FKD-T C2	40 – 340 (300 ^{**})	800 x 625	160 – 180	6	25	2	nein
			190 – 200	4			
Putzträgerplatte FKD-U	40 – 200	1200 x 400	–	–	–	0	nein
Putzträgerplatte FKD-U C1	40 – 200	1200 x 400	–	–	25	1	nein
Putzträgerplatte FKD-U C2	40 – 200	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 (240 ^{**})	800 x 625	60 – 70	12	20	1	ja
			80 – 90	9			
			100 – 110	7			
			120 – 130	6			
			140 – 240	5			
Putzträgerplatte WVP 1-035 plus	80 – 400 (240 ^{**})	1200 x 400	80 – 90	9	30	2	ja
			100 – 110	7			
			120 – 130	6			
			140 – 240	5			
Putzträgerplatte WVP 1-040	40 – 200	800 x 625	40 – 50	–	20	1	nein
			60 – 70	40			
			80 – 90	35			
			100 – 110	25			
			120 – 200	20			
Putzträgerplatte WVP 2	40 – 160	800 x 625	–	–	–	0, 1, 2	nein

* andere Plattenabmessungen sind möglich, unter Berücksichtigung der Anlage 4.2
** Bis zu dieser Plattendicke ist eine einlagige Verlegung zulässig. Bis zur angegebenen maximalen Dicke d ist eine zweilagige Verlegung, unter Berücksichtigung der Randbedingungen im Abschnitt 3.2.4.4, Tabelle, zulässig.

c) Mineralwolle-Lamellen

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

Eigenschaften Handels- bezeichnung	Dicke d [mm]	Abmessung [mm]	Dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m ²]	Anz. be- schich- teter Seiten
			Dicke [mm]	s' [MN/m ³]		
Putzträgerlamelle FAL 1	40 – 200	1200 x 200*	–	–	–	0
Putzträgerlamelle FAL 1cc	40 – 200	1200 x 200*	–	–	–	2
Putzträgerlamelle FKL	40 – 200	1200 x 200	–	–	–	0
Putzträgerlamelle FKL C1	40 – 200	1200 x 200	–	–	–	1
Putzträgerlamelle FKL C2	40 – 200	1200 x 200	–	–	–	2
Putzträgerlamelle SR I	40 – 200	1200 x 200	–	–	–	1
Putzträgerlamelle SR II	40 – 200	1200 x 200	40 – 50 60 – 100 110 – 160 170 – 200	120 100 80 60	15	2
Putzträgerlamelle SR, RP-PL	40 – 200	1200 x 200	–	–	–	0
Putzträgerlamelle WVL 1	40 – 200	1200 x 200	40 – 50 60 – 70 80 – 90	– 125 105	10	0
Putzträgerlamelle WVL 2	40 – 200	1200 x 200	100 – 110 120 – 130 140 – 200	85 70 60		2
Putzträgerlamelle WVL 3	40 – 200	1200 x 200	–	–	–	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 den Klebemörteln identischen Produkte "Klebe- und Armierungsmörtel KA35", "Klebe- und Armierungsmörtel KA35 weiß", "Klebe- und Armierungsmörtel KA510", "Klebe- und Armierungsmörtel KA leicht" oder "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 Anlagen 4.1 und 4.2 verwendet werden:

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

Schlagdübel	Schraubdübel	tiefversenkte Dübel	Bohrdübel	Setzdübel
WDVS-direkt.de® Fix-PI 8				
WDVS-direkt.de® Fix-PI 10				
LFN-10				
LFM-8				
LFM-10				

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 w_{ek} bzw. die Beanspruchbarkeit aus Wind gemäß den Anlagen 5.1.1 bis 5.7 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 erfüllt je nach Ausführung – außer bei Verwendung des Klebschaums "WDVS-Kleberschaum" – die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 bzw. B2 nach DIN 4102-1¹.

Das WDVS "WDVS-direkt.de® EPS" nach Anlage 2.1 erfüllt bei Verwendung des Klebschaums "WDVS-Kleberschaum" bei der 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 das Brandverhalten von Baustoffen der Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1² bzw. die Anforderungen an Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1¹, Abschnitt 6.1.

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

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

² DIN EN 13501-1:2019-05 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

2.1.2.3 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 des Dämmstoffs	Bemessungswert λ_B [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
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

Handelsbezeichnung des Dämmstoffs	Bemessungswert λ_B [W/(m · K)]
Mineralwolle-Platten	
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 WV L 1	0,041
Putzträgerlamelle WV L 2	0,041
Putzträgerlamelle WV L 3	0,041

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

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

2.1.2.4 Schallschutz des WDVS

Die bewertete Verbesserung der Luftschalldämmung $\Delta R_{w,WDVS}$, die beim Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) für die WDVS zu berücksichtigen ist, ist nach DIN 4109-34/A1³, Abschnitt 4.3 zu ermitteln.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

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

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

2.2.3 Kennzeichnung

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

³

DIN 4109-34/A1:2019-12

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

Es sind außerdem anzugeben:

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

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

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung durch Übereinstimmungszertifikat

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

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

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

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller bzw. 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 Überwachungsplan⁴ 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.

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

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

2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen, sind Proben nach dem Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen. Die 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 Überwachungsplan⁴ enthalten und die somit Bestandteil der in diesem Bescheid geltenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Standsicherheit

3.1.1.1 Nachweisführung

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

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

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

Die Mindestanzahl der Dübel ist den Anlagen⁵ direkt zu entnehmen oder es sind bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß den jeweiligen Anlagen⁶ die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

$w_{ek} \leq$ "Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind" gemäß der jeweiligen Anlage

Die Anzahl der Dübel n , mit der diese Gleichung erfüllt ist, ist in Bedingung 2.) zu verwenden. Wenn diese Gleichung in Bedingung 2.) nicht erfüllt ist, dann ist die Berechnung mit der nächsthöheren Dübelanzahl n (gemäß Tabelle) oder mit einer anderen charakteristischen Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund ($N_{Rk, \text{Dübel}}$) zu wiederholen.

⁵ Alle Tabellen in den Anlagen 5.1.1 bis 5.7, in denen die "charakteristischen Einwirkungen aus Wind" angegeben ist

⁶ Alle Tabellen in den Anlagen 5.1.1 bis 5.5.2, in denen die "Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind" angegeben ist

1.) $w_{ed} \leq N_{Rd,Dübel} \cdot n$
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 [kN/m²]
- w_{ek} : charakteristische Einwirkung aus Wind [kN/m²]
- $N_{Rd, Dübel}$: Bemessungswert der Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund [kN/Dübel]
- $N_{Rk, Dübel}$: charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund gemäß Anhang des jeweiligen Eignungsnachweises des Dübels in Anlagen 4.1 und 4.2 [kN/Dübel]
- 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 des jeweiligen Eignungsnachweises des Dübels in Anlagen 4.1 und 4.2 bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$)
- n : Anzahl der Dübel (je m²) gemäß Anlage⁶, mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

Sofern nicht anders angegeben, gilt für die Anordnung der Dübel der Anhang A der Norm DIN 55699⁷.

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. Zudem muss das WDVS aus dem Unterputz "Klebe- und Armierungsmörtel KA35" mit dem Bewehrungsgewebe "Glasfasergewebe F" und den dünn-schichtigen Oberputzen ($d_{Oberputz} \leq d_{Unterputz}$) 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 und Feldbegrenzungenfugen

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

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Putzträgerplatte FKD", "Putzträgerplatte FKD C1", "Putzträgerplatte FKD C2", "Putzträgerplatte FKD-U", "Putzträgerplatte FKD-U C1", "Putzträgerplatte FKD-U C2", "Putzträgerplatte FKD-T C1" und "Putzträgerplatte FKD-T C2" ($d \leq 200 \text{ mm}$, Dübel oberflächennah versenkt oder tiefversenkt):

Gesamtputzdicke (Unterputz und Schlussbeschichtung)	Maximale Feldgröße	max. Putzgewicht (nass)
> 9 mm	10 m x 12 m	30 kg/m ²
≤ 9 mm	50 m x 25 m	22 kg/m ²

⁷ DIN 55699:2017-08

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

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Putzträgerplatte FKD-T C1", "Putzträgerplatte FKD-T C2" und "Putzträgerplatte FKD-MAX C2" (d > 200 mm; Dübel oberflächenbündig):

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

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Putzträgerplatte FKD-MAX C1" und "Putzträgerplatte FKD-MAX C2" (d ≤ 200 mm, Dübel oberflächennah versenkt oder tiefversenkt):

verwendete Dübel	Gesamtputzdicke (Unterputz und Schlussbeschichtung)	maximale Feldgröße	max. Putzgewicht (nass)
"WDVS-direkt.de® SV II eco TW"; "HTH"; "WDVS-direkt.de® U8"	> 9 mm	10 m x 12 m	30 kg/m ²
"WDVS-direkt.de® STR U 2G" "WDVS-direkt.de® CS 8"	> 9 mm	50 m x 25 m	22 kg/m ²
"WDVS-direkt.de® STR U 2G"; "WDVS-direkt.de® CS 8", "HTH"; "WDVS-direkt.de® SV II eco TW", "WDVS-direkt.de® U8"	≤ 9 mm	50 m x 25 m	22 kg/m ²

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Putzträgerplatte CR", "Putzträgerplatte CR II", "Putzträgerplatte WVP 1-035" und "Putzträgerplatte WVP 1-035 Plus" (d > 200 mm; Dübel oberflächenbündig):

Gesamtputzdicke (Unterputz und Schlussbeschichtung)	Maximale Feldgröße	max. Putzgewicht (nass)
≤ 25 mm	7,5 m x 7,5 m	30 kg/m ²
≤ 8 mm	50 m x 25 m	22 kg/m ²

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

3.1.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Es ist ein rechnerischer Nachweis des Wärmeschutzes für die Bauart WDVS zu führen. Für den dabei anzusetzenden Bemessungswert 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.

