

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

29.06.2021

Geschäftszeichen:

II 12-1.33.43-185/24

Nummer:

Z-33.43-185

Geltungsdauer

vom: **29. Juni 2021**

bis: **31. August 2024**

Antragsteller:

KEIMFARBEN GmbH

Keimstraße 16

86420 Diedorf

Gegenstand dieses Bescheides:

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff

"KEIM Klassik/Klassik-Plus EPS, gedübelt und geklebt"

"KEIM AquaROYAL EPS, gedübelt und geklebt"

"KEIM Klassik/Klassik-Plus MW, gedübelt und geklebt"

"KEIM AquaROYAL MW, gedübelt und geklebt"

Dieser Bescheid umfasst 27 Seiten und zehn Anlagen mit 37 Blatt.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-33.43-185 vom

10. September 2019.

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 "KEIM Klassik/Klassik-Plus EPS, gedübelt und geklebt", "KEIM Klassik/Klassik-Plus MW, gedübelt und geklebt", "KEIM AquaROYAL EPS, gedübelt und geklebt" und "KEIM AquaROYAL MW, gedübelt und geklebt". Die WDVS bestehen jeweils aus Dämmplatten, die am Untergrund angeklebt und durch Dübel befestigt sind, einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz sowie einer Schlussbeschichtung (Oberputz). Ergänzend sind Haftvermittler und/oder Anstriche als Komponente der WDVS möglich.

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

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

Der Zulassungsgegenstand darf mit den Systemen "KEIM Klassik/Klassik-Plus MW, gedübelt und geklebt" und "KEIM AquaROYAL MW, gedübelt und geklebt" zusätzlich auch an Deckenunterseiten aus Beton mit oder ohne Putz verwendet werden.

Genehmigungsgegenstand ist die Bauart des WDVS mit den Bestimmungen, wie es auf der Baustelle aus 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.

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

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Komponenten

2.1.1.1 Klebemörtel

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "KEIM Pulverkleber-90", "KEIM Armierungsmasse-100", "KEIM Klebemörtel-K", "KEIM AquaROYAL-Armierungsmörtel" oder "KEIM Klebemörtel" verwendet werden.

2.1.1.2 Dämmstoffe

Einer der folgenden Dämmstoffe ist zu verwenden:

a) EPS-Platten

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

Tabelle 1:

Handelsbezeichnung	Eigenschaft	Dicke [mm]	Rohdichte ρ [kg/m ³]	dynamische Steifigkeit s'	
				Dicke [mm]	Wert [MN/m ³]
EPS 035 WDV kd		40 - 300	20 - 25	k. A.	
BACHL WDV S - EPS 035 WDV		40 - 400	14 - 25	k. A.	
HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV EPS 035 WDV kd		40 - 400	19 - 25	k. A.	
EPS 034 WDV kd IR		40 - 300	14 - 19	k. A.	
BACHL neoWall-EPS 034 WDV		40 - 300	14 - 20	80 - 110	20
				120 - 150	10
				160 - 190	7
				200	5
BACHL neoWall-E-EPSe 034 WDV		80 - 200	14 - 20	80 - 110	20
				120 - 150	10
				160 - 190	7
				200	5
KEIM EPS grau 034		40 - 300	14 - 19	k. A.	
HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 034 WDV kd IR		40 - 400	14 - 20	k. A.	
HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV SilverStar EPS 034 WDV kd IR		40 - 400	14 - 20	k. A.	
EPS 032 WDV kd IR		40 - 300	14 - 19	k. A.	
BACHL neoWall-EPS 032 WDV		40 - 300	14 - 20	80 - 110	20
				120 - 150	10
				160 - 190	7
				200	5
BACHL neoWall-E-EPSe 032 WDV		80 - 200	14 - 20	80 - 110	20
				120 - 150	10
				160 - 190	7
				200	5
KEIM EPS grau 032		40 - 300	15 - 19	k. A.	
HIRSCH Porozell WAP 032		40 - 300	15 - 20	k. A.	
HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 032 WDV kd IR		40 - 400	14 - 20	k. A.	
HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV SilverStar EPS 032 WDV kd IR		40 - 400	14 - 20	k. A.	
HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV, grau/weiß AW EPS 032 WDV kd IR ThermoPlus 032		40 - 400	16 - 22	k. A.	
HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 031 WDV kd IR		40 - 400	14 - 20	k. A.	

b) Mineralwolle-Platten

Als Dämmstoffe müssen Mineralwolle-Platten mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet in Plattenebene gemäß der Tabelle 2 für die WDVS an Außenwänden und gemäß Tabelle 3 für die WDVS an Deckenunterseiten verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Tabelle 2: Für die Verwendung an Außenwänden

Eigenschaft Handels- bezeichnung	Dicke d [mm]	Abmessung* [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m ²]	Anzahl beschichteter Seiten	Verdichtung
			Dicke [mm]	Wert [MN/m ³]			
Coverrock	60 – 400 ²	800 x 625	60-70	12	40	0	ja
			80-90	9			
			100-110	8			
			120-130	7			
			140-240	5			
			>240	-			
KEIM Mineralwolle- Dämmplatte 035	60 – 400 ²	800 x 625	60-70	12	40	2	ja
			80-90	9			
			100-110	8			
			120-130	7			
			140-240	5			
			>240	-			
Coverrock II	60 – 400 ²	800 x 625	60-70	12	40	2	ja
			80-90	9			
			100-110	8			
			120-130	7			
			140-240	5			
			>240	-			
FKD-MAX C1	60 - 200	1200 x 400	60-70	13	40	1	nein
			80-90	11			
			100-110	8			
			120-130	7			
			140-150	6			
			160-190	5			
			200	4			
FKD-MAX C2	60 - 300 (340) ¹	1200 x 400	60-70	13	40	2	nein
			80-90	11			
			100-110	8			
			120-130	7			
			140-150	6			
			160-190	5			
			200-230	4			
			240-300	3			
> 300	-						

Eigenschaft Handels- bezeichnung	Dicke d [mm]	Ab- messung* [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m ²]	Anzahl beschichteter Seiten	Verdichtung						
			Dicke [mm]	Wert [MN/m ³]									
Putzträgerplatte FAS 2cc	100 - 200	1200 x 600*	100 - 130	15	40	2	nein						
			140 - 170	10									
			180 - 200	5									
Putzträgerplatte FAS 10cc	60 - 200	1200 x 400	60 - 70	11	40	2	nein						
			80 - 90	8									
			100 - 120	6									
			140 - 150	5									
Sillatherm WVP 1-035 plus	80 - 400 ³	1200 x 400	160 - 200	4	30	2	ja						
			80 - 90	9									
			100 - 110	7									
			120 - 130	6									
Sillatherm WVP 1-035 (40-50)	40 - 50	800 x 625	k. A.		k. A.	0	nein						
			Sillatherm WVP 1-035 (60-400)	60 - 400 ³				800 x 625	60 - 70	12	20	1	ja
									80 - 90	9			
100 - 110	7												
120 - 130	6												
			140 - 400	5									
<p>* andere Plattenabmessungen sind möglich</p> <p>¹ gilt bei einlagiger Verlegung bis 300 und bei zweilagiger Verlegung der Platten bis 340 mm, wobei die einzelnen Plattendicken zwischen 60 mm und 180 mm beliebig kombinierbar sind.</p> <p>² gilt bei einlagiger Verlegung bis 300 mm und bei zweilagiger Verlegung der Platten bis 400 mm, wobei die einzelnen Plattendicken zwischen 60 mm und 200 mm beliebig kombinierbar sind. Die Dämmstoffdicke darf aus maximal zwei Dämmstofflagen hergestellt werden.</p> <p>³ gilt bei einlagiger Verlegung bis 240 und bei zweilagiger Verlegung der Platten bis 400 mm, wobei die einzelnen Plattendicken zwischen 100 mm und 200 mm beliebig kombinierbar sind.</p>													

Tabelle 3: Für die Verwendung an Deckenunterseiten

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

Eigenschaft Bezeichnung	Rohdichte ρ [kg/m ³]	Ab- messung* [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m ²]	Anzahl beschichteter Seiten	Verdichtung
			Dicke [mm]	Wert [MN/m ³]			
Coverrock	95 - 125	800 x 625	80 - 90	9	40	0	ja
			100 - 110	8			
			120 - 130	7			
			140 - 200	5			
KEIM Mineralwolle- Dämmplatte 035	95 - 125	800 x 625	80 - 90	9	40	2	ja
			100 - 110	8			
			120 - 130	7			
			140 - 200	5			
Coverrock II	95 - 125	800 x 625	80 - 90	9	40	2	ja
			100 - 110	8			
			120 - 130	7			
			140 - 200	5			
FKD-MAX C1	105	1200 x 400	80 - 90	11	40	1	nein
			100 - 110	8			
			120 - 130	7			
			140 - 150	6			
			160 - 190	5			
200	4						
FKD-MAX C2	105	1200 x 400	80 - 90	11	40	2	nein
			100 - 110	8			
			120 - 130	7			
			140 - 150	6			
			160 - 190	5			
200	4						
Putzträgerplatte FAS 2cc	100	1200 x 600*	100 - 130	15	40	2	nein
			140 - 170	10			
			180 - 200	5			
Putzträgerplatte FAS 10cc	85	1200 x 400	80 - 90	8	40	2	nein
			100 - 120	6			
			140 - 150	5			
			160 - 200	4			
Sillatherm WVP 1-035 plus	120	1200 x 400	80 - 90	9	30	2	ja
			100 - 110	7			
			120 - 130	6			
			140 - 200	5			
Sillatherm WVP 1-035 (60-400)	120	800 x 625	80 - 90	9	20	1	ja
			100 - 110	7			
			120 - 130	6			
			140 - 200	5			

* andere Plattenabmessungen sind möglich

c) Mineralwolle-Lamelle

Als Dämmstoffe müssen die Mineralwolle-Lamellen mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet senkrecht zur Plattenebene gemäß Tabelle 4 für die WDVS an Außenwänden und gemäß Tabelle 5 für die WDVS an Deckenunterseiten verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Tabelle 4: Für die Verwendung an Außenwänden

Eigenschaft Bezeichnung	Dicke d [mm]	Abmessung* [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m ²]	Anzahl beschichteter Seiten
			Dicke [mm]	Wert [MN/m ³]		
FKL C2	40 - 200	1200 x 200	k. A.		k. A.	2
Keim Mineralwolle- Lamelle 041	40 - 200	1200 x 200	40 - 50	120	15	2
			60 - 100	100		
			110 - 160	80		
			170 - 200	60		
Speedrock II	40 - 200	1200 x 200	40 - 50	120	15	2
			60 - 100	100		
			110 - 160	80		
			170 - 200	60		
RP-PL	40 - 200	1200 x 200	k. A.		k. A.	0
Sillatherm WV L 1	40 - 200	1200 x 200	125		10	0
Sillatherm WV L 2	40 - 200	1200 x 200	60 - 70	140	10	2
			80 - 90	105		
			100 - 110	85		
			120 - 130	70		
			140 - 200	60		
Sillatherm WV L 3	40 - 200	1200 x 200	k. A.		k. A.	1
FAL 1cc	40 - 200	1200 x 200	k. A.		k. A.	2
KEIM Mineralwolle- Lamelle 040	40 - 200	1200 x 200	k. A.		k. A.	2

Tabelle 5: Für die Verwendung an Deckenunterseiten

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

Eigenschaft Bezeichnung	Rohdichte ρ [kg/m ³]	Ab- messung [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m ²]	Anzahl beschichteter Seiten
			Dicke [mm]	Wert [MN/m ³]		
FKL C2	80	1200 x 200	k. A.		k. A.	2
Keim Mineralwolle- Lamelle 041	80	1200 x 200	80 - 100	100	15	2
			110 - 160	80		
			170 - 200	60		

Eigenschaft Bezeichnung	Rohdichte ρ [kg/m ³]	Ab- messung [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m ²]	Anzahl beschichteter Seiten
			Dicke [mm]	Wert [MN/m ³]		
Speedrock II	80	1200 x 200	80 - 100	100	15	2
			110 - 160	80		
			170 - 200	60		
RP-PL	80	1200 x 200	k. A.		k. A.	0
Sillatherm WVL 1	80	1200 x 200	125		10	0
Sillatherm WVL 2	80	1200 x 200	80	105	10	2
			100	85		
			120	70		
			140 - 200	60		
Sillatherm WVL 3	80	1200 x 200	k. A.		k. A.	1
FAL 1cc	80	1200 x 200	k. A.		k. A.	2
KEIM Mineralwolle- Lamelle 040	80	1200 x 200	k. A.		k. A.	2

2.1.1.3 Bewehrungen

Als Bewehrungen müssen die beschichteten Textilglas-Gittergewebe "KEIM-Glasfaser-Gittermatte 4x4" oder "KEIM-Glasfaser-Gittermatte 6x6" verwendet werden.

