

**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:

10.05.2024

Geschäftszeichen:

II 10.1-1.33.43-1721/11

Nummer:

Z-33.43-1721

Geltungsdauer

vom: **10. Mai 2024**

bis: **6. März 2025**

Antragsteller:

Meffert AG

Farbwerke

Sandweg 15

55543 Bad Kreuznach

Gegenstand dieses Bescheides:

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebten und angedübelten Dämmstoffen

"BASIC"

"MINERAL"

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

Dieser Bescheid umfasst 25 Seiten und neun Anlagen mit 43 Blatt.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-33.43-1721 vom 28. Februar 2023.

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 "BASIC" und "MINERAL". 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 oder klinkerartige vorgefertigte Putzteile). 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.

Der Zulassungsgegenstand ist mit dem System "MINERAL" zusätzlich auch an Deckenunterseiten aus Beton mit oder ohne Putz anwendbar.

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 "Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau", "Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß", "Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht", "Meffert Universalmörtel", "Meffert Spezialkleber", der Klebschaum "WDVS-Klebschaum T" oder der Klebschaum "WDVS-Klebschaum KJ" 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 Handelsbezeichnung	Dicke d [mm]	Rohdichte ρ [kg/m ³]	Dynamische Steifigkeit	
			Dicke [mm]	s' [MN/m ²]
2216 EPS Dämmplatte 031 grau	40 - 400	14 - 20	-	
2215 EPS Dämmplatte 032 grau	40 - 400	14 - 21		
2213 EPS Dämmplatte 034 grau	40 - 400	14 - 21		
2212 EPS Dämmplatte 035 weiß	40 - 400	14 - 25		
2210 EPS Dämmplatte 040 weiß	40 - 400	13 - 17		

Handelsbezeichnung	Eigenschaft	Dicke d [mm]	Rohdichte ρ [kg/m ³]	Dynamische Steifigkeit	
				Dicke [mm]	s' [MN/m ³]
2215 EPSe Dämmplatte 032 grau		80 - 400	14 - 20	80 – 110	20
				120 – 150	15
				160 – 200	10
				> 200	7
2213 EPSe Dämmplatte 034 grau		80 - 200	14 - 20	80 – 110	20
				120 – 150	15
				160 – 200	10

b) Mineralwolle-Platten

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

Tabelle 1 – für die Verwendung an Außenwänden:

Handelsbezeichnung	Eigenschaft	Dicke d [mm]	Abmessung [mm]	Dynamische Steifigkeit		Strömungswiderstand r [kPa·s/m ²]	Anzahl beschichteter Seiten	verdichtete Deckschicht
				Dicke [mm]	s' [MN/m ³]			
2334/2 MiWo Dämmplatte LEICHT 035-r		80 - 400 (200 ^{**})	800 x 625; 1200 x 400	80-100	12	40	2	-
				120-190	9			
				200	6			
2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-r		60 - 400 (300 ^{**})	800 x 625; 1200 x 400	60-70	12	40	2	ja
				80-90	9			
2330/2 MiWo Dämmplatte 035-r		60 - 400 (300 ^{**})	800 x 625; 1200 x 400	100-110	8	40	2	ja
				120-130	7			
				140-240	5			
2336/2 MiWo Dämmplatte LEICHT PLUS 035-k		60 - 300	1200 x 400	60	10	36	2	-
				80	8	39		
				90 - 100	8	35		
				120	6	30		
				140 - 160	5			
				180	4			
				200 - 300	3			

Eigenschaft Handels- bezeichnung	Dicke d [mm]	Ab- messung [mm]	Dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m ²]	Anzahl beschichteter Seiten	verdichtete Deckschicht
			Dicke [mm]	s' [MN/m ³]			
2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-k	60 - 340 (300 ^{**})	1200 x 400	60-70	13	40	2	-
			80-90	11			
			100-110	8			
			120-130	7			
			140-150	6			
			160-190	5			
			200-230	4			
			240-300	3			
	> 300	-	-				
2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-i	80 - 400 (240 ^{**})	1200 x 400	80	9	30	2	ja
			100	7			
			120	6			
			140 - 160	5			
			≥ 180	4			
2330/1 MiWo Dämmplatte 035-i	40 - 400 (240 ^{**})	800 x 625	< 60	-	-	1	ja
			60	12	30		
			80	9			
			100	7			
			120	6			
			140 - 160	5			
			≥ 180	4			
2315 MiWo Dämmplatte 040-i	40 - 200	800 x 625	< 60	-		-	1
			60	40	20		
			80	35			
			100	25			
			120 - 140	20			
			> 140	-		-	
2370/2 MiWo Dämmplatte 035-p	100 - 200	1200 x 600	100-130	15		40	2
			140-170	10			
			180-200	5			

Eigenschaft Handels- bezeichnung	Dicke d [mm]	Ab- messung [mm]	Dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m ²]	Anzahl beschichteter Seiten	verdichtete Deckschicht
			Dicke [mm]	s' [MN/m ³]			
2336/2 MiWo Dämmplatte LEICHT PLUS 035-p	60 - 400 (300 ^{**})	1200 x 400	60	11	40	2	-
			80	8			
			100-120	6			
			140	5			
			160-300	4			
<p>* andere Plattenabmessungen sind möglich, unter Berücksichtigung der Anlage 4 ** Bis zu dieser Plattendicke ist eine einlagige Verlegung zulässig. Bis zur angegebenen maximalen Dicke d ist eine zweilagige Verlegung, unter Berücksichtigung der Randbedingungen im Abschnitt 3.2.4.4.1, zulässig</p>							

Tabelle 2 – für die Verwendung an Deckenunterseiten

Es dürfen folgende Dämmstoffe in einer Dicke von 80 bis 200 mm verwendet werden.

Eigenschaften Handels- bezeichnung	Roh- dichte [kg/m ³]	Abmes- sungen [mm]	Dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m ²]	Anzahl be- schich- teter Seiten	verdich- tete Deck- schicht			
			Dicke [mm]	s' [MN/m ³]						
2334/2 MiWo Dämmplatte LEICHT 035-r	90	800 x 625; 1200 x 400	80 - 100	11	40	2	-			
			120 - 190	9						
			200	6						
2332/2 MiWo PLUS Dämmplatte 035-r	125		800 x 625; 1200 x 400	80 - 90	9	40	2	ja		
				100 - 110	8					
2330/2 MiWo Dämmplatte 035-r				125	800 x 625; 1200 x 400				120 - 130	7
		140 - 200							5	
2336/2 MiWo Dämmplatte LEICHT PLUS 035-k		85							1200 x 400	80 - 100
	120					7	30			
	140 - 160		6							
	180		5							
	200		4							
2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-k	105	1200 x 400	80 - 90	11	40	2	-			
			100 - 110	8						
			120 - 130	7						
			140 - 150	6						
			160 - 190	5						
			200	4						

Eigenschaften Handels- bezeichnung	Roh- dichte [kg/m³]	Abmes- sungen [mm]	Dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m²]	Anzahl be- schich- teter Seiten	verdich- tete Deck- schicht
			Dicke [mm]	s' [MN/m³]			
2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-i	120	1200 x 400	80	9	30	2	-
			100	7			
			120	6			
			140 - 160	5			
			> 180	4			
2330/1 MiWo Dämmplatte 035-i	120	800 x 625	80	9	30	1	-
			100	7			
			120	6			
			140 - 160	5			
			> 180	4			
2315 MiWo Dämmplatte 040-i	120	800 x 625	80	35	20	1	-
			100	25			
			120 - 140	20			
			> 140	-	-	-	
2370/2 MiWo Dämm- platte 035-p	100	1200 x 600*	100 - 130	15	40	2	-
			140 - 170	10			
			180 - 200	5			
2336/2 MiWo Dämm- platte LEICHT PLUS 035-p	85	1200 x 400	80 - 90	8	40	2	-
			100 - 120	6			
			140 - 150	5			
			160 - 200	4			

c) Mineralwolle-Lamelle

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

Tabelle 3 – für die Verwendung an Außenwänden

Eigenschaften Handels- bezeichnung	Dicke d [mm]	Abmes- sungen [mm]	Dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m²]	Anzahl beschich- teter Seiten
			Dicke [mm]	s' [MN/m³]		
2310/2 MiWo Lamelle 040-i	40 - 200	1200 x 200	< 60	-	-	2
			60	140	10	
			80	105		
			100	85		
			120	70		
			140 - 200	60		
2310/2 MiWo Lamelle 040-k	40 - 200		-	-	-	2

Eigenschaften Handels- bezeichnung	Dicke d [mm]	Abmes- sungen [mm]	Dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m ²]	Anzahl beschich- teter Seiten
			Dicke [mm]	s' [MN/m ³]		
2310/2 MiWo Lamelle 040-r	40 - 200	1200 x 200	40 - 50	120	15	2
			60 - 100	100		
			120 - 160	80		
			180 - 200	60		
2310/2 MiWo Lamelle 040-p	40 - 200		-		-	2

Tabelle 4 – für die Verwendung an Deckenunterseiten

Es dürfen folgende Dämmstoffe in einer Dicke von 80 bis 200 mm verwendet werden

Eigenschaften Handels- bezeichnung	Roh- dichte [kg/m ³]	Abmes- sungen [mm]	Dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m ²]	Anzahl beschich- teter Seiten
			Dicke [mm]	s' [MN/m ³]		
2310/2 MiWo Lamelle 040-i	80	1200 x 200	80	105	10	2
			100	85		
			120	70		
			140-200	60		
2310/2 MiWo Lamelle 040-k	80	1200 x 200	-		-	2
2310/2 MiWo Lamelle 040-r	80	1200 x 200	80-100	100	15	2
			110-160	80		
			170-200	60		
2310/2 MiWo Lamelle 040-p	80	1200 x 200	-		-	2

2.1.1.3 Bewehrungen

Als Bewehrungen müssen die beschichteten Textilglas-Gittergewebe "Meffert Armierungsgewebe fein" oder "Meffert Armierungsgewebe grob" verwendet werden.

2.1.1.4 Unterputze

Als Unterputze müssen die mit den Klebemörteln nach Abschnitt 2.1.1.1 identischen Produkte "Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau", "Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß", "Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht" oder "Meffert Universalmörtel" verwendet werden. Alternativ ist als Unterputz das Produkt "Armierungsspachtel ZF" zu verwenden.

2.1.1.5 Haftvermittler

Als Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung dürfen die Produkte "Meffert Putzgrund" oder "Meffert Unigrund" verwendet werden.

