

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

17.06.2020

Geschäftszeichen:

II 10-1.33.43-82/22

Nummer:

Z-33.43-82

Geltungsdauer

vom: **17. Juni 2020**

bis: **28. Februar 2023**

Antragsteller:

Knauf Gips KG

Am Bahnhof 7

97346 Iphofen

Gegenstand dieses Bescheides:

**Wärmedämm-Verbundsysteme
mit angeklebten und angedübelten Dämmplatten
"Knauf WARM-WAND Basis EPS im Massivbau"
"Knauf WARM-WAND Plus MW im Massivbau"**

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

Dieser Bescheid umfasst 23 Seiten und acht Anlagen mit 33 Seiten.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-33.43-82 vom 13. April 2018.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "Knauf WARM-WAND Basis EPS im Massivbau" und "Knauf WARM-WAND Plus MW im Massivbau". Das WDVS besteht jeweils aus Dämmplatten, die am Untergrund angeklebt und durch Dübel befestigt sind, einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz sowie einer Schlussbeschichtung (Oberputz oder das Wandbekleidungssystem).

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

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

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

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Komponenten

2.1.1.1 Klebemörtel, Kleber und Klebeschaum

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "SM700", "SM700 Pro", "Lustro", "Sockel SM", "SM300", "Duo-Kleber", "Pastol" oder der Klebeschaum "Speedero-Klebeschaum" verwendet werden.

Für die Verklebung des Wandbekleidungssystems nach Abschnitt 2.1.1.5 muss der Kleber "Knauf-Sandstein-Design Kleber" verwendet werden.

2.1.1.2 Dämmstoffe

Einer der folgenden Dämmstoffe ist zu verwenden:

a) EPS-Platten

Als Dämmstoffe müssen die EPS-Platten gemäß der nachfolgenden Tabelle verwendet werden. Diese Dämmstoffe sind expandierte Polystyrol-Platten (EPS) mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm.

Eigenschaft Bezeichnung	Dicke d in [mm]	Rohdichte [kg/m ³]	dynamische Steifigkeit s' in [MN/m ³]
EPS Standard 031	40 - 400	14 - 20	k.A.
EPS Sunja 032	40 - 400	14 - 22	
EPS Standard 032	40 - 400	14 - 20	
EPS Nut&Feder 032	60 - 400	14 - 20	
EPS Standard 034	40 - 400	13 - 20	
EPS Nut&Feder 034	60 - 400	13 - 20	
EPS Standard 035 weiß	40 - 400	14 - 25	
EPS Nut&Feder 035 weiß	60 - 400	14 - 25	
EPSe Standard Silence 032	60 - 200	15 - 20	d = 80 mm: s' ≤ 20 d = 120 mm: s' ≤ 15 d = 160 mm: s' ≤ 10 d = 200 mm: s' ≤ 7
EPSe Standard 032	80 - 200	14 - 20	
EPSe Nut&Feder 032	80 - 200	14 - 20	
EPSe Standard 034	80 - 200	14 - 20	
EPSe Nut&Feder 034	80 - 200	14 - 20	

b) Mineralwolle-Platten

Als Dämmstoffe müssen Mineralwolle-Platten mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet in Plattenebene gemäß der nachfolgenden Tabelle verwendet werden.

Eigenschaft Bezeichnung	Dicke d in [mm]	max. Plattenab- messung [mm]	dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m ²]	Anzahl der beschichteten Seiten	Verdichtung
			d in [mm]	s' in [MN/m ³]			
MW Wolle 035 plus M1	60 - 200	1200 x 400	60 - 70	13	≥ 40	1	nein
			80 - 90	11			
			100 - 110	8			
			120 - 130	7			
MW Wolle 035 plus M2	60 - 300 (340) ¹		140 - 150	6		2	nein
			160 - 190	5			
			200 - 230	4			
			240 - 300	3			
MW Wolle 035 plus	80 - 400 ²	800 x 625	80 - 90	9	≥ 40	2	ja
			100 - 110	8			
			120 - 130	7			
			140 - 240	5			
MW Wolle 035	60 - 400 ²		60 - 70	12		0	ja
			80 - 90	9			
			100 - 110	8			
			120 - 130	7			
			140 - 240	5			

Eigenschaft Bezeichnung	Dicke d in [mm]	max. Plattenabmessung [mm]	dynamische Steifigkeit		Strömungswiderstand r [$\text{kPa} \cdot \text{s}/\text{m}^2$]	Anzahl der beschichteten Seiten	Verdichtung
			d in [mm]	s' in [MN/m^3]			
MW Wolle 035 plus V	100 - 200	1200 x 600*	100 - 130	15	k.A.	2	nein
			140 - 170	10			
			180 - 200	5			
MW Wolle 035 plus L	60 - 200	1200 x 400	60 - 70	11	≥ 40	2	nein
			80 - 90	8			
			100 - 120	6			
			130 - 140	5			
			160 - 200	4			
<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 200 und bei zweilagiger Verlegung der Platten bis 400 mm, wobei die einzelnen Plattendicken zwischen 60 mm und 200 mm beliebig kombinierbar sind.</p>							

c) Mineralwolle-Lamellen

Als Dämmstoffe müssen die Mineralwolle-Lamellen mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet senkrecht zur Plattenebene gemäß der nachfolgenden Tabelle verwendet werden.

Eigenschaft Bezeichnung	Dicke d in [mm]	Plattenabmessung [mm]	Anzahl der beschichteten Seiten	Verdichtung
MW Volamit 040	40 - 200	1200 x 200	0, 2	nein

2.1.1.3 Bewehrungen

Als Bewehrungen müssen die beschichteten Textilglas-Gittergewebe "Armiergewebe 4x4 mm", "Armiergewebe 5x5 mm" oder "Armiergewebe Pastol" verwendet werden.

2.1.1.4 Unterputze

Als Unterputze müssen die mit den Klebemörteln nach Abschnitt 2.1.1.1 identischen Produkte "SM700", "SM700 Pro", "Lustro", "Sockel SM", "SM300" oder "Pastol" verwendet werden.

2.1.1.5 Schlussbeschichtungen

Als Schlussbeschichtungen (Oberputze oder das Wandbekleidungs-system) müssen die in den Anlagen 2.1.1 bis 2.2.2 aufgeführten Produkte verwendet werden.

2.1.1.6 Dübel

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

Schlagdübel	Schraubdübel	tiefversenkte Dübel
Schlagdübel H1 eco	Schraubdübel STR U 2G	Schraubdübel HTH
Schlagdübel H2 eco	Schraubdübel termoz 8U	Schraubdübel ecotwist
Schlagdübel NTK U	Schraubdübel HTR-P	Schraubdübel Gecko U8

Schlagdübel	Schraubdübel	tiefversenkte Dübel
Schlagdübel NT U	Schraubdübel HTR-M	
Schlagdübel CNplus 8	Schraubdübel S1	
Schlagdübel T-Save HTS-P		

2.1.1.7 Zubehörteile

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

2.1.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Der Aufbau der WDVS entspricht Anlage 1.1. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Putzkomponenten nach den Abschnitt 2.1.1.1 sowie 2.1.1.4 und 2.1.1.5 sind den Anlagen 2.1.1 bis 2.2.2 zu entnehmen.

2.1.2.1 Standsicherheit der WDVS

Die WDVS tragen die charakteristischen Einwirkungen bzw. die Beanspruchbarkeit aus Wind gemäß den Anlagen 5.1.1 bis 5.3 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 der WDVS

2.1.2.2.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS nach Anlage 2.1.1 bzw. 2.1.2 erfüllt – außer bei Verwendung des Klebeschaums "Speedero-Klebeschaum" – die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1¹.

Das WDVS nach Anlage 2.1.1 bzw. 2.1.2 erfüllt – bei Verwendung des Klebeschaums "Speedero-Klebeschaum" – bei der Prüfung im Brandschacht die Anforderungen nach DIN 4102-1, Abs. 6.1.2.2.

2.1.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Das WDVS nach Anlage 2.2.1 bzw. 2.2.2 erfüllt – je nach Ausführung – die Anforderungen an Baustoffe der Klasse A2 – s1,d0 nach DIN EN 13501-1² bzw. die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse A2 bzw. B1 nach DIN 4102-1.

2.1.2.3 Wärme- und Feuchteschutz des WDVS

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

Handelsbezeichnung Dämmstoff	Bemessungswert λ_B in [W/ (m · K)]
EPS-Platten	
EPS Standard 031	0,031
EPS Sunja 032	0,032
EPS Standard 032	0,032
EPS Nut&Feder 032	0,032
EPS Standard 034	0,034

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

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

Handelsbezeichnung Dämmstoff	Bemessungswert λ_B in [W/ (m · K)]
EPS Nut&Feder 034	0,034
EPS Standard 035 weiß	0,035
EPS Nut&Feder 035 weiß	0,035
EPSe Standard Silence 032	0,032
EPSe Standard 032	0,032
EPSe Nut&Feder 032	0,032
EPSe Standard 034	0,034
EPSe Nut&Feder 034	0,034
Mineralwolle-Platten	
MW Wolle 035 plus M1	0,035
MW Wolle 035 plus M2	0,035
MW Wolle 035	0,035
MW Wolle 035 plus	0,035
MW Wolle 035 plus V	0,035
MW Wolle 035 plus L	0,035
Mineralwolle-Lamellen	
MW volamit 040	0,040 bzw. 0,041

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

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 das WDVS zu berücksichtigen ist, ist nach DIN 4109-34/A1³, Abschnitt 4.3 zu ermitteln.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

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

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

2.2.3 Kennzeichnung

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

³

DIN 4109-34/A1:2019-12

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

Es sind außerdem anzugeben:

- Handelsnamen der 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 Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan⁴ enthalten und somit Bestandteil der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

- Handelsnamen des Bauprodukte und der Komponenten bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung 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

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

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

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

2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen, sind Proben nach dem Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan⁴ enthalten und die somit Bestandteil der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Standsicherheit

3.1.1.1 Nachweisführung

Der Nachweis der Standsicherheit des Genehmigungsgegenstandes der Bauart WDVS ist auf der Grundlage der Beanspruchbarkeit des WDVS bzw. der charakteristischen Einwirkungen aus Wind, der verwendeten Dübel gemäß Abschnitt 2.1.1.6 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 Befestigung der Fensterelemente (s. Anlage 1.2 bis 1.6) ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung.

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

Bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß den jeweiligen Anlagen 5.1.3.1, 5.1.3.2, den Anlagen 5.1.4.2, 5.2.2.1 Tabelle 2, den Anlagen 5.2.2.2, 5.2.2.3 und 5.2.4 Tabelle 4 sind die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

- 1.) $w_{ek} \leq$ "Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind" gemäß den jeweiligen Anlagen 5.1.3.1, 5.1.3.2, 5.1.4.2, 5.2.2.1 Tabelle 2, 5.2.2.2, 5.2.2.3 und 5.2.4 Tabelle 4
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 Ausziehwidestandes des Dübels aus dem Untergrund (entspricht γ_M der jeweiligen Dübel-ETA bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$)

n : Anzahl der Dübel (je m^2) gemäß Anlagen 5.1.3.1, 5.1.3.2, 5.1.4.2, 5.2.2.1 Tabelle 2, 5.2.2.2, 5.2.2.3 und 5.2.4 Tabelle 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.

3.1.1.2 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 den Unterputzen "Lustro" oder "SM700" mit dem Bewehrungsgewebe "Armiergewebe 4x4 mm" und den dünn-schichtigen Oberputzen ($d_{Oberputz} \leq d_{Unterputz}$) nach Anlagen 2.1.1 bzw. 2.2.1 oder aus dem Unterputz "SM700" ($d = 7 \text{ mm}$) mit dem Bewehrungsgewebe "Armiergewebe 5x5 mm" und den dünn-schichtigen Oberputzen ($d_{Oberputz} \leq d_{Unterputz}$) nach Anlagen 2.1.1 bzw. 2.2.1 bestehen oder aus dem Unterputz "Pastol" mit dem Bewehrungsgewebe "Armiergewebe Pastol" und den dünn-schichtigen Oberputzen ($d_{Oberputz} \leq d_{Unterputz}$) nach Anlage 2.1.1 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.