2.1.1.4 Unterputze

Als Unterputz müssen die mit den Klebemörteln nach Abschnitt 2.1.1.1 identischen Produkte "KEIM Pulverkleber-90", "KEIM Armierungsmasse-100", "KEIM AquaROYAL Armierungsmörtel" oder "KEIM Klebemörtel" verwendet werden. Alternativ ist als Unterputz das Produkt "KEIM Unterputz" zu verwenden.

2.1.1.5 Haftvermittler

Als Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung darf das Produkt "KEIM Stucasol-Fondo" verwendet werden.

2.1.1.6 Schlussbeschichtungen

Als Schlussbeschichtungen (Oberputze) müssen die in den Anlagen 2.1 bis 2.4 aufgeführten Produkte verwendet werden.

2.1.1.7 Anstriche

Als Anstrich auf den Schlussbeschichtungen darf das Produkt "KEIM Egalisationsfarbe", "KEIM Granital", "KEIM Soldalit" oder "KEIM AquaROYAL-Color" verwendet werden.

2.1.1.8 Dübel

Für die Befestigung der Dämmplatten nach Abschnitt 2.1.1.2 müssen die Dübel, mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm (wie in den Anlagen 5.1.1 bis 5.4 angegeben) und mit folgender Bezeichnung (gemäß Anlage 4) verwendet werden:

	anwendbar an...	
	Außenwand	Deckenunterseite
Schlagdübel		
EJOT ejothem NTK U	x	-
EJOT ejothem H1 eco	x	-
EJOT ejothem H2 eco	x	-
Hilti T-Save HTS-P/HTS-M	x	-
fischer termoz CNplus 8	x	-
fischer termoz CN 8	x	-
Schraubdübel		
EJOT ejothem STR U/STR U 2G	x	x
Hilti HTR-P/HTR-M	x	-
EJOT ejothem S1	x	-
fischer termoz-CS 8	x	-
tiefversenkte Dübel		
Hilti WDVS-Dübel HTH /HELIX	x	-
fischer Termoz SV II ecotwist	x	-
Gecko U8	x	-
Hilti WDVS-Schraubdübel D8-FV	x	-
Setzdübel		
Hilti Dämmstoff-Befestigungselement XI-FV	x	-

2.1.1.9 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 gemäß den Anlagen 2.1 bis 2.4 entspricht Anlage 1.1. Der Aufbau der WDVS an Deckenunterseiten gemäß den Anlagen 2.3 und 2.4 entspricht Anlage 1.3. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Putzkomponenten nach den Abschnitten 2.1.1.1, 2.1.1.4 bis 2.1.1.7 sind den Anlagen 2.1 bis 2.4 zu entnehmen.

2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Die WDVS "KEIM Klassik/Klassik-Plus EPS, gedübelt und geklebt" und "KEIM AquaROYAL EPS, gedübelt und geklebt" an Außenwänden tragen die charakteristischen Einwirkungen w_{ek} bzw. die Beanspruchbarkeit aus Wind gemäß den Anlagen 5.1.1 bis 5.1.6 in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieses Bescheids genannten Verwendungsbereich ab, sofern die Ausführung gemäß Abschnitt 3.2 erfolgt.

Die WDVS "KEIM Klassik/Klassik-Plus MW, gedübelt und geklebt" und "KEIM AquaROYAL MW, gedübelt und geklebt" tragen an Außenwänden die charakteristischen Einwirkungen w_{ek} bzw. die Beanspruchbarkeit aus Wind gemäß den Anlagen 5.2.1 bis 5.3 und an Deckenunterseiten die charakteristischen Einwirkungen aus Wind w_{ek} und System-eigengewichte g_{ek} gemäß der Anlage 5.4 in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieses Bescheids genannten Verwendungsbereich ab, sofern die Ausführung gemäß Abschnitt 3.2 erfolgt.

2.1.2.2 Brandverhalten des WDVS

2.1.2.2.1 WDVS mit EPS-Platten

Die WDVS nach Anlagen 2.1 und 2.2 erfüllen die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B - s1,d0 nach DIN EN 13501-1¹, Abs. 11 oder an die Klasse E nach DIN EN 13501-1, Abs. 11.3.

2.1.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Die WDVS nach Anlagen 2.3 und 2.4 erfüllen die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1.

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:

Bezeichnung des Dämmstoffs	Bemessungswert λ_B in [W/(m · K)]
EPS-Platten	
EPS 035 WDV kd	0,035
BACHL WDVS - EPS 035 WDV	0,035
HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV EPS 035 WDV kd	0,035
EPS 034 WDV kd IR	0,034
BACHL neoWall-EPS 034 WDV	0,034
BACHL neoWall-E-EPSe 034 WDV	0,034
KEIM EPS grau 034	0,034
HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 034 WDV kd IR	0,034
HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV SilverStar EPS 034 WDV kd IR	0,034
EPS 032 WDV kd IR	0,032
BACHL neoWall-EPS 032 WDV	0,032
BACHL neoWall-E-EPSe 032 WDV	0,032
KEIM EPS grau 032	0,032

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

Bezeichnung des Dämmstoffs	Bemessungswert λ_B in [W/(m · K)]
EPS-Platten	
HIRSCH Porozell WAP 032	0,032
HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 032 WDV kd IR	0,032
HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV SilverStar EPS 032 WDV kd IR	0,032
HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV, grau/weiß AW EPS 032 WDV kd IR ThermoPlus 032	0,032
HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 031 WDV kd IR	0,031
Mineralwolle-Platten	
Coverrock	0,035
KEIM Mineralwolle-Dämmstoffe 035	0,035
Coverrock II	0,035
FKD-MAX C1	0,035
FKD-MAX C2	0,035
Putzträgerplatte FAS 2cc	0,035
Putzträgerplatte FAS 10cc	0,035
Sillatherm WVP 1-035 (40-50)	0,035
Sillatherm WVP 1-035 (60-400)	0,035
Sillatherm WVP 1-035 plus	0,035
Mineralwolle-Lamellen	
FKL C2	0,041
Keim Mineralwolle-Lamelle 041	
Speedrock II	
RP-PL	
Sillatherm WV L 1	
Sillatherm WV L 2	
Sillatherm WV L 3	
FAL 1cc	0,040
KEIM Mineralwolle-Lamelle 040	

Für den Feuchteschutz sind die w - und/oder s_d -Werte für die Unterputze und die Schlussbeschichtungen ggf. mit dem Haftvermittler gemäß Anlage 3 nach diesem Bescheid zu berücksichtigen.

Der Diffusionswiderstand bei zweilagig verlegten EPS-Platten und 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/A1², 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 dem § 21 (4) der MBO entsprechenden landesrechtlichen Regelung sowie der einschlägigen landesrechtlichen Übereinstimmungsverordnung abzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Es sind außerdem anzugeben:

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

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

2.3 Übereinstimmungsbestätigung**2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung durch Übereinstimmungszertifikat**

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

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

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

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

² 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

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan³ enthalten und somit Bestandteil der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

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

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

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

2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen, sind Proben nach dem Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen. Die Probenahmen und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan³ 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 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.

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 2.1.1.8 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 Anlagen direkt zu entnehmen oder es sind bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß den jeweiligen Anlagen⁴ die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

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

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

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

mit

w_{ed} :	Bemessungswert der Beanspruchung aus Wind
w_{ek} :	charakteristische Einwirkung aus Wind
$N_{Rd, Dübel}$:	Bemessungswert der Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund
$N_{Rk, Dübel}$:	charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund (gemäß Anhang der jeweiligen Dübel-ETA)
γ_F :	1,5 (Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen aus Wind)
$\gamma_{M,U}$:	Sicherheitsbeiwert des Auszieh Widerstands des Dübels aus dem Untergrund (entspricht γ_M der jeweiligen Dübel-ETA bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$)
n :	Anzahl der Dübel (je m ²) gemäß Anlage ⁴ , mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

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

⁴ Alle Tabellen in den Anlagen 5.1.2 bis 5.2.8, in denen die "Beanspruchbarkeit des WDVS" angegeben ist
⁵ DIN 55699:2017-08 Anwendung und Verarbeitung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) mit Dämmstoffen aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum (EPS) oder Mineralwolle (MW)

3.1.1.2 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 2.1.1.8 und der folgenden Bedingungen erbracht.

Der Nachweis des Abtrags der Lasten aus Eigengewicht und hygrothermischen Einwirkungen ist für die WDVS nach den Anlagen 2.3 und 2.4 bei einer Verarbeitung gemäß Abschnitt 3.2 erbracht.

Die möglichen Verwendungsbeschränkungen der Dübel sind den Eignungsnachweisen der Anlage 4 zu entnehmen. Die Mindestanzahlen für Mineralwolle-Platten nach Tabelle 3 und für Mineralwolle-Lamellen nach Tabelle 5 sind der Anlage 5.4 zu entnehmen.

Für die Eingangswerte gilt:

g_{ek} : charakteristische Einwirkung aus Systemgewicht, ohne Klebemörtel [kg/m^2]

w_{ek} : charakteristische Einwirkung aus Wind [kN/m^2]

mit

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

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

mit ρ_D = Rohdichte des Dämmstoffes gemäß Tabelle 3 bzw. Tabelle 5 [kg/m^3]

d_D = Dicke des Dämmstoffes [m]

g_P = charakteristische Einwirkung aus dem Gewicht des Putzes nass [kg/m^2], Auftragsmenge der Putzschicht, gemäß den Anlagen 2.3 und 2.4

Das maximale Systemgewicht ist auf 70 kg/m^2 gemäß Anlage 5.4 beschränkt. Für die Anordnung der Dübel gilt die Anlage 5.5.

3.1.1.3 Fugenüberbrückung

Das WDVS darf zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) nur bei Fugenabständen bis 6,20 m angewendet werden; dabei müssen die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm betragen und das WDVS aus dem Unterputz "KEIM Pulverkleber-90" oder "KEIM Klebemörtel" (Schichtdicke $\leq 4,0 \text{ mm}$) mit einem Bewehrungsgerüst nach Abschnitt 2.1.1.3 und den dünn-schichtigen Oberputzen ($d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$) nach Anlage 2.1 bestehen.

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

Eine Überbrückung von Dehnungsfugen an Deckenunterseiten ist nicht zulässig.

3.1.1.4 Feldgrößen ohne Dehnungsfugen

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

Für WDVS mit den zweilagig verlegten Mineralwolle-Platten "Coverrock", "KEIM Mineralwolle-Dämmstoffe 035", "Coverrock II", "Sillatherm WVP 1-035 (60-400)" und "Sillatherm WVP 1-035 plus" ($d > 200 \text{ mm}$): (Dübel oberflächenbündig)

Art des Putzsystems	maximale Feldgröße	Gesamtputzdicke	max. Putzgewicht (nass)
Dickschichtputzsystem	7,5 m x 7,5 m	$\leq 25 \text{ mm}$	30 kg/m^2
Dünnschichtputzsystem	50 m x 25 m	$\leq 8 \text{ mm}$	22 kg/m^2

Für WDVS mit der Mineralwolle-Platte "FKD-MAX C2" ($d > 200$ mm): (Dübel oberflächenbündig)

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

Für WDVS mit der Mineralwolle-Platte "Putzträgerplatte FAS 10cc" ($d \leq 200$ mm): (Dübel oberflächennah versenkt)

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

Für WDVS mit den Mineralwolle-Platten "FKD-MAX C1" und "FKD-MAX C2" ($d \leq 200$ mm) (Dübel oberflächennah versenkt oder tiefversenkt):

Art des Putzsystems	maximale Feldgröße	Gesamtputzdicke	max. Putzgewicht (nass)
Dickschichtputzsystem mit Dübeln "fischer termoz SV II ecotwist", "Hilti WDVS-Dübel HTH/Helix" und "Gecko U 8"	10 m x 12 m	> 9 mm	30 kg/m ²
Dickschichtputzsystem mit Dübel "EJOT ejothem STR U 2G"	50 m x 25 m	> 9 mm	22 kg/m ²
Dünnschichtputzsystem mit Dübeln "EJOT ejothem STR U 2G", "fischer Termoz SV II ecotwist", "Hilti WDVS-Dübel HTH/Helix" und "Gecko U 8"	50 m x 25 m	≤ 9 mm	22 kg/m ²

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

3.1.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

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

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

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

Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss dabei nach Anlage 6.1 und 6.2 berücksichtigt werden.

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

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 4109-1⁶ und DIN 4109-2⁷ zu führen. Für den Nachweis des Schallschutzes ist das bewertete Schalldämm-Maß $R_{w,WDVS}$ der Wandkonstruktion (Massivwand mit WDVS) nach folgender Gleichung zu ermitteln:

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

mit: $R_{w,O}$ bewertetes Schalldämm-Maß der Massivwand ohne WDVS, ermittelt nach DIN 4109-32⁸

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

3.1.4 Brandschutz

3.1.4.1 WDVS mit EPS-Platten

Die WDVS nach den Anlagen 2.1 und 2.2 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) sind gemäß den Bestimmungen der nachfolgenden Tabelle dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

		WDVS	
		schwerentflammbar ^{a)}	normalentflammbar
EPS-Platten	Dämmstoffdicke [mm]	40 - 300 ^{b)}	40 - 400
Putzsystem	Dicke [mm] (Schlussbeschichtung und Unterputz)	gemäß Anlage 2.1 bzw. 2.2, aber ≥ 4	gemäß Anlage 2.1 bzw. 2.2
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.			