2.1.1.6 Schlussbeschichtungen

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

2.1.1.7 Dübel

Für die Befestigung der Dämmplatten nach Abschnitt 2.1.1.2 müssen die Dübel, mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm und mit folgender Bezeichnung (hinterlegt in Anlage 4) verwendet werden:

	verwendbar an	
	Außenwand	Deckenunterseite
Schlagdübel		
Schlagdübel Universal H1	x	-
Schlagdübel Universal H2	x	-
Schlagdübel Universal M	x	-
Schlagdübel Universal P	x	-
Schlagdübel Universal ECO	x	-
Schraubdübel		
Schraubdübel STR-U 2G auch in Verbindung mit dem Zusatzteller VT 2G	x	x
Schraubdübel Universal KURZ	x	-
Schraubdübel Universal M	x	-
Schraubdübel Universal P	x	x
Schraubdübel Universal ECO	x	-
Dübel zur tiefversenkten Montage		
Schraubdübel Helix HTH	x	-

2.1.1.8 Zubehörteile

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

2.1.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Der Aufbau der WDVS an Außenwänden entspricht Anlage 1.1. Der Aufbau der WDVS an Deckenunterseiten entspricht Anlage 1.3. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Putzkomponenten nach den Abschnitten 2.1.1.1 sowie 2.1.1.4 bis 2.1.1.6 sind den Anlagen 2.1 und 2.2 zu entnehmen. Die Konkordanz zwischen den Komponenten unterschiedlicher WDVS des Antragsstellers ist in Anlage 2.3 und 2.4 dargestellt.

2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Die WDVS "BASIC" und "MINERAL" tragen an Außenwänden die charakteristischen Einwirkungen w_{ek} bzw. die Beanspruchbarkeit aus Wind gemäß den Anlagen 5.1.1 bis 5.3 ab; an Deckenunterseiten tragen die Systeme mit Mineralwolle-Dämmstoffen die charakteristischen Einwirkungen aus Wind w_{ek} und die Systemeigengewichte g_{ek} gemäß den Anlagen 5.4.1 und 5.4.2 ab – jeweils in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieses Bescheids genannten Verwendungsbereich ab. Es muss jeweils die Ausführung gemäß Abschnitt 3.2 erfolgen.

2.1.2.2 Brandverhalten des WDVS

2.1.2.2.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS "BASIC" nach Anlage 2.1 erfüllt je nach Ausführung – außer bei Verwendung der Klebeschäume nach Abschnitt 2.1.1.1 – die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1, Abschnitt 6.1 bzw. der Baustoffklasse B2, Abschnitt 6.2 nach DIN 4102-1¹.

Das WDVS "BASIC" nach Anlage 2.1 erfüllt bei Verwendung des Klebeschaums "WDVS-Klebeschaum T" – außer bei Verwendung der Schlussbeschichtung "Meffert Flachverblender" eingebettet in "Meffert Klebe- und Fugenmörtel" – bei der Prüfung im Brandschacht die Anforderungen nach DIN 4102-1¹, Abs. 6.1.2.2.

Das WDVS "BASIC" nach Anlage 2.1 erfüllt bei Verwendung des Klebeschaums "WDVS-Klebeschaum KJ" – außer bei Verwendung des Unterputzes "Armierungsspachtel ZF" oder der Schlussbeschichtung "Meffert Flachverblender eingebettet in Meffert Klebe- und Fugenmörtel" – in der Prüfung nach DIN EN 13823² die Anforderungen nach DIN EN 13501-1³, Abschnitt 11.6 b), 11.9.3 und 11.10 erster Spiegelstrich.

2.1.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoffen

Die WDVS nach Anlage 2.2 erfüllen je nach Ausführung die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1¹ bzw. die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-13.

2.1.2.3 Wärme- und Feuchteschutz des WDVS

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

Handelsbezeichnung	Bemessungswert λ_B [W / (m·K)]
EPS-Platten	
2216 EPS Dämmplatte 031 grau	0,031
2215 EPS Dämmplatte 032 grau	0,032
2213 EPS Dämmplatte 034 grau	0,034
2212 EPS Dämmplatte 035 weiß	0,035
2210 EPS Dämmplatte 040 weiß	0,040
2215 EPSe Dämmplatte 032 grau	0,032
2213 EPSe Dämmplatte 034 grau	0,034
Mineralwolle-Platten	
2334/2 MiWo Dämmplatte LEICHT 035-r	0,035
2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-k	0,035
2330/2 MiWo Dämmplatte 035-r	0,035
2336/2 MiWo Dämmplatte LEICHT PLUS 035-k	0,035
2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-r	0,035
2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-i	0,035

- | | | |
|---|------------------------|---|
| 1 | DIN 4102-1:1998-05 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteile – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen |
| 2 | DIN EN 13823:2015-02 | Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen |
| 3 | 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 |

Handelsbezeichnung	Bemessungswert λ_B [W / (m·K)]
Mineralwolle-Platten	
2330/1 MiWo Dämmplatte 035-i	0,035
2315 MiWo Dämmplatte 040-i	0,040
2370/2 MiWo Dämmplatte 035-p	0,035
2336/2 MiWo Dämmplatte LEICHT PLUS 035-p	0,035
Mineralwolle-Lamellen	
2310/2 MiWo Lamelle 040-i	0,041
2310/2 MiWo Lamelle 040-k	0,041
2310/2 MiWo Lamelle 040-p	0,040
2310/2 MiWo Lamelle 040-r	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/A1⁴, 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.

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.

⁴

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

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung durch Übereinstimmungszertifikat

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

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

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

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan⁵ enthalten und somit Bestandteil der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

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

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

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

⁵ 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.

2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen, sind Proben nach dem Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen. Die Probenahmen und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan⁵ enthalten und die somit Bestandteil der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Standsicherheit

3.1.1.1 Nachweisführung für WDVS an Außenwänden

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

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

Die charakteristische Zugtragfähigkeit der Dübel im Verankerungsgrund (Wand) sowie mögliche Verwendungsbeschränkungen sind den Eignungsnachweisen der Anlage 4 zu entnehmen.

Die Mindestanzahl der Dübel ist den Anlagen⁶ direkt zu entnehmen oder es sind bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß den jeweiligen Anlagen⁷ die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

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

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

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

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

mit

w_{ed} : Bemessungswert der Beanspruchung aus Wind [kN/m²]

w_{ek} : charakteristische Einwirkung aus Wind [kN/m²]

$N_{Rd, Dübel}$: Bemessungswert der Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund [kN/Dübel]

⁶ Alle Tabellen in den Anlagen 5.1.1 bis 5.4.2, in denen die "charakteristischen Einwirkungen aus Wind" angegeben ist
⁷ Alle Tabellen in den Anlagen 5.1.1 bis 5.2.14, in denen die "Beanspruchbarkeit des WDVS" angegeben ist

$N_{Rk, \text{Dübel}}$:	charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund (gemäß Anhang des jeweiligen Eignungsnachweises des Dübels in Anlage 4) [kN/Dübel]
γ_F :	1,5 (Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen aus Wind)
$\gamma_{M,U}$:	Sicherheitsbeiwert des Ausziehwidestands des Dübels aus dem Untergrund (entspricht γ_M des jeweiligen Eignungsnachweises des Dübels in Anlage 4 bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$)
n:	Anzahl der Dübel (je m^2) gemäß Anlage ⁷ , mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

Sofern nicht anders angegeben gilt für die Anordnung der Dübel der Anhang A der Norm DIN 55699⁸.

3.1.1.2 Nachweisführung für WDVS an Deckenunterseiten

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

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

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

Für die Eingangswerte gilt:

g_{ek} : charakteristische Einwirkung aus Systemgewicht, ohne Klebemörtel [kg/m²]

w_{ek} : charakteristische Einwirkung aus Wind [kN/m²]

mit

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

$g_D = \rho_D \cdot d_D$ charakteristische Einwirkung aus dem Gewicht der Dämmung [kg/m²]

mit ρ_D = Rohdichte des Dämmstoffes gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 bzw. Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 [kg/m³]

d_D = Dicke des Dämmstoffes [m]

g_P = charakteristische Einwirkung aus dem Gewicht des Putzes nass [kg/m²], entsprechend der Auftragsmenge der Putzschicht, gemäß den Anlage 2.2

Das maximale Systemgewicht ist gemäß den Anlagen 5.4.1 und 5.4.2 auf 70 kg/m² beschränkt. Für die Anordnung der Dübel gilt die Anlage 5.4.3.

⁸ DIN 55699:2017-08

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

3.1.1.3 Fugenüberbrückung

Die WDVS dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) nur bei Fugenabständen bis 6,20 m angewendet werden; dabei muss die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm betragen. Zudem muss das WDVS aus den Unterputzen nach Abschnitt 2.1.1.4 - ausgenommen "Armierungsspachtel ZF" und "Meffert Universalmörtel" mit dem Bewehrungsgewebe "Meffert Armierungsgewebe fein" und den dünn-schichtigen Oberputzen ($d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$) nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 bestehen. Zusätzlich dürfen die Unterputze "Klebe und Armierungsmörtel grau" oder Klebe und Armierungsmörtel weiß" mit dem Bewehrungsgewebe "Meffert Armierungsgewebe grob" und dem dünn-schichtigen Oberputzen ($d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$) nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 dafür verwendet werden.

Die Rohdichte der EPS-Platten muss dabei $\leq 20 \text{ kg/m}^3$ sein. Alle anderen, in diesem Bescheid allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Komponenten dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen nicht verwendet werden.

3.1.1.4 Feldgrößen und Feldbegrenzungsfugen

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

Für WDVS mit den Mineralwolle-Platten "2330/2 MiWo Dämmplatte 035-r", "2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-r", "2330/1 MiWo Dämmplatte 035-i" und "2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-i" ($d > 200 \text{ mm}$, Dübel oberflächenbündig):

Gesamtputzdicke (Schlussbeschichtung und Unterputz)	Maximale Feldgröße	max. Putzgewicht (nass)
$\leq 25 \text{ mm}$	7,5 m x 7,5 m	30 kg/m ²
$\leq 8 \text{ mm}$	50 m x 25 m	22 kg/m ²

Für WDVS mit den Mineralwolle-Platten "2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-k" ($d \leq 200 \text{ mm}$, Dübel oberflächennah versenkt oder tiefversenkt):

verwendete Dübel	Gesamtputzdicke (Schlussbeschichtung und Unterputz)	Maximale Feldgröße	max. Putzgewicht (nass)
"Schraubdübel Helix HTH"	$> 9 \text{ mm}$	10 m x 12 m	30 kg/m ²
"Schraubdübel STR-U 2G"		50 m x 25 m	22 kg/m ²
"Schraubdübel STR-U 2G"; "Schraubdübel Helix HTH"	$\leq 9 \text{ mm}$	50 m x 25 m	22 kg/m ²

Für WDVS mit den Mineralwolle-Platten "2336/2 MiWo Dämmplatte LEICHT PLUS 035-k" ($d = 120 - 200 \text{ mm}$; Dübel oberflächennah versenkt):

Gesamtputzdicke (Unterputz und Schlussbeschichtung)	maximale Feldgröße	maximales Putzgewicht (nass)
$> 9 \text{ mm}$	7,5 m x 7,5 m	30 kg/m ²
$\leq 9 \text{ mm}$	50 m x 25 m	22 kg/m ²

Für WDVS mit den Mineralwolle-Platten "2336/2 MiWo Dämmplatte LEICHT PLUS 035-k" und "2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-k" ($d > 200 \text{ mm}$, Dübel oberflächenbündig):

Gesamtputzdicke (Schlussbeschichtung und Unterputz)	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 den Mineralwolle-Platten "2336/2 MiWo Dämmplatte LEICHT PLUS 035-p", (d ≤ 200 mm, Dübel oberflächennah versenkt und d > 200 mm Dübel oberflächenbündig):

Gesamtputzdicke (Schlussbeschichtung und Unterputz)	Maximale Feldgröße	max. Putzgewicht (nass)
> 9 mm	7,5 m x 7,5 m	30 kg/m ²
≤ 9 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 die dabei anzusetzenden Bemessungswerte des Dämmstoffs gelten die Bestimmungen des Abschnitts 2.1.2.3. Das Putzsystem darf vernachlässigt werden.