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

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

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

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

3.1.3 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist für die Bauart WDVS nach DIN 4109-1⁸ und DIN 4109-2⁹ 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 4109-32¹⁰

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

3.1.4 Brandschutz

3.1.4.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS "WDVS-direkt.de® EPS" nach Anlage 2.1 ist gemäß den Bestimmungen der nachfolgenden Tabelle dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

		WDVS	
		schwerentflammbar ^{a)}	normalentflammbar
EPS-Platten	Rohdichte [kg/m ³]	≤ 25	beliebig
	Dämmstoffdicke [mm]	≤ 300 ^{b)}	≤ 400
Putzsystem	Dicke [mm] (Schlussbeschichtung und Unterputz)	gemäß Anlage 2.1, aber ≥ 4	gemäß Anlage 2.1
<p>a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend den im Abschnitt 3.2.4.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.</p> <p>b) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 3.2.4.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.</p>			

3.1.4.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoffen

Das WDVS "WDVS-direkt.de® MIWO" nach Anlage 2.2 ist gemäß den Bestimmungen der nachfolgenden Tabelle dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen nichtbrennbar, schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

		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" sind unabhängig vom Putzsystem, nur dort anwendbar, wo die bauaufsichtliche Anforderung für Außenwandbekleidung schwerentflammbar oder normalentflammbar besteht.

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

Das WDVS "WDVS-direkt.de@ MIWO" nach Anlage 2.3 ist dort anwendbar, 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 9 die Übereinstimmung der Bauart WDVS mit der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen Bauartgenehmigung zu erklären. Diese Erklärung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.2.2 Allgemeines

Für die WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1.1 und in den Anlagen 2.1 bis 2.3 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß den folgenden Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Vorgaben aus Planung und Bemessung (siehe Abschnitt 3.1) verwendet 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 oder der Klebeschäum sind mit einer Auftragsmenge nach Anlagen 2.1 bis 2.3 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 7)

1. ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS bzw. maximal 90 cm über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer u. a.).
2. ein Brandriegel in Höhe der Decke des 1. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 3 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.

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

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
- Rohdichte¹¹ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹² ≥ 80 kPa oder
- Rohdichte¹¹ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹² ≥ 5 kPa,
- mit einem Klebemörtel gemäß Abschnitt 2.1.1.1 außer "Klebe- und Armierungsmörtel ZF flex", 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 (Schlussbeschichtung und Unterputz) von 4 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe mit einem Flächengewicht von mindestens 280 g/m² und einer Reißfestigkeit im Anlieferungszustand von größer als $2,3$ kN/5 cm einzuarbeiten,
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte von max. 25 kg/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.

¹¹ Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

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

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 überstehender Brandriegel (links und rechts der Öffnung) vollflächig anzukleben und zusätzlich anzudübeln; im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls Dämmstoff in der Art des Brandriegels einzubauen. Der Einbau der Fenster hat in der Regelausführung (bündig mit oder hinter der Rohbaukante) zu erfolgen.
- b. Beim Einbau von Rollläden oder Jalousien unmittelbar oberhalb von Öffnungen bzw. bei der Montage von Fenstern in der Dämmebene sind diese dreiseitig – oberhalb und an beiden Seiten – von einem mindestens 200 mm hohen bzw. breiten Brandriegel – wie unter a. beschrieben – zu umschließen. Der Einbau der Fenster darf in der Dämmstoffebene erfolgen.
- c. Die Ausführung nach a. und b. darf entfallen, wenn mindestens in jedem 2. Geschoss ein horizontal um das Gebäude umlaufender Brandriegel angeordnet wird. Der Brandriegel muss vollflächig angeklebt 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. Der Einbau der Fenster darf sowohl in der Regelausführung (bündig mit oder hinter der Rohbaukante) als auch in der Dämmstoffebene erfolgen.

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

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
- Rohdichte¹¹ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹² ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte¹¹ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹² ≥ 5 kPa,
- mit einem Klebemörtel gemäß Abschnitt 2.1.1.1 außer "Klebe- und Armierungsmörtel ZF flex", vollflächig angeklebt und zusätzlich mit WDVS-Dübeln 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 8 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 "WDVS-Kleberschaum" – passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. Das Schließen von Fehlstellen und Spalten bis maximal 5 mm Breite mit einem Fugenschaum¹³ ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

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

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

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

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

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

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

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

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

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 (Press-Spachtelung) und dann in einem zweiten Arbeitsgang "frisch in frisch" aufgetragen.

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

Die Mineralwolle-Platten mit einer verdichteten Deckschicht gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b) dürfen nur so eingebaut werden, dass diese Deckschicht dem Untergrund abgewendet ist bzw. zur Außenseite liegt.

¹³ Bei Ausführung einer nichtbrennbaren oder schwerentflammenden Außenwandbekleidung muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis für die Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse B1 nach DIN 4102) des Fugenschaums bei Verwendung zwischen massiv mineralischen oder metallischen Baustoffen vorliegen. Bei Ausführung einer normalentflammenden Außenwandbekleidung ist ein mindestens normalentflammbarer Fugenschaum zu verwenden.

Bei zum Untergrund beschichteten Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.2 b) und 2.1.1.2 c) darf der Klebemörtel in einem Arbeitsgang vollflächig auf die beschichtete Seite des Mineralwolle-Dämmstoffs oder in einem Arbeitsgang vollflächig oder teilflächig auf den Untergrund aufgetragen werden. Bei vollflächigem Auftragen ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Wandoberfläche gespritzt werden, dass mindestens 50 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sind. Die Kleberwülste müssen ca. 5 cm breit und in Wulstmitte mindestens 10 mm dick sein. Der Achsabstand darf 10 cm nicht überschreiten (siehe Anlage 1.2).

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

Zweilagige Verlegung der Mineralwolle-Platten:

Die Dicke der äußeren Dämmstofflage muss mindestens den Wert in nachfolgender Tabelle betragen. Beide Dämmstofflagen müssen aus dem gleichen Mineralwolle-Dämmstoff bestehen, Mischsysteme sind nicht zulässig. Die Einzelplatten sind im Verband auszuführen und untereinander mit einem Klebemörtel nach Anlage 2.2 oder 2.3 zu verkleben.

Die Mineralwolle-Platten dürfen gemäß nachfolgender Tabelle unter den angegebenen Randbedingungen verwendet und zweilagig verlegt werden. Bei den möglichen Dicken der äußeren Dämmstofflage sind die Mindestdämmstoffdicken unter den oberflächennah versenkten Dübeln in den Tabellen der Anlagen 5.3.1 bis 5.6.5 einzuhalten. Tiefversenkte Dübel sind ausschließlich bei einlagiger Verlegung verwendbar.

Dämmstoff (Handelsbezeichnung)	maximale ge- samte 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 (300*)	60 – 200	40
Putzträgerplatte CR II			
Putzträgerplatte WVP 1-035	400 (240*)	100 – 200	
Putzträgerplatte WVP 1-035 plus			

* bis zu diesen Dicken ist eine einlagige Verlegung möglich

3.2.4.5 Verdübelung

Bei der Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe (oberflächenbündig, oberflächennah versenkt bzw. tiefversenkt) sind die Dübel nach Abschnitt 2.1.1.7 nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums und 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 Mindestanzahl der erforderlichen Dübel ergibt sich aus dem Abschnitt 3.1.1.1, es gelten die Anlagen 5.1.1 bis 5.7. Für die Anordnung der Dübel gilt der Anhang A der Norm DIN 556997.

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.

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

Bei zweilagiger Verlegung von Mineralwolle-Platten 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 und ggf. dem Setzen der Dübel unter dem Bewehrungsgewebe entsprechend Abschnitt 3.2.4.5 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 (in der Regel nicht oder nur einseitig beschichtete Dämmstoffe), 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. Danach erfolgt ggf. das Setzen der Dübel durch das Bewehrungsgewebe entsprechend Abschnitt 3.2.4.5.

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 Dehnungs-, Anschluss- und Feldbegrenzungsfugen

Bei der Überbrückung von Dehnungsfugen in Außenwandflächen und bei der Ausführung von Feldbegrenzungsfugen sind die Vorgaben aus Planung und Bemessung zu beachten (siehe Abschnitte 3.1.1.2 und 3.1.1.3).

Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden. Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregensicher 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 nicht Gegenstand dieses Bescheides sind.

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

Der obere Abschluss der WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

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

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

3.2.8 Liste der ausgeführten Bauvorhaben

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

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

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

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

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

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

Dirk Brandenburger
Abteilungsleiter

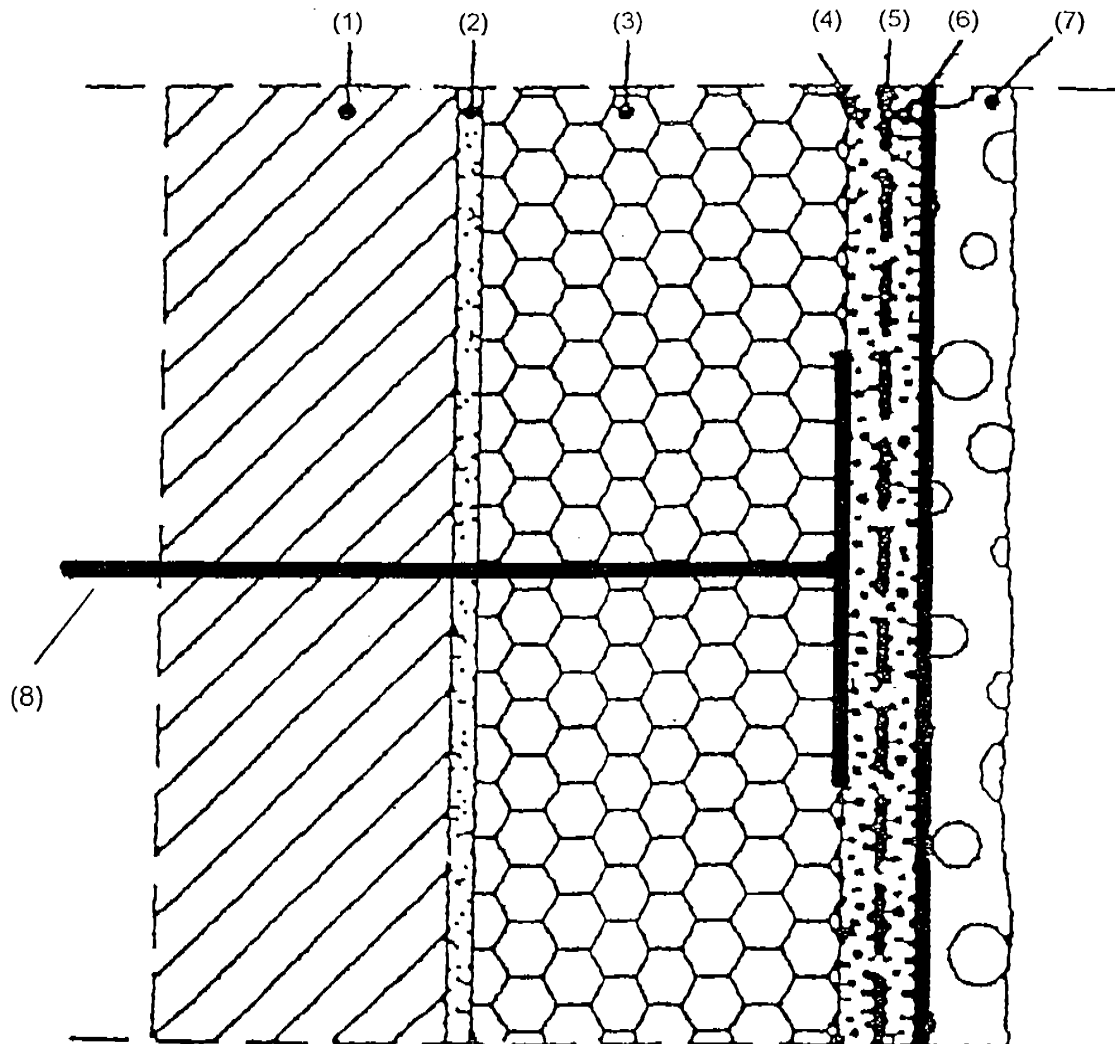
Beglaubigt
Ruppert

Zeichnerische Darstellung der WDVS

"WDVS-direkt.de@ EPS"