3.1.4.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Die WDVS nach den Anlagen 2.3 und 2.4 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 den Anlagen 2.3 und 2.4 als Bekleidung an Deckenunterseiten ist stets ein nichtbrennbarer Mineralwolle-Dämmstoff nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 3 oder Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 5 zu verwenden.

⁶ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
⁷ DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
⁸ DIN 4109-32:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

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 9 und für die Anwendung an Deckenunterseiten gemäß Anlage 10 die Übereinstimmung der Bauart WDVS mit der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen Bauartgenehmigung zu erklären. Diese Erklärung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.2.2 Allgemeines

Für die WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1.1 und in den Anlagen 2.1 bis 2.4 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß den folgenden Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Vorgaben aus Planung und Bemessung (s. Abschnitt 3.1) angewendet und ausgeführt werden.

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

3.2.3 Klebemörtel

Die Klebemörtel sind ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Die Klebemörtel sind mit der jeweils in den Anlagen 2.1 bis 2.4 angegebenen Auftragsmenge 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 Feuchtaufnahme zu schützen, insbesondere bei Lagerung auf der Baustelle und vor dem Aufbringen des Putzsystems.

3.2.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

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

1. ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS bzw. maximal 90 cm über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer u. a.).
2. ein Brandriegel in Höhe der Decke des 1. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 3 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
3. ein Brandriegel in Höhe der Decke des 3. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzender horizontaler Gebäudeteile nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 8 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.

4. weitere Brandriegel an Übergängen der Außenwand zu horizontalen Flächen (z. B. Durchgänge, -fahrten, Arkaden), soweit diese in dem, durch einen Brand von außen, beanspruchten Bereich des 1. bis 3. Geschosses liegen.

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
- Rohdichte⁹ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹⁰ ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte⁹ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹⁰ ≥ 5 kPa,
- mit einem Klebemörtel entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 vollflächig angeklebt und zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt,
- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers ≥ 60 mm, Rand- und Zwischenabstände der Dübel: mindestens 10 cm nach oben und unten, maximal 20 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 40 cm zum benachbarten Dübel,
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die Einwirkungen aus Wind vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

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

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

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

- Mindestdicke des Putzsystems (Schlussbeschichtung und Unterputz) von 4 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe, Flächengewicht ≥ 280 g/m² und Reißfestigkeit größer $2,3$ kN/5 cm (im Anlieferungszustand) 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.

⁹ Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

¹⁰ Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max. 15 % unterschreiten

3.2.4.3 Stürze, Laibungen

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

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

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

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
- Rohdichte⁹ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹⁰ ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte⁹ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit ≥ 5 kPa,
- mit einem Klebemörtel entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt,
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die Einwirkungen aus Wind vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.
- d. Alternativ für den Brandriegel nach c. darf bei EPS-Platten, die mit einem Klebemörtel entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 am Untergrund angeklebt und zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt sind, auch der Dämmstoff purenotherm® WDVS (Dämmplatten aus Polyurethan, Rohdichte 30 - 37 kg/m³) als Brandriegel verwendet werden, wenn ein mineralischer Unterputz entsprechend Anlage 3 mit einer Nassauftragsmenge von mindestens 3 kg/m² ausgeführt wird. Dieser Brandriegel muss mindestens 250 mm hoch sein und vollflächig angeklebt sowie zusätzlich so angedübelt werden, dass die Einwirkungen aus Wind vollständig abgeleitet werden können. Die Anordnung des Dämmstreifens und der Gewebeeckwinkel muss wie bei dem o. g. Brandriegel nach c. erfolgen.

Sofern das WDVS ausschließlich mit den Platten "BACHL *neoWall*-EPS 032", "BACHL *neoWall*-EPS 034", "BACHL *neoWall* E-EPSe 032 WDV" oder "BACHL *neoWall* E-EPSe 034 WDV" und einer Gewebeschaufe gemäß Anlage 8.1 ausgeführt wird, darf bei Dämmstoffdicken zwischen 100 mm und 300 mm die Ausführung eines ansonsten erforderlichen Brandriegels nach a) zur Beibehaltung der Brandklassifizierung des WDVS entfallen; der Entfall von Brandriegeln gemäß Abschnitt 3.2.4.2 ist nicht zulässig.

Sofern das WDVS ausschließlich mit den Platten "BACHL *neoWall*-EPS 032", "BACHL *neoWall*-EPS 034", "BACHL *neoWall* E-EPSe 032 WDV" oder "BACHL *neoWall* E-EPSe 034 WDV" ausgeführt wird, darf bei der Verwendung des nichttragenden Rollladenkastens "SCHWENK FZP 235" nach Anlage 8.2 und dem Einbau einer Gewebeschlaufe gemäß Anlage 8.3 eine Überdämmung des Rollladenkastens erfolgen. Bei Dämmstoffdicken zwischen 100 mm und 200 mm darf auf die Ausführung eines ansonsten erforderlichen Brandriegels nach b) zur Beibehaltung der Brandklassifizierung des WDVS verzichtet werden; der Entfall von Brandriegeln gemäß Abschnitt 3.2.4.2 ist nicht zulässig.

3.2.4.4 Überbrückung von Brandwänden

Binden Brandwände in Außenwänden ein, die in einem Winkel von $\geq 180^\circ$ (gemessen auf der Gebäudeaußenseite) durchlaufen, ist bei WDVS mit EPS-Platten die Dämmung der Außenwand im Bereich der Brandwand mit einem vertikal angeordneten Brandriegel auszuführen.

Dieser Brandriegel muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Breite ≥ 200 mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000°C ,
- Rohdichte⁹ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹⁰ ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte⁹ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹⁰ ≥ 5 kPa,
- mit einem Klebemörtel entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt,
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und ggf. 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.

Der Brandriegel ist mittig über der Brandwand anzuordnen. In unmittelbaren an Öffnungen befindlichen Kantenbereichen ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken.

Die Gesamtputzdicke (Schlussbeschichtung und Unterputz) muss mindestens 4 mm betragen.

Die Verwendung des vertikalen Brandriegels im Bereich von Brandwänden an verspringenden oder abgewinkelten ($< 180^\circ$) Gebäudefluchten ist nicht zulässig.

3.2.4.5 Verklebung

3.2.4.5.1 Verklebung an Außenwänden

Die Dämmplatten nach Abschnitt 2.1.1.2 sind mit einem Klebemörtel 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 Fugenschäum¹¹ 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 eine Bewegungsmöglichkeit haben. Im Rand- und Kantenbereich ist auf eine ausreichende Befestigung zu achten, z. B. sind passende Formeckteile zu verwenden.

¹¹

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

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 vollflächig verklebt werden. Bei vollflächigem Klebemörtelauftrag ist unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten der Klebemörtel mit einer Zahntraufel aufzukämmen.

Bei Verwendung von EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) darf der Klebemörtel 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.

Zweilagige Verlegung der EPS-Platten:

Beide Dämmstofflagen müssen dabei aus demselben EPS-Dämmstoff bestehen; Mischsysteme sind nicht zulässig. Die Einzelplatten sind im Verband auszuführen. Die Dicke der einzelnen Dämmplatten müssen mindestens 60 mm betragen. Die maximale Dämmstoffdicke beider Lagen zusammen darf 400 mm nicht überschreiten. Die Platten müssen untereinander mit einem Klebemörtel gemäß Abschnitt 2.1.1.1 verklebt werden. Zwischen den Einzellagen ist ein Klebeflächenanteil von mindestens 40% zu realisieren.

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

Unbeschichtete Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) dürfen auch, unbeschichtete Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c) müssen vollflächig verklebt werden. Bei unbeschichteten Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.2 b) und c) 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 nach Abschnitt 2.1.1.2 b) und 2.1.1.2 c) müssen - wie angegeben - werkseitig mit einer Haftbrücke auf einer oder zwei Seiten beschichtet sein. Bei beschichteten Platten ist die Seite, die für die Verklebung mit der Wand zu verwenden ist, gekennzeichnet. Der Klebemörtel darf in einem Arbeitsgang vollflächig auf die Dämmplatte aufgetragen werden.

Die Mineralwolle-Platten mit verdichteter 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-Dämmstoffes oder in einem Arbeitsgang vollflächig oder teilflächig auf den Untergrund aufgetragen werden.

Bei vollflächigem Auftragen ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten mit einer Zahntraufel aufzukämmen.

Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Wandoberfläche gespritzt werden, dass mindestens 50 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sind. Die Kleberwülste müssen ca. 5 cm breit und in Wulstmitte mindestens 10 mm dick sein. Der Achsabstand darf 10 cm nicht überschreiten (s. Anlage 1.2).

Die Dämmstoffe sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, mit der Seite, auf die der Klebemörtel aufgetragen wurde, in das frische Klebemörtelbett am Untergrund einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

Zweilagige Verlegung der Mineralwolle-Platten:

Die Dicke der Einzellagen muss mindestens 60 mm betragen. Beide Dämmstofflagen müssen dabei 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 zu verkleben.

Die Mineralwolle-Platten dürfen gemäß nachfolgender Tabelle unter den angegebenen Randbedingungen für die zweilagige Verlegung verwendet werden:

Dämmstoff (Handelsbezeichnung)	max. gesamte Dämmstoffdicke [mm]	mögliche Dicke der einzelnen Dämmstofflagen [mm]	Klebeflächenanteil zwischen den Doppellagen [%]
FKD-MAX C2	340 (300*)	60 - 180	50
Coverrock, Coverrock II und KEIM Mineralwolle- Dämmplatte 035	400 (300*)	60 - 200	40
Sillatherm WVP 1-035 (60-400)	400 (200*)	100 - 200	
Sillatherm WVP 1-035 plus			
* bis zu dieser Dicke ist eine einlagige Verlegung möglich.			

3.2.4.5.2 Verklebung an Deckenunterseiten

Es dürfen nur Mineralwolle-Dämmstoffe nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 3 und nach Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 5 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 3 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 3 dürfen auch, unbeschichtete Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 5 müssen 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. Bei beschichteten Platten ist die Seite, die für die Verklebung mit der Wand zu verwenden ist, gekennzeichnet. Der Klebemörtel darf in einem Arbeitsgang vollflächig auf die Dämmplatte aufgetragen werden.

Die Mineralwolle-Platten mit verdichteter Deckschicht nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 3 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 Dämmplatten 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, mit der Seite, auf die der Klebemörtel aufgetragen wurde, in das frische Klebemörtelbett am Untergrund einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

Eine zweilagige Verlegung ist für die Verklebung an Deckenunterseiten nicht zulässig.

3.2.4.6 Verdübelung

3.2.4.6.1 Verdübelung an Außenwänden

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

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

Die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel ergibt sich aus dem Abschnitt 3.1.1.1 und es gelten die Anlagen 5.1.1 bis 5.3. Für die Dübeleigenschaften gilt die Anlage 4.

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 jeweiligen Eignungsnachweis des Dübels gemäß Anlage 4 zu entnehmen.

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

3.2.4.6.2 Verdübelung an Deckenunterseiten

Bei der Anwendung an Deckenunterseiten sind die Dübel immer durch das Bewehrungsgewebe zu setzen. Die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel an Deckenunterseiten ergibt sich aus Abschnitt 3.1.1.2 und es gilt die Anlage 5.4. Für die Dübeleigenschaften gilt Anlage 4.

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 des Putzsystems

Nach dem Erhärten des Klebemörtels 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 den Anlagen 2.1 bis 2.4 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 maschinellem Putzauftrag oder bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Platten bzw. Mineralwolle-Lamellen darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen und dann eben gezogen werden.

Die Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.1.1.3 sind 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.

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit dem 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 darf die Gesamtmenge (nass) von Unterputz und Schlussbeschichtung maximal 22 kg/m² betragen, außer im Abschnitt 3.1.1.4 wurden andere Angaben gemacht.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist die Schlussbeschichtung nach Abschnitt 2.1.1.6 nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach den Anlagen 2.1 bis 2.4 dieses Bescheides aufzubringen.

Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Mindestputzdicken in den Abschnitten 3.1.4, 3.2.4.2 bis 3.2.4.4 sind zu beachten.

Abschließend darf der Anstrich nach Abschnitt 2.1.1.7 auf die Schlussbeschichtung aufgebracht werden.

3.2.6 Überbrückung von Dehnungs- und Anschlussfugen sowie Feldgrößen

Bei der Überbrückung von Dehnungsfugen sowie von Feldbegrenzungsfugen in Außenwandflächen sowie bei Feldgrößen sind die Vorgaben aus Planung und Bemessung zu beachten (siehe 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 dieses Bescheides sind im Einzelfall zu beurteilen und bedürfen ggf. zusätzlicher Nachweise.