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

Für den Nachweis der Dampfdiffusion bei zweilagiger Verlegung der 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 nach DIN 4109-1⁹ und DIN 4109-2¹⁰ 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 4109-32¹¹

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

⁹ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
¹⁰ DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
¹¹ DIN 4109-32:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

3.1.4 Brandschutz

3.1.4.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS "BASIC" nach Anlage 2.1 gemäß den Bestimmungen der nachfolgenden Tabelle dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

		WDVS	
		schwerentflammbar ^{a)}	normalentflammbar
Verklebung	Klebemörtel	ja	ja
	Klebeschaum "WDVS-Klebeschaum T"	ja ^{c)d)f)}	
	Klebeschaum "WDVS-Klebeschaum KJ"	ja ^{c)e)f)}	
EPS-Platten	Rohdichte [kg/m ³]	≤ 25	beliebig
	Dämmstoffdicke [mm]	40 - 300 ^{b)}	40 - 400
Putzsystem	Dicke [mm] (Schlussbeschichtung und Unterputz)	gemäß Anlage 2.1, aber ≥ 4	gemäß Anlage 2.1
Schlussbeschichtung	"Meffert Flachverblender" eingebettet in "Meffert Klebe- und Fugenmörtel"	ja ^{g)}	ja
	alle anderen	ja	

a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend der im Abschnitt 3.2.4.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.
b) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 3.2.4.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.
c) Klebeschaum darf weder zur Verklebung untereinander noch zur Verklebung auf dem Untergrund von zweilagigen EPS-Platten verwendet werden.
d) Außer bei Verwendung der Schlussbeschichtung "Meffert Flachverblender" eingebettet in "Meffert Klebe- und Fugenmörtel"
e) Außer bei Verwendung des Unterputzes "Armierungsspachtel ZF" oder der Schlussbeschichtung "Meffert Flachverblender eingebettet in Meffert Klebe- und Fugenmörtel"
f) Bei Verwendung des Klebeschaums beträgt die Mindestdicke der EPS-Platte 60 mm.
g) Außer bei Verwendung der Klebeschäume "WDVS-Klebeschaum T" und "WDVS-Klebeschaum KJ", dem Klebemörtel "Meffert Spezialkleber" oder dem Unterputz "Armierungsspachtel ZF"

3.1.4.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Das WDVS "MINERAL" nach Anlage 2.2 mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.2 b) oder 2.1.1.2 c) sind dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen nichtbrennbar, schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

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

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

		WDVS	
		nichtbrennbar	schwerentflammbar/ normalentflammbar
Klebe- mörtel	Meffert Spezialkleber	nein	ja
	alle anderen	ja	
Unter- putze	Armierungsspachtel ZF	nein	
	alle anderen	ja	

3.2 Ausführung

3.2.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

– Antragsteller

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

– Ausführende Firma (Unternehmer)

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

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

3.2.2 Allgemeines

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

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

3.2.3 Klebemörtel und Klebeschäum

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

3.2.4 Anbringen der Dämmplatten

3.2.4.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

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

3.2.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

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

1. ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS bzw. maximal 90 cm über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer u. a.),

2. ein Brandriegel in Höhe der Decke des 1. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 3 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
3. ein Brandriegel in Höhe der Decke des 3. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzender horizontaler Gebäudeteile nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 8 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
4. weitere Brandriegel an Übergängen der Außenwand zu horizontalen Flächen (z. B. Durchgänge, -fahrten, Arkaden), soweit diese in dem 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,
- Rohdichte¹² ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹³ ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte¹² ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹³ ≥ 5 kPa,
- mit einem Klebemörtel entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 außer "Meffert Spezialkleber" vollflächig angeklebt und zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt,
- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln, bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers ≥ 60 mm, Rand- und Zwischenabstände der Dübel: mindestens 10 cm nach oben und unten, maximal 20 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 40 cm zum benachbarten Dübel,
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die Einwirkungen aus Wind vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

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

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

- Mindestdicke des Putzsystems (Oberputz und Unterputz) von 4 mm, bei Ausführung mit klinkerartigen vorgefertigten Putzteilen ("Meffert Flachverblender" eingebettet in "Meffert Klebe- und Fugenmörtel") Dicke des Unterputzes ≥ 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.

¹² Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

¹³ Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max. 15 % unterschreiten

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

3.2.4.3 Stürze, Laibungen

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

- a. Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ist ein mindestens 300 mm seitlich 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 sowohl in der Regelausführung (bündig mit oder hinter der Rohbaukante) als auch 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,
- Rohdichte₁₂ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit₁₃ ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte₁₂ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit₁₃ ≥ 5 kPa,
- mit einem Klebemörtel – alle im Abschnitt 2.1.1.1 aufgeführten Klebemörtel mit Ausnahme des "Meffert Spezialkleber" – vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt,
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die Einwirkungen aus Wind vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

- d. Alternativ für den Brandriegel nach c. darf bei EPS-Platten mit Dämmstoffdicken über 100 mm bis 300 mm, die mit einem Klebemörtel – alle im Abschnitt 2.1.1.1 aufgeführten Klebemörtel mit Ausnahme des "Meffert Spezialkleber" – vollflächig angeklebt und zusätzlich mit WDVS-Dübeln am Untergrund befestigt sind, auch der Dämmstoff "purenotherm® WDVS (puren-PIR NE)" (Dämmplatten aus Polyurethan, Rohdichte 30 - 37 kg/m³) als Brandriegel verwendet werden. Dabei muss ein Unterputz entsprechend Anlage 3 (außer "Armierungsspachtel ZF") mit einer Nassauftragsmenge von mindestens 3 kg/m² ausgeführt werden. Dieser Brandriegel muss mindestens 250 mm hoch sein und vollflächig angeklebt sowie zusätzlich so angedübelt werden, dass die auftretenden Einwirkungen aus Wind ausreichend sicher abgeleitet werden können. Die Anordnung des Dämmstreifens und der Gewebeeckwinkel muss wie bei dem o. g. Brandriegel nach c. erfolgen. Der Einbau der Fenster darf sowohl in der Regelausführung (bündig mit oder hinter der Rohbaukante) als auch in der Dämmstoffebene erfolgen.

3.2.4.4 Verklebung

3.2.4.4.1 Verklebung an Außenwänden

Die Dämmplatten nach Abschnitt 2.1.1.2 sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 - EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) alternativ mit einem Klebeschaum nach Abschnitt 2.1.1.1 - passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. Das Schließen von Fehlstellen und Spalten bis maximal 5 mm Breite mit einem Fugenschaum¹⁴ 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 Bewegungsmöglichkeiten 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 Zahntaufel 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 eines Klebeschaums nach Abschnitt 2.1.1.1 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 eines Klebeschaums nach Abschnitt 2.1.1.1 in Verbindung mit Dämmplatten ohne Nut- und Federprofilierung ist sicherzustellen, dass durch eine sorgfältige Nachjustierung der angeklebten EPS-Platten eine unzuträgliche Nachexpansion des noch nicht abgebundenen Klebeschaums verhindert wird.

¹⁴

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

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 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.

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 Abschnitt 2.1.1.1 außer "Meffert Spezialkleber" 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 5.1.1 bis 5.2.15 einzuhalten. Tiefversenkte Dübel sind ausschließlich bei einlagiger Verlegung verwendbar.

Handelsbezeichnung des Dämmstoffs	maximale gesamte Dämmstoffdicke [mm]	mögliche Dicke der einzelnen Dämmstofflagen [mm]	Klebeflächenanteil zwischen den Doppellagen [%]
"2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-k"	340 (300*)	60 - 180	50
"2330/2 MiWo Dämmplatte 035-r" "2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-r"	400 (300*)	60 - 200	40
"2330/1 MiWo Dämmplatte 035-i ", "2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-i"	400 (240*)	100 - 200	40
"2336/2 MiWo Dämmplatte LEICHT PLUS 035-k"	300*	60 - 180	50
"2336/2 MiWo Dämmplatte LEICHT PLUS 035-p"	400 (300*)	120 - 200	40
"2334/2 MiWo Dämmplatte LEICHT 035-r"	400 (200*)	80 - 200	40

* bis zu diesen Dicken ist eine einlagige Verlegung möglich

3.2.4.4.2 Verklebung an Deckenunterseiten

Es dürfen nur Mineralwolle-Dämmstoffe nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 und nach Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 zur Anwendung kommen. Sie sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Dämmstoffen dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

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

Unbeschichtete Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 dürfen auch vollflächig verklebt werden. Bei unbeschichteten Mineralwolle-Dämmstoffen 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 müssen wie angegeben werkseitig mit einer Haftbrücke auf einer oder zwei Seiten beschichtet sein. Dabei ist die Seite, die für die Verklebung an der Decke zu verwenden ist, den jeweiligen Herstellerangaben zu entnehmen.

Die Mineralwolle-Platten mit einer verdichteten Deckschicht nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 dürfen nur so eingebaut werden, dass diese Deckschicht dem Untergrund abgewendet ist bzw. zur Außenseite liegt.

Bei zum Untergrund beschichteten Mineralwolle-Dämmstoffen 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 Dämmstoffe mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Deckenunterseite gespritzt werden, dass mindestens 50 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sind. Die Kleberwülste müssen ca. 5 cm breit und in Wulstmitte mindestens 10 mm dick sein. Der Achsabstand darf 10 cm nicht überschreiten (siehe Anlage 1.2).

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

Eine zweilagige Verlegung ist bei der Anwendung des WDVS an Deckenunterseiten nicht zulässig.

3.2.4.5 Verdübelung

3.2.4.5.1 Verdübelung an Außenwänden

Bei der Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe (oberflächenbündig, oberflächennah versenkt bzw. tiefversenkt) sind die Dübel nach 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 und es gelten die Anlagen 5.1.1 bis 5.3. Für die Anordnung der Dübel gilt der Anhang A der Norm DIN 55699⁸.

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

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

Das Montagewerkzeug, das für die oberflächennah versenkte und tiefversenkte Verdübelung zu verwenden ist, ist dem Eignungsnachweis des jeweiligen Dübels gemäß Anlage 4 zu entnehmen.

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

3.2.4.5.2 Verdübelung an Deckenunterseiten

Bei der Anwendung des WDVS an Deckenunterseiten sind die Dübel nach Abschnitt 2.1.1.7 immer durch das Bewehrungsgewebe zu setzen. Die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel ergibt sich aus Abschnitt 3.1.1.2; es gelten die Anlagen 5.4.1 und 5.4.2, für die Anordnung der Dübel gilt Anlage 5.4.3.