⁵ DIN 55699:2017-08

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

3.1.1.3 Feldgrößen ohne Dehnungsfugen

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "MW Wolle 035" und "MW Wolle 035 plus" ($d > 200$ mm) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich (Dübel sind oberflächenbündig zu setzen):

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

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "MW Wolle 035 plus M1" und "MW Wolle 035 plus M2" ($d \leq 200$ mm) mit versenkter Dübelmontage sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

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

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "MW Wolle 035 plus M2" ($d > 200$ mm) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich (Dübel sind oberflächenbündig zu setzen):

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

Die entsprechenden Feldgrößen sind objektspezifisch vom Planer festzulegen. Die Ausführung erfolgt im Putzsystem gemäß den Empfehlungen durch den WDVS-Hersteller. Bei allen anderen Ausführungen kann auf die Anordnung der Feldgrößen verzichtet werden.

3.1.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

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

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

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

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

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

Bei Detailplanungen sowie bei der Ausführung von Anschlüssen und Durchdringungen des WDVS ist auf eine Verminderung der 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

Das WDVS nach Anlage 2.1.1 bzw. 2.1.2 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) ist unter Berücksichtigung der nachfolgenden Randbedingungen dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

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

		WDVS				normalent- flammbar
		schwerentflammbar ^{a)}				
Sturz- und Laibungs- ausführung	Maßnahmen nach Abschnitt	3.2.4.3.1	3.2.4.3.2	3.2.4.3.3	3.2.4.3.4	beliebig
	Verklebung	Klebeschaum "Speedero-Klebeschaum"	nein	nein	ja	ja
Klebemörtel "Pastol"		ja/ nein ^{b)}	nein	ja	nein	
alle anderen Klebemörtel		ja				
Eigenschaften EPS-Platten	Dämmstoffdicke in [mm]	> 100 bis 300 bzw. > 100 bis 200 ^{b)}	> 300 bis 400	≥ 40 bis 300	> 100 bis 400	≤ 400
Putzsystem	Gesamputzdicke in [mm] (Schlussbeschichtung und Unterputz)	≥ 4; ≥ 9 ^{b)}	gemäß Anl. 1.4 bis 1.6	≥ 4	gemäß Anl. 1.3 bis 1.6	gemäß Anl. 2.1.1 bzw. 2.1.2
Unterputze	"Pastol"	ja/ nein ^{b)}	nein	ja	nein	ja
	alle anderen	ja				
Schlussbe- schichtungen	"Conni S/R", "Conni TS", "Addi S/R", "Kati S"	ja/ nein ^{b)}	ja	ja	ja	ja
	"MineralAktiv Scheibenputz"					
	"Knauf Sandstein-Design Wandplatten"	ja ^{c)}	nein	ja ^{c)}	nein	
	alle anderen	ja				
<p>a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend der im Abschnitt 3.2.4.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.</p> <p>b) bei Ausführung einer Gewebeschaufe nach Anlage 1.2.1 entsprechend der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.3.1 e)</p> <p>c) Der Klebeschaum „Speedero-Klebeschaum“ sowie der Klebemörtel/Unterputz "Pastol" dürfen nicht verwendet werden; die Unterputze sind mit dem "Armiergewebe 5x5" zu bewehren.</p>						

3.1.4.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Das WDVS nach Anlage 2.2.1 bzw. 2.2.2 mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.2 b) oder 2.1.1.2 c) ist unter den folgenden Randbedingungen dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen nichtbrennbar, schwerentflammbar oder normalentflammbar bestehen.

		WDVS		
		nichtbrennbar	schwerentflammbar	normalentflammbar
Schluss- beschichtungen	"Conni S/R", "Addi S/R", "Kati S", "MineralAktiv Scheiben- putz"	ja, jedoch nur in Verbindung mit den Unterputzen "SM700 Pro", "SM700" und "SM300"	ja	
	alle anderen	ja		

3.2 Ausführung

3.2.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

- Antragsteller

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

- Ausführende Firma (Unternehmer)

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

Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 8 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 2.1.1 bis 2.2.2 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß folgender Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Vorgaben aus Planung und Bemessung (s. Abschnitt 3.1) angewendet und ausgeführt werden.

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

3.2.3 Klebemörtel und Klebeschaum

Die Klebemörtel sind nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Der Klebeschaum ist verarbeitungsfertig. Die Klebemörtel oder der Klebeschaum sind mit einer Auftragsmenge nach Anlagen 2.1.1 bis 2.2.2 aufzubringen.

3.2.4 Anbringen der Dämmplatten

3.2.4.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

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

3.2.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

3.2.4.2.1 Dämmplatten mit Dicken bis zu 300 mm

Für schwerentflammbare WDVS mit bis zu 300 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktive Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden (siehe Anlage 7.1):

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
- Rohdichte⁸ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁹ ≥ 5 kPa
- mit einem Klebemörtel entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 außer "Pastol" 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 standsicher 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.

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

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nr. Z-33.43-82

Seite 16 von 23 | 17. Juni 2020

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 bzw. 7 mm
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe mit einem Flächengewicht von mindestens 280 g/m² und einer Reißfestigkeit im Anlieferungszustand von größer als 2,3 kN/5 cm einzuarbeiten
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte von max. 25 kg/m³
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von mindestens 150 g/m²

3.2.4.2.2 Dämmplatten mit Dicken größer als 300 mm bis 400 mm

Bei schwerentflammbar WDVS mit mehr als 300 mm bis 400 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktive Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden (siehe Anlage 7.2):

1. Ausführung einer nichtbrennbaren Außenwandbekleidung oberhalb eines maximal 90 cm hohen Spritzwassersockels (beliebiger Ausführung) über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer u. a.) bis zur Höhe der Decke über dem 2. Geschoss, jedoch auf mindestens 6 m Höhe
2. ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS mit EPS-Platten
3. ein Brandriegel in Höhe der Decke über dem 3. Geschoss 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.
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

Auf den Brandriegel nach Nr. 2 kann verzichtet werden, wenn bis in Höhe der Decke über dem 2. Geschoss jedoch auf mindestens 6 m Höhe ein nichtbrennbares WDVS mit einem nichtbrennbaren Mineralwolle-Dämmstoff in gleicher Dicke wie die darüber anschließende EPS-Dämmstoffschicht ausgeführt wird und die bewehrte Unterputzschicht ohne Versprung von dem Bereich des nichtbrennbaren WDVS in den darüber liegenden Bereich des EPS-WDVS übergeht.

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C
- Rohdichte⁸ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁹ ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte⁸ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁹ ≥ 5 kPa
- mit einem Klebemörtel entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 außer "Pastol" 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 mindestens 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 mit mehr als 300 mm bis maximal 400 mm dicken EPS-Platten in Abschnitt 3.2.4.3.2 vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 ausgeführt werden.

Das applizierte WDVS mit EPS-Platten 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 7 mm
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfaserge-webe mit einem Flächengewicht von mindestens 280 g/m² und einer Reißfestigkeit im Anlieferungszustand von größer als 2,3 kN/5 cm einzuarbeiten
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte max. 25 kg/m³
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von mindestens 150 g/m²

3.2.4.3 Stürze und Laibungen

3.2.4.3.1 Dämmplatten mit Dicken über 100 mm bis 300 mm (ohne Verwendung des Klebeschaums)

Schwerentflammbare WDVS mit Dämmplatten mit Dicken über 100 mm bis 300 mm müssen aus Brandschutzgründen oberhalb des Brandriegels Nr. 3 nach Abschnitt 3.2.4.2.1 wie folgt ausgeführt werden:

- a. Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ist ein mindestens 300 mm seitlich über-stehender Brandriegel (links und rechts der Öffnung) vollflächig anzukleben und zusätz-lich zu verdübeln; im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebe-eckwinkeln (Ausführung gemäß Anlage 1.3) zu verstärken. Werden hierbei auch Laibun-gen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls dieser Brandriegel 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 verdübelt werden. Der Brandriegel ist so anzu-ordnen, dass ein maximaler Abstand von 0,5 m zwischen Unterkante Sturz und Unter-kante Brandriegel eingehalten wird. In unmittelbar über Öffnungen befindlichen Kanten-bereichen 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
 - Rohdichte⁸ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁹ ≥ 80 kPa
oder
 - Rohdichte⁸ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁹ ≥ 5 kPa
 - mit einem Klebemörtel entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 außer "Pastol" 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 gemäß Abschnitt 2.1.1.1 außer "Pastol" am Untergrund befestigt sind, auch das Produkt "purenotherm® WDVS (puren-PIR NE)" (Dämmplatten aus Polyurethan, Rohdichte $30 - 37$ kg/m²) als Brandriegel verwendet werden, wenn ein Unterputz entsprechend Abschnitt 2.1.1.4 außer "Pastol" 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.
- e. Die Ausbildung des Brandriegels gemäß 3.2.4.3.1 a) darf entfallen, sofern eine Gewebeschleife gemäß Anlage 1.2.1 ausgeführt wird. Die Gesamtputzdicke und das zu verwendende Putzsystem und die zu verwendenden Dämmplatten sind der Anlage 1.2.1 zu entnehmen. Der Entfall von Brandriegeln gemäß Abschnitt 3.2.4.2 ist nicht zulässig.

Sofern das WDVS ausschließlich mit den EPS-Platten "EPSe Standard 034", "EPSe Nut&Feder 034", "EPSe Standard Silence 032", "EPSe Standard 032" oder "EPSe Nut&Feder 032" und einer Gewebeschleife gemäß Anlage 1.2.2 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.

3.2.4.3.2 Dämmplatten mit Dicken über 300 mm bis 400 mm (ohne Verwendung des Klebeschaums)

Bei EPS-Dämmplatten mit Dicken bis 300 mm darf und bei Dämmplatten mit Dicken über 300 mm bis 400 mm muss aus Brandschutzgründen die Sturz- und Laibungsausführung mit einem Brandriegel gemäß den Anlagen 1.4 bis 1.6 erfolgen. Dieser Brandriegel muss 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 außer "Pastol" 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 Unterputz "Pastol" darf nicht verwendet werden.

3.2.4.3.3 Dämmplatten mit Dicken von 40 mm bis 300 mm (bei Verwendung des Klebeschaums)

Für WDVS unter Verwendung des Klebeschaums "Speedero Klebeschaum" und des Unterputzes "Pastol" mit EPS-Platten in Dicken von 40 mm bis 300 mm muss aus Brandschutzgründen die Ausführung nach Abschnitt 3.2.4.3.1 a) oder b) erfolgen.

3.2.4.3.4 Dämmplatten mit Dicken größer 100 mm bis 400 mm (bei Verwendung des Klebeschaums)

WDVS unter Verwendung des Klebeschaums "Speedero-Klebeschaum" und ein Unterputz entsprechend Abschnitt 2.1.1.4 außer "Pastol" muss aus Brandschutzgründen – je nach Dämmdicke wie in Abschnitt 3.2.4.3.1 bzw. 3.2.4.3.2 beschrieben – ausgeführt werden.

Unabhängig von der Dicke der EPS-Dämmplatten muss die Unterputzdicke mindestens 4 mm und die Oberputzdicke mindestens 2 mm betragen. Es darf nur die Bewehrung "Armiergewebe 5x5 mm" verwendet werden.

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 ,
- Rohdichte⁸ $\geq 60\text{ kg/m}^3$ bis 90 kg/m^3 und Querkzugfestigkeit⁹ $\geq 80\text{ kPa}$
- Rohdichte⁸ $\geq 90\text{ kg/m}^3$ und Querkzugfestigkeit⁹ $\geq 5\text{ kPa}$,
- mit einem Klebemörtel entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 außer "Pastol" 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 über 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

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 – EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) alternativ mit dem Klebeschaum "Speedero-Klebeschaum" nach Abschnitt 2.1.1.1 – passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. Das Schließen von Fehlstellen und Spalten bis maximal 5 mm Breite mit schwerentflammbarem Fugenschäum¹¹ ist zulässig.

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

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

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

Bei Verwendung des Klebeschaums "Speedero-Kleberschaum" in Verbindung mit Dämmplatten ohne Nut- und Feder-Profilierung ist sicherzustellen, dass durch eine sorgfältige Nachjustierung der angeklebten EPS-Platten eine unzutragliche Nachexpansion des noch nicht abgedundenen Klebeschaums verhindert wird.

Bei Verwendung von EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) darf der Klebemörtel auch vollflächig mittels Zahntraufel oder wulstförmig auf den Untergrund aufgetragen werden. Der Klebemörtel kann auch maschinell auf den Untergrund im Wulstverfahren aufgetragen werden.