3.2.8 Liste der ausgeführten Bauvorhaben

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

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

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

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

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

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

Anja Rogsch
Referatsleiterin

Beglaubigt
Wehlan

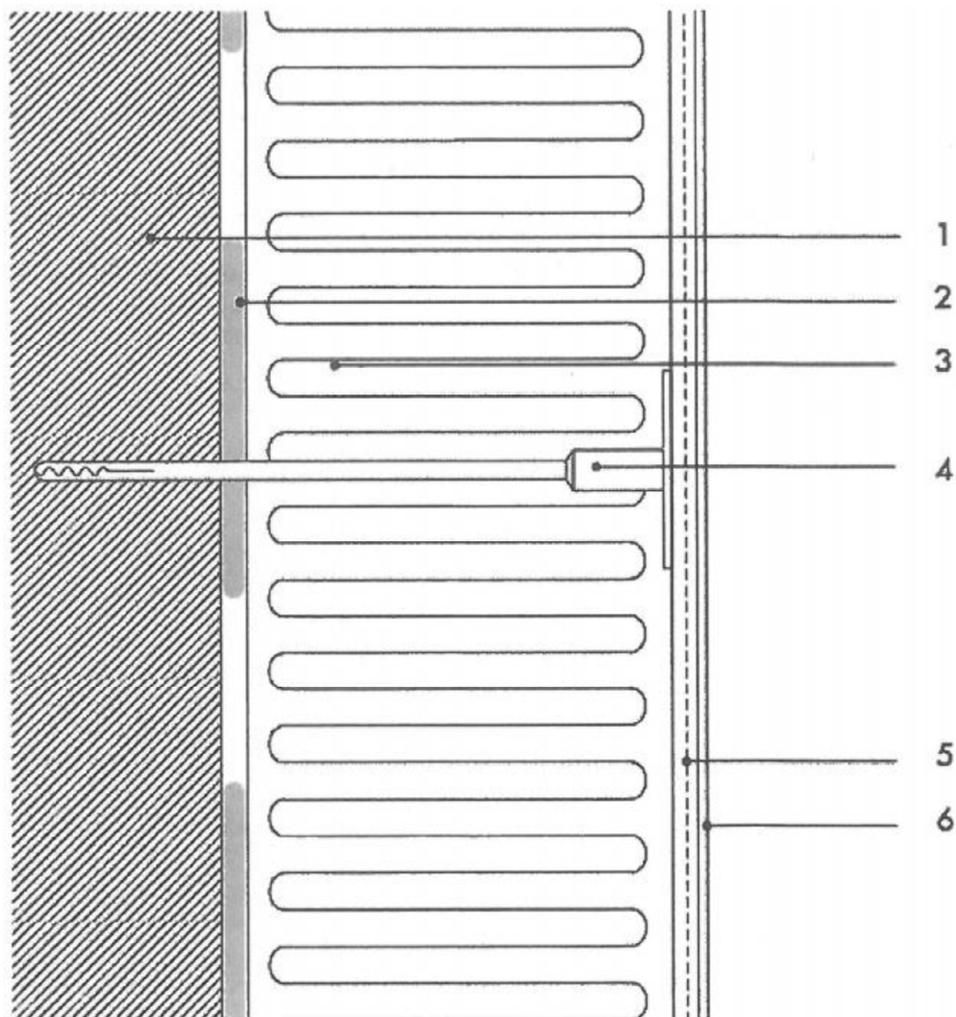
Zeichnerische Darstellung der WDVS an Außenwänden Anlage 1.1

"KEIM Klassik/Klassik-Plus EPS, gedübelt und geklebt"

"KEIM AquaROYAL EPS, gedübelt und geklebt"

"KEIM Klassik/Klassik-Plus MW, gedübelt und geklebt"

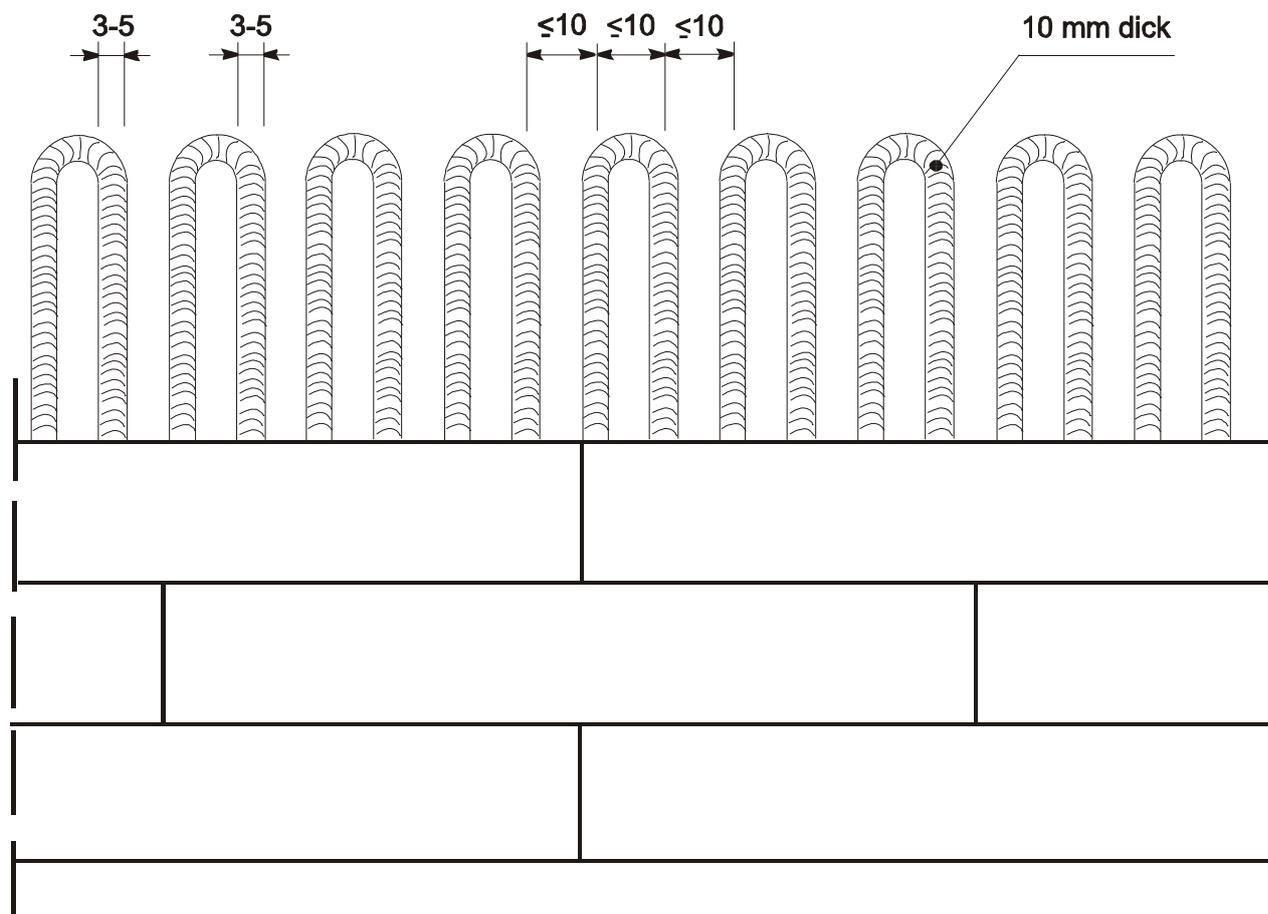
"KEIM AquaROYAL MW, gedübelt und geklebt"



- 1 Untergrund
- 2 Klebemörtel
- 3 Dämmstoff
- 4 Dübel
- 5 Unterputz mit Bewehrung
- 6 ggf. Haftvermittler und Schlussbeschichtung ggf. mit Anstrich

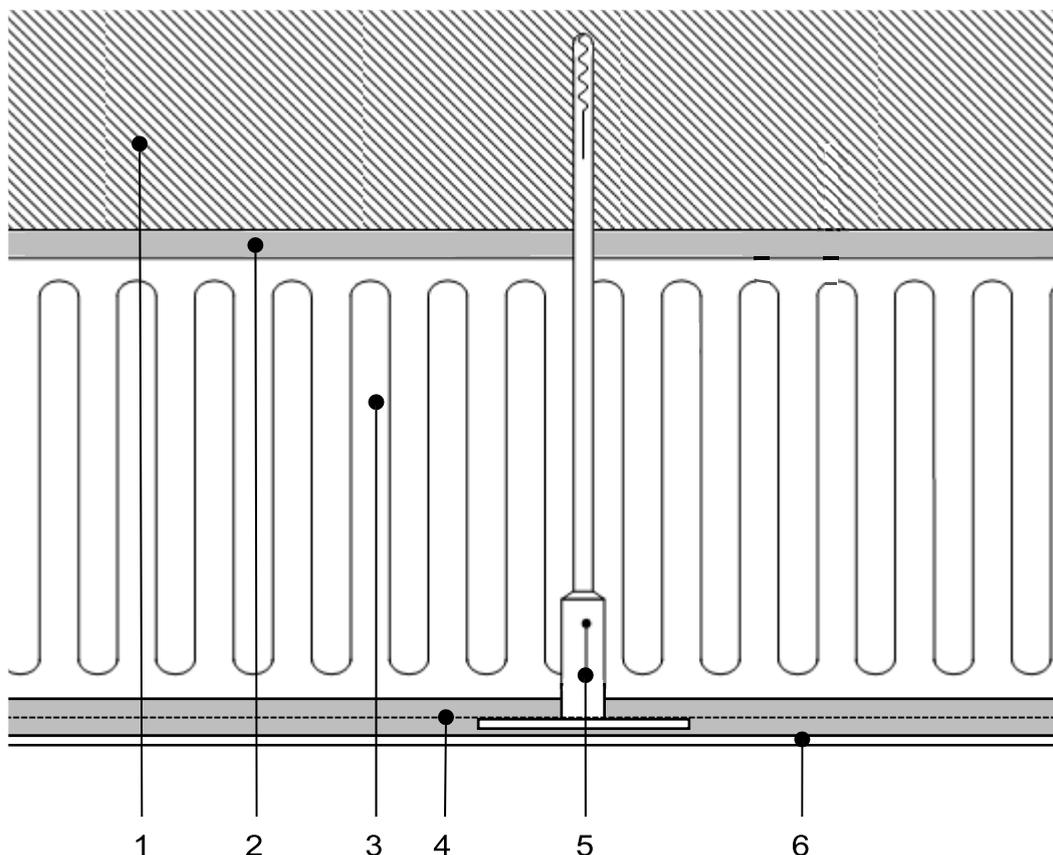
**Kleberauftrag auf Untergrund bei teilflächiger
Verklebung der Dämmplatten an Außenwänden und
Deckenunterseiten**

Anlage 1.2



Zeichnerische Darstellung der WDVS an Deckenunterseiten mit "KEIM Klassik/Klassik-Plus MW, gedübelt und geklebt" und "KEIM AquaROYAL MW, gedübelt und geklebt" mit Mineralwolle-Dämmstoffen

Anlage 1.3



- 1 Untergrund
- 2 Klebemörtel
- 3 MW-Dämmstoff
- 4 Unterputz mit Bewehrung
- 5 Schraubdübel
- 6 ggf. Haftvermittler und Schlussbeschichtung ggf. mit Anstrich

Aufbau des WDVS mit EPS-Platten

Anlage 2.1

"KEIM Klassik/Klassik-Plus EPS, gedübelt und geklebt"

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: KEIM Pulverkleber-90 KEIM Armierungsmasse-100 KEIM Klebemörtel KEIM AquaROYAL-Armierungsmörtel KEIM Klebemörtel-K	4,0 – 5,0 4,0 – 6,0 4,0 – 5,0 4,0 – 6,0 4,0 – 5,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilstückige Verklebung
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.8 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	-	40 – 400
Unterputze: KEIM Pulverkleber-90 KEIM Klebemörtel KEIM Armierungsmasse-100 KEIM Unterputz	3,5 – 7,0 3,5 – 7,0 4,5 – 16,5 4,5 – 16,5	3,0 – 6,0 3,0 – 6,0 4,0 – 15,0 4,0 – 15,0
Bewehrungen: KEIM Glasfaser-Gittermatte 4x4 KEIM Glasfaser-Gittermatte 6x6	ca. 0,160 ca. 0,160	– –
Haftvermittler: KEIM Stucasol-Fondo	ca. 0,25	–
Schlussbeschichtung: KEIM Brillantputz KEIM Stucasol KEIM Glattputz KEIM Mineralputz	2,5 – 6,0 1,5 – 4,0 2,5 – 8,0 2,5 – 6,0	2,0 – 5,0 1,0 – 3,0 2,0 – 6,0 2,0 – 5,0
Anstriche: KEIM Egalisationsfarbe KEIM Granital KEIM Soldalit	ca. 0,3 ca. 0,4 ca. 0,45	– – –

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS mit EPS-Platten
"KEIM AquaROYAL EPS, gedübelt und geklebt"