"WDVS-direkt.de@ MIWO"

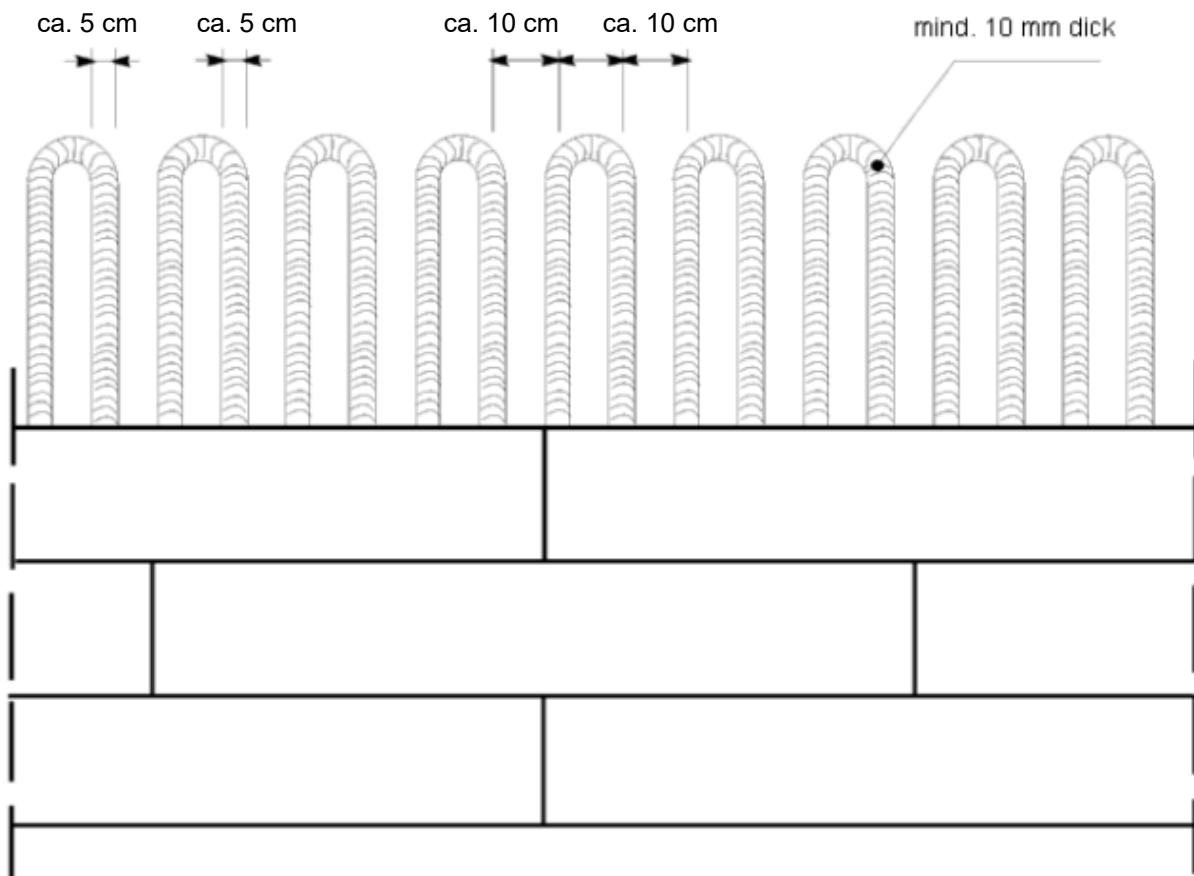
Anlage 1.1



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

Zeichnerische Darstellung der Teilchenverklebung
beschichteter Mineralwolle-Lamellen

Anlage 1.2



Aufbau des WDVS

"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 Klebschaum: WDVS-Kleberschaum	4,0 – 5,0 4,0 – 5,0 4,0 – 5,0 3,0 – 4,0 3,0 – 4,0 0,10 – 0,25	Wulst-Punkt oder Kammbett, ggf. teillächige Verklebung Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	-	40 – 400
Unterputze: 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
Bewehrungen: Glasfasergewebe F Glasfasergewebe Miwo	ca. 0,160 ca. 0,210	– –
Haftvermittler: Grundierung Uni Grundierung SilcoPrem Grundierung SilkaMin	ca. 0,30 ca. 0,30 ca. 0,30	– – –
Schlussbeschichtungen: 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

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS
"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
Dämmstoffe: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	– –	40 – 400 40 – 200
Unterputze: 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
Bewehrungen: Glasfasergewebe F Glasfasergewebe Miwo	ca. 0,160 ca. 0,210	– –
Haftvermittler: Grundierung Uni Grundierung SilcoPrem Grundierung SilkaMin	ca. 0,30 ca. 0,30 ca. 0,30	– – –
Schlussbeschichtungen: 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

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS
"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
Dämmstoffe: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	– –	40 – 400 40 – 200
Unterputze: 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
Bewehrungen: Glasfasergewebe F Glasfasergewebe Miwo	ca. 0,160 ca. 0,210	– –
Haftvermittler: Grundierung Uni Grundierung SilcoPrem Grundierung SilkaMin	ca. 0,30 ca. 0,30 ca. 0,30	– – –
Schlussbeschichtungen: 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

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

Oberflächenanforderung/
Ausführung

Anlage 3

Bezeichnung	Eingruppierung nach Bindemittel	w*) [kg/(m ²)]	s _d *) [m]
1. Unterputze und Klebemörtel			
Klebe- und Armierungsmörtel KA35 weiß	mineralisch	< 0,30	-
Klebe- und Armierungsmörtel KA35 weiß	mineralisch	< 0,15	-
Klebe- und Armierungsmörtel KA510	mineralisch	< 0,20	-
Klebe- und Armierungsmörtel KA leicht	mineralisch	< 0,20	-
Klebe- und Armierungsmörtel ZF flex	organisch	< 0,10	-
2. Schlussbeschichtungen (Oberputze)			
2.1 ggf. mit Haftvermittler "Grundierung Uni"			
Münchner R	mineralisch	< 0,50	0,35 ¹ ; 0,2 ²
Scheibo T	mineralisch	< 0,40	0,1 ² ; 0,15 ³
Marmor R + T	mineralisch	< 0,20	0,15 ²
Strukto L	mineralisch	< 0,40	0,15 ²
Kratzo Perfekt	mineralisch	< 0,20	0,15 ² ; 0,2 ³
Kunstharz Kuha R + T Fasche	organisch	< 0,30	0,45 ² ; 0,3 ³ ; 0,6 ⁴
2.2 ggf. mit Haftvermittler "Grundierung Uni" oder "Grundierung SilkaMin"			
SilkaMin R + T	silikatisch	< 0,40	0,1 ² ; 0,15 ³
2.3 ggf. mit Haftvermittler "Grundierung Uni" oder "Grundierung SilcoPrem"			
Siloxal R + T	organisch	< 0,40	0,15 ¹ ; 0,2 ² ; 0,25 ³ ; 0,65 ⁴
SilcoPrem R + T	organisch	< 0,40	0,25 ² ; 0,25 ³ ; 0,65 ⁴
<p>*) Physikalische Größen, Begriffe: w_{24h} : kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004:2013, Abschnitt 5.1.3.1 [kg/m²] s_d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach ETAG 004:2013, Abschnitt 5.1.3.4 [m]</p> <p>1 geprüft zusammen mit Unterputz "Klebe- und Armierungsmörtel KA35 weiß" 2 geprüft zusammen mit Unterputz "Klebe- und Armierungsmörtel KA35" 3 geprüft zusammen mit Unterputz "Klebe- und Armierungsmörtel KA510" 4 geprüft zusammen mit Unterputz "Klebe- und Armierungsmörtel ZF flex"</p>			

Verwendung der Dübel

Anlage 4.1

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

Handelsbezeichnung beim WDVS-Hersteller	Eignungsnachweis gemäß
Dübel zur tiefversenkten Montage ²⁾	
WDVS-direkt.de® D8-FV	ETA-07/0288
WDVS-direkt.de® U8	ETA-15/0305
HTH	ETA-15/0464
WDVS-direkt.de® SV II eco TW	ETA-12/0208
TS U WDVS-direkt.de® U8	ETA-16/0100
Schraubdübel	
WDVS-direkt.de® STR U /STR U 2G (mit Zusatzteller VT 2G) ¹⁾³⁾	ETA-04/0023
WDVS-direkt.de® SDM-T plus	ETA-04/0064
HTR-P	ETA-16/0116
HTR-M	ETA-16/0116
WDVS-direkt.de® CS II 8 DT 110 ³⁾	ETA-14/0372
WDVS-direkt.de® CS II 8	ETA-14/0372
TSBD	ETA-08/0314
PTH-S	ETA-08/0267
PTH-SX	ETA-10/0028
WDVS-direkt.de® eco-dr 8/S8/W8	ETA-13/0107
WDVS-direkt.de® WK8	ETA-11/0232
WDVS-direkt.de® WK-S 8	ETA-13/0724
WDVS-direkt.de® Iso-FL Rocket	ETA-12/0093
WDVS-direkt.de® Iso-FL NDS 8Z	ETA-07/0129
DF-V	ETA-05/0039
WDVS-direkt.de® eco-dr	ETA-13/0107
WDVS-direkt.de® 8 SV	ETA-06/0180
WDVS-direkt.de® 8 U	ETA-02/0019
Schlagdübel	
WDVS-direkt.de® H1 eco	ETA-11/0192
WDVS-direkt.de® NT U	ETA-05/0009
WDVS-direkt.de® NTK U	ETA-05/0009
SDK-FV	ETA-07/0302
SD-FV	ETA-03/0028
HTS-P	ETA-14/0400
HTS-M	ETA-14/0400
WDVS-direkt.de® PN 8	ETA-09/0171
WDVS-direkt.de® CN 8	ETA-09/0394
WDVS-direkt.de® CN plus	ETA-09/0394
TSD-V KN	ETA-13/0075
TSDL-V	ETA-12/0148
TSD-V	ETA-08/0315