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

3.2.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums und ggf. dem Setzen der Dübel unter dem Bewehrungsgewebe entsprechend Abschnitt 3.2.4.6.1 ist ein Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.4 in einer Dicke nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 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 der Abschnitte 3.2.4.6.1 oder 3.2.4.6.2.

Die Bewehrungen dürfen in folgenden Unterputzen verwendet werden:

	"Meffert Armierungsgewebe fein"	"Meffert Armierungsgewebe grob"
Anwendung in den Unterputzen	alle	alle außer "Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht"

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 einer Dämmstoffdicke 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 der Oberputz nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren. Anschließend sind die Schlussbeschichtungen (Oberputz oder klinkerartige vorgefertigte Putzteile) in einer Schichtdicke nach Anlagen 2.1 und 2.2 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 3.1.1.3 und 3.1.1.4).

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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung sind im Einzelfall zu beurteilen und bedürfen ggf. zusätzlicher Nachweise.

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:

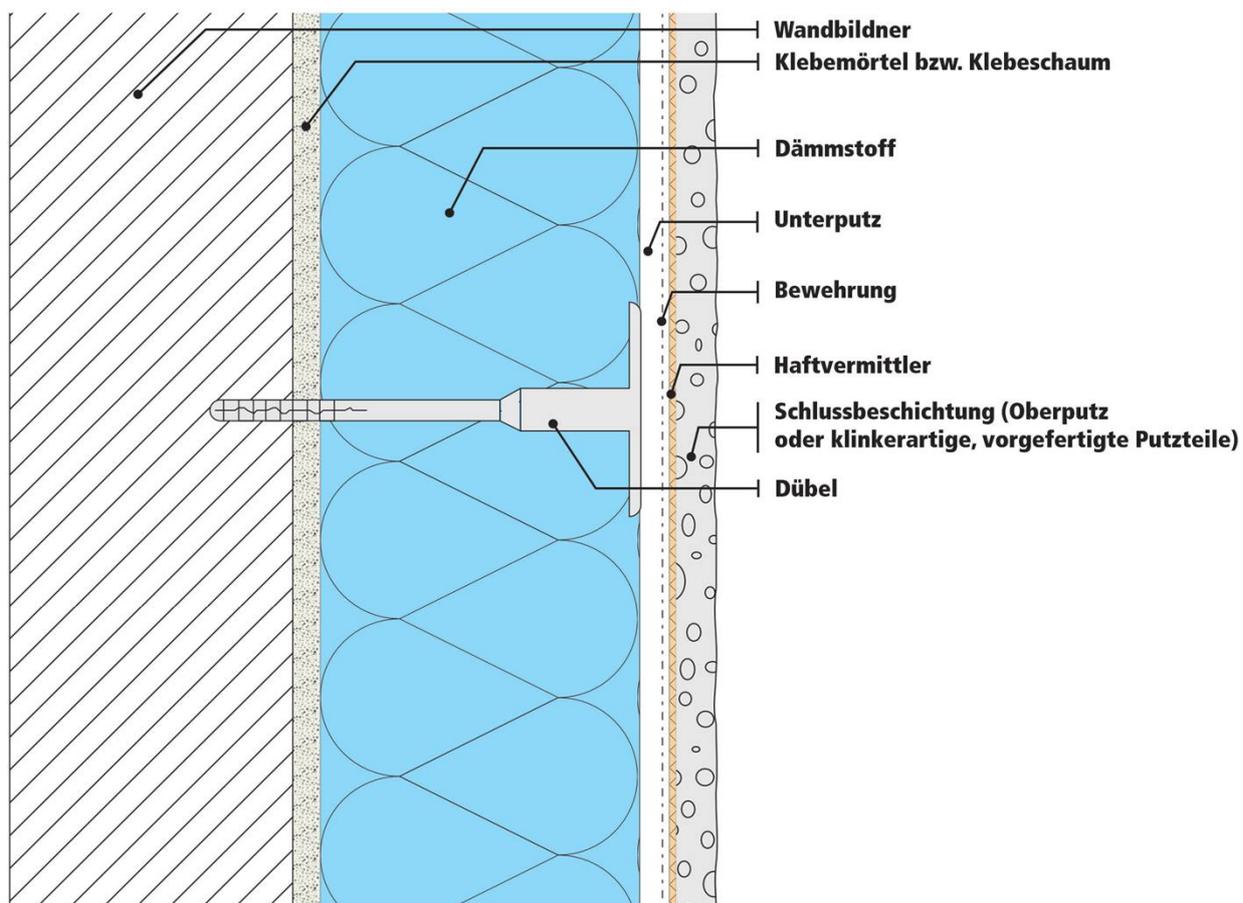
- Sichtkontrolle des WDVS,
- Reparaturen von unfallbedingten örtlich begrenzten Beschädigungen,
- die Instandhaltung mit Komponenten, die mit dem WDVS übereinstimmen (möglicherweise nach dem Reinigen oder entsprechender Vorbehandlung).

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

Anja Rogsch
Referatsleiterin

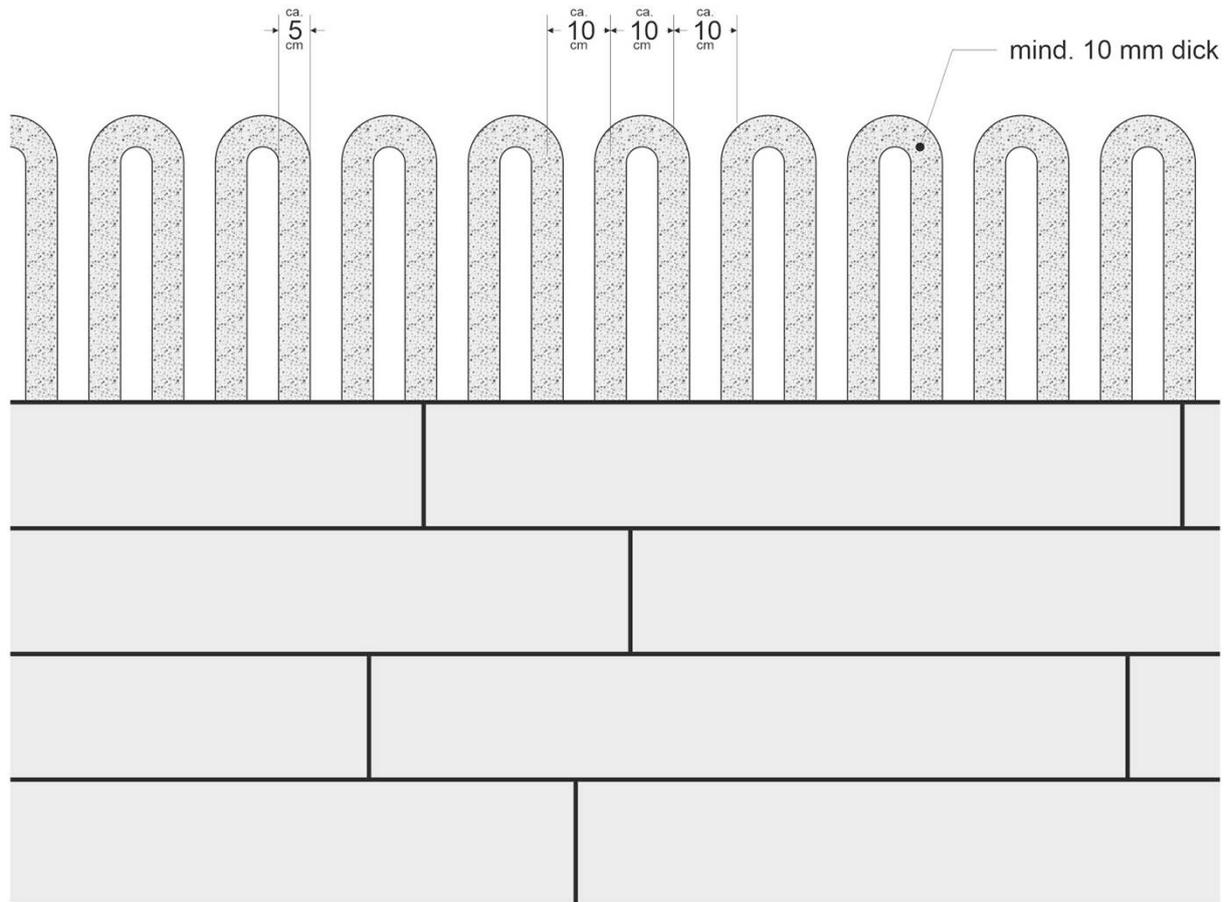
Beglaubigt
Klette

Zeichnerische Darstellung der WDVS an Außenwänden "BASIC" und "MINERAL" **Anlage 1.1**
"BASIC" und "MINERAL"



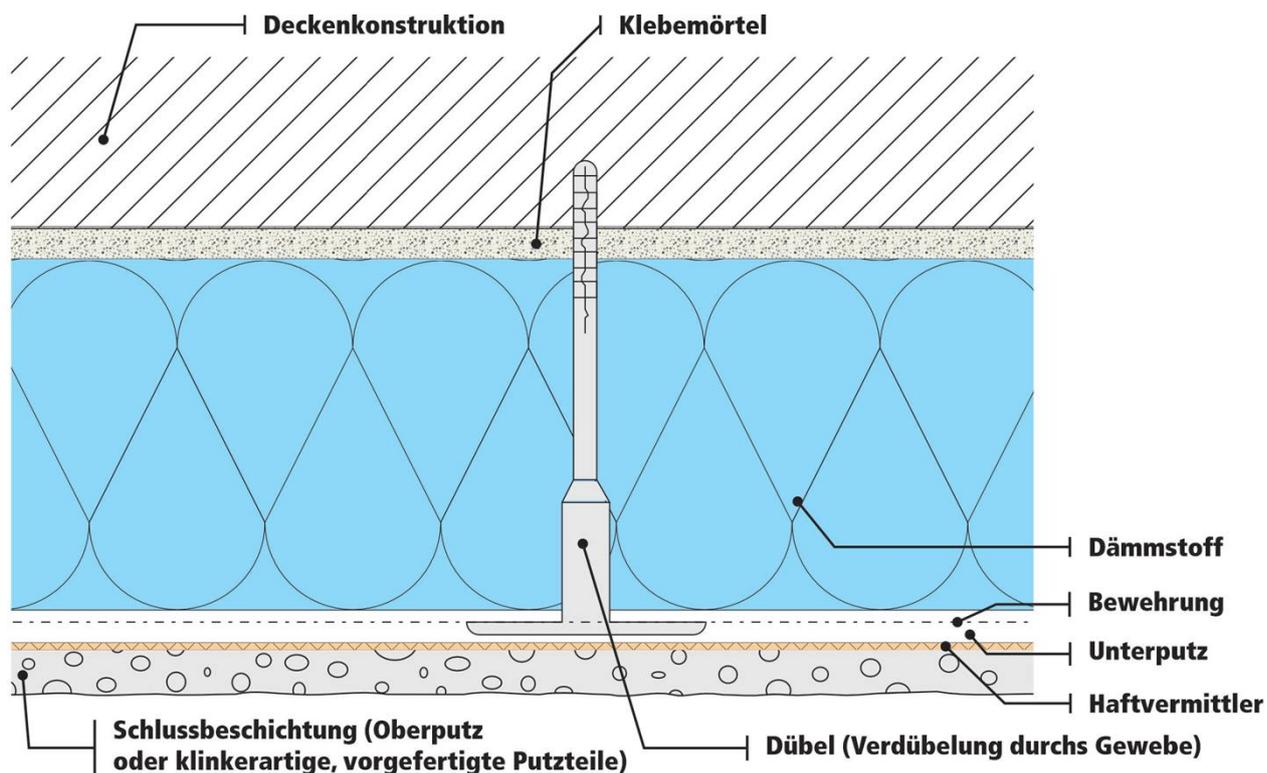
Zeichnerische Darstellung der Teilflächenverklebung