Anlage 2.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: KEIM Pulverkleber-90 KEIM Armierungsmasse-100 KEIM Klebemörtel KEIM AquaROYAL-Armierungsmörtel KEIM Klebemörtel-K	4,0 – 5,0 4,0 – 6,0 4,0 – 5,0 4,0 – 6,0 4,0 – 5,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teiflächige Verklebung
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.8 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	-	40 – 400
Unterputze: KEIM AquaROYAL-Armierungsmörtel	4,0 – 16,5	4,0 – 15,0
Bewehrung: KEIM Glasfaser-Gittermatte 6x6 KEIM Glasfaser-Gittermatte 4x4	ca. 0,160 ca. 0,160	– –
Schlussbeschichtung: KEIM AquaROYAL-Mineralputz KEIM Mineralputz	2,5 – 6,0 2,5 – 6,0	2,0 – 5,0 2,0 – 5,0
Anstrich: KEIM AquaROYAL-Color	0,75 – 1,0	–

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS

Anlage 2.3

"KEIM Klassik/Klassik-Plus MW, gedübelt und geklebt"

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: KEIM Pulverkleber-90 KEIM Armierungsmasse-100 KEIM Klebemörtel KEIM AquaROYAL-Armierungsmörtel KEIM Klebemörtel-K	4,0 – 5,0 4,0 – 6,0 4,0 – 5,0 4,0 – 6,0 4,0 – 5,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.8 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	– –	40 – 400 40 – 200
Unterputze: KEIM Pulverkleber-90 KEIM Klebemörtel KEIM Armierungsmasse-100 KEIM Unterputz	3,5 – 7,0 3,5 – 7,0 4,5 – 16,5 4,5 – 16,5	3,0 – 6,0 3,0 – 6,0 4,0 – 15,0 4,0 – 15,0
Bewehrungen: KEIM Glasfaser-Gittermatte 4x4 KEIM Glasfaser-Gittermatte 6x6	ca. 0,160 ca. 0,160	– –
Haftvermittler: KEIM Stucasol-Fondo	ca. 0,25	–
Schlussbeschichtungen: KEIM Glattputz KEIM Brillantputz KEIM Stucasol KEIM Mineralputz	2,5 – 8,0 2,5 – 6,0 1,5 – 4,0 2,5 – 6,0	2,0 – 6,0 2,0 – 5,0 1,0 – 3,0 2,0 – 5,0
Anstriche: KEIM Egalisationsfarbe KEIM Granital KEIM Soldalit	ca. 0,3 ca. 0,4 ca. 0,45	– – –

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS

Anlage 2.4

"KEIM AquaROYAL MW, gedübelt und geklebt"

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: KEIM Pulverkleber-90 KEIM Armierungsmasse-100 KEIM Klebemörtel KEIM AquaROYAL-Armierungsmörtel KEIM Klebemörtel-K	4,0 – 5,0 4,0 – 6,0 4,0 – 5,0 4,0 – 6,0 4,0 – 5,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.8 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	– –	40 – 400 40 – 200
Unterputze: KEIM AquaROYAL-Armierungsmörtel	4,0 – 16,5	4,0 – 15,0
Bewehrung: KEIM Glasfaser-Gittermatte 6x6 KEIM Glasfaser-Gittermatte 4x4	ca. 0,160 ca. 0,160	– –
Schlussbeschichtung: KEIM AquaROYAL-Mineralputz KEIM Mineralputz	2,5 – 6,0 2,5 – 6,0	2,0 – 5,0 2,0 – 5,0
Anstrich: KEIM AquaROYAL-Color	0,75 – 1,0	–

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

Oberflächenanforderung/
Ausführung

Anlage 3

Bezeichnung	Eingruppierung nach Hauptbindemittel	w ¹⁾ [kg/(m ²)]	S _d ¹⁾ [m]
1. Unterputz + Klebemörtel			
KEIM Pulverkleber-90	mineralisch	0,29	0,10
KEIM Klebemörtel	mineralisch	0,29	0,10
KEIM Armierungsmasse-100	mineralisch	0,47	0,12
KEIM AquaROYAL-Armierungsmörtel	mineralisch	0,47	0,12
KEIM Unterputz	mineralisch	0,47	0,12
2. Schlussbeschichtung			
2.1 mit Haftvermittler "KEIM Stucasol-Fondo"			
KEIM Stucasol	silikatisch	0,75 ¹⁾ , 0,39 ²⁾	0,21 ¹⁾ , 0,13 ²⁾
2.2 ohne Haftvermittler			
KEIM Brillantputz	mineralisch	0,38 ¹⁾ , 0,41 ²⁾	0,18 ¹⁾ , 0,15 ²⁾
KEIM AquaROYAL-Mineralputz	mineralisch	0,43 ¹⁾ , 0,47 ²⁾	0,26 ¹⁾ , 0,16 ²⁾
KEIM Glattputz	mineralisch	0,70 ¹⁾	0,21 ¹⁾
KEIM Mineralputz	mineralisch	0,38 ¹⁾ , 0,41 ²⁾	0,18 ¹⁾ , 0,15 ²⁾
¹⁾ Physikalische Größen, Begriffe: w _{24h} : kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004, Abschnitt 5.1.3.1 in [kg/m ²] s _d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach ETAG 004, 5.1.3.4 in [m]			
¹ zusammen mit Unterputz "KEIM AquaROYAL-Armierungsmörtel" geprüft ² zusammen mit Unterputz "KEIM Pulverkleber-90" geprüft			

Eignungsnachweise

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 je nach Eignungsnachweis durch das Gewebe, oberflächenbündig, oberflächennah versenkt oder tiefversenkt gesetzt werden.

Handelsbezeichnung beim WDVS-Hersteller	Hersteller des Dübels	Eignungsnachweis	Bezeichnung beim Hersteller des Dübels
Schlagdübel (oberflächenbündig)			
EJOT ejotherm H1 eco	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-11/0192	EJOT H1 eco
EJOT ejotherm H2 eco	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-15/0740	ejotherm H2 eco
EJOT ejotherm NTK U	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-07/0026	ejotherm NTK U
Hilti T-Save HTS-P/HTS-M	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-14/0400	Hilti T-Save HTS-P/HTS-M
fischer termoz CNplus 8	fischerwerke GmbH & Co. KG	ETA-09/0394	fischer termoz CNplus 8
fischer termoz CN 8	fischerwerke GmbH & Co. KG	ETA-09/0394	fischer termoz CN 8
Schraubdübel (oberflächenbündig/oberflächennah versenkt)			
EJOT ejotherm STR U/STR U 2G ¹⁾ auch in Verbindung mit dem Zusatzsteller VT 2G ²⁾	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-04/0023	STR U 2G/STR U 2G
EJOT ejotherm S1	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-17/0991	ejotherm S1
Hilti HTR-P/HTR-M	Hilti	ETA-16/0116	HTR-P/HTR-M
fischer termoz-CS 8	fischerwerke GmbH & Co. KG	ETA-14/0372	fischer termoz-CS 8
tiefversenkter Dübel³⁾			
Hilti WDVS-Dübel HTH/HELIX	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-15/0464	Hilti WDVS-Dübel HTH
Hilti WDVS-Schraubdübel D8-FV	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-07/0288	D8-FV
fischer Termoz SV II ecotwist	fischerwerke GmbH & Co. KG	ETA-12/0208	fischer termoz SV II ecotwist
Gecko U8	Fröwis AG	ETA-15/0305	Fröwis Gecko U8
Setzdübel (oberflächenbündig)			
Hilti Dämmstoff-Befestigungselement XI-FV	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-17/0304	Hilti-Dämmstoff-Befestigungselement XI-FV
<p>1) Der Dübel ist bei oberflächennah versenkter Anwendung mit den in den jeweiligen Tabellen der folgenden Anlagen 5.1.1 bis 5.3 angegebenen Schneidtiefe des Dübeltellers im Dämmstoff zu verwenden. Vor dem oberflächennah Versenken der Dübel muss die Dämmstoffdicke die in diesen Tabellen angegebene Mindestdämmstoffdicke unter dem angegebenen Dübeltellerdurchmesser betragen.</p> <p>2) Der Zusatzsteller VT 2G darf für EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.1 a) gemäß Anlage 5.1.3, Tabelle 3 und für Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) gemäß Anlage 5.2.1 bis 5.2.10 statt Dübelteller ≥ 90 mm verwendet werden. Die Dübelmengen sind den jeweiligen Tabellen zu entnehmen.</p> <p>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 aufgeführt ist. Anderenfalls ist diese Dämmstoff-Dübel Kombination nicht zulässig.</p>			

In den Anlagen 5.1.1 bis 5.4 werden die Mindestanzahlen der oben genannten Dübel abhängig von der Plattenart, Plattengröße, Art der Dübelung und Abhängigkeit des Dübeldurchmessers angegeben.

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

Für die Dübelung an Außenwänden gelten die Anlagen 5.1.1 bis 5.3.

Für die Dübelung an Deckenunterseiten gilt Anlage 5.4.

Für die Anordnung der Dübel an Deckenunterseiten gilt Anlage 5.5.

Mindestanzahlen der Dübel/m²

Anlage 5.1.1

– **EPS-Platten** – mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Für die EPS-Platten "**BACHL neoWall-EPS 034 WDV**", "**BACHL neoWall-EPS 032 WDV**", "**EPS 035 WDV kd**", "**EPS 034 WDV kd IR**", "**EPS 032 WDV kd IR**", "**KEIM EPS grau 032**", "**KEIM EPS grau 034**", "**HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 032 WDV kd IR**" und "**Hirsch Porozell WAP 032**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche/Fugen										
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]								
		-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20
40 - 50	≥ 0,45	5	6	6	8	10	10	14	14	14
60 - 300	≥ 0,45	4	6	6	8	10	10	14	14	14
120 - 300	≥ 0,5	4	4	6	6	8	10	10	12	14

Für die EPS-Platten "**BACHL WDVS-EPS 035 WDV**", "**HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV EPS 035 WDV kd**", "**HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 034 WDV kd IR**", "**HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV SilverStar EPS 032 WDV kd IR**", "**HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV SilverStar EPS 034 WDV kd IR**", "**HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV, grau/weiß AW EPS 032 WDV kd IR ThermoPlus 032**" und "**HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 031 WDV kd IR**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche/Fugen										
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]								
		-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20
40 - 50	≥ 0,45	5	6	6	8	10	10	14	14	14
60 - 400	≥ 0,45	4	6	6	8	10	10	14	14	14
120 - 400	≥ 0,5	4	4	6	6	8	10	10	12	14

Mindestanzahlen der Dübel/m²

Anlage 5.1.2

– EPS-Platten – mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.1.2 und 5.1.3 gelten für die EPS-Platten "BACHL neoWall-EPS 034 WDV", "BACHL neoWall-EPS 032 WDV", "EPS 035 WDV kd", "EPS 034 WDV kd IR", "EPS 032 WDV kd IR", "KEIM EPS grau 032", "KEIM EPS grau 034", "HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 032 WDV kd IR", "Hirsch Porozell WAP 032", "BACHL WDV-EPS 035 WDV", "HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV EPS 035 WDV kd", "HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 034 WDV kd IR", "HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV SilverStar EPS 032 WDV kd IR", "HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV SilverStar EPS 034 WDV kd IR", "HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV, grau/weiß AW EPS 032 WDV kd IR ThermoPlus 032" und "HIRSCH Porozell Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 031 WDV kd IR"

Dübelung mit "EJOT ejotherm STR U/STR U 2G" und "EJOT ejotherm H2 ECO", oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche oder Fläche/Fugen				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDV-S aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	auf Fläche	auf 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 "EJOT ejotherm STR U/STR U 2G" und "EJOT ejotherm H2 ECO", oberflächennah versenkt, Schneidtiefe 20 mm oder 35 mm

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

Dübelung mit "Hilti WDV-S-Dübel HTH/HELIX", tiefversenkt

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDV-S aus Wind [kN/m ²]
	Fläche	
≥ 100	4	0,87
	6	1,23
	8	1,60
	10	1,93
	12	2,20

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser 75 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDV-S aus Wind [kN/m ²]
	Fläche	
≥ 100	4	0,93
	6	1,40
	8	1,86
	10	2,20

Mindestanzahlen der Dübel/m²

Anlage 5.1.3

– EPS-Platten – mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Dübelung mit "**Hilti HTR-M/HTR-P**" und "**Hilit T-Safe HTS-P/HTS-M**", oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 5: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche oder Fläche/Fugen				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	auf Fläche	auf Fläche und Fuge
≥ 120	4	0/4	1,40	1,10
	6	2/4	2,00	1,80
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit "**fischer Termoz SV II ecotwist**", tiefversenkt

Tabelle 6: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100	4	0,93
	6	1,40
	8	1,87
	10	2,20

Dübelung mit "**Hilti WDVS-Schraubdübel D 8-FV**", tiefversenkt

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
> 100	4	0,87
	6	1,20
	8	1,60
	10	1,87
	12	2,20

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
> 130	4	1,30
	6	1,87
	8	2,20

Dübelung mit "**EJOT ejotharm STR U/STR U 2G**" in Verbindung mit dem **Zusatzteller "VT 2G"** oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 112 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
	Fläche	Dübelung in der Fläche
≥ 80	4	1,6

Mindestanzahlen der Dübel/m²

Anlage 5.1.4

– **EPS-Platten** – mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Dübelung mit "**Gecko U8**", tiefversenkt