Verwendung der Dübel

Anlage 4.2

Handelsbezeichnung beim WDVS-Hersteller	Eignungsnachweis gemäß
TSD 8	ETA-04/0030
DSH-K	ETA-14/0129
PTH-EX	ETA-13/0951
PTH-KZ	ETA-05/0055
PTH-X	ETA-13/0951
TFIX-8M	ETA-07/0336
KI-10	ETA-07/0291
KI-10N	ETA-07/0221
KI-10NS	ETA-07/0221
WDVS-direkt.de® Fix-PI 8	ETA-15/0373
WDVS-direkt.de® Fix-PI 10	ETA-15/0373
LFN-10	ETA-17/0450
LFM-8	ETA-17/0450
LFM-10	ETA-17/0450
Bohrdübel	
SX-FV	ETA-03/0005
Setzdübel	
XI-FV	ETA-03/0004
<ol style="list-style-type: none"> 1) Der Dübel ist bei oberflächennah versenkter Anwendung mit der in den jeweiligen Tabellen der Anlagen 5.1.1 bis 5.6.5 angegebenen Schneidtiefe des Montagewerkzeugs im Dämmstoff zu verwenden. Die Dämmplattendicke vor dem oberflächennahen Versenken der Dübel muss die in diesen Tabellen angegebene Mindest-Dämmplattendicke betragen. 2) Die Dübel dürfen nur verwendet werden, wenn in den Anlagen 5.1.1 bis 5.6.5 diese speziellen Dübel mit einer entsprechenden Tabelle für den jeweiligen Dämmstofftyp mit der entsprechenden Befestigungslänge (t_{fix}) bzw. Einbindetiefe (h_E) im Dämmstoff aufgeführt sind. Anderenfalls ist diese Dämmplatten-Dübel Kombination nicht zulässig. 3) Der Dübel darf anstelle des Dübeltellers ≥ 90 mm verwendet werden. 	

In den Anlagen 5.1.1 bis 5.7 werden die Mindestanzahlen der oben genannten Dübel abhängig von der Plattenart, ggf. der Plattengröße bzw. des Plattenformats, Art der Dübelung und Größe des Dübeltellerdurchmessers angegeben.

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

Den Tabellen in den Anlagen 5.1.1 bis 5.7 liegen die jeweiligen Plattenformate nach Abschnitt 2.1.1.2 zugrunde. Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.

Für die Anordnung der Dübel gilt Anhang A der Norm DIN 55699, sofern in den folgenden Tabellen keine weiteren Angaben gemacht werden bzw. sinngemäß die Dübelbilder in den Anlagen 5.8 bis 5.9.

Mindestanzahlen der Dübel pro m²

gilt für die **EPS-Platten**:

- "Fassadendämmplatte EPS 040 WDV weiß"
- "Fassadendämmplatte EPS 035 WDV weiß"
- "Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau"
- "Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau/weiß"
- "Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau"
- "Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau/weiß"
- "Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau"
- "Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau/weiß"

Anlage 5.1.1

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

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig										
Dämmplatten- dicke [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	6	8	10	10	14	14	14
≥ 60	≥ 0,45	4	6	6	8	10	10	14	14	14
≥ 120	≥ 0,50	4	4	6	6	8	10	10	12	14

Dübelung mit **"WDVS-direkt.de® STR U/STR U 2G"**, **"WDVS-direkt.de® CS II 8"** oder **"WDVS-direkt.de® CS II 8 DT 110"**

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche/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"** mit Montagetool Typ S oder Typ L oder **"WDVS-direkt.de® CS II 8"** mit Setzwerkzeug Typ CS/SDS

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächennah versenkt											
Dämm- platten- dicke d [mm]	N _{Rk} [kN/ Dübel]	Montage- tool / Setzwerk- zeug Typ	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
80 ≤ d < 100	≥ 0,45	S ¹ / CS/SDS ²	4	6	6	8	10	10	14	14	14
100 – 400	≥ 0,45	L ³ / CS/SDS ²	4	6	6	8	10	10	14	14	14
160 – 400	≥ 0,50		4	4	6	6	8	10	10	12	14

¹ mit Montagetool Typ S - Schneidtiefe des Montagewerkzeugs = 20 mm
² mit Setzwerkzeug Typ CS/SDS - Schneidtiefe des Montagewerkzeugs = 20 mm
³ mit Montagetool Typ L - Schneidtiefe des Montagewerkzeugs = 35 mm

Anlage 5.1.2

Mindestanzahlen der Dübel pro m²

gilt für die **EPS-Platten**:

- "Fassadendämmplatte EPS 040 WDV weiß"
- "Fassadendämmplatte EPS 035 WDV weiß"
- "Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau"
- "Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau/weiß"
- "Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau"
- "Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau/weiß"
- "Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau"
- "Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau/weiß"

Dübelung mit **"HTR-M"**, **"HTR-P"**, **"HTS-P"** oder **"HTS-M"**

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

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

Dübeltellerdurchmesser 112 mm , Dübelung in der Fläche, oberflächenbündig		
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]
80 – 400	≥ 1,20	4

Dübelung mit **"HTH"**

Dübeltellerdurchmesser 75 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt (t _{fix} = 80 bzw. 110 mm)		
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100 ⁴ ≥ 130 ⁵	4	0,87
	6	1,27
	8	1,60
	10	1,93
	12	2,20

Dübelung mit **"WDVS-direkt.de® SV II eco TW"**

Dübeltellerdurchmesser 66 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt (h _E = 70 mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100	4	0,93
	6	1,40
	8	1,87
	10	2,20

⁴ Mindestdämmplattendicke für t_{fix} = 80 mm

⁵ Mindestdämmplattendicke für t_{fix} = 110 mm

Anlage 5.1.3

Mindestanzahlen der Dübel pro m²

gilt für die **EPS-Platten**:

- "Fassadendämmplatte EPS 040 WDV weiß"
- "Fassadendämmplatte EPS 035 WDV weiß"
- "Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau"
- "Fassadendämmplatte EPS 035 WDV grau/weiß"
- "Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau"
- "Fassadendämmplatte EPS 034 WDV grau/weiß"
- "Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau"
- "Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau/weiß"

Dübelung mit **"WDVS-direkt.de® U8"**

Dübeltellerdurchmesser 67 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt ($h_E = 80$ mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100	4	0,80
	6	1,20
	8	1,53
	10	1,80
	12	2,13

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

Dübeltellerdurchmesser 58 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt ($t_{fix} = 80$ bzw. 110 mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100 ⁴	4	0,87
	6	1,20
	8	1,60
	10	1,87
	12	2,20
≥ 130 ⁵	4	1,33
	6	1,87
	8	2,20

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **elastifizierten EPS-Platten**:

Anlage 5.2.1

"Fassadendämmplatte EPSe 040 WDV weiß"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig							
Dämmplattendicke d [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 – 200	≥ 0,45	4	6	6	8	12	–
80 – 200	≥ 0,6	4	4	4	6	8	12
40 ≤ d < 60	≥ 0,45	5	6	8	10	14	–
60 ≤ d < 80	≥ 0,6	4	6	6	8	10	14
80 – 200	≥ 0,75	4	4	4	6	8	10

"Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig											
Dämmplattendicke d [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
60 – 120	≥ 0,45	4	4	6	6	8	11	11	14	14	14
120 < d ≤ 300	≥ 0,6	4	4	4	4	5	8	8	11	11	11
120 < d ≤ 300	≥ 0,5	4	4	4	6	6	8	10	10	12	14

"Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV weiß"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig										
Dämmplattendicke [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 – 200	≥ 0,45	5	6	6	8	10	10	14	14	14
120 – 200	≥ 0,5	4	4	6	6	8	10	10	12	14

Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig						
Dämmplattendicke [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	5	6	8	10	14
	≥ 0,60	5	5	6	8	12
60 – 200	0,75	4	4	4	8	10
40 ≤ d < 60	≥ 0,75	5	5	6	8	10
60 – 200	≥ 0,90	4	4	4	8	8

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
 gilt für die **elastifizierten EPS-Platten**:

Anlage 5.2.2

"Fassadendämmplatte EPSe 034 WDV grau"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig							
Dämmplattendicke [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 – 400	0,45	4	6	6	8	12	14
80 – 120	≥ 0,45	4	5	6	8	12	14
60 – 400	≥ 0,6	4	6	8	8	12	14

"Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig											
Dämmplattendicke d [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
60 – 400	0,45	4	6	6	6	8	12	12	14	14	14
60 – 120	≥ 0,45	4	5	6	6	8	12	12	14	14	14
120 < d ≤ 400	≥ 0,5	4	4	4	6	6	8	10	10	12	14
60 – 400	≥ 0,6	4	6	8	8	8	12	12	14	14	14

Anlage 5.2.3

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **elastifizierten EPS-Platten**:
"Fassadendämmplatte EPSe 040 WDV weiß"
"Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV weiß"
"Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau"
"Fassadendämmplatte EPSe 034 WDV grau"
"Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau"

Dübelung mit "WDVS-direkt.de® STR U /STR U 2G", "WDVS-direkt.de® CS II 8" oder "WDVS-direkt.de® CS II 8 DT 110"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche/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" mit Montagetool Typ L³ oder "WDVS-direkt.de® CS II 8" mit Setzwerkzeug Typ CS/SDS²"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächennah versenkt				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche/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", "WDVS-direkt.de® CS II 8" oder "WDVS-direkt.de® CS II 8 DT 110"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig						
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-1,00	-1,27	-1,60	-1,87	-2,20
100 – 400	≥ 0,90	0/4	2/4	2/4	4/4	4/4
	≥ 1,20	4	4	6	6	8

Dübelung mit "WDVS-direkt.de® STR U /STR U 2G" mit Montagetool Typ S oder Typ L oder "WDVS-direkt.de® CS II 8" mit Setzwerkzeug Typ CS/SDS