Anlage 1.2



Zeichnerische Darstellung der WDVS
"MINERAL" mit Mineralwolle-Dämmstoffen an
Deckenunterseiten

Anlage 1.3



**Aufbau des WDVS
"BASIC"**

Anlage 2.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht Meffert Universalmörtel Meffert Spezialkleber	4,0 – 6,0 4,0 – 6,0 4,0 – 6,0 4,0 – 6,0 3,0 – 4,0	Wulst-Punkt oder vollflächige ggf. teilflächige Verklebung
Klebeschäume: WDVS-Klebeschaum T WDVS-Klebeschaum KJ	0,10 – 0,25 0,10 – 0,25	Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	-	40 bis 400
Unterputze: Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht Meffert Universalmörtel Armierungsspachtel ZF	4,0 – 7,0 4,0 – 7,0 5,0 – 8,0 5,0 – 8,0 3,0 – 5,0	4,0 – 7,0 4,0 – 7,0 5,0 – 7,0 5,0 – 10,0 3,0 – 5,0
Bewehrungen: Meffert Armierungsgewebe fein Meffert Armierungsgewebe grob	ca. 0,165 ca. 0,210	-
Haftvermittler: Meffert Putzgrund Meffert Unigrund	ca. 0,30 ca. 0,30	- -
Schlussbeschichtungen (Oberputze): Meffert Mineralputz K Meffert Mineralputz R Meffert Mineralputz LEICHT K Meffert Edelkratzputz Meffert Silikat-Reibeputz R Meffert Silikat-Kratzputz K Meffert Silicon-Fassadenputz R Meffert Silicon-Fassadenputz K Meffert Silicon-Strukturputz R Meffert Silicon-Strukturputz K Meffert Fassadenputz R Meffert Fassadenputz K Meffert Universalmörtel	2,0 – 4,5 2,0 – 4,5 1,8 – 5,5 10,0 – 24,0 2,0 – 4,5 2,0 – 4,5 2,5 – 5,0	1,0 – 5,0 1,0 – 5,0 2,0 – 5,0 5,0 – 12,0 1,0 – 3,0 1,0 – 3,0 2,0 – 5,0
Klinkerartige vorgefertigte Putzteile Meffert Flachverblender eingebettet in Meffert Klebe- und Fugenmörtel	4,0	4,0

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind einzuhalten.

**Aufbau der WDVS
"MINERAL"**

Anlage 2.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß Meffert Universalmörtel	4,0 – 6,0 4,0 – 6,0 4,0 – 6,0	vollflächige ggf. teilflächige Verklebung
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	- -	40 bis 400 40 bis 200
Unterputze: Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß Meffert Universalmörtel Armierungsspachtel ZF	4,0 – 7,0 4,0 – 7,0 5,0 – 8,0 3,0 – 5,0	4,0 – 7,0 4,0 – 7,0 5,0 – 10,0 3,0 – 5,0
Bewehrungen: Meffert Armierungsgewebe fein Meffert Armierungsgewebe grob	ca. 0,165 ca. 0,210	- -
Haftvermittler: Meffert Putzgrund Meffert Unigrund	ca. 0,30 ca. 0,30	- -
Schlussbeschichtungen (Oberputze): Meffert Mineralputz K Meffert Mineralputz R Meffert Mineralputz LEICHT K Meffert Edelkratzputz Meffert Silikat-Reibeputz R Meffert Silikat-Kratzputz K Meffert Silicon-Fassadenputz R Meffert Silicon-Fassadenputz K Meffert Silicon-Strukturputz R Meffert Silicon-Strukturputz K Meffert Fassadenputz R Meffert Fassadenputz K Meffert Universalmörtel	2,0 – 4,5 2,0 – 4,5 1,8 – 5,5 10,0 – 24,0 2,0 – 4,5 2,0 – 4,5 2,5 – 5,0	1,0 – 5,0 1,0 – 5,0 2,0 – 5,0 5,0 – 12,0 1,0 – 3,0 1,0 – 3,0 2,0 – 5,0

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind einzuhalten.

**Konkordanzliste für
"BASIC"**

Anlage 2.3

"BASIC"	"ProfiTec"	"Dinova"	"TexColor"
Klebemörtel			
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau	Klebe- und Armierungsmörtel grau		
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß	Klebe- und Armierungsmörtel weiß		
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht	Klebe- und Armierungsmörtel leicht		
Meffert Universalmörtel	Universalmörtel		
Meffert Spezialkleber	Spezialkleber		
Klebeschäume			
WDVS-Klebeschaum T	WDVS-Klebeschaum T		
WDVS-Klebeschaum KJ	WDVS-Klebeschaum KJ		
Unterputze			
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau	Klebe- und Armierungsmörtel grau		
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß	Klebe- und Armierungsmörtel weiß		
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht	Klebe- und Armierungsmörtel leicht		
Meffert Universalmörtel	Universalmörtel		
Armierungsspachtel ZF	Armierungsspachtel ZF		
Bewehrungen			
Meffert Armierungsgewebe fein	Armierungsgewebe fein		
Meffert Armierungsgewebe grob	Armierungsgewebe grob		
Haftvermittler			
Meffert Putzgrund	Putzgrund	Putzgrund grob	Quarzgrund Universal
Meffert Unigrund	Unigrund	Unigrund P	Unigrund
Schlussbeschichtungen			
Meffert Mineralputz K	Mineralputz K		
Meffert Mineralputz R	Mineralputz R		
Meffert Mineralputz LEICHT K	Mineralputz LEICHT K		
Meffert Edelkratzputz	Edelkratzputz		
Meffert Silikat-Reibeputz R	Silikat-Reibeputz R	DinoSil Reibeputz außen	Silikat-Fassadenputz R
Meffert Silikat-Kratzputz K	Silikat-Kratzputz K	DinoSil Kratzputz außen	Silikat-Fassadenputz K
Meffert Silicon-Fassadenputz R	Silicon-Fassadenputz R	Silicon-Reibeputz	Tex-Silcoputz R
Meffert Silicon-Fassadenputz K	Silicon-Fassadenputz K	Silicon-Kratzputz	Tex-Silcoputz K
Meffert Silicon-Strukturputz R	Silicon-Strukturputz R		Silicon-Fassadenputz R
Meffert Silicon-Strukturputz K	Silicon-Strukturputz K		Silicon-Fassadenputz K
Meffert Fassadenputz R	Fassadenputz R	Reibeputz außen	Fassadenputz R
Meffert Fassadenputz K	Fassadenputz K	Kratzputz außen	Fassadenputz K
Meffert Universalmörtel	Universalmörtel		
klinkerartige vorgefertigte Putzteile Meffert Flachverblender eingebettet in Meffert Klebe- und Fugenmörtel	Meffert Klebe- und Fugenmörtel		

**Konkordanzliste für
"MINERAL"**

Anlage 2.4

"MINERAL"	"ProfiTec..."	"Dinova..."	"TexColor..."
Klebemörtel			
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau	Klebe- und Armierungsmörtel grau		
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß	Klebe- und Armierungsmörtel weiß		
Meffert Universalmörtel	Universalmörtel		
Meffert Spezialkleber	Spezialkleber		
Unterputze			
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau	Klebe- und Armierungsmörtel grau		
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß	Klebe- und Armierungsmörtel weiß		
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht	Klebe- und Armierungsmörtel leicht		
Meffert Universalmörtel	Universalmörtel		
Armierungsspachtel ZF	Armierungsspachtel ZF		
Bewehrungen			
Meffert Armierungsgewebe fein	Armierungsgewebe fein		
Meffert Armierungsgewebe grob	Armierungsgewebe grob		
Haftvermittler			
Meffert Putzgrund	Putzgrund	Putzgrund grob	Quarzgrund Universal
Meffert Unigrund	Unigrund	Unigrund P	Unigrund
Schlussbeschichtungen			
Meffert Mineralputz K	Mineralputz K		
Meffert Mineralputz R	Mineralputz R		
Meffert Mineralputz LEICHT K	Mineralputz LEICHT K		
Meffert Edelkratzputz	Edelkratzputz		
Meffert Silikat-Reibeputz R	Silikat-Reibeputz R	DinoSil Reibeputz außen	Silikat-Fassadenputz R
Meffert Silikat-Kratzputz K	Silikat-Kratzputz K	DinoSil Kratzputz außen	Silikat-Fassadenputz K
Meffert Silicon-Fassadenputz R	Silicon-Fassadenputz R	Silicon-Reibeputz	Tex-Silcoputz R
Meffert Silicon-Fassadenputz K	Silicon-Fassadenputz K	Silicon-Kratzputz	Tex-Silcoputz K
Meffert Silicon-Strukturputz R	Silicon-Strukturputz R		Silicon-Fassadenputz R
Meffert Silicon-Strukturputz K	Silicon-Strukturputz K		Silicon-Fassadenputz K
Meffert Fassadenputz R	Fassadenputz R	Reibeputz außen	Fassadenputz R
Meffert Fassadenputz K	Fassadenputz K	Kratzputz außen	Fassadenputz K
Meffert Universalmörtel	Universalmörtel		