Bei wulstförmigem Klebemörtelauftrag müssen mindestens 60 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sein, der Abstand der Kleberwülste darf 10 cm nicht überschreiten. Bei vollflächigem Klebemörtelauftrag auf den Untergrund ist unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten der Klebemörtel mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Die Dämmplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) und Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 entweder mittels eines Zahnspachtel/ Zahntraufel vollflächig zu beschichten oder durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte im Randwulst-Punkt-Verfahren so zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % erreicht wird.

Unbeschichtete Mineralwolle-Dämmstoffe nach Abschnitt 2.1.1.2 b) und 2.1.1.2 c) dürfen vollflächig verklebt werden. Dabei wird der Klebemörtel zuerst in die Oberfläche der Dämmplatte eingearbeitet (Press-Spachtelung) und dann in einem zweiten Arbeitsgang "frisch in frisch" aufgetragen.

Beschichtete Mineralwolle-Dämmstoffe 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.

Die Mineralwolle-Platten mit verdichteter Deckschicht, gemäß Tabelle 2.1.1.2 b) dürfen nur so eingebaut werden, wenn diese Deckschicht dem Untergrund abgewendet ist bzw. zur Außenseite liegt.

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

¹¹ Es muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis für die Schwerentflammbarkeit des Fugenschaums bei Verwendung zwischen massiv mineralischen oder metallischen Baustoffen vorliegen.

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

Bei vollflächigem Auftragen auf EPS- oder Mineralwolle-Dämmstoffe ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Die Dämmplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, mit der Seite, auf die der Klebemörtel aufgetragen wurde, in das frische Klebemörtelbett am Untergrund einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen (s. Anlage 1.1).

Der Klebemörtel darf bei Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c) in einem Arbeitsgang vollflächig auf die Dämmplatte aufgetragen werden.

Zweilagige Verlegung der EPS-Platten oder Mineralwolle-Platten:

Die zweilagige Verlegung ist im Verband auszuführen. Die Platten müssen untereinander mit einem Klebemörtel gemäß Abschnitt 2.1.1.1 außer "Pastol" verklebt werden.

Bei EPS-Platten muss die Dicke der einzelnen Dämmplatten mindestens 60 mm betragen. Beide Dämmstofflagen müssen dabei aus demselben EPS-Dämmstoff bestehen; Mischsysteme sind nicht zulässig. Die maximale Dämmstoffdicke beider Lagen zusammen darf 400 mm nicht überschreiten.

Für die zweilagige Verlegung dürfen nur die Mineralwolle-Platten "MW Wolle 035 plus M2", "MW Wolle 035" und "MW Wolle 035 plus" verwendet werden.

Die Mineralwolle-Platte "MW Wolle 035 plus M2" darf mit Dicken zwischen 60 mm und 180 mm beliebig bis zu einer maximalen Dämmstoffdicke bis 340 mm miteinander kombiniert werden. Es ist ein Klebeflächenanteil zwischen den Einzellagen von mindestens 50 % zu realisieren.

Bei Ausführung der Mineralwolle-Platten "MW Wolle 035" und "MW Wolle 035 plus" dürfen bei einer zweilagigen Verlegung Platten mit Dicken zwischen 60 mm und 200 mm beliebig bis zu einer maximalen Dämmstoffdicke von 400 mm miteinander kombiniert werden. Es ist ein Klebeflächenanteil zwischen den Einzellagen von mindestens 40 % zu realisieren.

3.2.4.6 Verdübelung

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

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

Die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel ergibt sich aus dem Abschnitt 3.1.1, für die Anordnung der Dübel gelten die Anlagen 5.1.1 bis 5.3 und für die Dübeleigenschaften gilt 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 zweilagiger Verlegung sowohl der Mineralwolle-Platten als auch der EPS-Platten sind die Dübel durch die gesamte Dämmstoffdicke zu setzen.

3.2.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums ggf. nach dem Setzen der Dübel sind die Dämmplatten außen mit einem Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.4 in einer Dicke nach Anlagen 2.1.1 bis 2.2.2 unter Beachtung der Bestimmungen in Abschnitt 3.2.4.2 bis 3.2.4.4 zu beschichten. Bei Dämmplatten aus Mineralwolle, bei denen die Oberfläche nicht beschichtet ist, muss der Unterputz in die Oberfläche der Dämmplatten eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Unterputz "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmplatten aufzutragen.

Bei maschinellm Putzauftrag oder bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Lamellen bzw. Mineralwolle-Platten darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen und dann eben gezogen werden.

Das Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.1.1.3 ist bei Unterputzdicken bis 4 mm mittig und bei Unterputzdicken über 4 mm bis 7 mm in die obere Hälfte einzuarbeiten. Bei Unterputzdicken über 7 mm ist das Bewehrungsgewebe in das äußere Drittel des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Die Bewehrungen dürfen in folgenden Unterputzen verwendet werden:

	"Armiergewebe 4x4 mm"	"Armiergewebe 5x5 mm"	"Armiergewebe Pastol"
Anwendung in den Unterputzen	in allen Unterputzen außer "Pastol"		nur in "Pastol"

Der Unterputz "Pastol" darf nur mit den Schlussbeschichtungen "Conni S/R", "MineralAktiv Scheibenputz", "Conni TS", "Addi S", "Addi R" und "Kati S" verwendet werden.

Nach dem Erhärten des Unterputzes ist die Schlussbeschichtung (Oberputz oder Wandbekleidungs-system) in einer Schichtdicke nach Anlage 2.1.1 bis 2.2.2 dieses Bescheides aufzubringen.

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

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.

3.2.6 Überbrückung von Dehnungs- und Anschlussfugen sowie Feldgrößen

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

Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden. Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind 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 Fensterbänke müssen schlagregensicher z. B. mit Hilfe von eingeputzten U-Profilen ohne Behinderung der Dehnung eingepasst werden.

Der obere Abschluss der WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

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

Abweichende Ausführungen des WDVS von den Vorgaben dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeine Bauartgenehmigung sind im Einzelfall zu beurteilen und bedürfen ggf. zusätzlicher Nachweise.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Die Schlussbeschichtungen (Oberputz oder das Wandbekleidungssystem) 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).

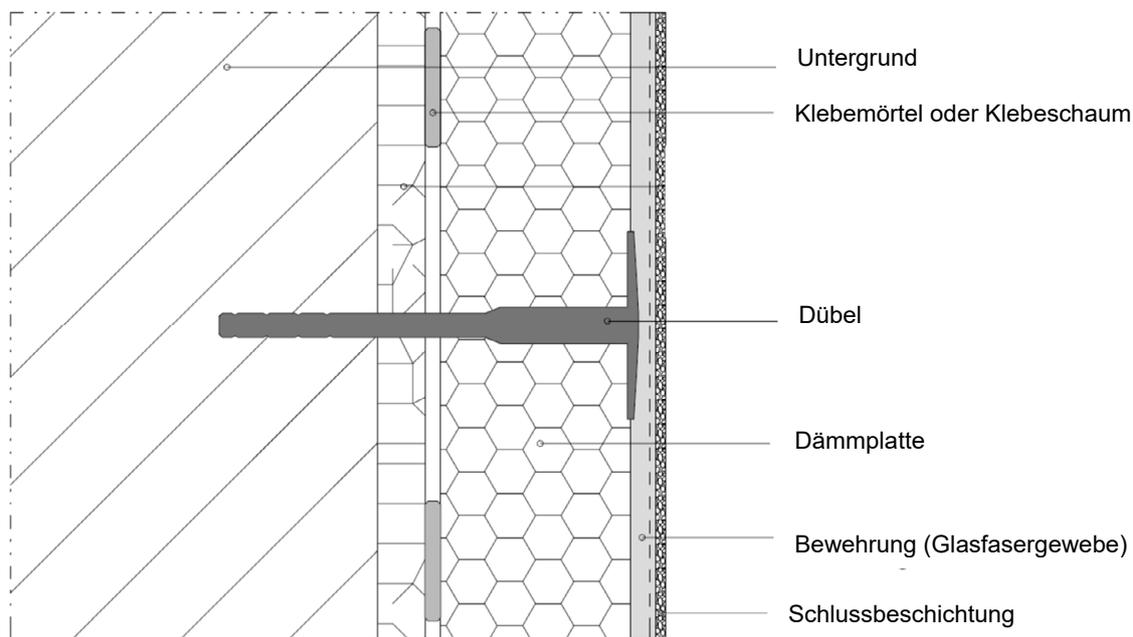
Erforderliche Reparaturen sind durchzuführen, sobald die Notwendigkeit erkannt worden ist.

Anja Rogsch
Referatsleiterin

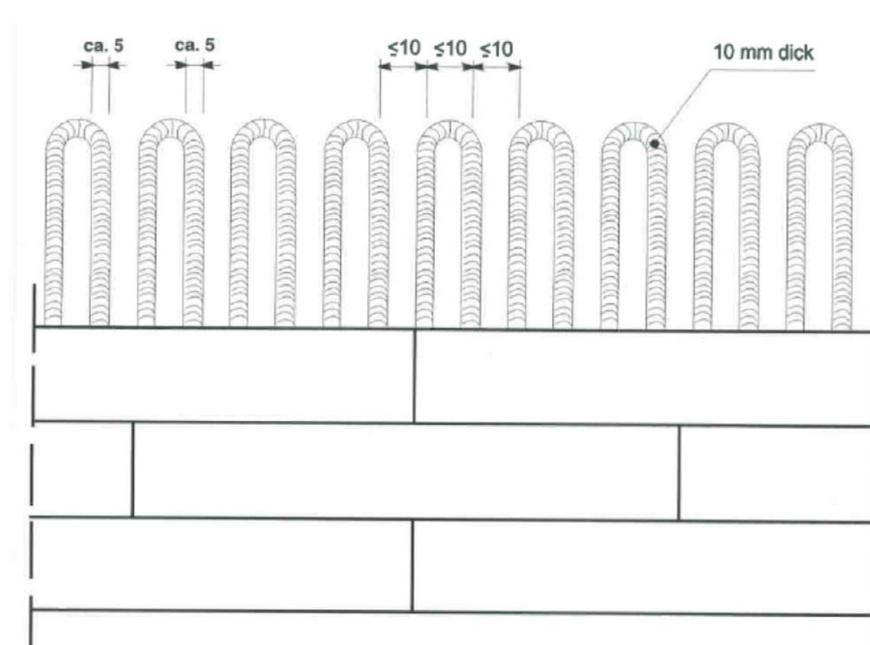
Beglaubigt
Keküllüoğlu

Zeichnerische Darstellung der WDVS
"Knauf WARM-WAND Basis EPS im Massivbau"
"Knauf WARM-WAND Plus MW im Massivbau"