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
> 100	4	0,80
	6	1,20
	8	1,53
	10	1,80
	12	2,13

Mindestanzahlen der Dübel/m²

Anlage 5.1.5

– EPS-Platten – mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.1.4 und 5.1.5 gelten für die elastifizierten EPS-Platten "**BACHL neoWall-E-EPSe 034 WDV**" und "**BACHL neoWall-E-EPSe 032 WDV**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

Dübelung **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche/Fugen						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,33	-1,67	-2,20
80 - 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Dübelung mit "**EJOT ejotherm STR U/STR U 2G**", **oberflächennah versenkt**, Schneidtiefe 20 mm oder 35 mm

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

Dübelung mit "**Hilti WDVS-Dübel HTH/HELIX**", **tiefversenkt**

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100	4	0,80
	6	1,13
	8	1,47
	10	1,73
	12	2,00

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser 75 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²] Dübelung in der Fläche
≥ 100	4	0,78
	6	1,17
	8	1,56
	10	1,95
	12	2,20

Dübelung mit "**Hilti HTR-M/HTR-P**" und "**Hilti T-Safe HTS-P/HTS-M**", **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 5: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche oder Fläche/Fugen				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	auf Fläche	auf Fläche und Fuge
≥ 120	4	0/4	1,30	1,10
	6	2/4	2,0	1,70
	8	4/4	2,20	2,20

Mindestanzahlen der Dübel/m²

Anlage 5.1.6

– EPS-Platten – mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Dübelung mit "**Hilti WDVS-Schraubdübel D8-FV**", **tiefversenkt**

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
> 100	4	0,60
	6	0,87
	8	1,13
	10	1,33
	12	1,53

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
> 130	4	1,30
	6	1,87
	8	2,20
	10	1,80
	12	2,07

Mindestanzahlen der Dübel/m²

Anlage 5.2.1

– MW-Platten – mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.2.1 und 5.2.2 gelten für die Mineralwolle-Platten "FKD-MAX C1" und "FKD-MAX C2" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Tabelle 1: charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} -0,35 bis -1,36 kN/m ²																		
Verdübelungsart	Dübelbild	Ø Dübelteller [mm]	Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} bis [kN/m ²]													
					Dübelanzahl pro m ² (Plattenfläche/Plattenfuge)													
					-0,35	-0,40	-0,50	-0,60	-0,70	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,12	-1,20	-1,30	-1,32	-1,36
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	60-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	5	5	8	8	8	8	8	8
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	60-200	0,45	4	4	4	5	5	7	7	7	11	11	11	11	11	11
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	> 200	0,45	6	6	6	6	6	7	7	7	11	11	11	11	11	11
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 60	80-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	8	9	9
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 60	120-200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 60	80-200	≥ 0,60	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	9 (5/4)
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 60	120-200	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	60 - 79	≥ 0,45	4	5	5	5	6	7	8	8	10	10	10	11	11	12
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	80-200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	120-200	≥ 0,90	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	> 200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	8	8
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	80-200	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	120-200	≥ 0,90	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	> 200	≥ 0,60	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)
versenkt nach a. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	6	6	7	7	8	8	9	9
versenkt nach b. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	8	8	8	8	8	8	9	10	10	11	11	12	12	---
versenkt nach c. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	6	6	6	7	8	9	10	11	12	12	---	---	---	---
versenkt nach d. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	6	6	6	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	12

Mindestanzahlen der Dübel/m²
– MW-Platten – mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm

Anlage 5.2.2

Tabelle 1: charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} -1,40 bis -2,20 kN/m ²																	
Verdübelungsart	Dübelbild	Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} bis [kN/m ²]												
					Dübelanzahl pro m ² (Plattenfläche/Plattenfuge)												
					-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-1,90	-1,96	-2,00	-2,10	-2,12	-2,14	-2,16	-2,20
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	60-200	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	60-200	0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	> 200	0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 60	80-200	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 60	120-200	≥ 0,75	7	8	8	9	9	10	10	10	11	11	11	11	11
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 60	80-200	≥ 0,60	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (6/4)	---	---	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 60	120-200	≥ 0,75	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	60 - 79	≥ 0,45	12	12	12	14	16	16	16	16	16	16	16	---	---
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	80-200	≥ 0,75	6	8	8	9	9	10	10	10	---	---	---	---	---
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	120-200	≥ 0,90	5	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8	8
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	> 200	≥ 0,60	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	12	---	---
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	80-200	≥ 0,75	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	---	---	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	120-200	≥ 0,90	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	---						
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	> 200	≥ 0,60	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	---	---	---
versenkt nach a. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	---	---	---	---	---	---
versenkt nach b. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
versenkt nach c. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
versenkt nach d. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1 Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.
2 Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten.
3 oberflächenbündig auf der Dämmplattenoberfläche unter dem Armierungsgewebe
4 a "EJOT ejotherm STR U/STR U 2G"
b "fischer Termoz SV II ecotwist"
c "Hilti WDVS-Dübel HTH/HELIX"
d "Gecko U8"

Mindestanzahlen der Dübel/m²
– MW-Platten – mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm

Anlage 5.2.3

Für die Mineralwolle-Platte "**Putzträgerplatte FAS 10cc**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Dämmstoffdicke [mm]	Dübel durch das Gewebe Ø 60 mm		Dübel oberflächenbündig auf der Fläche Ø 60 mm			Dübel oberflächenbündig auf Fläche und Fuge Ø 60 mm			Dübel oberflächenbündig auf der Fläche Ø 90 mm		Dübel oberflächenbündig auf Fläche und Fuge Ø 90 mm		oberflächennah versenkte Verdübelung* mit Setztiefe = 35 mm	
	60-200	60-70	80-110	120-200	60-70	80-110	120-200	60-200	120-200	60-200	120-200	100-130	140-200	
N _{Rk} [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,6	≥ 0,4	≥ 0,4	≥ 0,6	≥ 0,4	≥ 0,4	≥ 0,6	≥ 0,45	≥ 0,9	≥ 0,45	≥ 0,9	≥ 0,5	≥ 0,5
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]														
-0,30	4	4	4	4	4	0/4	0/4	0/4	4	4	0/4	0/4	4	4
-0,40	4	4	4	4	4	1/4	0/4	0/4	4	4	0/4	0/4	4	4
-0,50	4	4	5	4	4	2/4	1/4	0/4	4	4	1/4	0/4	4	4
-0,60	5	4	6	5	4	3/4	1/4	1/4	5	4	2/4	0/4	5	4
-0,70	5	4	7	5	4	4/4	2/4	1/4	5	4	2/4	0/4	6	5
-0,80	7	5	8	6	4	4/4	3/4	2/4	6	4	3/4	0/4	7	5
-0,90	7	5	9	7	5	5/4	3/4	2/4	7	4	4/4	1/4	8	6
-1,00	7	5	10	7	5	6/4	4/4	3/4	8	4	4/4	1/4	9	6
-1,10	11	8	10	8	6	7/4	5/4	4/4	8	4	5/4	1/4	10	7
-1,20	11	8	11	9	6	8/4	6/4	4/4	9	5	6/4	2/4	11	8
-1,30	11	8	12	9	7	9/4	6/4	4/4	10	5	7/4	2/4	12	8
-1,40	11	8	13	10	7	10/4	7/4	5/4	10	5	7/4	3/4	13	9
-1,50	11	8	14	11	8	11/4	8/4	6/4	11	6	8/4	3/4	15	10
-1,60	11	8	15	11	8	12/4	8/4	6/4	12	6	9/4	3/4	16	10
-1,68	14	11	16	12	9	12/4	-	7/4	13	7	9/4	4/4	-	11
-1,70	14	11	16	12	9	-	-	7/4	13	7	9/4	4/4	-	11
-1,76	14	11	16	12	10	-	-	7/4	13	7	10/4	4/4	-	11
-1,80	14	11	-	-	10	-	-	8/4	13	7	10/4	4/4	-	12
-1,88	14	11	-	-	11	-	-	8/4	14	8	11/4	4/4	-	12
-1,90	14	11	-	-	11	-	-	9/4	14	8	11/4	-	-	12
-2,00	14	11	-	-	12	-	-	10/4	15	8	12/4	-	-	-
-2,08	14	11	-	-	13	-	-	12/4	15	8	12/4	-	-	-
-2,10	14	11	-	-	14	-	-	-	15	-	12/4	-	-	-
-2,12	14	11	-	-	-	-	-	-	16	-	12/4	-	-	-
-2,20	14	11	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-

* verwendbar mit dem Dübel "ejotherm STRU/STRU 2G"

Mindestanzahlen der Dübel/m²

Anlage 5.2.4

– **MW-Platten** – mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Für die Mineralwolle-Platte "**Putzträgerplatte FAS 2cc**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige Verlegung, **durch Gewebe**

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung auf Fläche/Fugen

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
	≥ 0,6	4	4	5	8	11

Einlagige Verlegung, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung auf Fläche/Fugen

Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
		-0,40	-0,60	-0,80	-0,99	-1,16	-1,36	-1,51
100 - 200	≥ 0,3	4 (0/4)	6(2/4)	8(4/4)	10(4/6)	12(6/6)	14(10/4)	16(10/6)

Einlagige Verlegung, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung auf Fläche/Fugen

Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
		-0,44	-0,69	-0,92	-1,08	-1,26	-1,47	-1,57
100 - 200	≥ 0,4	4(0/4)	6(2/4)	8(4/4)	10(4/6)	12(6/6)	14(10/4)	16(10/6)

Dübelung mit "**fischer Termoz SV II ecotwist**", **tiefversenkt**

Tabelle 4: Dübelung auf Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
100 - 200	4	0,33
	6	0,47
	8	0,53
	10	0,67
	12	0,73

charakteristische Einwirkungen aus Wind
 – MW-Platten – mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Anlage 5.2.5

Für die Mineralwolle-Platte "**Putzträgerplatte FAS 2cc**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):
 Einlagige Verlegung, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche								
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	Mindestanzahlen der Dübel/m ²						
		4	6	8	10	12	14	16
100 - 200	0,30	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60
	0,40	0,53	0,79	1,02	1,22	1,40	1,56	1,70
	≥ 0,45	0,55	-	-	-	-	-	-

Mindestanzahlen der Dübel/m²

Anlage 5.2.6

– MW-Platten – mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Für die Mineralwolle-Platten "**Sillatherm WVP 1-035 (40-50)**" und "**Sillatherm WVP 1-035 (60-400)**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige bzw. zweilagige Verlegung, durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche/Fugen						
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
201 - 400	≥ 0,45	6	6	8	10	14

Einlagige Verlegung, oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf Fläche/Fugen						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Einlagige Verlegung, oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 110 mm , Dübelung auf Fläche/Fugen						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00		
60 - 200	≥ 0,45	4	6	8		

Mindestanzahlen der Dübel/m²

Anlage 5.2.7.1

– MW-Platten– mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.2.7.1 und 5.2.7.2 gelten für die Mineralwolle-Platte "Sillatherm WVP 1-035 (60-400)" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige Verlegung, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung auf Fläche oder Fläche/Fugen

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

Einlagige Verlegung, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**, Dübelung auf Fläche oder Fläche/Fugen

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

Zweilagige Verlegung, Mindestdicke der oberen Lage 100 mm, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**, Dübelung auf Fläche oder Fläche/Fugen

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

Mindestanzahlen der Dübel/m²

Anlage 5.2.7.2

– MW-Platten – mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Dübelung mit **"EJOT ejotherm STR U/STR U 2G"**, oberflächennah versenkt, Schneidtiefe 20 mm

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
120 - 200	4	0,636
	6	0,878
	8	1,070
	10	1,214
	12	1,305
	14	1,345

Dübelung mit **"Hilti WDVS-Dübel HTH/HELIX"**, tiefversenkt

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
100 - 200	4	0,20
	6	0,27
	8	0,40
	10	0,47

Dübelung mit **"fischer Termoz SV II ecotwist"**, tiefversenkt

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
100 - 120	4	0,26
	6	0,33
	8	0,47
	10	0,53
	12	0,60
121 - 200	4	0,20
	6	0,27
	8	0,40
	10	0,47
	12	0,53

Mindestanzahlen der Dübel/m²

Anlage 5.2.8

– MW-Platten – mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm

Die folgenden Tabellen in der Anlage 5.2.8 gelten für die Mineralwolle-Platte **"Sillatherm WVP 1-035 plus"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige Verlegung, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche oder Fläche/Fugen				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	auf Fläche	auf Fläche und Fuge
80 - 200	4	0/4	0,705	0,513
	6	2/4	1,056	0,864
	8	4/4	1,408	1,218
	10	4/6	1,730	1,442
	12	6/6	1,944	1,650

Einlagige Verlegung, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf Fläche oder Fläche/Fugen				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	auf Fläche	auf Fläche und Fuge
80 - 200	4	0/6	1,072	0,780
	6	2/4	1,606	1,314
	8	4/4	2,141	1,851
	10	4/6	2,200	2,200

Zweilagige Verlegung, Mindestdicke der oberen Lage 100 mm, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf Fläche oder Fläche/Fugen				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	auf Fläche	auf Fläche und Fuge
200 - 400	4	-	1,200	-
	6	2/4	1,274	0,983
	8	4/4	1,353	1,186
	10	-	1,371	-