**Oberflächenausführung/
Anforderungen**

Anlage 3

Bezeichnung	Eingruppierung nach Bindemittel	w ¹⁾	s _d ²⁾
1. Unterputze und Klebemörtel			
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau	mineralisch	0,10	0,05
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß	mineralisch	0,10	0,05
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht	mineralisch	0,18	0,06
Meffert Universalmörtel	mineralisch	< 0,5	< 0,1
Armierungsspachtel ZF	organisch	0,13 ¹⁾	0,35 ²⁾
2. Schlussbeschichtungen (Oberputze oder klinkerartige vorgefertigte Putzteile)			
2.1 ggf. mit Haftvermittler "Meffert Unigrund" oder "Meffert Putzgrund"			
Meffert Mineralputz K	mineralisch	0,08	0,05
Meffert Mineralputz R	mineralisch	0,08	0,05
Meffert Mineralputz LEICHT K	mineralisch	0,18 ³⁾	0,04 – 0,16 ⁴⁾
Meffert Silikat-Reibeputz R	silikatisch	0,38 ¹⁾	0,23 ²⁾
Meffert Silikat-Kratzputz K	silikatisch	0,38 ¹⁾	0,23 ²⁾
Meffert Silicon-Fassadenputz R	organisch	0,10 - 0,19 ¹⁾	0,12 - 0,25 ²⁾
Meffert Silicon-Fassadenputz K	organisch	0,10 - 0,19 ¹⁾	0,12 - 0,25 ²⁾
Meffert Silicon-Strukturputz R	organisch	0,10 - 0,19 ¹⁾	0,12 - 0,25 ²⁾
Meffert Silicon-Strukturputz K	organisch	0,10 - 0,19 ¹⁾	0,12 - 0,25 ²⁾
Meffert Fassadenputz R	organisch	0,25 ¹⁾	0,30 ²⁾
Meffert Fassadenputz K	organisch	0,25 ¹⁾	0,30 ²⁾
Meffert Universalmörtel	mineralisch	< 0,5	< 0,1
Meffert Flachverblender eingebettet in Meffert Klebe- und Fugenmörtel	organisch	0,20 - 0,30	0,9 - 1,2
2.2 ohne Haftvermittler			
Meffert Edelkratzputz	mineralisch	0,15	0,10
¹⁾ Physikalische Größen, Begriffe: w : kapillare Wasseraufnahme nach DIN 52617 [kg/(m ² ·h)] s _d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN 52615 [m] ¹⁾ w _{24h} : kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004:2013, Abschnitt 5.1.3.1 [kg/m ²] ²⁾ s _d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach ETAG 004:2013, Abschnitt 5.1.3.4 [m] ³⁾ w : kapillare Wasseraufnahme nach DIN EN 1015-18 [kg/(m ² ·√min)] ⁴⁾ s _d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke, ermittelt über μ nach EN 1745 [mm]			

Verwendung der Dübel

Anlage 4

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

Handelsbezeichnung beim WDVS-Hersteller	Hersteller des Dübels	Eignungsnachweis gemäß	Bezeichnung beim Hersteller des Dübels
Schlagdübel			
Schlagdübel Universal H1	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-11/0192	EJOT H1 eco
Schlagdübel Universal H2		ETA-15/0740	ejothem H2 eco
Schlagdübel Universal M	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-14/0400	HTS-M
Schlagdübel Universal P			HTS-P
Schlagdübel Universal ECO	Rawplug S.A.	ETA-07/0336	TFIX-8M
Schraubdübel			
Schraubdübel Universal M	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-18/0640	HTR-M
Schraubdübel Universal P		ETA-18/0640	HTR-P
Schraubdübel STR-U 2G ¹⁾ auch in Verbindung mit dem Zusatzteller VT 2G ²⁾	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-04/0023	ejothem STR-U 2G
Schraubdübel Universal KURZ		ETA-17/0991	ejothem S1
Schraubdübel Universal ECO	Rawplug S.A.	ETA 17/0161	R-TFIX-8S
Dübel zur tiefversenkten Montage³⁾			
Schraubdübel Helix HTH	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-15/0464	HILTI WDVS-Dübel HTH
¹⁾ Der Dübel ist bei oberflächennah versenkter Anwendung mit den in den jeweiligen Tabellen der folgenden Anlagen 5.1.1 bis 5.4 angegebenen Schneidtiefen des Montagetools im Dämmstoff zu verwenden. Die Dämmplattendicke vor dem oberflächennahen Versenken der Dübel muss die in diesen Tabellen angegebene Mindest-Dämmplattendicke betragen. ²⁾ Der Dübel darf in Verbindung mit dem Zusatzteller VT 2G oder VT 90 anstelle des Dübeltellers ≥ 90 mm verwendet werden. Die Dübelmengen sind der jeweiligen Tabelle in den Anlagen 5.1.2 und 5.2.9 zu entnehmen. ³⁾ Dübel, die zur tiefversenkten Montage geeignet sind, dürfen nur verwendet werden, wenn in den Anlagen 5.1.1 bis 5.3 diese speziellen Dübel mit einer entsprechenden Tabelle für den jeweiligen Dämmstofftyp mit der entsprechenden Befestigungslänge (t_{fix}) im Dämmstoff aufgeführt ist. Anderenfalls ist diese Dämmplatten-Dübel Kombination nicht zulässig.			

In den Anlagen 5.1.1 bis 5.4 werden die Mindestanzahlen der oben genannten Dübel abhängig von der Plattenart, 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 5.4.2 liegen die jeweiligen Plattenformate nach Abschnitt 2.1.1.2 zugrunde. Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.

Für die Mindestanzahl der Dübel pro m² an Außenwänden gelten die Anlagen 5.1.1 bis 5.3. Für die Anordnung der Dübel an Außenwänden gilt Anhang A der Norm DIN 55699¹⁾, sofern in den folgenden Tabellen keine weiteren Angaben gemacht werden.

Für die Mindestanzahl der Dübel pro m² an Deckenunterseiten gelten die Anlagen 5.4.1 und 5.4.2.

Für die Anordnung der Dübel an Deckenunterseiten gilt Anlage 5.4.3.

¹⁾ DIN 55699:2017-08

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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²

Anlage 5.1.1

gilt für **EPS-Platten**:

"2216 EPS Dämmplatte 031 grau"

"2215 EPS Dämmplatte 032 grau"

"2213 EPS Dämmplatte 034 grau"

"2212 EPS Dämmplatte 035 weiß" und

"2210 EPS Dämmplatte 040 weiß"

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 "Schraubdübel STR-U 2G"

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

Dübelung mit "Schraubdübel STR-U 2G" mit Montagetool Typ S² oder Typ L³

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

² mit Montagetool Typ S - Schneidtiefe des Montagewerkzeugs = 20 mm

³ mit Montagetool Typ L - Schneidtiefe des Montagewerkzeugs = 35 mm

Mindestanzahlen der Dübel pro m²

Anlage 5.1.2

gilt für **EPS-Platten**:

"2216 EPS Dämmplatte 031 grau"

"2215 EPS Dämmplatte 032 grau"

"2213 EPS Dämmplatte 034 grau"

"2212 EPS Dämmplatte 035 weiß" und

"2210 EPS Dämmplatte 040 weiß"

Dübelung mit **"Schraubdübel STR-U 2G"** mit Montagetool Typ L³

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächennah versenkt				
Dämmplatten- dicke d [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 140 ³	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit **"Schraubdübel STR-U 2G"** in Verbindung mit dem **Zusatzteller "VT 90" oder "VT 2G"**

Dübeltellerdurchmesser 112 mm , Dübelung in der Fläche, oberflächenbündig		
Dämmplatten- dicke d [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 80	4	1,60

Dübelung mit **"Schraubdübel STR-U 2G"**, **"Schraubdübel Universal KURZ"** oder **"Schlagdübel Universal H2"**

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]				
		-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 **"Schraubdübel STR-U 2G"** mit Montagetool Typ S² oder Montagetool Typ L³

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächennah versenkt									
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/ Dübel]	Montagetool	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	S2	0/4	2/4	4/4	4/6	4/6	8/6	8/6
100 – 400	≥ 0,45	L3	4	6	8	10	10	14	14
160 – 400	≥ 0,50		0/4	2/4	2/4	4/4	6/4	8/4	10/4
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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²

Anlage 5.1.3

gilt für **EPS-Platten**:

"2216 EPS Dämmplatte 031 grau"

"2215 EPS Dämmplatte 032 grau"

"2213 EPS Dämmplatte 034 grau"

"2212 EPS Dämmplatte 035 weiß" und

"2210 EPS Dämmplatte 040 weiß"

Dübelung mit **"Schraubdübel Helix HTH"**

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

Dübelung mit **"Schlagdübel Universal M"**, **"Schlagdübel Universal P"**, **"Schraubdübel Universal M"** oder **"Schraubdübel Universal P"**

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmplatten- dicke d [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 60	4	0/4	1,20	0,90
	6	2/4	1,80	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit **"Schlagdübel Universal M"**, **"Schlagdübel Universal P"**, **"Schraubdübel Universal M"** oder **"Schraubdübel Universal P"**

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

⁴ Mindestdämmplattendicke für $t_{\text{fix}} = 80$ mm
⁵ Mindestdämmplattendicke für $t_{\text{fix}} = 110$ mm

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **elastifizierten EPS-Platten:**
"2215 EPSe Dämmplatte 032 grau" und
"2213 EPSe Dämmplatte 034 grau"

Anlage 5.1.4

Dübelung mit **"Schraubdübel STR-U 2G "**

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

Dübelung mit **"Schraubdübel STR-U 2G"** mit Montagetool Typ L³

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächennah versenkt				
Dämmplatten- dicke d [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 140 ³	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit **"Schraubdübel STR-U 2G"**, **"Schraubdübel Universal KURZ"** oder **"Schlagdübel Universal H2"**

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	4 (0/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
	≥ 1,20	4	4	6	6	8

Dübelung mit **"Schraubdübel STR-U 2G"** mit Montagetool Typ S² oder Montagetool Typ L³

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächennah versenkt									
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/ Dübel]	Montagetool	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	Typ S ²	0/4	2/4	4/4	4/6	4/6	8/6	8/6
100 – 400	≥ 0,45	Typ L ³	4	6	8	10	10	14	14
140 – 400	≥ 0,90	Typ L ³	0/4	0/4	0/4	2/4	2/4	4/4	4/4
	≥ 1,20	Typ L ³	4	4	4	4	6	6	8

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **elastifizierten EPS-Platten:**
"2215 EPSe Dämmplatte 032 grau" und
"2213 EPSe Dämmplatte 034 grau"

Anlage 5.1.5

Dübelung mit **"Schraubdübel Helix HTH"**

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

Dübelung mit **"Schlagdübel Universal M"**, **"Schlagdübel Universal P"**, **"Schraubdübel Universal M"** oder **"Schraubdübel Universal P"**

Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmplatten- dicke d [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 60	4	0/4	0,90	0,80
	6	2/4	1,40	1,30
	8	4/4	2,00	1,80

Dübelung mit **"Schlagdübel Universal M"**, **"Schlagdübel Universal P"**, **"Schraubdübel Universal M"** oder **"Schraubdübel Universal P"**

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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"2330/2 MiWo Dämmplatte 035-r" und
"2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-r"