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

Anlage 5.2.4

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **elastifizierten EPS-Platten**:
"Fassadendämmplatte EPSe 040 WDV weiß"
"Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV weiß"
"Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau"
"Fassadendämmplatte EPSe 034 WDV grau"
"Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau"

Dübelung mit "HTR-M", "HTR-P", "HTS-P" oder "HTS-M"

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

Dübelung mit "HTH"

Dübeltellerdurchmesser 75 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt (t _{fix} =80 bzw. 110 mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100 ⁴ ≥ 130 ⁵	4	0,80
	6	1,13
	8	1,47
	10	1,73
	12	2,00

Dübelung mit "WDVS-direkt.de® D8-FV"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt (t _{fix} =80 bzw. 110 mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100 ⁴	4	0,60
	6	0,87
	8	1,13
	10	1,33
	12	1,53
≥ 130 ⁵	4	0,80
	6	1,13
	8	1,47
	10	1,80
	12	2,07

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Putzträgerplatte CR"
"Putzträgerplatte CR II"

Anlage 5.3.1

	durch das Gewebe, ab Ø 60 mm				oberflächenbündig, in Fläche ab Ø 60 mm				in Fläche/Fuge ab Ø 60 mm		oberflächen- nah versenkta), in Fläche ab Ø 60 mm		
	60 – 200		200 < d ≤ 400		60 ≤ d < 200		120 – 200		60 ≤ d < 200			120 – 200	
Dämmplat- tendicke d [mm]	60 – 200		200 < d ≤ 400		60 ≤ d < 200		120 – 200		60 ≤ d < 200		120 – 200		80 – 200
N _{RK} [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	0,45	≥ 0,60	≥ 0,45		≥ 0,60		≥ 0,45		≥ 0,60		≥ 0,36
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]													
-0,48	4	4	6	6	4	4	0/4	0/4	4	4	4	4	
-0,57	4	4	6	6	4	4	0/4	0/4	5	5	5	5	
-0,59	5	4	6	6	6	4	2/4	0/4	5	5	5	5	
-0,60	5	4	6	6	6	4	2/4	2/4	5	5	5	5	
-0,65	5	4	6	6	6	4	2/4	2/4	6	6	6	6	
-0,72	5	4	6	6	6	6	2/4	2/4	6	6	6	6	
-0,77	5	4	6	6	6	6	2/4	2/4	7	7	7	7	
-0,84	6	5	6	6	6	6	2/4	2/4	7	7	7	7	
-0,85	6	5	6	6	6	6	2/4	2/4	8	8	8	8	
-0,90	6	5	6	6	8	6	4/4	2/4	8	8	8	8	
-0,93	6	5	6	6	8	6	4/4	4/4	8	8	8	8	
-0,96	6	5	6	6	8	8	4/4	4/4	8	8	8	8	
-1,00	6	5	6	6	8	8	4/4	4/4	9	9	9	9	
-1,08	10	8	10	8	8	8	4/4	4/4	9	9	9	9	
-1,13	10	8	10	8	8	8	4/4	4/4	10	10	10	10	
-1,19	10	8	10	8	10	8	4/6	4/4	10	10	10	10	
-1,20	10	8	10	8	10	8	4/6	4/6	10	10	10	10	
-1,24	10	8	10	8	10	8	4/6	4/6	11	11	11	11	
-1,32	10	8	10	8	10	10	4/6	4/6	11	11	11	11	
-1,35	10	8	10	8	10	10	4/6	4/6	12	12	12	12	
-1,439	10	8	10	8	12	10	6/6	4/6	12	12	12	12	
-1,44	10	8	10	8	12	10	6/6	6/6	12	12	12	12	
-1,49	10	8	10	8	12	10	6/6	6/6	–	–	–	–	
-1,55	10	8	10	8	12	12	6/6	6/6	–	–	–	–	
-1,60	10	8	10	8	14	12	10/4	6/6	–	–	–	–	
-1,67	14	11	14	11	14	12	10/4	6/6	–	–	–	–	
-1,71	14	11	14	11	14	12	10/4	10/4	–	–	–	–	
-1,73	14	11	14	11	14	14	10/4	10/4	–	–	–	–	
-1,88	14	11	14	11	16	14	10/6	10/4	–	–	–	–	
-1,89	14	11	14	11	16	14	10/6	10/6	–	–	–	–	
-1,90	14	11	14	11	–	14	–	10/6	–	–	–	–	
-2,08	14	11	14	11	–	16	–	10/6	–	–	–	–	
-2,20	14	11	14	11	–	–	–	–	–	–	–	–	

a) Dübelung mit "WDVS-direkt.de@ STR U /STR U 2G" mit Montagetool Typ S¹ oder Typ L³ oder mit "WDVS-direkt.de@ CS II 8" mit Setzwerkzeug Typ CS/SDS²

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Putzträgerplatte CR"
"Putzträgerplatte CR II"

Anlage 5.3.2

	oberflächenbündig		
	in Fläche ab Ø 90 mm		in Fläche/Fuge ab Ø 90 mm
Dämmplattendicke d [mm]	80 – 200	200 < d ≤ 400	80 – 200
N _{RK} [kN/Dübel]	≥ 0,75	≥ 0,60	≥ 0,75
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]			
-0,80	4	6	0/4
-1,00	4	6	1/4
-1,05	5	6	1/4
-1,10	5	6	2/4
-1,23	5	7	2/4
-1,25	5	8	2/4
-1,30	6	8	2/4
-1,34	6	8	3/4
-1,43	6	9	3/4
-1,50	6	10	3/4
-1,55	7	11	3/4
-1,58	7	11	4/4
-1,65	7	12	4/4
-1,75	7	–	4/4
-1,80	8	–	4/4
-2,00	8	–	5/4
-2,20	9	–	4/6

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche/Fuge
80 – 200	4	0/4	1,000	0,800
	6	2/4	1,500	1,300
	8	4/4	2,000	1,800
	10	4/6	2,200	2,200

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in Fläche, oberflächenbündig		
Dämmplattendicke d [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
200 < d ≤ 400	6	1,100
	8	1,340
	10	1,500
	12	1,650

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Putzträgerplatte CR"
"Putzträgerplatte CR II"

Anlage 5.3.3

Dübelung mit "WDVS-direkt.de® STR U /STR U 2G" mit Montagetool Typ S1 oder mit "WDVS-direkt.de® CS II 8" mit Setzwerkzeug Typ CS/SDS²

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche; oberflächennah versenkt		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
80 – 200	4	0,480
	6	0,720
	8	0,960
	10	1,200
	12	1,440

Dübelung mit "WDVS-direkt.de® SV II eco TW", nur einlagige Verlegung

Dübeltellerdurchmesser 66 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt (h _E = 70 mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
100 – 200	4	0,27
	6	0,40
	8	0,60
	10	0,73
	12	0,87

Dübelung mit "HTH", nur einlagige Verlegung

Dübeltellerdurchmesser 75 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt (t _{fix} =80 bzw. 110 mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100 ⁴ ≥ 130 ⁵	4	0,40
	6	0,53
	8	0,73
	10	0,80
	12	0,93
	14	1,00

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Putzträgerplatte CR 036"
"Putzträgerplatte CR plus"

Anlage 5.3.4

	durch das Gewebe, ab Ø 60 mm	
Dämmplattendicke [mm]	60 – 180 bzw. 60 – 200	
N _{Rk} [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]		
-0,57	4	4
-0,77	5	4
-1,00	6	5
-1,60	10	8
-2,20	14	11

gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Putzträgerplatte CR"
"Putzträgerplatte CR 036" und
"Putzträgerplatte CR II"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Putzträgerplatte CR 036"

Anlage 5.3.5

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	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
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

gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Putzträgerplatte CR plus"

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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Putzträgerplatte CR plus"

Anlage 5.3.6

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche/Fuge
60 – 100	4	0/4	0,681	0,681
120 – 180	4	0/4	0,956	0,933
60 – 100	6	2/4	0,877	0,877
120 – 180	6	2/4	1,031	1,031
60 – 100	8	4/4	1,169	1,169
120 – 180	8	4/4	1,375	1,375
60 – 100	10	4/6	1,424	1,424
120 – 180	10	4/6	1,621	1,621
60 – 100	12	6/6	1,665	1,665
120 – 180	12	6/6	1,827	1,827
60 – 100	14	10/4	1,890	1,890
120 – 180	14	10/4	1,994	1,994
60 – 100	16	10/6	2,100	2,100
120 – 180	16	10/6	2,122	2,122

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Putzträgerplatte WVP 1-035"

Anlage 5.4.1

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung durch das Gewebe						
Dämmstoffdicke d [mm]	NRk [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 < d ≤ 400	≥ 0,45	6	6	8	10	14

Dämmplatten- dicke d [mm]	oberflächennah versenkt ^{a)} in Fläche ab Ø 60	oberflächenbündig, in Fläche ab Ø 60			
	120 – 200	60 – 200	80 < d ≤ 200	in Fläche/Fuge ab Ø 60	80 < d ≤ 200
N _{Rk} [kN/Dübel]	≥ 0,60	≥ 0,45	≥ 0,60	≥ 0,45	≥ 0,45
charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
-0,396	4	4	4	0/4	0/4
-0,492	4	4	4	1/4	0/4
-0,551	4	4	4	2/4	1/4
-0,636	4	5	4	2/4	2/4
-0,652	5	5	4	2/4	2/4
-0,677	5	6	4	3/4	2/4
-0,806	6	6	5	4/4	2/4
-0,830	6	7	5	4/4	2/4
-0,878	6	7	6	4/4	3/4
-0,900	7	7	6	4/4	3/4
-1,016	8	8	6	4/6	4/4
-1,047	8	8	7	4/6	4/4
-1,054	8	9	7	4/6	4/4
-1,070	8	9	7	5/6	4/4
-1,168	10	10	7	6/6	4/4
-1,214	10	10	8	6/6	5/4
-1,274	12	10	8	6/6	4/6
-1,278	12	11	8	6/6	4/6
-1,305	12	11	8	–	4/6
-1,345	14	11	8	–	4/6
-1,350	–	11	9	–	4/6
-1,384	–	12	9	–	4/6
-1,488	–	12	9	–	5/6
-1,660	–	–	10	–	6/6
-1,674	–	–	11	–	6/6
-1,944	–	–	12	–	–

a) Dübelung mit **"WDVS-direkt.de® STR U /STR U 2G"** mit Montagetool Typ S¹ oder mit **"WDVS-direkt.de® CS II 8"** mit Setzwerkzeug Typ CS/SDS²

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Putzträgerplatte WVP 1-035"

