

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

28.11.2018

Geschäftszeichen:

II 10-1.33.43-235/14

Nummer:

Z-33.43-235

Geltungsdauer

vom: **2. Oktober 2018**

bis: **2. Oktober 2023**

Antragsteller:

RELIUS Farbenwerke GmbH

Heimertinger Straße 10

87700 Memmingen

Gegenstand dieses Bescheides:

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebtem und angedübeltem Wärmedämmstoff

"V 510 D"

"V 550 D"

"V 560 D"

"V 560 D Passivhaus"

"V 710 D"

"V 720 D"

"V 810 D"

"V 820 D"

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Dieser Bescheid umfasst 17 Seiten und neun Anlagen mit 30 Blatt.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "V 510 D", "V 550 D", "V 560 D", "V 560 D Passivhaus", "V 710 D", "V 720 D", "V 810 D", "V 820 D". Ein WDVS besteht jeweils aus Dämmplatten, die am Untergrund angeklebt und durch Dübel befestigt sind, einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz sowie einer Schlussbeschichtung (Oberputz). Ergänzend ist ein Haftvermittler als Komponente der WDVS möglich.

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

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

Genehmigungsgegenstand ist die Bauart des WDVS mit den Bestimmungen, wie es auf der Baustelle aus diesen genannten Komponenten herzustellen ist. Der Untergrund muss dafür fest, trocken, fett- und staubfrei sein. Die Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist sachkundig zu prüfen.

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

Der Bescheid basiert auf den beim DIBt eingereichten Unterlagen. Änderungen am WDVS oder den 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 und Klebeschaum

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "RELIUS WDVS KLEBER PHS", "RELIUS K.A.M. (Grau + Weiß)", "RELIUS K.A.M. LIGHT", "RELIUS K.A.M. PLUS", "RELIUS V 600 ZF" oder der Klebeschaum "ReliPur WDVS Klebeschaum" verwendet werden.

2.1.1.2 Dämmstoffe

Einer der folgenden Dämmstoffe ist zu verwenden:

a) EPS-Platten

Als Dämmstoffe müssen expandierte Polystyrol-Platten (EPS) gemäß Tabelle 1 mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Tabelle 1:

Handelsname	Dicke d in [mm]	Rohdichte [kg/m ³]
EPS-Dämmplatte WLG 032 grau	40 – 400	14 – 20
EPS-Dämmplatte WLG 034 grau	40 – 400	13 – 20
EPS-Dämmplatte WLG 035 weiß	40 – 400	14 – 25
EPS-Dämmplatte WLG 040 weiß	40 – 400	14 – 25

b) Mineralwolle-Platten

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

Tabelle 2:

Eigenschaften Handelsname	Dicke d in [mm]	max. Platten- abmessung [mm]	Beschichtung
Mineralwolle- Dämmplatte 035	40 – 200	800 x 625*	0
Mineralwolle- Dämmplatte Plus 035	40 – 200	800 x 625*	1,2
Mineralwolle- Dämmplatte 040	40 – 200	800 x 625*	0,1,2

* andere Plattenabmessungen möglich

c) Mineralwolle-Lamellen

Als Dämmstoffe müssen die Mineralwolle-Lamellen mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet senkrecht zur Plattenebene gemäß Tabelle 3 verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Tabelle 3:

Eigenschaften Handelsname	Dicke d in [mm]	max. Platten- abmessung [mm]	Beschichtung
Mineralwolle-Lamellen- Dämmplatte 040	40 – 200	1200 x 200	0,1,2

2.1.1.3 Bewehrung

Als Bewehrung muss das beschichtete Textilglas-Gittergewebe "RELIUS Gittergewebe" verwendet werden.

2.1.1.4 Unterputze

Als Unterputze müssen die mit den Klebemörteln nach Abschnitt 2.1.1.1 identischen Produkte "RELIUS K.A.M. (Grau + Weiß)", "RELIUS K.A.M. LIGHT", "RELIUS K.A.M. PLUS" oder "RELIUS V 600 ZF" verwendet werden.

2.1.1.5 Haftvermittler

Als Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung darf das Produkt "RELIUS UNIVERSAL PUTZGRUND" verwendet werden.

2.1.1.6 Schlussbeschichtungen

Als Schlussbeschichtungen (Oberputze) müssen die in den Anlagen 2.1 bis 2.3 aufgeführten Produkte verwendet werden.

2.1.1.7 Dübel

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

Schlagdübel	Schraubdübel	tiefversenkte Dübel
Universalschlagdübel H2	Universalschraubdübel STR U 2G	Helix Schraubdübel HTH 125/ HTH 155
Schlagdübel T-Save HTS-M	Schraubdübel HTR-P, HTR-M	Helix Schraubdübel D8-FV 215

2.1.1.8 Zubehörteile

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

2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Die WDVS tragen die Windlasten gemäß den Anlagen 5.1.1 bis 5.5.1 in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieses Bescheids genannten Verwendungsbereich ab, sofern die Ausführung gemäß Abschnitt 3.2 erfolgt.

2.1.2.2 Brandverhalten des WDVS

2.1.2.2.1 WDVS mit EPS-Platten

Die WDVS "V 510 D", "V 550 D" und "V 560 D" nach Anlage 2.1 mit Dämmstoffdicken bis 300 mm und mit einer Dämmstoffrohichte von maximal 25 kg/m³ erfüllen – außer bei Verwendung des Klebeschaums "ReliPur WDVS Klebeschaum" – die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1¹.

Das WDVS "V 560 D Passivhaus" nach Anlage 2.2 mit Dämmstoffdicken bis 360 mm und mit einer Dämmstoffrohichte von maximal 20 kg/m³ erfüllen – außer bei Verwendung des Klebeschaums "ReliPur WDVS Klebeschaum" – die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1.