Dübelung mit **"EJOT ejotherm STR U/STR U 2G"**, **oberflächennah versenkt**, Schneidtiefe 20 mm

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
120 - 200	4	0,663
	6	0,913
	8	1,116
	10	1,261
	12	1,363

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.2.9 und 5.2.10 gelten für die Mineralwolle-Platten "**Coverrock**", "**Coverrock II**" und "**KEIM Mineralwolle-Dämmplatte 035**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige bzw. Zweilagige Verlegung, oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser von 90 mm¹⁾ , Dübelung auf Fläche/Fugen																				
Dübelungsart	Dübelbild	Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} (kN/m ²), Dübelanzahl (Fläche/Fuge)																
				-0,800	0,000	1,050	1,100	1,230	1,250	1,300	1,340	1,430	1,500	1,550	1,580	1,650	1,750	008'1-	2,000	2,200
oberflächenbündig	nur Fläche	80 –200	≥ 0,75	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	9
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	80 –200	≥ 0,75	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	10 (4/6)
oberflächenbündig	nur Fläche	> 200 –300	≥ 0,60	6	6	6	6	7	8	8	8	9	10	11	11	12	-	-	-	-
oberflächenbündig	nur Fläche	> 200 – 400 ²⁾ (zweilagig)	≥ 0,60	6	6	6	6	7	8	8	8	9	10	11	11	12	-	-	-	-

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeübelttem und angeklebtem Wärmedämmstoff

Mindestanzahlen der Dübel/m²
– MW-Platten – mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Anlage 5.2.9

Einlagige Verlegung, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser von 60 mm , Dübelung auf Fläche/Fugen																		
Dübelungsart	Dübelbild	Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} (kN/m ²), Dübelanzahl (Fläche/Fuge)														
				0,480 –	0,561 –	0,595 –	0,600 –	0,649 –	0,720 –	0,840 –	0,842 –	0,892 –	0,926 0–	0,960 –	0,801 –	0,121 1–	0,189 1–	0,200 1–
oberflächenbündig	nur Fläche	60 – < 120	≥ 0,45	4	4	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	10	10
oberflächenbündig	nur Fläche	120 – 200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	60 - < 120	≥ 0,45	4 (0/4)	4 (0/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	10 (4/6)	10 (4/6)
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	120 - 200	≥ 0,60	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	10 (4/6)
versenkt ¹⁾	nur Fläche	80 - 200	≥ 0,36	4	5	5	5	6	6	7	7	8	8	8	9	10	10	10

1) EJOT ejotherm STR U/STR U 2G, Schneidtiefe 20 mm

Einlagige Verlegung, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser von 60 mm , Dübelung auf Fläche/Fugen																		
Dübelungsart	Dübelbild	Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} (kN/m ²), Dübelanzahl (Fläche/Fuge)														
				1,235 –	1,320 –	1,348 –	1,431 –	1,440 –	1,482 –	1,550 –	1,670 –	1,704 –	1,730 –	1,882 –	1,888 1–	1,902 –	2,075 –	
oberflächenbündig	nur Fläche	60 – < 120	≥ 0,45	10	10	10	12	12	12	12	12	14	14	14	16	16	-	-
oberflächenbündig	nur Fläche	120 – 200	≥ 0,60	8	10	10	10	10	10	12	12	12	14	14	14	14	14	16
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	60 - < 120	≥ 0,45	10 (4/6)	10 (4/6)	10 (4/6)	12 (6/6)	12 (6/6)	12 (6/6)	12 (6/6)	12 (6/6)	14 (10/4)	14 (10/4)	14 (10/4)	16 (10/6)	16 (10/6)	-	-
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	120 - 200	≥ 0,60	10 (4/6)	10 (4/6)	10 (4/6)	10 (4/6)	12 (6/6)	12 (6/6)	12 (6/6)	12 (6/6)	14 (10/4)	14 (10/4)	14 (10/4)	16 (10/6)	16 (10/6)	16 (10/6)	16 (10/6)
versenkt ¹⁾	nur Fläche	80 - 200	≥ 0,36	11	11	12	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1) EJOT ejotherm STR U/STR U 2G, Schneidtiefe 20 mm

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeüblichem und angeklebtem Wärmedämmstoff

Mindestanzahlen der Dübel/m²
– MW-Platten – mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Anlage 5.2.10

Mindestanzahlen der Dübel/m²

Anlage 5.3

– **MW-Lamelle** – mit den Abmessungen 1200 mm x 200 mm

Für die Mineralwolle-Lamellen "**FKL C2**", "**Sillatherm WVL 1**", "**Sillatherm WVL 2**", "**Sillatherm WVL 3**", "**RP-PL**", "**SPEEDROCK II**", "**KEIM Mineralwolle-Lamelle 041**", "**FAL 1cc**" und "**KEIM Mineralwolle-Lamelle 040**"

Dübelung durch Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung auf Fläche/Fugen

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

Für die Mineralwolle-Lamellen "**Sillatherm WVL 1**", "**Sillatherm WVL 2**" und "**Sillatherm WVL 3**"

Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser **110 mm**, Dübelung auf Fläche/Fugen

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

Für die Mineralwolle-Lamellen "**FKL C2**", "**Sillatherm WVL 1**", "**Sillatherm WVL 2**", "**Sillatherm WVL 3**", "**RP-PL**", "**SPEEDROCK II**", "**KEIM Mineralwolle-Lamelle 041**", "**FAL 1cc**" und "**KEIM Mineralwolle-Lamelle 040**"

Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser **140 mm**, Dübelung auf Fläche/Fugen

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

Mindestanzahlen der Dübel/m²
– MW-Platten oder MW-Lamellen – an Deckenunterseiten

Anlage 5.4

Diese Tabelle gilt in Kombination mit den Dübeln gemäß Abschnitt 2.1.1.8 zur Verwendung an Deckenunterseiten.

Dämmstoffe mit Dübeltellerdurchmesser ab **60 mm** durch das Gewebe gedübelt.

Die folgende Tabelle gilt für Mineralwolle-Dämmstoffe in den Dicken 80 - 200 mm gemäß Tabelle 3 und Tabelle 5.

Systemgewicht g_{ek} in kg/m ²	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Wind w_{ek} in kN/m ²	Dübelmenge pro 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	-	-	-	--							

Anordnung der Dübel in den WDVS mit MW-Platten oder MW-Lamellen an Deckenunterseiten **Anlage 5.5**

Folgende Raster gelten für die einzelnen Dübelmengen:

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 6.1

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

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

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

Eine Berücksichtigung der Wärmebrückenwirkung kann entfallen, sofern die maximale Dübelanzahl n pro m² Wandfläche (Durchschnitt der Fassadenbereiche) in Abhängigkeit von der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs, der Dämmstoffdicke und dem Wärmedurchgangskoeffizienten des Dübels den Festlegungen der Tabellen 1 bis 4 entspricht.

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

Tabelle 1: Anzahl der Dübel pro m² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab $\lambda_B = 0,040$ W/(m·K)

χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,004	5	3	2	1	1	1
0,003	7	4	2	2	2	1
0,002	10	5	4	3	2	2
0,001	16 ^{a)}	11	7	6	5	4

a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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

χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,004	4	2	2	1	1	1
0,003	6	3	2	2	1	1
0,002	9	5	3	3	2	2
0,001	16 ^{a)}	10	7	5	4	3

a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 6.2

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

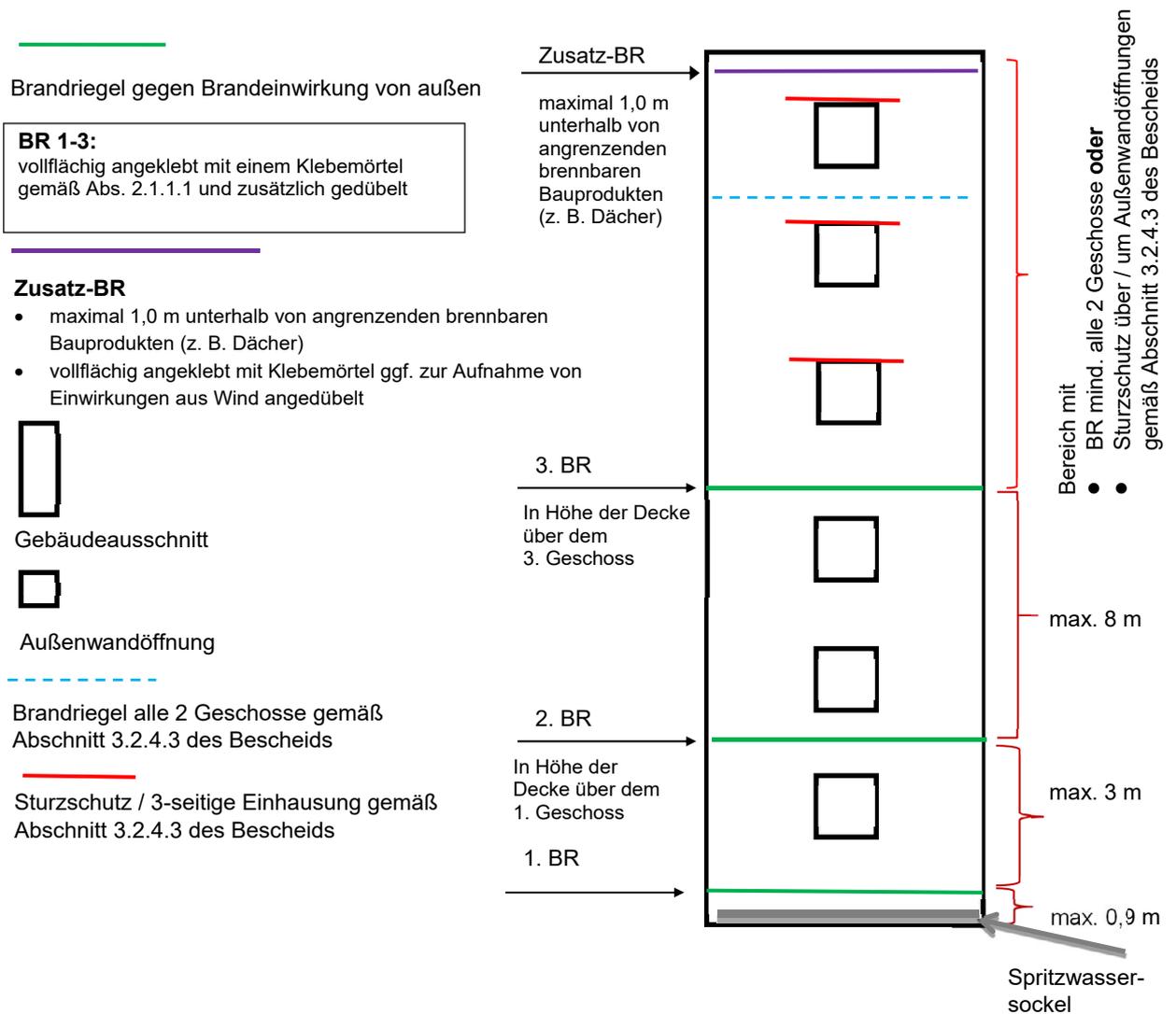
χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,004	4	2	2	1	1	1
0,003	5	3	2	2	1	1
0,002	8	4	3	2	2	2
0,001	16 ^{a)}	9	6	5	4	3

a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

Tabelle 4: Anzahl der Dübel pro m² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab $\lambda_B = 0,030 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$

χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,004	4	2	1	1	1	1
0,003	5	3	2	1	1	1
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**



Sturzausführung bei Verwendung der Dämmplatten

"BACHL neoWall-EPS 032 WDV"

"BACHL neoWall-EPS 034 WDV"

"BACHL neoWall-E-EPSe 032 WDV"