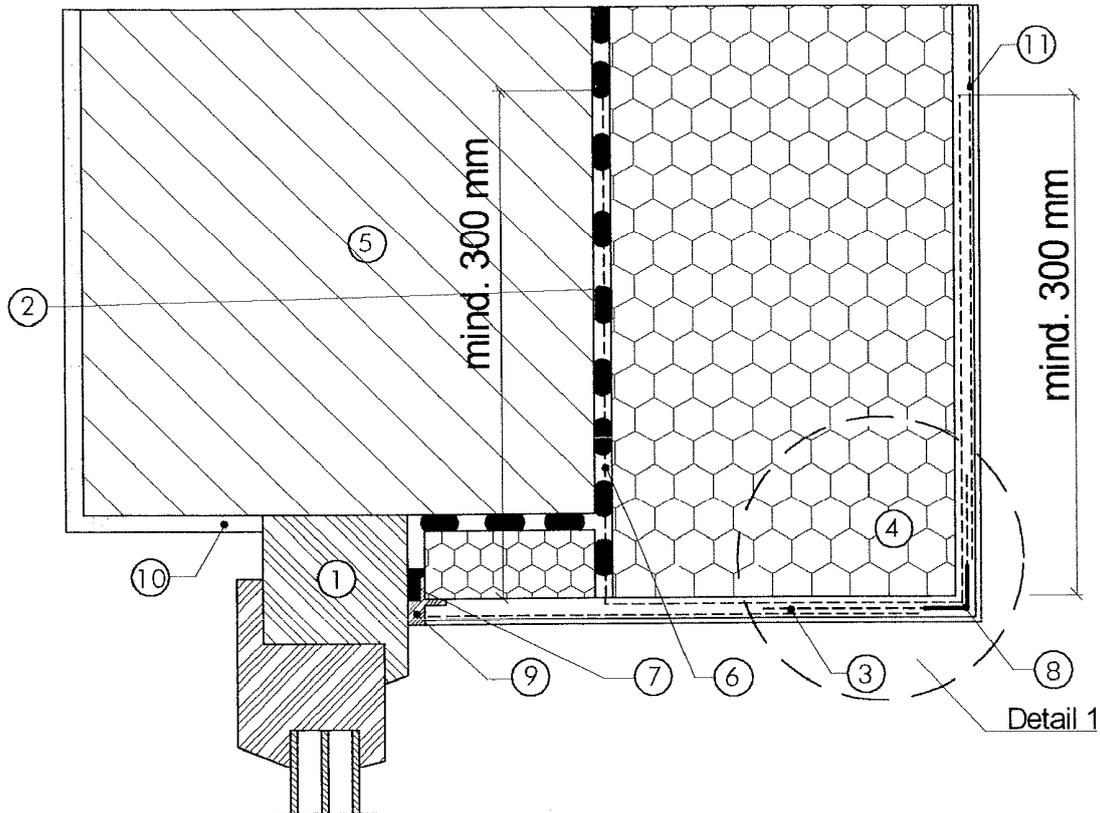
Anlage 1.1



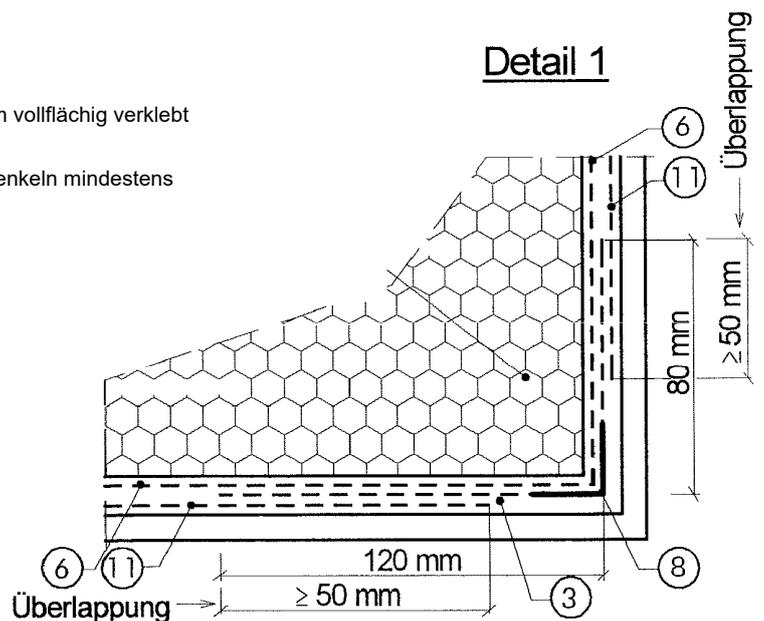
Kleberauftrag auf Untergrund bei teilflächiger Verklebung der Dämmplatten



Sturzausführung nach Abschnitt 3.2.4.3.1 e) bei Verwendung von Dämmplatten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a) mit Gewebeschlaufe und eingeputzten Gewebeeckwinkeln bei EPS Dämmstoffdicken von größer als 100 mm bis 200 mm



- 1: Fenster
- 2: Klebemörtel
- 3: mineralisches Putzsystem (Unterputz und Schlussbeschichtung)
(siehe Anlage 3): $d \geq 9$ mm
- 4: EPS, $100 \text{ mm} < d \leq 200$ mm
- 5: mineralischer Untergrund
- 6: Gewebeschlaufe, beiderseits der Dämmung 300 mm vollflächig verklebt
- 7: Fugenabdichtung
- 8: Gewebeeckwinkel 120 mm x 80 mm, an beiden Schenkeln mindestens 50 mm von Bewehrung (11.) überlappt
- 9: Putzanschlussleiste
- 10: Innenputzsystem



Sturzausführung bei Verwendung der Dämmplatten

"EPSe Nut&Feder 032"

"EPSe Nut&Feder 034"

"EPSe Standard 032"

"EPSe Standard 034"

"EPSe Standard Silence 032"

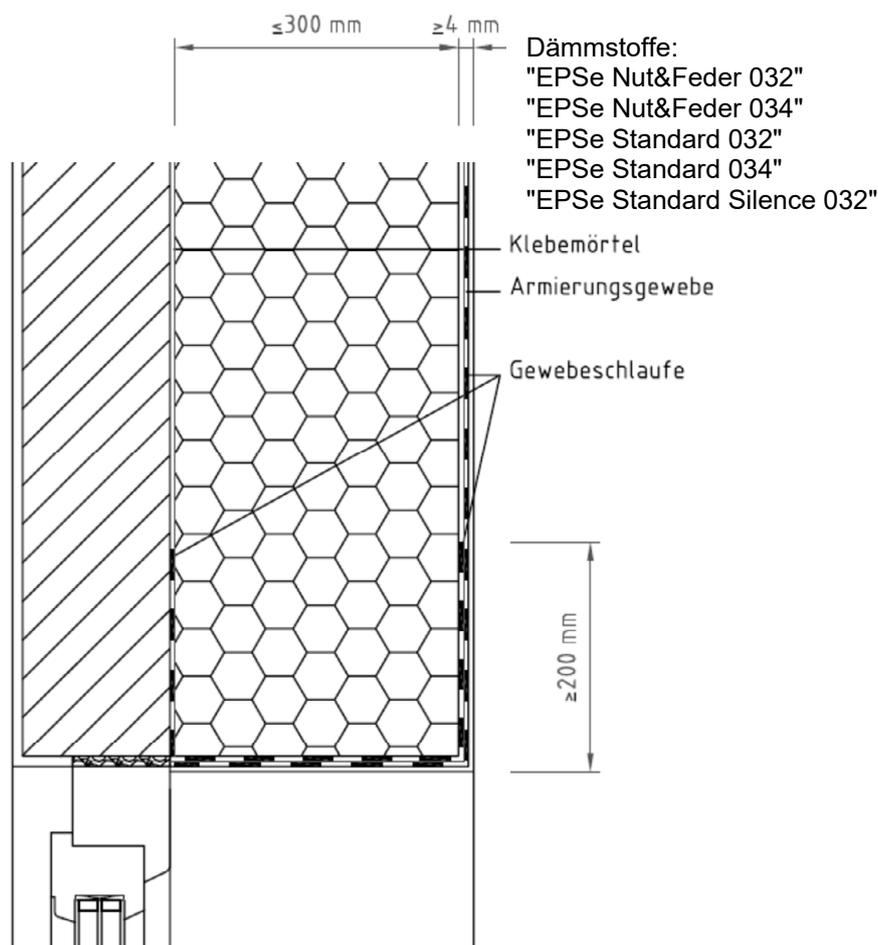
Anlage 1.2.2

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

müssen Schichtdicken von ≥ 4 mm einhalten

organische/silikatische Putzsysteme (siehe Anlage 3):

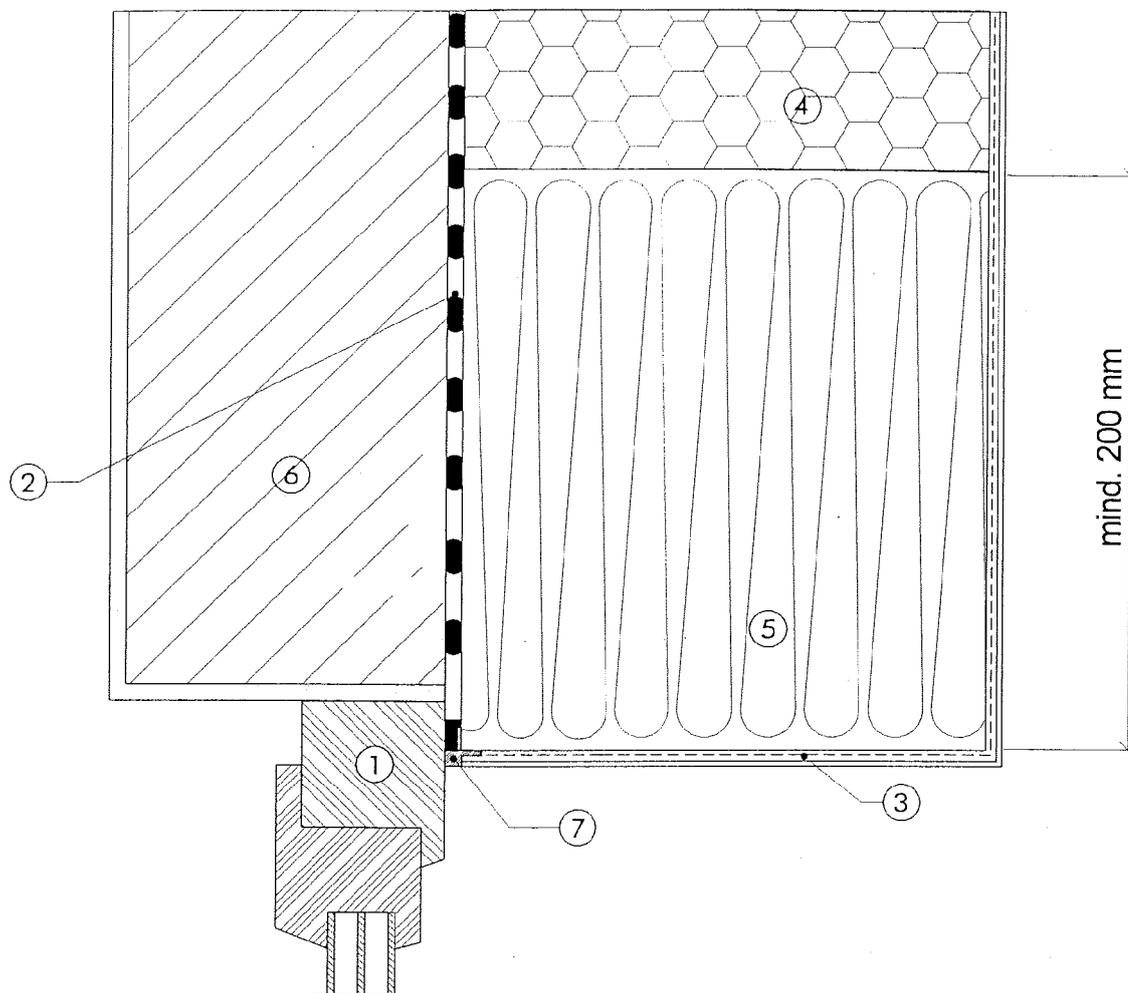
- bei Dämmstoffdicken ≤ 200 mm muss die Schichtdicke ≥ 4 mm bis ≤ 10 mm eingehalten werden
- bei Dämmstoffdicken > 200 mm bis ≤ 300 mm muss die Schichtdicke 5 bis 6 mm eingehalten werden



Es ist auf eine Verminderung von Wärmebrücken zu achten.