Anlage 5.4.2

Dämmplatten- dicke d [mm]	oberflächenbündig, in Fläche ab Ø 90 mm			in Fläche/Fuge ab Ø 90 mm		
	60 – 200	80 < d ≤ 200	200 < d ≤ 400	60 – 200	80 < d ≤ 200	200 < d ≤ 400
N _{Rk} [kN/Dübel]	≥ 0,60	≥ 0,90	≥ 0,60	≥ 0,60	≥ 0,75	≥ 0,60
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
-0,552	4	4	6	0/4	0/4	2/4
-0,600	4	4	6	1/4	0/4	2/4
-0,728	4	4	6	2/4	0/4	2/4
-0,748	5	4	6	2/4	0/4	2/4
-0,750	6	4	6	2/4	1/4	2/4
-0,900	6	4	6	2/4	1/4	2/4
-0,916	6	4	6	2/4	1/4	2/4
-0,944	6	4	6	3/4	2/4	2/4
-1,027	6	4	6	3/4	2/4	4/4
-1,050	6	5	6	4/4	2/4	4/4
-1,092	6	5	6	4/4	2/4	4/4
-1,148	7	5	6	4/4	2/4	4/4
-1,149	7	5	6	4/4	2/4	4/6
-1,151	7	5	6	4/4	2/4	6/6
-1,186	7	5	8	4/4	2/4	6/6
-1,200	7	5	8	4/4	2/4	–
-1,224	7	5	8	4/4	2/4	–
-1,262	7	5	10	4/4	2/4	–
-1,280	8	5	10	4/4	3/4	–
-1,295	8	6	10	4/6	3/4	–
-1,350	8	6	12	4/6	3/4	–
-1,371	8	6	12	4/6	3/4	–
-1,456	8	6	–	4/6	3/4	–
-1,490	9	6	–	4/6	4/4	–
-1,500	9	6	–	5/6	4/4	–
-1,540	9	6	–	5/6	4/4	–
-1,650	10	7	–	6/6	4/4	–
-1,776	10	7	–	6/6	4/4	–
-1,790	10	7	–	6/6	5/4	–
-1,806	11	8	–	6/6	5/4	–
-1,950	12	8	–	–	4/6	–
-2,053	12	8	–	–	4/6	–
-2,100	–	9	–	–	4/6	–
-2,150	–	9	–	–	4/6	–
-2,200	–	10	–	–	6/6	–

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Putzträgerplatte WVP 1-035"

Anlage 5.4.3

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in Fläche/Fuge, oberflächenbündig						
Dämmplattendicke [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

Dübelung mit "**WDVS-direkt.de® SV II eco TW**", nur einlagige Verlegung

Dübeltellerdurchmesser 66 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt (h _E = 70 mm)		
Dämmplattendicke d [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
100 – 120	4	0,26
	6	0,33
	8	0,47
	10	0,53
	12	0,60
120 < d ≤ 200	4	0,20
	6	0,27
	8	0,40
	10	0,47
	12	0,53

Dübelung mit "**HTH**", nur einlagige Verlegung

Dübeltellerdurchmesser 75 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt (t _{fix} = 80 mm bzw. 110 mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100 ⁴ ≥ 130 ⁵	4	0,20
	6	0,27
	8	0,40
	10	0,47

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Putzträgerplatte WVP 1-035 plus"

Anlage 5.4.4

	oberflächennah versenkt ^{a)}	oberflächenbündig			
	in Fläche ab Ø 60 mm	in Fläche ab Ø 60 mm		in Fläche/Fuge ab Ø 60 mm	
Dämmplattendicke d [mm]	120 – 200	60 – 200	80 < d ≤ 200	60 – 200	80 < d ≤ 200
N _{RK} [kN/Dübel]	≥ 0,60	≥ 0,45	≥ 0,60	≥ 0,45	≥ 0,45
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]					
-0,413	4	4	4	0/4	0/4
-0,513	4	4	4	1/4	0/4
-0,574	4	4	4	2/4	1/4
-0,663	4	5	4	2/4	2/4
-0,679	5	5	4	2/4	2/4
-0,705	5	6	4	3/4	2/4
-0,840	6	6	5	4/4	2/4
-0,864	6	7	5	4/4	2/4
-0,913	6	7	6	4/4	3/4
-0,938	7	7	6	4/4	3/4
-1,056	8	8	6	4/6	4/4
-1,091	8	8	7	4/6	4/4
-1,098	8	9	7	4/6	4/4
-1,116	8	9	7	5/6	4/4
-1,218	10	10	7	6/6	4/4
-1,261	10	10	8	6/6	5/4
-1,327	12	10	8	6/6	4/6
-1,331	12	11	8	6/6	4/6
-1,363	12	11	8	–	4/6
-1,401	–	11	8	–	4/6
-1,408	–	11	8	–	4/6
-1,442	–	12	9	–	4/6
-1,550	–	12	9	–	6/6
-1,650	–	–	10	–	6/6
-1,730	–	–	10	–	–
-1,944	–	–	12	–	–

^{a)} Dübelung mit "WDVS-direkt.de® STR U /STR U 2G" mit Montagetool Typ S¹ oder mit "WDVS-direkt.de® CS II 8" mit Setzwerkzeug Typ CS/SDS²

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Putzträgerplatte WVP 1-035 plus"

Anlage 5.4.5

Dämmplatten- dicke d [mm]	oberflächenbündig, in Fläche ab Ø 90 mm			in Fläche/Fuge ab Ø 90 mm		
	60 – 200	80 < d ≤ 200	200 < d ≤ 400	60 – 200	80 < d ≤ 200	200 < d ≤ 400
N _{Rk} [kN/Dübel]	≥ 0,60	≥ 0,90	≥ 0,60	≥ 0,60	≥ 0,75	≥ 0,60
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
-0,575	4	4	6	0/4	0/4	2/4
-0,600	4	4	6	2/4	0/4	2/4
-0,750	4	4	6	2/4	0/4	2/4
-0,758	4	4	6	2/4	0/4	2/4
-0,780	5	4	6	2/4	0/4	2/4
-0,900	6	4	6	2/4	1/4	2/4
-0,954	6	4	6	2/4	1/4	2/4
-0,983	6	4	6	3/4	2/4	2/4
-1,050	6	4	6	3/4	2/4	4/4
-1,072	6	4	6	3/4	2/4	4/4
-1,138	6	5	6	4/4	2/4	4/4
-1,186	7	5	6	4/4	2/4	4/4
-1,200	7	5	6	4/4	2/4	–
-1,274	7	5	8	4/4	2/4	–
-1,314	7	5	10	4/4	2/4	–
-1,333	8	5	10	4/4	3/4	–
-1,350	8	6	10	4/6	3/4	–
-1,371	8	6	12	4/6	3/4	–
-1,500	8	6	–	4/6	3/4	–
-1,517	8	6	–	4/6	3/4	–
-1,552	9	6	–	4/6	4/4	–
-1,606	9	6	–	5/6	4/4	–
-1,650	10	7	–	6/6	4/4	–
-1,800	10	7	–	6/6	4/4	–
-1,851	10	7	–	6/6	4/4	–
-1,865	10	7	–	6/6	5/4	–
-1,881	11	8	–	6/6	5/4	–
-1,950	12	8	–	–	4/6	–
-2,100	12	8	–	–	4/6	–
-2,141	12	8	–	–	4/6	–
-2,188	12	10	–	–	4/6	–
-2,200	–	10	–	–	4/6	–

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Putzträgerplatte WVP 1-040"

Anlage 5.4.6

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung durch das Gewebe						
Dämmplatten- dicke [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
	≥ 0,60	4	4	5	8	11

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche, oberflächenbündig								
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
		-0,56	-0,67	-0,77	-0,84	-1,00	-1,60	-2,20
40 – 50	0,45	5	5	6	6	8	10	14
60 – 200	0,45	4	5	6	6	8	10	14
40 – 50	≥ 0,60	5	5	5	6	6	8	12
60 – 200	≥ 0,60	4	4	5	5	6	8	12

gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Putzträgerplatte WVP 2"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung durch das Gewebe oder in Fläche, oberflächenbündig					
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]			
		-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 – 160	≥ 0,45	4	4	4	6

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Putzträgerplatte FAS 2cc"

Anlage 5.5.1

	durch das Gewebe ^{a)} , ab Ø 60 mm		oberflächenbündig,				
			in Fläche ab Ø 60 mm			in Fläche/Fuge ab Ø 60 mm	
Dämmplatten- dicke [mm]	100 – 200		100 – 200			100 – 200	
N _{Rk} [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	0,30	0,40	≥ 0,45	0,30	≥ 0,40
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]							
-0,40	4	4	4	4	4	0/4	0/4
-0,44	4	4	6	4	4	2/4	0/4
-0,53	4	4	6	4	4	2/4	2/4
-0,55	4	4	6	6	4	2/4	2/4
-0,56	4	4	6	6	–	2/4	2/4
-0,60	6	4	6	6	–	2/4	2/4
-0,69	6	4	8	6	–	4/4	2/4
-0,77	6	4	8	6	–	4/4	4/4
-0,80	7	5	8	6	–	4/4	4/4
-0,92	7	5	10	8	–	4/6	4/4
-0,99	7	5	10	8	–	4/6	4/6
-1,00	7	5	10	8	–	6/6	4/6
-1,02	10	8	12	8	–	6/6	4/6
-1,08	10	8	12	10	–	6/6	4/6
-1,16	10	8	12	10	–	6/6	6/6
-1,20	10	8	12	10	–	10/4	6/6
-1,22	10	8	14	10	–	10/4	6/6
-1,26	10	8	14	12	–	10/4	6/6
-1,36	10	8	14	12	–	10/4	10/4
-1,40	10	8	14	12	–	10/6	10/4
-1,47	10	8	16	14	–	10/6	10/4
-1,51	10	8	16	14	–	10/6	10/6
-1,56	10	8	16	14	–	–	10/6
-1,57	10	8	16	16	–	–	10/6
-1,60	10	8	16	16	–	–	–
-1,70	14	11	–	16	–	–	–
-2,20	14	11	–	–	–	–	–

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

Anlage 5.5.2

Mindestanzahlen der Dübel pro m²

gilt für die Mineralwolle-Platten:

"Putzträgerplatte FAS 2cc"

"Putzträgerplatte FAS 2"

"Putzträgerplatte FAS 3"

"Putzträgerplatte FAS 3cc"

gilt für die Mineralwolle-Platten:

"Putzträgerplatte FAS 2cc"; Dübelung mit "WDVS-direkt.de® SV II eco TW"