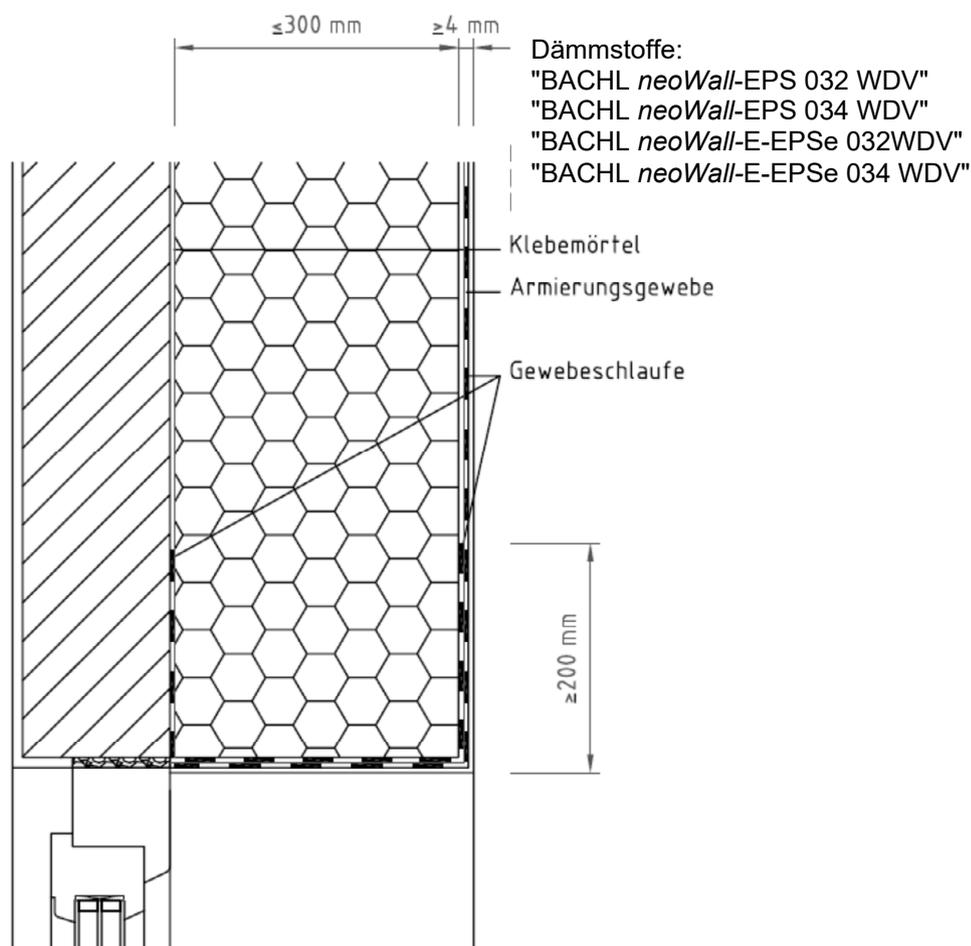
"BACHL neoWall-E-EPSe 034 WDV"

Anlage 8.1

mineralische Putzsysteme (Unterputz und
Schlussbeschichtung (siehe Anlage 3):
müssen Schichtdicken von ≥ 4 mm einhalten

organisch/silikatische Putzsysteme (siehe
Anlage 3):

- bei Dämmstoffdicken ≤ 200 mm muss die Schichtdicke ≥ 4 mm bis ≤ 10 mm eingehalten werden
- bei Dämmstoffdicken > 200 mm bis ≤ 300 mm muss die Schichtdicke 5 bis 6 mm eingehalten werden



Es ist auf eine Verminderung von Wärmebrücken zu achten.

Einbauzustand mit Rollladenkasten
"SCHWENK FZP 235"

Anlage 8.2

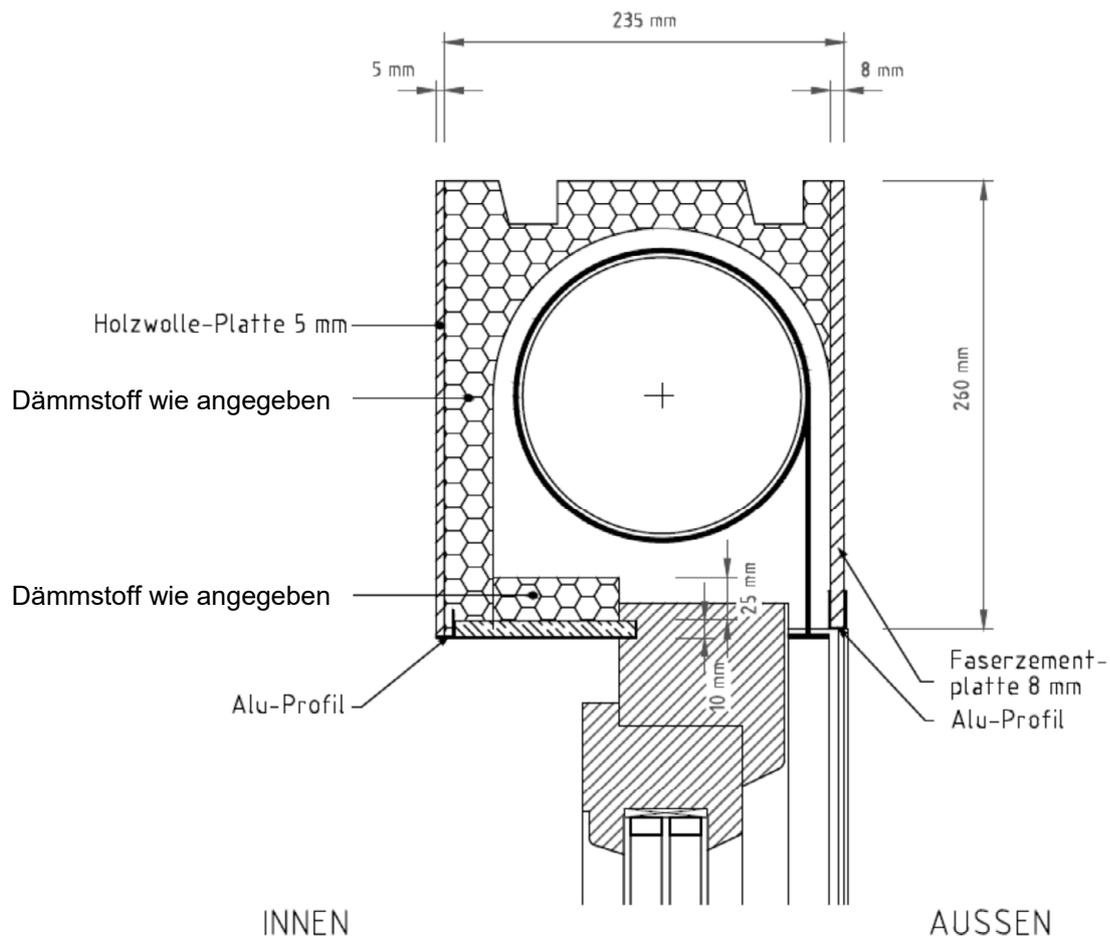
Dämmstoffe:

"BACHL *neoWall*-EPS 032 WDV"

"BACHL *neoWall*-EPS 034 WDV"

"BACHL *neoWall*-E-EPSe 032 WDV"

"BACHL *neoWall*-E-EPSe 034 WDV"



Es ist auf eine Verminderung der Wärmebrücken zu achten.

Der Rollladenkasten "SCHWENK FZP 235" muss ein Bauprodukt gemäß Richtlinie über Rollladenkästen - RokR - der MVVTB sein und die obenstehenden Anforderungen erfüllen.

**Einbauzustand Rollladenkasten
Sturzausführung bei Verwendung des
"SCHWENK FZP 235" und den Dämmplatten**

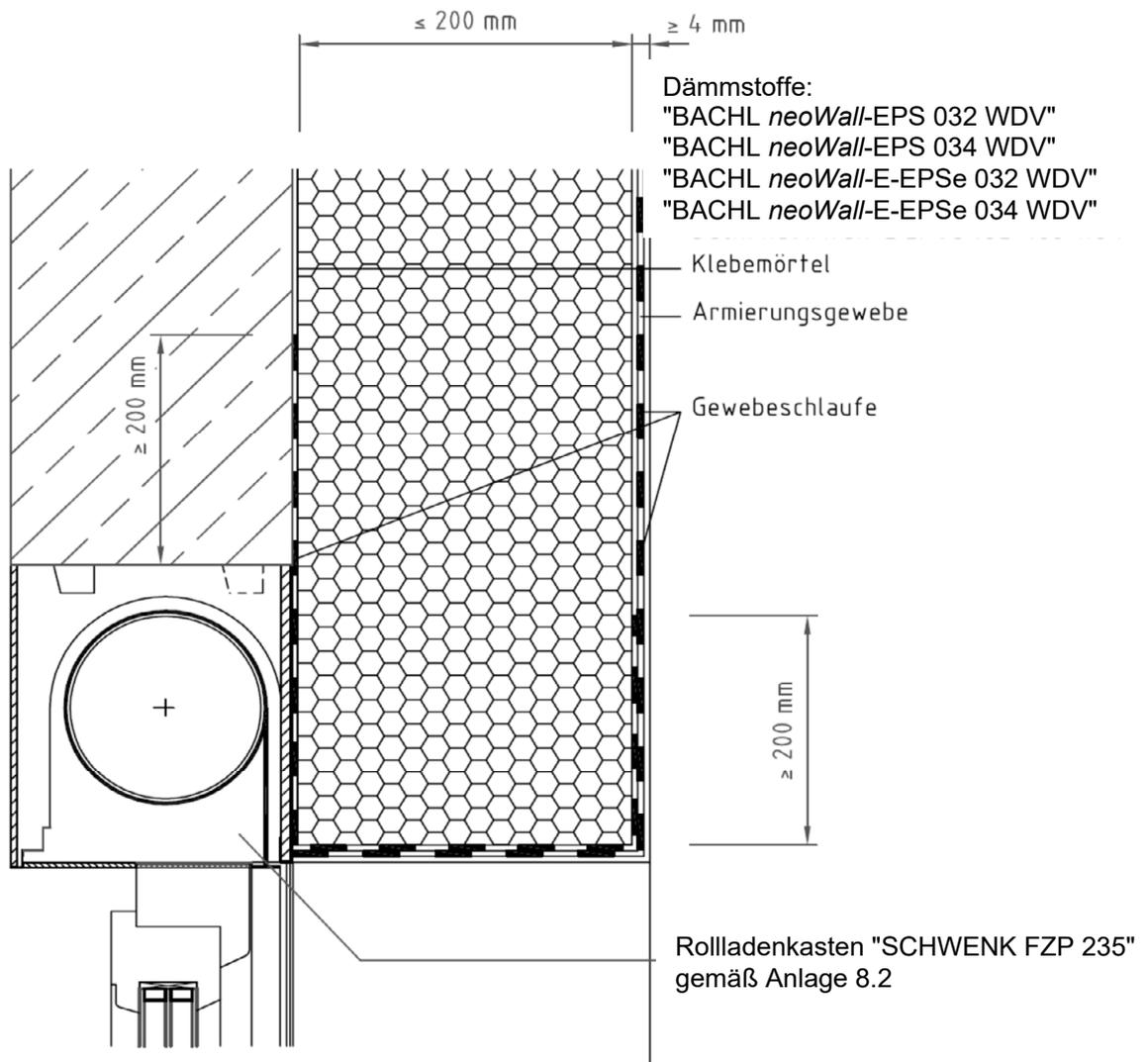
Anlage 8.3

"BACHL neoWall-EPS 032 WDV"
"BACHL neoWall-EPS 034 WDV"
"BACHL neoWall-E-EPSe 032 WDV"
"BACHL neoWall-E-EPSe 034 WDV"

mineralische Putzsysteme (Unterputz und Schlussbeschichtung (siehe Anlage 3):

müssen Schichtdicken von ≥ 4 mm einhalten

organisch/silikatische Putzsysteme: (Unterputz und Schlussbeschichtung) müssen Schichtdicken von 5 bis 6 mm einhalten



Es ist auf eine Verminderung der Wärmebrücken zu achten.

Erklärung für die Bauart "WDVS" an Außenwänden

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 von weiteren Komponenten der Beipackzettel/Kennzeichnung diesem Nachweis beigefügt werden.

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

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung:

Z-33.43- _____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

Klebmörtel: Handelsname/Auftragsmenge _____

Dämmstoff: EPS-Platten Abs. 2.1.1.2 a)

Mineralwolle-Platten Abs. 2.1.1.2 b)

Mineralwolle-Lamellen Abs. 2.1.1.2 c)

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

- Handelsname: _____

- Nenndicke: _____

Bewehrung: Handelsname / Flächengewicht _____

Unterputz: Handelsname / mittlere Dicke _____

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

Schlussbeschichtung (Oberputz):

Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke _____

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

Dübel: Handelsname / Anzahl je m² _____

Brandverhalten des WDVS: (siehe Abschnitt 3.1.4 des Bescheides)

normalentflammbar schwerentflammbar nichtbrennbar

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

mit konstruktiven Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.2

mit Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3 durch

ohne Sturzschutz mit Sturzschutz / dreiseitiger Umschließung mit Brandriegel umlaufend

mit Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3 d)

Brandschutzmaßnahme aus folgendem Dämmstoff _____

Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3 a) mit Gewebes Schlaufe nach Anlage 8.1

Alternative Brandschutzmaßnahme nach Anlage 8.2

nach Anlage 8.3

Überbrückung von Brandwänden nach Abschnitt 3.2.4.4

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 10

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 ab weiteren Komponenten der Beipackzettel/Kennzeichnung diesem Nachweis beigefügt werden.

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

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung:

Z-33.43-_____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

Klebmörtel: Handelsname _____

Dämmstoff: Mineralwolle-Platten Mineralwolle-Lamellen

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

- Handelsname: _____

- Nenndicke: _____

Bewehrung: Handelsname / Flächengewicht _____

Unterputz: Handelsname / mittlere Dicke _____

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

Schlussbeschichtung (Oberputz):

Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke _____

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

Dübel: Handelsname / Anzahl je m² _____

Brandverhalten des WDVS: (siehe Abschnitt 3.1.4.2 des Bescheids)

nichtbrennbar

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: _____