Einbauausführung für Fenster in der Rohbauwand
bei EPS Dämmstoffdicken von größer als 100 mm bis 300 mm

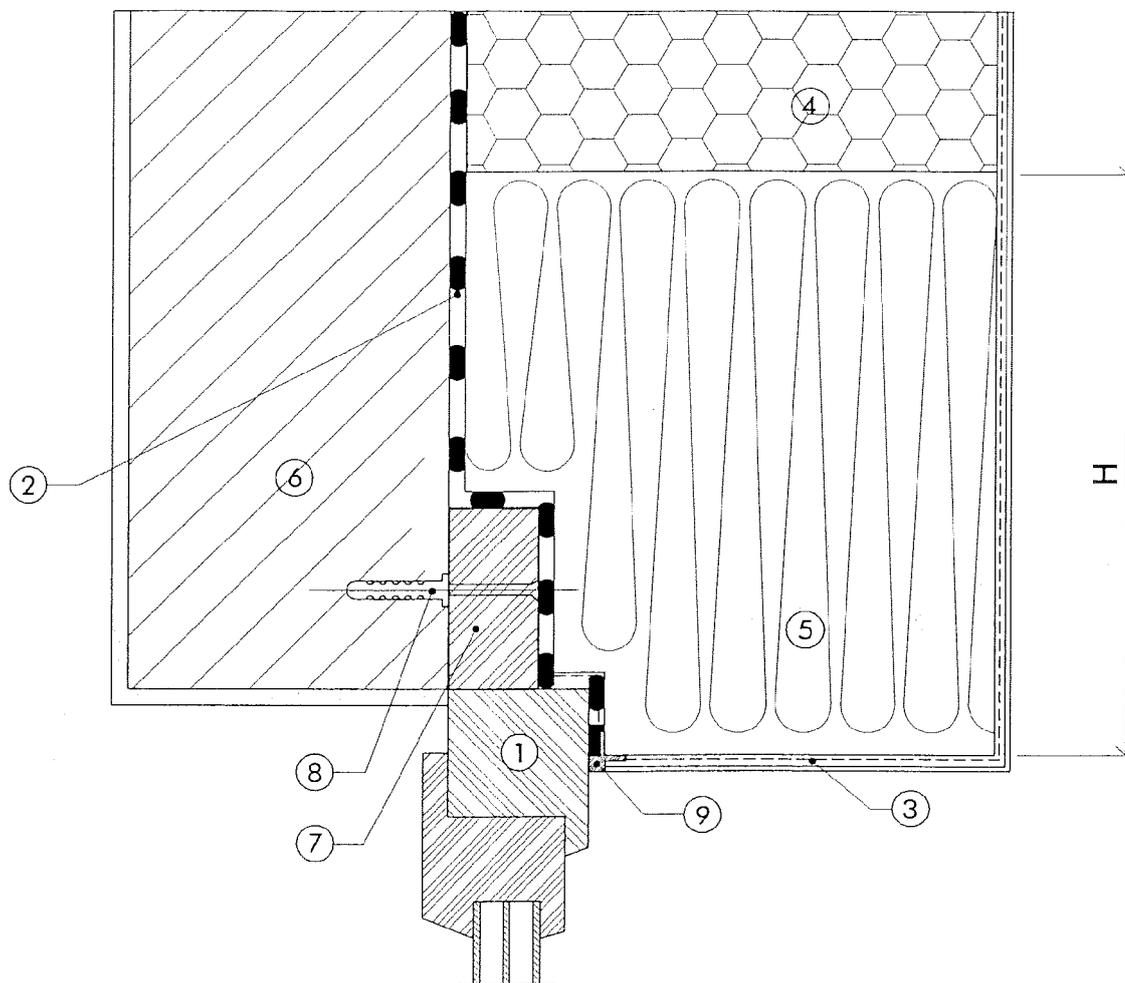
Anlage 1.3



- 1: Fenster
- 2: Klebemörtel
- 3: Putzsystem (Schlussbeschichtung und Unterputz) (siehe Anlage 3)
 - 3.1 mineralisch: $d \geq 4 \text{ mm}$
 - 3.2 organisch/silikatisch: $4 \text{ mm} \leq d \leq 14 \text{ mm}$
- 4: EPS, $100 \text{ mm} < d \leq 300 \text{ mm}$
- 5: Brandriegel gemäß 3.2.4.3.2
 - oberhalb des Sturzes – Höhe mind. 200 mm
 - beidseitig der Laibungen mind. 300 mm überstehend
- 6: mineralischer Untergrund
- 7: Fugendichtband mit Putzanschlussleiste

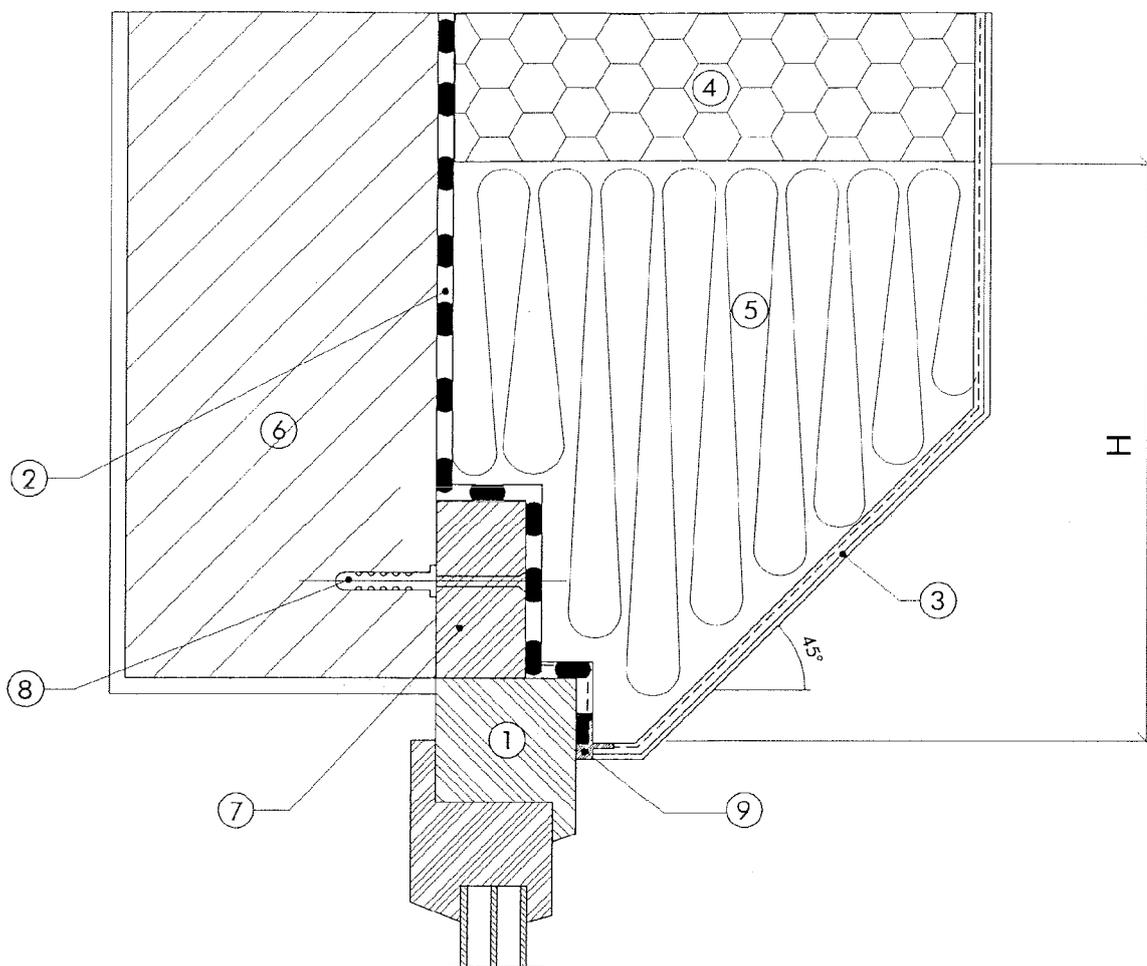
Einbauausführung für Fenster vor der Rohbauwand
bei EPS Dämmstoffdicken bis 400 mm

Anlage 1.4



- 1: Fenster
- 2: Klebemörtel
- 3: Putzsystem (Schlussbeschichtung und Unterputz) (siehe Anlage 3)
 - 3.1 mineralisch: $d \geq 7 \text{ mm}$
 - 3.2 mineralischer Unterputz $\geq 5 \text{ mm}$ und organische/silikatische Schlussbeschichtung:
 $d \leq 2 \text{ mm}$
- 4: EPS, $100 \text{ mm} < d \leq 400 \text{ mm}$
- 5: Brandriegel gemäß 3.2.4.3.2 im Sturz- und Laibungsbereich
 - 5.1 H mind. 300 mm bei mineralischem Putzsystem
 - 5.2 H mind. 400 mm bei mineralischem Unterputz und organische/silikatische
Schlussbeschichtung
- 6: mineralischer Untergrund
- 7: Holzmontagerahmen 50 mm x 100 mm
- 8: Rahmendübel
- 9: Fugendichtband mit Putzanschlussleiste

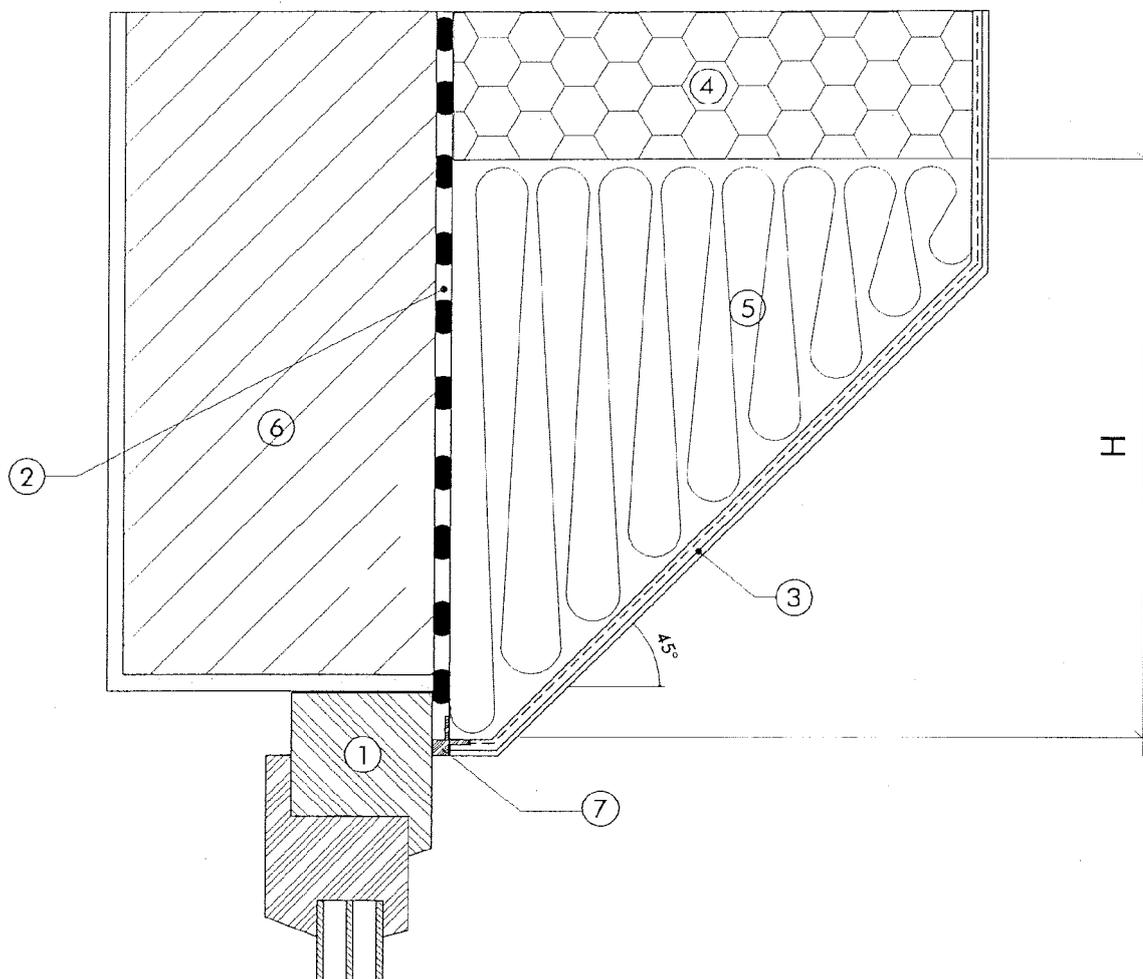
Einbauausführung für Fenster vor der Rohbauwand bei **Anlage 1.5**
EPS Dämmstoffdicken bis 400 mm



- 1: Fenster
- 2: Klebemörtel
- 3: Putzsystem (Schlussbeschichtung und Unterputz) (siehe Anlage 3)
 - 3.1 mineralisch: $d \geq 7 \text{ mm}$
 - 3.2 mineralischer Unterputz $\geq 5 \text{ mm}$ und organische/silikatische Schlussbeschichtung:
 $d \leq 2 \text{ mm}$
- 4: EPS, $100 \text{ mm} < d \leq 400 \text{ mm}$
- 5: Brandriegel gemäß 3.2.4.3.2 im Sturz- und Laibungsbereich
 - 5.1 H mind. 300 mm bei mineralischem Putzsystem
 - 5.2 H mind. 400 mm bei mineralischem Unterputz und organische /silikatische
Schlussbeschichtung
- 6: mineralischer Untergrund
- 7: Holzmontagerahmen 50 mm x 100 mm
- 8: Rahmendübel
- 9: Fugendichtband mit Putzanschlussleiste