Anlage 5.2.1

Dämmplattendicke d [mm]	durch das Gewebe, ab Ø 60 mm				oberflächenbündig, in Fläche ab Ø 60 mm				oberflächen- nah versenkt ^{a)} , in Fläche ab Ø 60 mm
	60 ≤ d < 200		200 < d ≤ 400		60 ≤ d < 120		120 – 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
-0,57	4	4	6	6	4	4	0/4	0/4	5
-0,59	5	4	6	6	6	4	2/4	0/4	5
-0,60	5	4	6	6	6	4	2/4	2/4	5
-0,65	5	4	6	6	6	4	2/4	2/4	6
-0,72	5	4	6	6	6	6	2/4	2/4	6
-0,77	5	4	6	6	6	6	2/4	2/4	7
-0,84	6	5	6	6	6	6	2/4	2/4	7
-0,85	6	5	6	6	6	6	2/4	2/4	8
-0,90	6	5	6	6	8	6	4/4	2/4	8
-0,93	6	5	6	6	8	6	4/4	4/4	8
-0,96	6	5	6	6	8	8	4/4	4/4	8
-1,00	6	5	6	6	8	8	4/4	4/4	9
-1,08	10	8	10	8	8	8	4/4	4/4	9
-1,13	10	8	10	8	8	8	4/4	4/4	10
-1,19	10	8	10	8	10	8	4/6	4/4	10
-1,20	10	8	10	8	10	8	4/6	4/6	10
-1,24	10	8	10	8	10	8	4/6	4/6	11
-1,32	10	8	10	8	10	10	4/6	4/6	11
-1,35	10	8	10	8	10	10	4/6	4/6	12
-1,439	10	8	10	8	12	10	6/6	4/6	12
-1,44	10	8	10	8	12	10	6/6	6/6	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 "Schraubdübel STR-U 2G" mit Montagetool Typ S² oder Montagetool Typ L³

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"2330/2 MiWo Dämmplatte 035-r" und
"2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-r"

Anlage 5.2.2

Dämmplattendicke d [mm]	oberflächenbündig		
	in Fläche ab Ø 90 mm		in Fläche/Fuge ab Ø 90 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	–	4/5
-2,20	9	–	4/6

Dübelung mit **"Schraubdübel STR-U 2G"** mit Montagetool Typ S2 **oder** Montagetool Typ L³

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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"2330/2 MiWo Dämmplatte 035-r" und
"2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-r"

Anlage 5.2.3

Dübelung mit **"Schraubdübel Helix HTH"**

Dübeltellerdurchmesser 75 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt ($t_{\text{fix}} = 80$ 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:**
"2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-k"

Anlage 5.2.4

	durch das Gewebe ^{a)} ab Ø 60 mm				oberflächenbündig, in Fläche ab Ø 60 mm				in Fläche/Fuge ab Ø 60 mm			
	60 – 200		> 200		80 – 200		120 – 200		80 – 200		120 – 200	
Dämm- platten- dicke [mm]	60 – 200		> 200		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:**
"2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-k"

Anlage 5.2.5

	oberflächennah versenkt^{a)}, in Fläche ab Ø 60 mm	tiefversenkt^{b)}, in Fläche ab Ø 60 mm
Dämmplatten- dicke [mm]	100 – 200	100 – 200
N _{Rk} [kN/Dübel]	≥ 0,60	≥ 0,40
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]		
-0,50	4	6
-0,60	4	7
-0,70	4	8
-0,80	5	9
-0,90	6	10
-1,00	6	11
-1,10	7	12
-1,12	7	12
-1,20	8	–
-1,30	8	–
-1,32	9	–
-1,36	9	–
-1,40	9	–
-1,60	10	–
-1,70	11	–
-1,96	12	–
<p>a) Dübelung mit "Schraubdübel STR-U 2G" mit Montagetool Typ L³</p> <p>b) Dübelung mit "Schraubdübel Helix 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</p>		

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-k"

Anlage 5.2.6

	oberflächenbündig,						
	in Fläche ab Ø 90 mm				in Fläche/Fuge ab Ø 90 mm		
Dämmplatten- dicke d [mm]	60 ≤ d < 80	80 – 200	120 – 200	> 200	80 – 200	120 – 200	> 200
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	–	–	–	–

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"2336/2 MiWo Dämmplatte LEICHT PLUS 035-k"

Anlage 5.2.7

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

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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"2336/2 MiWo Dämmplatte LEICHT PLUS 035-k"

Anlage 5.2.8

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

a) Dübelung mit "Schraubdübel STR U 2G" mit Montagetool Typ L3

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"2370/2 MiWo Dämmplatte 035-p"

Anlage 5.2.9

	durch das Gewebe, ab Ø 60 mm		oberflächenbündig, in Fläche ab Ø 60 mm					in Fläche/Fuge ab Ø 60 mm	
	100 – 200		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	–	–	–	–	–		

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"2336/2 MiWo Dämmplatte LEICHT PLUS 035-p"

Anlage 5.2.10

	durch das Gewebe		oberflächenbündig, in Fläche			oberflächenbündig, in Fläche und Fuge		
	ab Ø 60 mm		ab Ø 60 mm			ab Ø 60 mm		
Dämmplattendicke [mm]	60 – 200		60 – 70	80 – 200	120 – 200	60 – 70	80 – 110	120 – 200
N _{Rk} [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	≥ 0,40	≥ 0,40	≥ 0,60	≥ 0,40	≥ 0,40	≥ 0,60
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]								
-0,30	4	4	4	4	4	0/4	0/4	0/4
-0,40	4	4	4	4	4	1/4	0/4	0/4
-0,50	4	4	5	4	4	2/4	1/4	0/4
-0,60	5	4	6	5	4	3/4	1/4	1/4
-0,70	5	4	7	5	4	4/4	2/4	1/4
-0,80	7	5	8	6	4	4/4	3/4	2/4
-0,90	7	5	9	7	5	5/4	3/4	2/4
-1,00	7	5	10	7	5	6/4	4/4	3/4
-1,10	11	8	10	8	6	7/4	5/4	4/4
-1,20	11	8	11	9	6	8/4	6/4	4/4
-1,30	11	8	12	9	7	9/4	6/4	3/4
-1,40	11	8	13	10	7	10/4	7/4	5/4
-1,50	11	8	14	11	8	11/4	8/4	6/4
-1,60	11	8	15	11	8	12/4	8/4	6/4
-1,68	14	11	16	12	9	12/4	–	7/4
-1,70	14	11	16	12	9	–	–	7/4
-1,76	14	11	16	12	10	–	–	7/4
-1,80	14	11	–	–	10	–	–	8/4
-1,88	14	11	–	–	11	–	–	8/4
-1,90	14	11	–	–	11	–	–	9/4
-2,00	14	11	–	–	12	–	–	10/4
-2,08	14	11	–	–	13	–	–	12/4
-2,10	14	11	–	–	14	–	–	–
-2,12	14	11	–	–	–	–	–	–
-2,20	14	11	–	–	–	–	–	–

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"2336/2 MiWo Dämmplatte LEICHT PLUS 035-p"

Anlage 5.2.11

Dämmplatten- dicke d [mm]	oberflächenbündig, in Fläche ab Ø 90 mm		oberflächenbündig, in Fläche und Fuge ab Ø 90 mm		oberflächennah versenkt ^{a)} mit Typ L3 ab Ø 60 mm	
	60 – 200	120 – 200	60 – 200	120 – 200	100 ≤ d < 140	140 – 200
N _{Rk} [kN/Dübel]	≥ 0,45	≥ 0,90	≥ 0,45	≥ 0,90	≥ 0,50	≥ 0,50
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
-0,30	4	4	0/4	0/4	4	4
-0,40	4	4	0/4	0/4	4	4
-0,50	4	4	1/4	0/4	4	4
-0,60	5	4	2/4	0/4	5	4
-0,70	5	4	2/4	0/4	6	5
-0,80	6	4	3/4	0/4	7	5
-0,90	7	4	4/4	1/4	8	6
-1,00	8	4	4/4	1/4	9	6
-1,10	8	4	5/4	1/4	10	7
-1,20	9	5	6/4	2/4	11	8
-1,30	10	5	7/4	2/4	12	8
-1,40	10	5	7/4	3/4	13	9
-1,50	11	6	8/4	3/4	15	10
-1,60	12	6	9/4	3/4	16	10
-1,68	13	7	9/4	4/4	–	11
-1,70	13	7	9/4	4/4	–	11
-1,76	13	7	10/4	4/4	–	11
-1,80	13	7	10/4	4/4	–	12
-1,88	14	8	11/4	4/4	–	12
-1,90	14	8	11/4	–	–	12
-2,00	15	8	12/4	–	–	–
-2,08	15	8	12/4	–	–	–
-2,10	15	–	12/4	–	–	–
-2,12	16	–	12/4	–	–	–
-2,20	16	–	–	–	–	–

a) Dübelung mit "Schraubdübel STR-U 2G"

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"2336/2 MiWo Dämmplatte LEICHT PLUS 035-p"

Anlage 5.2.12

Dübelung mit **"Schraubdübel STR-U 2G"** auch mit Zusatzteller "VT 90" oder "VT 2G"

	durch das Gewebe		oberflächenbündig,	
	ab Ø 60 mm		in Fläche ab Ø 90 mm	in Fläche/Fuge ab Ø 90 mm
Dämmplatten- dicke d [mm]	200 < d ≤ 400		200 < d ≤ 400	
N _{Rk} [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	≥ 0,75	
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
-0,77	6	6	6	2/4
-1,00	7	6	6	2/4
-1,08	11	8	6	2/4
-1,30	11	8	6	3/4
-1,32	11	8	6	4/4
-1,52	11	8	7	4/4
-1,54	11	8	7	5/4
-1,60	11	8	8	5/4
-1,74	14	11	8	5/4
-1,76	14	11	8	6/4
-1,96	14	11	9	6/4
-1,98	14	11	9	7/4
-2,18	14	11	10	7/4
-2,20	14	11	10	8/4

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"2330/1 MiWo Dämmplatte 035-i"

Anlage 5.2.13

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung durch das Gewebe						
Dämmplatten- dicke d [mm]	NRk [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 < d ≤ 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 – 80	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 "Schraubdübel STR-U 2G" mit Montagetool Typ L³

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"2330/1 MiWo Dämmplatte 035-i"

Anlage 5.2.14

Dämmplatten- dicke d [mm]	oberflächenbündig,							
	in Fläche				in Fläche/Fuge			
	Ø 110 mm	ab Ø 90 mm			Ø 110 mm	ab Ø 90 mm		
	40 – 50	60 – 80	80 < d ≤ 200	200 < d ≤ 400	40 – 50	60 – 80	80 < d ≤ 200	200 < d ≤ 400
N _{Rk} [kN/Dübel]	≥ 0,45	≥ 0,60	≥ 0,90	≥ 0,60	≥ 0,45	≥ 0,60	≥ 0,75	≥ 0,60
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]								
-0,552	4	4	4	6	0/4	0/4	0/4	2/4
-0,600	4	4	4	6	0/4	1/4	0/4	2/4
-0,728	5	4	4	6	1/4	2/4	0/4	2/4
-0,748	5	5	4	6	1/4	2/4	0/4	2/4
-0,750	5	6	4	6	1/4	2/4	1/4	2/4
-0,900	6	6	4	6	2/4	2/4	1/4	2/4
-0,916	7	6	4	6	3/4	2/4	1/4	2/4
-0,944	7	6	4	6	3/4	3/4	2/4	2/4
-1,027	7	6	4	6	3/4	3/4	2/4	4/4
-1,050	7	6	5	6	3/4	4/4	2/4	4/4
-1,092	8	6	5	6	4/4	4/4	2/4	4/4
-1,148	8	7	5	6	4/4	4/4	2/4	4/4
-1,149	8	7	5	6	4/4	4/4	2/4	4/6
-1,151	8	7	5	6	4/4	4/4	2/4	6/6
-1,186	8	7	5	8	4/4	4/4	2/4	6/6
-1,200	8	7	5	8	4/4	4/4	2/4	–
-1,224	9	7	5	8	5/4	4/4	2/4	–
-1,262	9	7	5	10	5/4	4/4	2/4	–
-1,280	9	8	5	10	5/4	4/4	3/4	–
-1,295	9	8	6	10	5/4	4/6	3/4	–
-1,350	9	8	6	12	5/4	4/6	3/4	–
-1,371	10	8	6	12	4/6	4/6	3/4	–
-1,456	10	8	6	–	4/6	4/6	3/4	–
-1,490	10	9	6	–	4/6	4/6	4/4	–
-1,500	10	9	6	–	4/6	5/6	4/4	–
-1,540	11	9	6	–	5/6	5/6	4/4	–
-1,650	11	10	7	–	5/6	6/6	4/4	–
-1,776	12	10	7	–	6/6	6/6	4/4	–
-1,790	12	10	7	–	6/6	6/6	5/4	–
-1,806	12	11	8	–	6/6	6/6	5/4	–
-1,950	13	12	8	–	7/6	–	4/6	–
-2,053	14	12	8	–	8/6	–	4/6	–
-2,100	14	–	9	–	8/6	–	4/6	–
-2,150	–	–	9	–	–	–	4/6	–
-2,200	–	–	10	–	–	–	6/6	–