Dübeltellerdurchmesser 66 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt ($h_E = 70$ mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
100 – 200	4	0,33
	6	0,47
	8	0,53
	10	0,67
	12	0,73

gilt für die Mineralwolle-Platten:

"Putzträgerplatte FAS 2"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung durch das Gewebe						
Dämmplatten- dicke [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
	≥ 0,60	4	4	5	8	11

gilt für die Mineralwolle-Platten:

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

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung durch das Gewebe							
Dämmplatten- dicke [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	10	14
	≥ 0,60	4	4	5	8	8	11
	≥ 0,75	4	4	4	7	7	9
80 – 200	0,45	4	6	8	10	-	-
	≥ 0,60	4	6	6	8	-	-

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Putzträgerplatte FKD-MAX C1"
"Putzträgerplatte FKD-MAX C2"

Anlage 5.6.1

	durch das Gewebe ^{a)}				oberflächenbündig,			
	ab Ø 60 mm				in Fläche ab Ø 60 mm		in Fläche/Fuge ab Ø 60 mm	
Dämm- plattendicke d [mm]	60 – 200		200 < d ≤ 340		80 – 200	120 – 200	80 – 200	120 – 200
N _{Rk} [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	0,45	≥ 0,60	≥ 0,60	≥ 0,75	≥ 0,60	≥ 0,75
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]								
-0,50	4	4	6	6	4	4	0/4	0/4
-0,60	5	4	6	6	4	4	1/4	0/4
-0,70	5	4	6	6	4	4	1/4	1/4
-0,80	7	5	7	7	4	4	2/4	1/4
-0,90	7	5	7	7	5	5	2/4	2/4
-1,00	7	5	7	7	5	5	3/4	2/4
-1,20	11	8	11	8	6	6	4/4	3/4
-1,30	11	8	11	8	8	7	5/4	4/4
-1,36	11	8	11	8	9	7	5/4	4/4
-1,40	11	8	11	8	9	7	6/4	4/4
-1,50	11	8	11	8	10	8	6/4	5/4
-1,60	11	8	11	8	10	8	7/4	5/4
-1,70	14	11	14	11	11	9	7/4	6/4
-1,80	14	11	14	11	12	9	8/4	6/4
-1,96	14	11	14	11	12	10	–	7/4
-2,00	14	11	14	11	–	10	–	7/4
-2,20	14	11	14	11	–	11	–	8/4
a) Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten.								

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Putzträgerplatte FKD-MAX C1"
"Putzträgerplatte FKD-MAX C2"

Anlage 5.6.2

	oberflächennah versenkt ^{a)} , in Fläche ab Ø 60 mm	tiefversenkt ^{b)} , in Fläche ab Ø 60 mm	tiefversenkt ^{c)} , in Fläche ab Ø 60 mm	tiefversenkt ^{d)} , in Fläche ab Ø 60 mm
Dämmplatten- dicke [mm]	100 – 200	100 – 200	100 – 200	100 – 200
N _{Rk} [kN/Dübel]	≥ 0,60	≥ 0,40	≥ 0,40	≥ 0,40
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
-0,50	4	8	6	6
-0,60	4	8	7	6
-0,70	4	8	8	7
-0,80	5	8	9	8
-0,90	6	9	10	8
-1,00	6	10	11	9
-1,10	7	10	12	10
-1,12	7	11	12	10
-1,20	8	11	–	11
-1,30	8	12	–	12
-1,32	9	12	–	12
-1,36	9	–	–	12
-1,40	9	–	–	–
-1,60	10	–	–	–
-1,70	11	–	–	–
-1,96	12	–	–	–
a)	Dübelung mit "WDVS-direkt.de® STR U /STR U 2G" mit Montagetool Typ L ³ oder mit WDVS-direkt.de® CS II 8" mit Setzwerkzeug Typ CS/SDS ²			
b)	Dübelung mit "WDVS-direkt.de® SV II eco TW", nur einlagige Verlegung, Einbindetiefe h _E im Dämmstoff = 70 mm			
c)	Dübelung mit "HTH", nur einlagige Verlegung, Befestigungslänge t _{fix} im Dämmstoff: bei d ≥ 100 mm: t _{fix} = 80 mm; bei d ≥ 130 mm: t _{fix} = 110 mm			
d)	Dübelung mit "WDVS-direkt.de® U8", nur einlagige Verlegung, Einbindetiefe h _E im Dämmstoff = 80 mm			

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Putzträgerplatte FKD-MAX C1"
"Putzträgerplatte FKD-MAX C2"

Anlage 5.6.3

	oberflächenbündig,						
	in Fläche ab Ø 90 mm				in Fläche/Fuge ab Ø 90 mm		
Dämmplatten- dicke d [mm]	60 ≤ d < 200	80 – 200	120 – 200	200 < d ≤ 340	80 – 200	120 – 200	200 < d ≤ 340
N _{Rk} [kN/Dübel]	≥ 0,45	≥ 0,75	≥ 0,90	≥ 0,60	≥ 0,75	≥ 0,90	≥ 0,60
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]							
-0,35	4	4	4	6	0/4	0/4	2/4
-0,60	5	4	4	6	0/4	0/4	2/4
-0,70	6	4	4	6	1/4	0/4	2/4
-0,80	7	4	4	6	1/4	0/4	2/4
-0,90	8	4	4	6	2/4	0/4	2/4
-1,00	8	5	4	6	2/4	0/4	3/4
-1,10	10	5	4	6	3/4	1/4	3/4
-1,12	10	5	4	6	3/4	1/4	4/4
-1,20	10	5	4	7	3/4	1/4	4/4
-1,30	11	6	5	7	4/4	1/4	4/4
-1,36	11	6	5	8	4/4	2/4	5/4
-1,40	12	6	5	8	4/4	2/4	5/4
-1,50	12	8	6	8	5/4	2/4	5/4
-1,60	12	8	6	9	5/4	2/4	6/4
-1,70	14	9	6	9	6/4	3/4	6/4
-1,80	16	9	6	10	6/4	3/4	7/4
-1,90	16	10	7	10	–	4/4	7/4
-2,00	16	10	7	11	–	4/4	8/4
-2,10	16	–	8	12	–	4/4	8/4
-2,14	16	–	8	12	–	4/4	–
-2,16	–	–	8	12	–	4/4	–
-2,20	–	–	8	–	–	–	–

Anlage 5.6.4

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Putzträgerplatte FKD"
"Putzträgerplatte FKD C1"
"Putzträgerplatte FKD C2"

	durch das Gewebe, ab Ø 60 mm		oberflächenbündig, in Fläche ab Ø 60 mm			
	40 – 200		40 – 50		60 – 200	
Dämmplatten- dicke d [mm]	40 – 200		40 – 50		60 – 200	
N _{Rk} [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	0,45	≥ 0,60	0,45	≥ 0,60
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
-0,56	4	4	5	5	4	4
-0,77	6	4	6	5	6	5
-1,00	7	5	8	6	8	6
-1,60	10	8	10	8	10	8
-2,20	14	11	14	12	14	12

	oberflächenbündig, in Fläche ab Ø 60 mm		in Fläche/Fuge ab Ø 60 mm
	80 – 200		
Dämmplattendicke [mm]	80 – 200		
N _{Rk} [kN/Dübel]	≥ 0,45		
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]			
-0,48	4		0/4
-0,60	4		1/4
-0,65	5		1/4
-0,75	5		2/4
-0,82	6		2/4
-0,90	6		3/4
-0,98	8		3/4
-1,03	8		4/4
-1,10	8		2/4
-1,22	10		3/6
-1,27	10		4/6
-1,36	10		5/6
-1,41	–		5/6

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Putzträgerplatte FKD-T C1"
"Putzträgerplatte FKD-T C2"

Anlage 5.6.5

Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche; oberflächenbündig							
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	8	12	12
200 – 340	≥ 0,45	6	6	6	8	8	-

Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche/Fuge; oberflächenbündig							
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	2/4	2/4	3/4	4/4	4/4	3/6

Dübeltellerdurchmesser 140 mm , Dübelung in Fläche/Fuge; oberflächenbündig				
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

Dübelung mit **"WDVS-direkt.de® STR U/STR U 2G"** mit Montagetool Typ S¹,

Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche; oberflächennah versenkt							
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

Dübelung mit **"WDVS-direkt.de® SV II eco TW"**

Dübeltellerdurchmesser 66 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt (h _E = 70 mm)							
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	≥ 0,36	4	5	6	8	10	12

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Putzträgerplatte FKD-U"
"Putzträgerplatte FKD-U C1"
"Putzträgerplatte FKD-U C2"

Anlage 5.6.6

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm, durch das Gewebe^{a)}						
Dämmplattendicke [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
	≥ 0,6	4	4	5	8	11

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

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm, Dübelung in Fläche, oberflächenbündig														
Dämmplattendicke [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

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm, Dübelung in Fläche/Fuge, oberflächenbündig														
Dämmplattendicke [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

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm, Dübelung in Fläche/Fuge, oberflächenbündig						
Dämmplattendicke [mm]	N _{RK} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,35	-0,77	-1,00	-1,60	-2,14
60 – 200	≥ 0,45	4	6	8	12	16

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für alle Mineralwolle-Lamellen
nach Abschnitt 2.1.1.2 c.)