Einbauausführung für Fenster vor der Rohbauwand
bei EPS Dämmstoffdicken bis 400 mm

Anlage 1.6



- 1: Fenster
- 2: Klebemörtel
- 3: Putzsystem (Schlussbeschichtung und Unterputz) (siehe Anlage 3)
 - 3.1 mineralisch: $d \geq 7 \text{ mm}$
 - 3.2 mineralischer Unterputz $\geq 5 \text{ mm}$ und organische/silikatische Schlussbeschichtung: $d \leq 2 \text{ mm}$
- 4: EPS, $100 \text{ mm} < d \leq 400 \text{ mm}$
- 5: Brandriegel gemäß 3.2.4.3.2 im Sturz- und Laibungsbereich
 - 5.1 H mind. 300 mm bei mineralischem Putzsystem
 - 5.2 H mind. 400 mm bei mineralischem Unterputz und organische/silikatische Schlussbeschichtung
- 6: mineralischer Untergrund
- 7: Fugendichtband mit Putzanschlussleiste

Aufbau des WDVS

"Knauf WARM-WAND Basis EPS im Massivbau"

Anlage 2.1.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebmörtel: SM700 SM700 Pro Sockel SM Lustro SM300 Pastol Duo-Kleber Klebeschaum: Speedero-Klebeschaum	ca. 4,5 ca. 4,5 ca. 5,0 ca. 2,5 ca. 4,5 ca. 2,0 ca. 4,5 0,10 – 0,20	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilstückige Verklebung Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.6 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	-	40 bis 400
Unterputze: SM700 Lustro Sockel SM Pastol SM300 SM700 Pro	7,0 – 10,0 5,0 – 15,0 7,0 – 10,0 ca. 3,0 7,0 – 10,0 7,0 – 14,0	5,0 – 7,0 5,0 – 15,0 5,0 – 7,0 2,0 – 3,0 5,0 – 7,0 5,0 – 10,0
Bewehrungen: Armiergewebe 4x4 mm Armiergewebe 5x5 mm Armiergewebe Pastol	ca. 0,165 ca. 0,205 ca. 0,150	- - -
Schlussbeschichtungen: Mak 3 Noblo RP240 SP260 SP 260 Pro Carrara Conni S/R Conni TS Kati S Addi S Addi R SM700 Pro - Dünn-schichtige Ausführung - Dickschichtige Ausführung - Ausführung in Kammzugtechnik Noblo Filz 1.0 Noblo Filz 1.5 MineralAktiv Scheibenputz MineralAktiv Scheibenputz Dry	11,0 – 13,0 2,3 – 3,7 3,1 – 5,0 3,2 – 5,0 3,2 – 5,0 3,8 – 6,5 2,2 – 3,7 (3,0) ¹ 3,0 – 4,0 2,4 – 3,8 (3,0) ¹ 2,2 – 3,2 (3,0) ¹ 2,4 – 3,2 (3,0) ¹ 2,5 – 4,2 4,2 – 14,0 max. 14,0 i.M. 1,6 – 8,0 2,2 – 7,5 2,8 – 5,0 2,4 – 3,4	7,0-10,0 1,5 – 3,0 2,0 – 5,0 2,0 – 5,0 2,0 – 5,0 3,0 – 5,0 1,5 – 3,0 (2,0) ¹ 2,0 – 3,0 1,5 – 3,0 (2,0) ¹ 1,5 – 3,0 (2,0) ¹ 2,0 – 3,0 (2,0) ¹ 2,0 – 3,0 3,0 – 10,0 max.10,0 i.M. 1,0 – 5,0 1,5 – 5,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0
Wandbekleidungssystem: Knauf-Sandstein-Design Wandplatte mit Knauf Sandstein-Design Kleber, Knauf Sandstein-Design Grund und Knauf Sandstein-Design Versiegelung	2,0 – 3,0 1,5 – 2,0 400 ml/m ² 300 ml/m ²	2,0 – 3,0 ca. 2,0 - -

¹ Bei Verwendung des Unterputzes "Pastol" müssen die Klammerwerte eingehalten werden.

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS

"Knauf WARM-WAND Basis EPS im Massivbau"

Anlage 2.1.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebmörtel: SM300	ca. 4,5	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teil- flächige Verklebung
Klebeschaum: Speedero-Klebeschaum	0,10 – 0,20	Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.6 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	-	40 – 400
Unterputz: SM300	4,5 – 7,0	3,0 – 5,0
Bewehrung: Armiergewebe 4x4 mm	ca. 0,165	-
Schlussbeschichtungen (Oberputze):		
Noblo	2,3 – 3,7	1,5 – 3,0
RP240	3,1 – 5,0	2,0 – 5,0
SP260	3,2 – 5,0	2,0 – 5,0
SP 260 Pro	3,2 – 5,0	2,0 – 5,0
Noblo Filz 1.0	1,6 – 8,0	1,0 – 5,0
Noblo Filz 1.5	2,2 – 7,5	1,5 – 5,0
Conni S/R	2,2 – 3,7	1,5 – 3,0
Addi S	2,2 – 3,2	1,5 – 3,0
Addi R	2,4 – 3,2	2,0 – 3,0
MineralAktiv Scheibenputz	2,8 – 5,0	1,5 – 3,0
MineralAktiv Scheibenputz Dry	2,4 – 3,4	1,5 – 3,0

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS

"Knauf WARM-WAND Plus MW im Massivbau"

Anlage 2.2.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebmörtel: SM700 SM700 Pro Sockel SM Lustro SM300 Duo-Kleber	ca. 4,5 ca. 4,5 ca. 5,0 ca. 2,5 ca. 4,5 ca. 4,5	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
Dämmstoffe: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.6 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	- -	40 – 400 40 – 200
Unterputze: SM700 Lustro Sockel SM SM300 SM700 Pro	7,0 – 10,0 5,0 – 15,0 7,0 – 10,0 7,0 – 10,0 7,0 – 14,0	5,0 – 7,0 5,0 – 15,0 5,0 – 7,0 5,0 – 7,0 5,0 – 10,0
Bewehrungen: Armiergewebe 4x4 mm Armiergewebe 5x5 mm	0,165 0,205	- -
Oberputze: Mak 3 Noblo RP240 SP260 SP 260 Pro Carrara SM700 Pro - Dünnschichtige Ausführung - Dickschichtige Ausführung - Ausführung in Kammzugtechnik Noblo Filz 1.0 Noblo Filz 1.5 Conni S/R Addi S Addi R Kati S MineralAktiv Scheibenputz MineralAktiv Scheibenputz Dry	11,0 – 13,0 2,3 – 3,7 3,1 – 5,0 3,2 – 5,0 3,2 – 5,0 3,8 – 6,5 2,5 – 4,2 4,2 – 14,0 max. 14,0 i.M. 1,6 – 8,0 2,2 – 7,5 2,2 – 3,7 2,2 – 3,2 2,4 – 3,2 2,4 – 3,8 2,8 – 5,0 2,4 – 3,4	7,0 – 10,0 1,5 – 3,0 2,0 – 5,0 2,0 – 5,0 2,0 – 5,0 3,0 – 5,0 2,0 – 3,0 4,0 – 10,0 max. 10,0 i.M. 1,0 – 5,0 1,5 – 5,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0 2,0 – 3,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS

"Knauf WARM-WAND Plus MW im Massivbau"

Anlage 2.2.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebmörtel: SM300	ca. 4,5	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
Dämmstoffe: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.6 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	- -	40 – 400 40 – 200
Unterputze: SM300	ca. 5,0	3,0 – 5,0
Bewehrungen: Armiergewebe 4x4 mm	0,165	–
Oberputze: Noblo RP240 SP260 SP 260 Pro Noblo Filz 1.0 Noblo Filz 1.5 Conni S/R Addi S Addi R MineralAktiv Scheibenputz MineralAktiv Scheibenputz Dry	2,3 – 3,7 3,1 – 5,0 3,2 – 5,0 3,2 – 5,0 1,6 – 8,0 2,2 – 7,5 2,2 – 3,7 2,2 – 3,2 2,4 – 3,2 2,8 – 5,0 2,4 – 3,4	1,5 – 3,0 2,0 – 3,0 2,0 – 3,0 2,0 – 3,0 1,0 – 5,0 1,5 – 5,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0 2,0 – 3,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

Oberflächenausführung/
Anforderungen

Anlage 3

Bezeichnung	Eingruppierung nach Hauptbinde- mittel	kapillare Wasseraufnahme		wasserdampfdiffusions- äquivalente Luftschichtdicke s_d	
		w nach DIN 52617 [kg/(m ² ·h)]	W _{A,m} ^{24h} nach ETAG 004 [kg/m ²]	nach DIN 52615 [m]	in Anl. an DIN EN ISO 12572 und ETAG 004 [m]
1. Unterputze					
SM700	mineralisch	0,15	-	0,06 - 0,08	-
Lustro	mineralisch	0,15	-	0,06 - 0,08	-
Sockel SM	mineralisch	0,11	-	0,10	-
Pastol	organisch	-	0,30	-	0,25 - 0,35
SM300	mineralisch	-	0,39	0,06 - 0,08	0,10 - 0,15
SM700 Pro	mineralisch	-	0,37	-	0,06 - 0,10
2. Schlussbeschichtungen					
Mak 3	mineralisch	0,1	-	0,03 - 0,06	-
Noblo	mineralisch	0,1	-	0,02 - 0,03	-
RP240	mineralisch	0,2	-	0,03 - 0,05	-
SP260	mineralisch	0,2	-	0,02 - 0,05	-
SP 260 Pro	mineralisch	0,2	-	0,02 - 0,05	-
Carrara	mineralisch	0,1	-	0,05	-
SM700 Pro	mineralisch	-	0,38	-	0,06 - 0,13
Noblo Filz 1.0	mineralisch	0,24 ⁴	-	-	0,02 - 0,10 ³
Noblo Filz 1.5	mineralisch	0,07 ⁴	-	-	0,02 - 0,08 ³
MineralAktiv Scheibenputz Dry	mineralisch	0,40 ⁵	-	10,0 ⁶	-
MineralAktiv Scheibenputz	organisch	0,12 ⁷	-	< 0,14 ⁸	-
Conni S/R	organisch	-	0,26 ¹ /0,30 ²	-	0,35 - 0,45 ¹
Kati S	silikatisch	-	0,41 ¹ /0,45 ²	-	0,3 - 0,4 ¹
Addi S	organisch	-	0,30 ¹ /0,41 ²	-	0,4 - 0,5 ¹
Addi R	organisch	-	0,30 ¹ /0,41 ²	-	0,4 - 0,5 ¹
Conni TS	organisch	-	0,24 - 0,26 ⁷	-	< 0,14
Knauf Sandstein-Design Wandplatten mit Knauf Sandstein-Design Kleber, Knauf Sandstein-Design, Knauf Sandstein-Design Versiegelung	organisch mineralisch organisch organisch	-	< 0,124 ⁹	-	< 0,9 ⁹
¹ gemeinsam mit Unterputz "Pastol" geprüft ² gemeinsam mit Unterputz "SM700" geprüft ³ Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d nach DIN EN 1015-19 / DIN EN ISO 12572 ⁴ Wasseraufnahmekoeffizient w nach DIN V 18550, Anhang A / DIN EN ISO 15148 in [kg/(m ² h ^{0,5})] ⁵ Wasseraufnahme (Prisma) nach DIN EN 1015-18 in [kg/(m ² min ^{0,5})] ⁶ Wasserdampfdurchlässigkeit μ nach DIN EN 1015-19 ⁷ Wasseraufnahmekoeffizient w nach EN 1062-3 in [kg/(m ² h ^{0,5})] ⁸ gemäß DIN EN ISO 7783-2 ⁹ gemeinsam mit Unterputz "SM700 Pro" geprüft					

Eignungsnachweise

Anlage 4

Die Dübel müssen einen Dübeltellerdurchmesser von mindestens 60 mm, eine Tragfähigkeit des Dübeltellers von mindestens 1,0 kN und eine Tellersteifigkeit von mindestens 0,30 kN/mm haben und den nachfolgenden Eignungsnachweisen entsprechen. Sie können oberflächenbündig oder versenkt unter das Gewebe oder durch das Gewebe gesetzt werden.