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"2330/1 MiWo Dämmplatte 035-i"

Anlage 5.2.15

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

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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-i"

Anlage 5.2.16

	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	80	80 < d ≤ 200	80	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 "Schraubdübel STR-U 2G" mit Montagetool Typ L³

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"2332/2 MiWo Dämmplatte PLUS 035-i"

Anlage 5.2.17

Dämmplatten- dicke d [mm]	oberflächenbündig, in Fläche ab Ø 90 mm			in Fläche/Fuge ab Ø 90 mm		
	80	80 < d ≤ 200	200 < d ≤ 400	80	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:**
"2334/2 MiWo Dämmplatte LEICHT 035-r"

Anlage 5.2.18

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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"2334/2 MiWo Dämmplatte LEICHT 035-r"

Anlage 5.2.19

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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"2334/2 MiWo Dämmplatte LEICHT 035-r"

Anlage 5.2.20

	durch das Gewebe, ab Ø 60 mm		oberflächenbündig in Fläche ab Ø 90 mm
Dämmplattendicke d [mm]	200 < d ≤ 400		200 < d ≤ 400
N _{Rk} [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	≥ 0,60
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]			
-1,00	6	6	6
-1,10	10	8	6
-1,23	10	8	7
-1,34	10	8	8
-1,43	10	8	9
-1,50	10	8	10
-1,58	10	8	11
-1,60	10	8	12
-1,65	14	11	12
-2,20	14	11	-

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
 gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"2315 MiWo Dämmplatte 040-i"

Anlage 5.2.21

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	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 – 50	0,45	5	6	8	10	14
60 – 200	0,45	4	6	8	10	14
40 – 50	≥ 0,60	5	5	6	8	12
60 – 200	≥ 0,60	4	5	6	8	12

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Lamellen:**
"2310/2 MiWo Lamelle 040-i"
"2310/2 MiWo Lamelle 040-k"
"2310/2 MiWo Lamelle 040-p" und
"2310/2 MiWo Lamelle 040-r"

Anlage 5.3

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

Dübeltellerdurchmesser 140 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 – 200	0,45	4	6	7	10	14
	≥ 0,60	4	4	5	8	11

Zusätzlich gilt für die **Mineralwolle-Lamelle "2310/2 MiWo Lamelle 040-i"**

Dübeltellerdurchmesser ab 110 mm , Dübelung in Fläche oder in Fläche/Fuge, oberflächenbündig						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 – 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14

**Mindestanzahlen der Dübel pro m² gilt für
MW-Platten oder MW-Lamellen an Deckenunterseiten**

Anlage 5.4.1

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

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

**Mindestanzahlen der Dübel pro m² gilt für
MW-Platten oder MW-Lamellen an Deckenunterseiten**

Anlage 5.4.2

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

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

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

Anlage 5.4.3

Folgende Raster gelten für die entsprechenden Dübelmengen der Anlagen 5.4.1 und 5.4.2:

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

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

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 6

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

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

- Dabei ist:
- U_c korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils
 - U Wärmedurchgangskoeffizient des ungestörten Bauteils in $W/(m^2 \cdot K)$
 - χ punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient eines Dübels in W/K
 - n Dübelanzahl/ m^2 (Durchschnitt der Fassadenbereiche)

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

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

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

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

χ [W/K]	Dämmplattendicke [mm]					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,002	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 m^2 bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab $\lambda_B = 0,035 W/(m \cdot K)$

χ [W/K]	Dämmplattendicke [mm]					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,002	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 m^2 bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab $\lambda_B = 0,032 W/(m \cdot K)$

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

^{a)} Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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

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

**Anordnung der konstruktiven Brandschutzmaßnahmen
gemäß Abschnitt 3.2.4.2 Anlage 7**

Brandriegel gegen Brandeinwirkung von außen

BR 1-3:

vollflächig angeklebt mit einem Klebemörtel
gemäß Abs. 2.1.1.1 außer "Meffert
Spezialkleber" und zusätzlich angedübelt.

Zusatz-BR

- maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. Dächer)
- vollflächig mit Klebemörtel angeklebt und zusätzlich angedübelt



Gebäudeausschnitt



Außenwandöffnung

Brandriegel alle 2 Geschosse gemäß
Abschnitt 3.2.4.3 des Bescheides

Sturzschutz / 3-seitige Einhausung gemäß
Abschnitt 3.2.4.3 des Bescheides

Zusatz-BR

maximal 1,0 m
unterhalb von
angrenzenden
brennbaren
Bauprodukten
(z. B. Dächer)

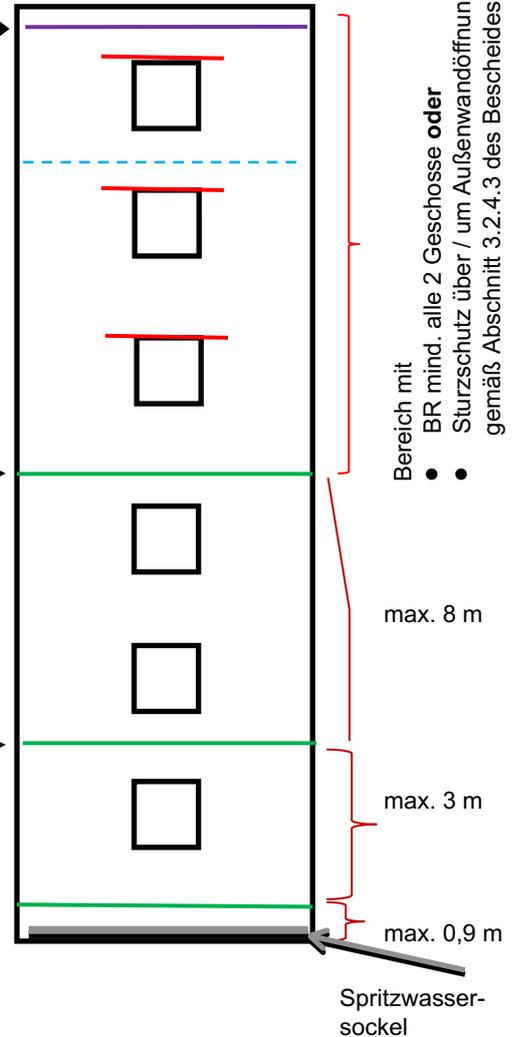
3. BR

In Höhe der Decke
über dem
3. Geschoss

2. BR

In Höhe der
Decke über dem
1. Geschoss

1. BR



Bereich mit
BR mind. alle 2 Geschosse **oder**
• Sturzschutz über / um Außenwandöffnungen
gemäß Abschnitt 3.2.4.3 des Bescheides

max. 8 m

max. 3 m

max. 0,9 m

Spritzwasser-
sockel

Erklärung für die Bauart "WDVS" an Außenwänden

Anlage 8

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/allgemeine Bauartgenehmigung:

Z-33.43- _____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

Klebmörtel/Klebschaum: Handelsname _____

- Dämmstoff:** EPS-Platten Abs. 2.1.1.2 a)
 Mineralwolle-Platten Abs. 2.1.1.2 b)
 Mineralwolle-Lamellen Abs. 2.1.1.2 c)

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist dieser Erklärung beizufügen.

- Handelsname: _____
- Nenndicke: _____

Bewehrung: Handelsname / Flächengewicht _____

Unterputz: Handelsname / mittlere Dicke _____

ggf. Haftvermittler: Handelsname / Auftragsmenge _____

Schlussbeschichtung (Oberputz und klinkerartig vorgefertigte Putzteile):

Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke bzw. Auftragsmenge _____

Dübel: Handelsname / Anzahl je m²/ Setzart _____

Brandverhalten des WDVS: (siehe Abschnitt 3.1.4 des Bescheides)

- normalentflammbar schwerentflammbar nichtbrennbar

Brandschutzmaßnahmen: (s. Abschnitt 3.2.4.2 bzw. 3.2.4.3 des Bescheides):

konstruktive Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.2

Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.3

ohne Sturzschutz mit Sturzschutz/dreiseitiger Umschließung mit Brandriegel umlaufend

mit Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3 d)

Brandschutzmaßnahme aus folgendem Dämmstoff: _____

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir das oben beschriebene WDVS gemäß den Bestimmungen der o. g. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung und ggf. den Verarbeitungshinweisen des Antragstellers eingebaut haben.

Datum/Unterschrift: _____

Erklärung für die Bauart "WDVS" an Deckenunterseiten Anlage 9

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

Diese Erklärung ist nach Fertigstellung des WDVS vom Unternehmer (Fachpersonal der ausführenden Firma*) auszufüllen und dem Bauherrn (Auftraggeber) zu übergeben. Als zusätzliche Information über die verarbeiteten Komponenten können zusätzlich zum Dämmstoff auch die 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/allgemeine Bauartgenehmigung:

Z-33.43- _____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

Klebemörtel: Handelsname _____

Dämmstoff: Mineralwolle-Platten Mineralwolle-Lamellen

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist dieser Erklärung beizufügen.

- Handelsname: _____
- Nenndicke: _____

Bewehrung: Handelsname / Flächengewicht _____

Unterputz: Handelsname / mittlere Dicke _____

ggf. **Haftvermittler:** Handelsname / Auftragsmenge _____

Schlussbeschichtung (Oberputz):

Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke _____

Dübel: Handelsname / Anzahl je m²/ Setzart _____

Brandverhalten des WDVS: (siehe Abschnitt 3.1.4 des Bescheids)

nichtbrennbar schwerentflammbar normalentflammbar

Firma: _____ Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir das oben beschriebene WDVS gemäß den Bestimmungen der o. g. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung und ggf. den Verarbeitungshinweisen des Antragstellers eingebaut haben.

Datum/Unterschrift: _____