Anlage 5.7

	durch das Gewebe, ab Ø 60 mm		oberflächenbündig, in Fläche oder Fläche/Fuge Ø 140 mm	
Dämmplattendicke [mm]	40 – 200		40 – 200	
N _{Rk} [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	0,45	≥ 0,60
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
-0,56	4	4	4	4
-0,67	5	4	5	4
-0,77	6	4	6	4
-0,93	7	5	7	5
-1,00	7	5	7	5
-1,20	8	6	8	6
-1,40	10	7	10	7
-1,60	10	8	10	8
-1,80	12	9	12	9
-2,00	13	10	13	10
-2,20	14	11	14	11

gilt zusätzlich und nur für die Mineralwolle-Lamellen "Putzträgerlamelle WV L 1",
"Putzträgerlamelle WV L 2" und "Putzträgerlamelle WV L 3"

	oberflächenbündig, in Fläche oder Fläche/Fuge ab Ø 110 mm
Dämmplattendicke [mm]	40 – 200
N _{Rk} [kN/Dübel]	≥ 0,45
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]	
-0,56	4
-0,67	5
-0,77	6
-0,93	7
-1,00	7
-1,20	9
-1,40	10
-1,60	10
-1,80	12
-2,00	13
-2,20	14

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 6

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

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

- Dabei ist:
- U_c korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils
 - U Wärmedurchgangskoeffizient des ungestörten Bauteils $[W/(m^2 \cdot K)]$
 - χ punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient eines Dübels $[W/K]$
 - 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 Dämmplattendicke und dem Wärmedurchgangskoeffizienten des Dübels den Festlegungen der Tabellen 1 bis 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: Anzahl der Dübel pro m² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab $\lambda_B = 0,040 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

χ [W/K]	Dämmplattendicke [mm]					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,004	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

Tabelle 2: Anzahl der Dübel pro m² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab $\lambda_B = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

χ [W/K]	Dämmplattendicke [mm]					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,004	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

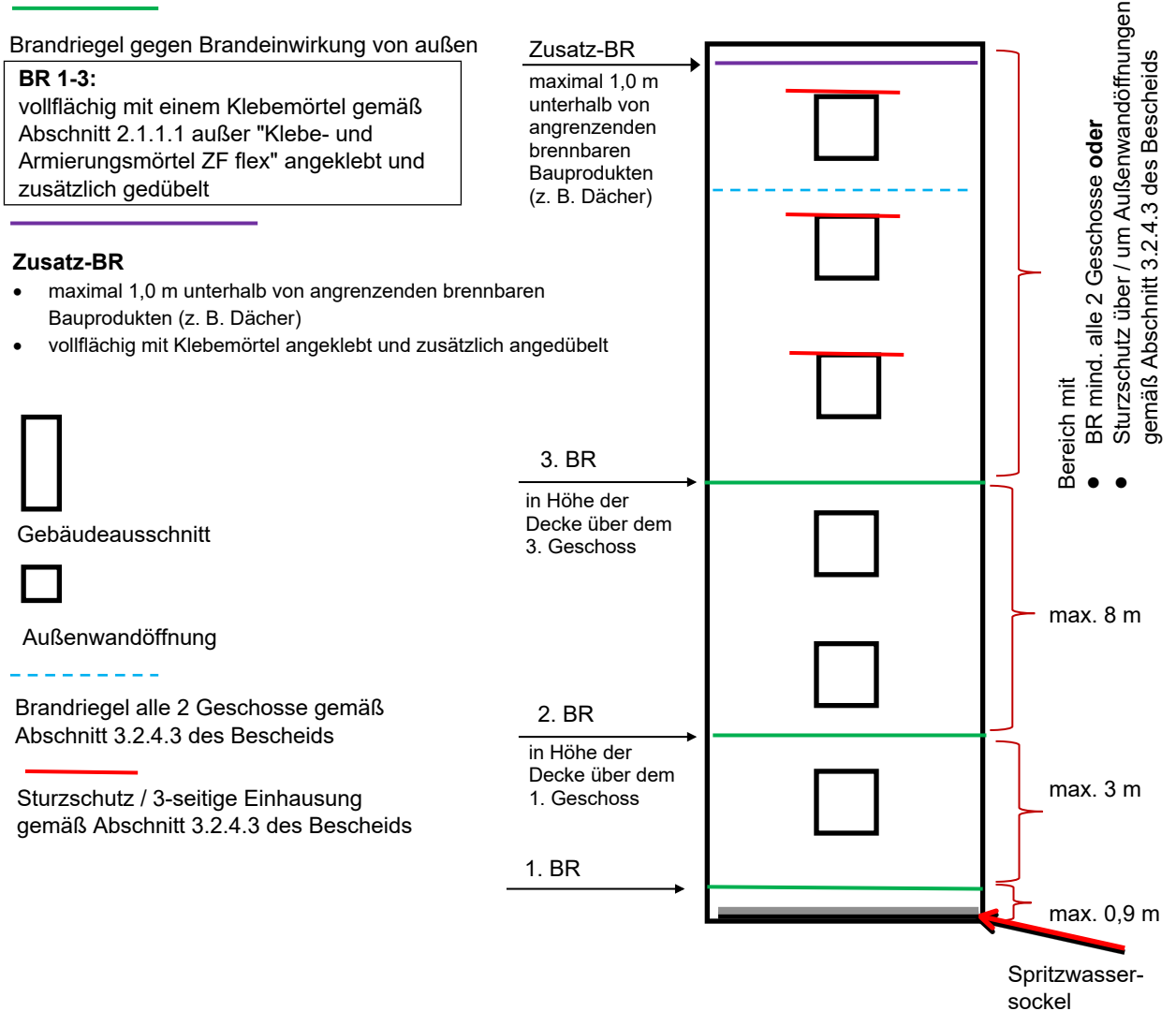
Tabelle 3: Anzahl der Dübel pro m² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab $\lambda_B = 0,032 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

χ [W/K]	Dämmplattendicke [mm]					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,004	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 ^{a)}	9	6	5	4	3

^{a)} Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

**Anordnung der zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen
 gemäß Abschnitt 3.2.4.2; EPS-Platten bis max. 300 mm**

Anlage 7



Sturzausführung bei Verwendung der Dämmplatten

Anlage 8

"Fassadendämmplatte EPSe 032 WDV grau"

"Fassadendämmplatte EPSe 034 WDV grau"

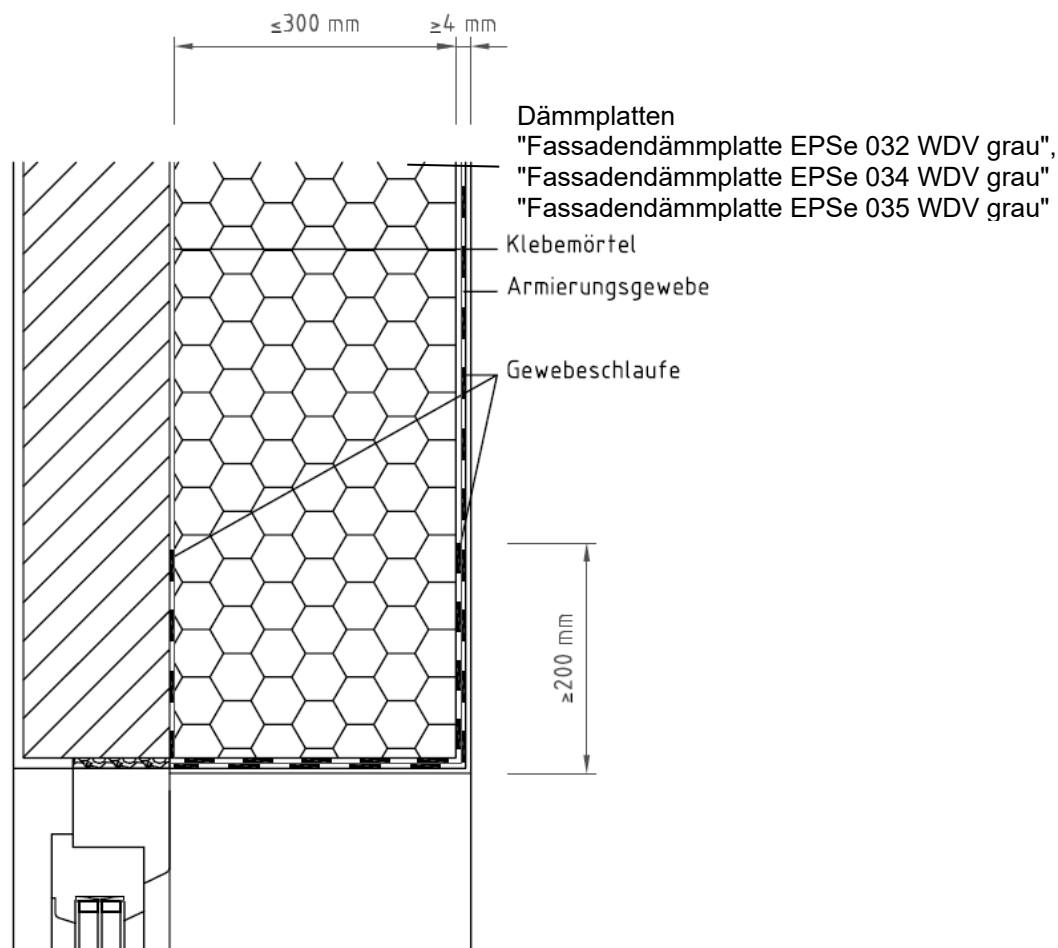
"Fassadendämmplatte EPSe 035 WDV grau"

mineralische Putzsysteme²

Unterputz und Schlussbeschichtung müssen
Putzschichtdicken von ≥ 4 mm einhalten

organisch/silikatische Putzsysteme³

- bei Dämmplattendicken ≤ 200 mm muss eine Putzschichtdicke von 4 – 10 mm eingehalten werden.
- bei Dämmplattendicken von 200 – 300 mm muss eine Putzschichtdicke von 5 – 6 mm eingehalten werden.



Es ist auf eine Verminderung der Wärmebrücken zu achten.

² Kombination aus einem mineralischem Unterputz und einer mineralischen Schlussbeschichtung nach Anlage 3
³ bei Ausführung mit einer silikatischen oder organischen Schlussbeschichtung nach Anlage 3

Erklärung für die Bauart "WDVS"

Anlage 9

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

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

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung

Z-33.43- _____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

- **Klebemörtel/Klebschaum:** Handelsname/ Auftragsmenge _____
- **Dämmstoff:** EPS-Platten Mineralwolle-Platten Mineralwolle-Lamellen
Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist dieser Erklärung beizufügen.
 - Handelsname: _____
 - Nenndicke: _____
- **Bewehrung:** Handelsname/Flächengewicht _____
- **Unterputz:** Handelsname/mittlere Dicke _____
- ggf. **Haftvermittler:** Handelsname/Auftragsmenge _____
- **Schlussbeschichtung**
Handelsname/Korngröße bzw. mittlere Dicke bzw. Auftragsmenge _____
- **Dübel:** Handelsname/Anzahl je m²/Setzart _____
- **Brandverhalten des WDVS:** (siehe Abschnitt 3.1.4 des Bescheids)
 normalentflammbar schwerentflammbar nichtbrennbar
- **Brandschutzmaßnahmen:** (siehe Abschnitte 3.2.4.2 und 3.2.4.3 des Bescheids)
 - konstruktive Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.2
 - Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.3 durch
 - ohne Sturzschutz Sturzschutz/dreiseitiger Umschließung Brandriegel umlaufend
 - Brandschutzmaßnahme aus folgendem Dämmstoff _____
 - Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3 a) mit Gewebeschlaufe nach Anlage 8

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

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

Datum/Unterschrift: _____