Handelsbezeichnung beim WDVS-Hersteller	Hersteller	Eignungsnachweis gemäß	Bezeichnung beim Dübelhersteller
Schlagdübel:			
Schlagdübel H1 eco	Ejot	ETA-11/0192	EJOT H1 eco
Schlagdübel H2 eco	Ejot	ETA-15/0740	ejotherm H2 eco
Schlagdübel NTK U	Ejot	ETA-07/0026	ejotherm NTK U
Schlagdübel NT U	Ejot	ETA-05/0009	ejotherm NT U
Schlagdübel T-Save HTS-P	Hilti	ETA-14/0400	HTS-P
Schlagdübel CNplus 8	Knauf Gips KG	ETA-18/0366	Schlagdübel CNplus 8
Schraubdübel:			
Schraubdübel STR U 2G*	Ejot	ETA-04/0023 Z-21.2-1769	STR U 2G
Schraubdübel S1	Ejot	ETA-17/0991	ejotherm S1
Schraubdübel HTR-P	Hilti	ETA-16/0116	HTR-P
Schraubdübel HTR-M	Hilti	ETA-16/0116	HTR-M
Schraubdübel termoz 8U	Fischer	ETA-02/0019	fischer TERMOZ 8 U
tiefversenkter Dübel**:			
Schraubdübel HTH	Hilti	ETA-15/0464 Z-21.2-2047	HTH
Schraubdübel ecotwist	Fischer	ETA-12/0208 Z-21.2-1960	fischer termoz SV II ecotwist
Schraubdübel Gecko U8	Fröwis	ETA-15/0305 Z-21.2-2052	Fröwis Gecko U8
* Der Dübel ist auch oberflächennah versenkbar			
** Dübel, die zur tiefversenkten Montage geeignet sind, dürfen nur verwendet werden, wenn in den Anlagen 5.1.1.1 bis 5.3 diese speziellen Dübel mit einer entsprechenden Tabelle für den jeweiligen Dämmstofftyp aufgeführt ist. Anderenfalls ist diese Dämmstoff-Dübel Kombination nicht zulässig.			

In den Anlagen 5.1.1 bis 5.3 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 gilt Anhang A der Norm DIN 55699:2017-08, sofern in den folgenden Tabellen keine weiteren Angaben gemacht werden.

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

Anlage 5.1.1

Für die EPS-Platten **"EPS Standard 031"**, **"EPS Standard 032"**, **"EPS Sunja 032"**, **"EPS Standard 034"** und **"EPS Standard 035 weiß"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

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]			
		-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 400	0,45	4	5	8	11
	≥ 0,60	4	4	7	9

Für die EPS-Platten **"EPS Nut&Feder 032"**, **"EPS Nut&Feder 034"** und **"EPS Nut&Feder 035 weiß"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

Dübelung **durch 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]			
		-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 400	0,45	4	5	8	11
	≥ 0,60	4	4	7	9

Für die EPS-Platten **"EPS Standard 031"**, **"EPS Standard 032"**, **"EPS Sunja 032"** und **"EPS Standard 034"** 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

Für die EPS-Platten **"EPS Nut&Feder 032"** und **"EPS Nut&Feder 034"** 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
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 bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind w_{ek} **-EPS-Platten** mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Anlage 5.1.2

Für die EPS-Platte **"EPS Standard 035 weiß"** 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
	0,60	4	4	4	6	8	8	12	12	12
	≥ 0,75	4	4	4	4	6	6	10	10	10
120 - 400	≥ 0,5	4	4	6	6	8	10	10	12	14

Für die EPS-Platte **"EPS Nut&Feder 035 weiß"** 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
60 - 400	0,45	4	6	6	8	10	10	14	14	14
	0,60	4	4	4	6	8	8	12	12	12
	≥ 0,75	4	4	4	4	6	6	10	10	10
120 - 400	≥ 0,5	4	4	6	6	8	10	10	12	14

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.1.3.1**
WDVS aus Wind –**EPS-Platten** mit den Abmessungen
1000 mm x 500 mm

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.1.3.1 und 5.1.3.2 gelten für die EPS-Platten "**EPS Standard 031**", "**EPS Nut&Feder 032**", "**EPS Standard 032**", "**EPS Sunja 032**", "**EPS Nut&Feder 034**", "**EPS Standard 034**", "**EPS Nut&Feder 035 weiß**" und "**EPS Standard 035 weiß**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

Dübelung mit "**Schraubdübel HTR-P**", "**Schraubdübel HTR-M**" und "**Schlagdübel T-Save HTS-P**",
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 Fugen
≥ 120	4	0/4	1,40	1,10
	6	2/4	2,00	1,80
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit "**Schraubdübel HTH**", **tiefversenkt**

Tabelle 2: Dübelung auf Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100	4	0,87
	6	1,27
	8	1,60
	10	1,93
	12	2,20

Dübelung mit "**Schraubdübel ecotwist**", **tiefversenkt**

Tabelle 3: Dübelung auf Fläche

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

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.1.3.2**
 WDVS aus Wind –**EPS-Platten** mit den Abmessungen
 1000 mm x 500 mm

Dübelung mit "**Schraubdübel STR U 2G**" und "**Schlagdübel 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 WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	auf Fläche	auf Fläche und Fugen
≥ 100	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit "**Schraubdübel STR U 2G**", oberflächennah versenkt

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 Fugen
≥ 140	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit "**Schraubdübel STR U 2G**" mit dem Zusatzteller "**VT 2G**"

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 112 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 80	4	1,60

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

Anlage 5.1.4.1

Die folgende Tabelle gilt für die elastifizierten EPS-Platten **"EPSe Nut&Feder 032"**, **"EPSe Nut&Feder 034"**, **"EPSe Standard 032"** und **"EPSe Standard 034"** 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	-1,00	-1,60	-2,20
80 - 200	$\geq 0,45$	4	6	8	10	14

Die folgende Tabelle gilt für die elastifizierte EPS-Platte **"EPSe Standard Silence 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]					
		-0,35	-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 200	0,45	4	6	8	8	12	-
	$\geq 0,60$	4	6	6	8	12	14

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.1.4.2**
WDVS aus Wind –**EPS-Platten** mit den Abmessungen
1000 mm x 500 mm

Die folgenden Tabellen in der Anlagen 5.1.4.2 gelten für die elastifizierten EPS-Platten "**EPSe Nut&Feder 032**", "**EPSe Nut&Feder 034**", "**EPSe Standard Silence 032**", "**EPSe Standard 032**" und "**EPSe Standard 034**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

Dübelung mit "**Schraubdübel HTR-P**", "**Schraubdübel HTR-M**" und "**Schlagdübel T-Save HTS-P**",
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 Fugen
≥ 120	4	0/4	1,30	1,10
	6	2/4	2,00	1,70
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit "**Schraubdübel HTH**", **tiefversenkt**

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

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

Dübelung mit "**Schraubdübel STR U 2G**", **oberflächennah versenkt**

Tabelle 3: 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 Fugen
≥ 140	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit "**Schraubdübel STR U 2G**", **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 4: 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 Fugen
≥ 100	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Mindestanzahlen der Dübel/ m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind w_{ek} **-MW-Platten** mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm

Anlage 5.2.1.1

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.2.1.1 und 5.2.1.2 gelten für die Mineralwolle-Platten **"MW Wolle 035 plus M1"** und **"MW Wolle 035 plus M2"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Tabelle 1: charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} -0,35 bis -1,36 kN/m²																	
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)												
					-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
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	60-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	5	5	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
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	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
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 60	80-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	8	9
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 60	120-200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	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)
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)
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	60 - 79	≥ 0,45	4	5	5	5	6	7	8	8	10	10	10	11	11
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	80-200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	120-200	≥ 0,90	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	> 200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	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)
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)
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)
versenkt nach a. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	6	6	7	7	8	8	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

Mindestanzahlen der Dübel/ m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind w_{ek} **-MW-Platten** mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm

Anlage 5.2.1.2

Tabelle 1: charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} -1,40 bis -2,20 kN/m²

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 "Schraubdübel STR U 2G"

b "Schraubdübel ecotwist"

c "Schraubdübel HTH"

d "Schraubdübel Gecko U8"

Mindestanzahlen der Dübel/ m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind w_{ek} **und** bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind **-MW-Platten** mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Anlage 5.2.2.1

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.2.2.1 bis 5.2.2.3 gelten für die Mineralwolle-Platten **"MW Wolle 035"** und **"MW Wolle 035 plus"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige bzw. zweilagige 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
60 - 200	0,45	4	5	6	10	14
	≥ 0,6	4	4	5	8	11
> 200 - 400	0,45	6	6	6	10	14
	≥ 0,6	6	6	6	8	11

Einlagige Verlegung, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

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

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
60 - 100	4	0,56
120 - 200	4	0,64
60 - 100	6	0,84
120 - 200	6	0,92
60 - 100	8	1,12
120 - 200	8	1,23
60 - 100	10	1,34
120 - 200	10	1,48
60 - 100	12	1,55
120 - 200	12	1,70
60 - 100	14	1,73
120 - 200	14	1,90
60 - 100	16	1,88
120 - 200	16	2,07

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.2.2.2**
WDVS aus Wind **-MW-Platten** mit den Abmessungen
800 mm x 625 mm

Einlagige Verlegung, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche/Fugen		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche/Fuge	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
60 - 100	0/4	0,56
120 - 200	0/4	0,59
60 - 100	2/4	0,84
120 - 200	2/4	0,89
60 - 100	4/4	1,12
120 - 200	4/4	1,18
60 - 100	4/6	1,34
120 - 200	4/6	1,43
60 - 100	6/6	1,55
120 - 200	6/6	1,67
60 - 100	10/4	1,73
120 - 200	10/4	1,88
60 - 100	10/6	1,88
120 - 200	10/6	2,07

Dübelung mit "**Schraubdübel STR U 2G**", **oberflächennah versenkt**

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
80 - 200	4	0,48
	5	0,60
	6	0,72
	7	0,84
	8	0,96
	9	1,08
	10	1,20
	11	1,32
	12	1,44

Dübelung mit "**Schraubdübel HTH**", **tiefversenkt**

Tabelle 3: Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
100 - 200	4	0,40
	6	0,53
	8	0,73
	10	0,80
	12	0,93
	14	1,00

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.2.2.3**
WDVS aus Wind **-MW-Platten** mit den Abmessungen
800 mm x 625 mm

Dübelung mit "**Schraubdübel ecotwist**", **tiefversenkt**

Tabelle 1: Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
100 - 200	4	0,27
	6	0,40
	8	0,60
	10	0,73
	12	0,87

Einlagige Verlegung, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
80 - 200	4	1,00
	5	1,25
	6	1,50
	7	1,75
	8	2,00
	9	2,20

Einlagige Verlegung, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf Fläche/Fugen		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche/Fuge	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
80 - 200	0/4	0,80
	1/4	1,05
	2/4	1,30
	3/4	1,55
	4/4	1,80
	4/5	2,00
	4/6	2,20

Zweilagige Verlegung, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
>200 - 400	6	1,10
	7	1,23
	8	1,34
	9	1,43
	10	1,50
	11	1,58
	12	1,65

Mindestanzahlen der Dübel/ m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind w_{ek} **-MW-Platten** mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm

Anlage 5.2.3

Für die Mineralwolle-Platte **"MW Wolle 035 plus L"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Dämmstoffdicke	Dübel durch das Gewebe Ø 60 mm		Dübel oberflächenbündig auf Fläche Ø 60 mm		Dübel oberflächenbündig auf Fläche/Fugen Ø 60 mm		Dübel oberflächenbündig auf der Fläche Ø 90 mm		Dübel oberflächenbündig auf Fläche/Fugen Ø 90 mm	
	60-200	60-200	120-200	60-200	120-200	60-200	120-200	60-200	120-200	
N_{Rk} [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,6	≥ 0,4	≥ 0,6	≥ 0,4	≥ 0,6	≥ 0,45	≥ 0,9	≥ 0,45	≥ 0,9
charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]										
-0,30	4	4	4	4	0/4	0/4	4	4	0/4	0/4
-0,40	4	4	4	4	1/4	0/4	4	4	0/4	0/4
-0,50	4	4	5	4	2/4	0/4	4	4	1/4	0/4
-0,60	5	4	6	4	3/4	1/4	5	4	2/4	0/4
-0,70	5	4	7	4	4/4	1/4	5	4	2/4	0/4
-0,80	7	5	8	4	4/4	2/4	6	4	3/4	0/4
-0,90	7	5	9	5	5/4	2/4	7	4	4/4	1/4
-1,00	7	5	10	5	6/4	3/4	8	4	4/4	1/4
-1,10	11	8	10	6	7/4	4/4	8	4	5/4	1/4
-1,20	11	8	11	6	8/4	4/4	9	5	6/4	2/4
-1,30	11	8	12	7	9/4	4/4	10	5	7/4	2/4
-1,40	11	8	13	7	10/4	5/4	10	5	7/4	3/4
-1,50	11	8	14	8	11/4	6/4	11	6	8/4	3/4
-1,60	11	8	15	8	12/4	6/4	12	6	9/4	3/4
-1,68	14	11	16	9	12/4	7/4	13	7	9/4	4/4
-1,70	14	11	16	9	-	7/4	13	7	9/4	4/4
-1,76	14	11	16	10	-	7/4	13	7	10/4	4/4
-1,80	14	11	-	10	-	8/4	13	7	10/4	4/4
-1,88	14	11	-	11	-	8/4	14	8	11/4	4/4
-1,90	14	11	-	11	-	9/4	14	8	11/4	-
-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	-	-	-

Bei Verwendung aller Dübel gemäß Eignungsnachweise nach Anlage 4

Mindestanzahlen der Dübel/ m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind w_{ek} **und** bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind **-MW-Platten** mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Anlage 5.2.4

Für die Mineralwolle-Platte "**MW Wolle 035 plus V**" 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	6	8	10	12	14	16

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	6	8	10	12	14	16

Dübelung mit "**Schraubdübel ecotwist**", **tiefversenkt**

Tabelle 4: Dübelung auf Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	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 w_{ek} bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für die Mindestanzahl der Dübel/m² –MW-Platten mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Anlage 5.2.5

Für die Mineralwolle-Platte "**MW Wolle 035 plus V**" 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 bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind w_{ek} **-MW-Lamelle** mit den Abmessungen 1200 mm x 200 mm

Anlage 5.3

Für die Mineralwolle-Lamelle **"MW volamit 040"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 c):

Einlagige Verlegung, 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
	≥ 0,6	4	4	5	8	11

Einlagige Verlegung, **oberflächenbündig unter dem Gewebe**

Tabelle 2: 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
	≥ 0,6	4	4	5	8	11

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 $\lambda_B = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

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

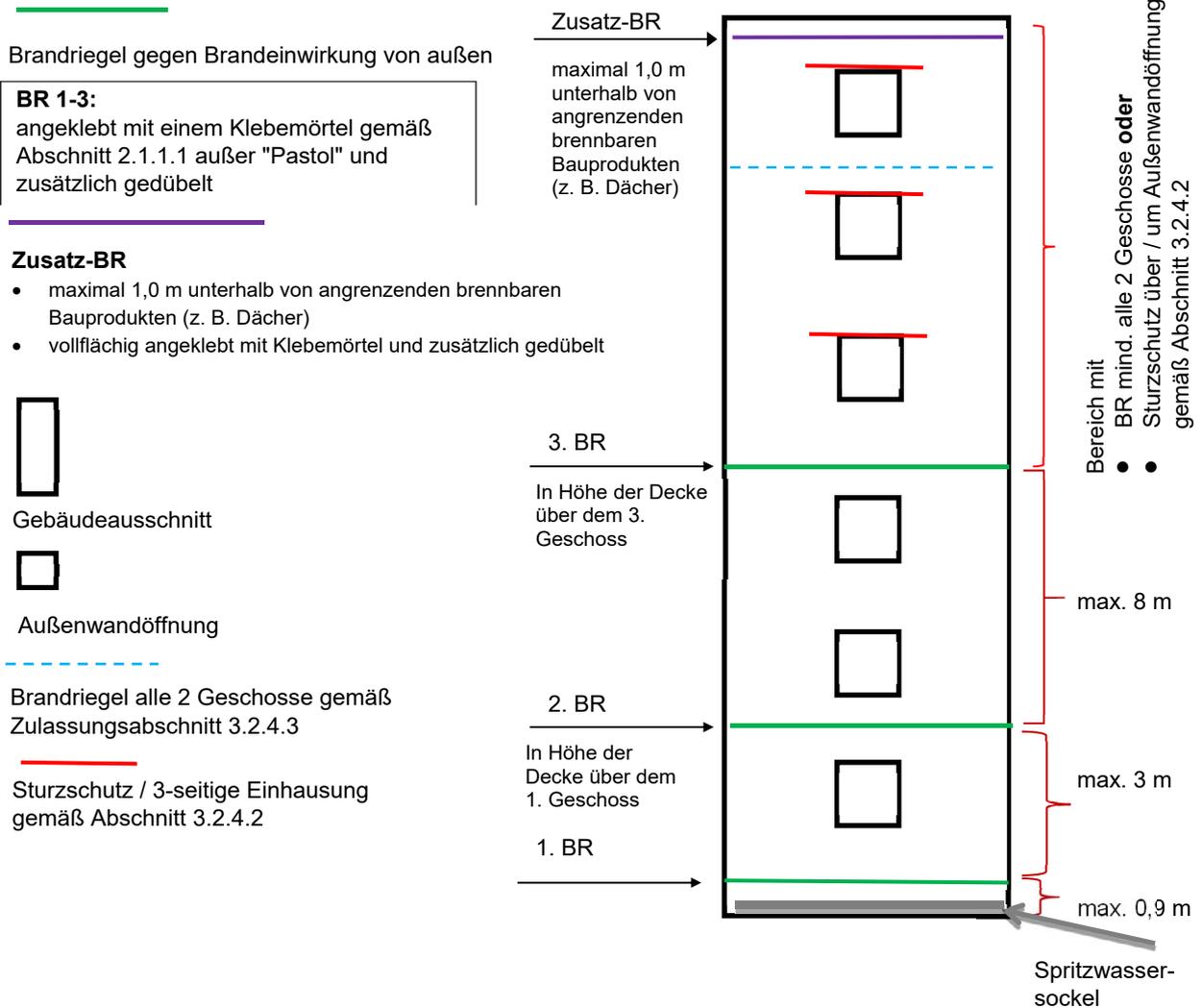
a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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 $\lambda_B = 0,030 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

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

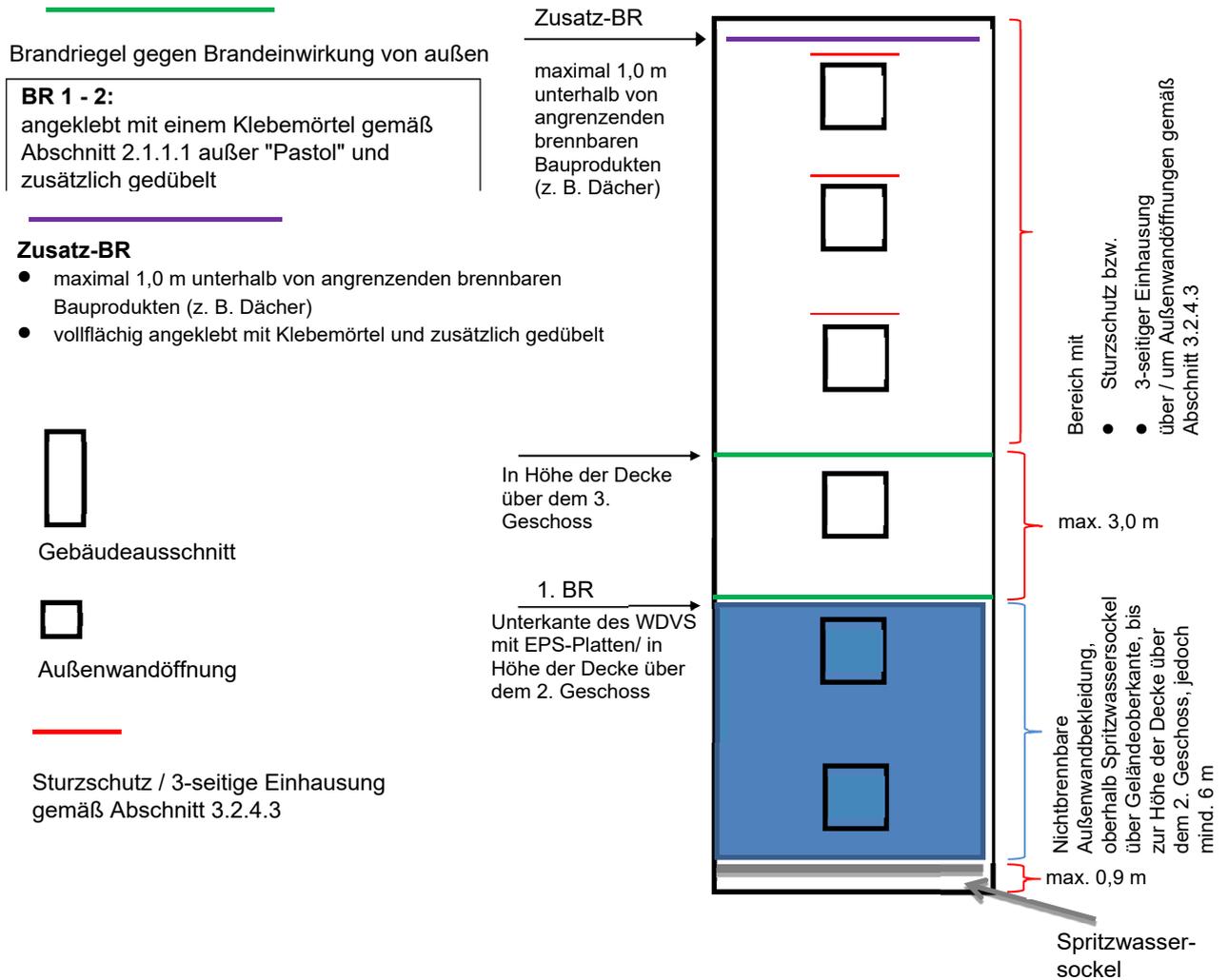
**Anordnung der konstruktiven Brandschutzmaßnahmen
EPS-Dämmplatten mit Dicken ≤ 300 mm gemäß
Abschnitt 3.2.4.2.1**

Anlage 7.1



**Anordnung der konstruktiven Brandschutzmaßnahmen
EPS-Dämmplatten mit Dicken > 300 mm bis 400 mm
gemäß Abschnitt 3.2.4.2.2**

Anlage 7.2



Erklärung der Bauart "WDVS"

Anlage 8

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

Dieser Nachweis ist nach Fertigstellung des WDVS vom Unternehmer (Fachpersonal der ausführenden Firma*) auszufüllen und dem Bauherrn (Auftraggeber) zu übergeben. Als zusätzliche Information über die verarbeiteten Komponenten können zusätzlich zum Dämmstoff auch die von weiteren Komponenten der Beipackzettel/ Kennzeichnung diesem Nachweis beigelegt werden.

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

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung:

Z-33.43-_____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

➤ **Klebemörtel/Klebschaum:** 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 _____

➤ **Schlussbeschichtung (Oberputz, Wandbekleidungssystem):**

Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke bzw. Auftragsmenge _____

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

Brandverhalten des WDVS: (siehe Abschnitt 3.1.4 des o. g. Bescheids)

normalentflammbar

schwerentflammbar

nichtbrennbar

➤ **Brandschutzmaßnahmen:** (s. Abschnitt 3.2.4.2 und 3.2.4.3 des o. g. Bescheids):

mit konstruktiven Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.2.1 oder 3.2.4.2.2

mit Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3 durch

ohne Sturzschutz mit Sturzschutz/ dreiseitiger Umschließung mit Brandriegel umlaufend

mit Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3.1 d)

Brandschutzmaßnahme aus folgendem Dämmstoff _____

Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3 a) mit Gewebeschaufe nach Anlage 1.2.2

Brandschutzmaßnahme mit Gewebeschaufe nach Anlage 1.2.1/Abschnitt 3.2.4.3.1 e)

Brandschutzmaßnahme nach Anlage 1.3 , Anlage 1.4 , Anlage 1.5 oder Anlage 1.6 jeweils gemäß Abschnitt 3.2.4.3.2

Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.4 (Überbrückung von Brandwänden)

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: _____