Das WDVS mit schwerentflammbaren EPS-Platten mit Dämmplattendicken bis 300 mm und mit einer Dämmstoffrohichte von maximal 25 kg/m³ oder mit Dämmplattendicken bis 360 mm mit einer Dämmstoffrohichte von maximal 20 kg/m³ erfüllen – bei Verwendung des Klebeschaums "ReliPur WDVS Klebeschaum" – bei der Prüfung im Brandschacht die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1.

2.1.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Die WDVS "V 710 D", "V 720 D", "V 810 D" und "V 820 D" nach Anlage 2.3 erfüllen je nach Ausführung die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1 bzw. die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1.

¹ DIN 4102-1:1998-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

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-Dämmplatte WLG 032 grau	0,032
EPS-Dämmplatte WLG 034 grau	0,034
EPS-Dämmplatte WLG 035 weiß	0,035
EPS-Dämmplatte WLG 040 weiß	0,040
Mineralwolle-Platten	
Mineralwolle-Dämmplatte 035	0,035
Mineralwolle-Dämmplatte Plus 035	0,035
Mineralwolle-Dämmplatte 040	0,040
Mineralwolle-Lamellen	
Mineralwolle-Lamellen-Dämmplatte 040	0,041

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

2.1.2.4 Schallschutz des WDVS

Für den Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$, der beim Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) für das WDVS für die Massivwand ohne WDVS zu berücksichtigen ist, ist für $\Delta R_{w,WDVS}$ ein Wert von -6 dB in Ansatz zu bringen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

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

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

2.2.3 Kennzeichnung

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

Es sind außerdem anzugeben:

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

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

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung durch Übereinstimmungszertifikat

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

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

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

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan² enthalten und somit Bestandteil der in diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

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

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

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

²

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

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 Überwachungsplan² 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 aus Wind, der verwendeten Dübel gemäß Abschnitt 2.1.1.7 und der folgenden Bedingungen erbracht.

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

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

Bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß der jeweiligen Anlagen 5.1.1 Tabellen 2 und 3, 5.1.2, 5.2.1 Tabelle 3, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.2 Tabelle 3, 5.3.3, 5.3.4, 5.4.5 Tabelle 4, 5.4.6 und 5.4.7 sind die zugehörigen Dübelbilder zu verwenden und die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

1.) $w_{ek} \leq$ "Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind" gemäß der jeweiligen Anlage 5.1.1 Tabellen 2 und 3, 5.1.2, 5.2.1 Tabelle 3, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.2 Tabelle 3, 5.3.3, 5.3.4, 5.4.5 Tabelle 4, 5.4.6 und 5.4.7

Die Anzahl der Dübel n , mit der diese Gleichung erfüllt ist, ist in Bedingung 2.) zu verwenden.

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

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

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

mit

w_{ed} : Bemessungswert der Beanspruchung aus Wind

w_{ek} : charakteristische Einwirkung aus Wind

$N_{Rd, Dübel}$: Bemessungswert der Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund

$N_{Rk, Dübel}$: charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund (gemäß Anhang der jeweiligen Dübel-ETA)

γ_F : 1,5 (Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen aus Wind)

- $\gamma_{M,U}$: Sicherheitsbeiwert des Auszieh Widerstands des Dübels aus dem Untergrund (entspricht γ_M der jeweiligen Dübel-ETA bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$)
- n: Anzahl der Dübel (je m²) gemäß Anlagen 5.1.1 Tabellen 2 und 3, 5.1.2, 5.2.1 Tabelle 3, 5.2.2, 5.2.3, 5.3.2 Tabelle 3, 5.3.3, 5.3.4, 5.4.5 Tabelle 4, 5.4.6 und 5.4.7, mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

Sofern nicht anders angegeben gilt für die Anordnung der Dübel der Anhang A der Norm DIN 55699³.

3.1.1.2 Fugenüberbrückung

Die WDVS dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) nur bei Fugenabständen bis 6,20 m angewendet werden; dabei muss die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm betragen und das WDVS aus dem Unterputz "RELIUS K.A.M. (Grau + Weiß)" mit dem Bewehrungsgewebe "RELIUS Gittergewebe" und den dünn-schichtigen Oberputzen ($d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$) nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 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.

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 4108-3⁴. 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 berücksichtigt werden.

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

Bei Detailplanungen von Anschlüssen und Durchdringungen des WDVS ist nach Möglichkeit auf eine wärmebrückenfreie Ausführung zu achten.

3.1.3 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist für die Bauart WDVS nach DIN 4109-1⁵ und DIN 4109-2⁶ 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:

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

- ³ DIN 55699:2017-08 Anwendung und Verarbeitung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) mit Dämmstoffen aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum (EPS) oder Mineralwolle (MW)
- ⁴ DIN 4108-3:2014-11 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung
- ⁵ DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
- ⁶ DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-33.43-235

Seite 10 von 17 | 28. November 2018

mit: $R_{w,O}$ bewertetes Schalldämm-Maß der Massivwand ohne WDVS, ermittelt nach DIN 4109-32⁷
 $\Delta R_{w,WDVS}$ Korrekturwert ermittelt nach Abschnitt 2.1.2.4

3.1.4 Brandschutz

3.1.4.1 Das WDVS "V 510 D", "V 550 D", "V 560 D" nach Anlage 2.1 und "V 560 D Passivhaus" nach Anlage 2.2 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) dürfen dort angewendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen. Die Bestimmungen der folgenden Tabelle sind einzuhalten.

		WDVS		
		schwerentflammbar ^{d)}		normalentflammbar
EPS-Platten	Dämmstoffdicke [mm]	$\leq 300^a)$	$\leq 360^a)$	≤ 360
	Rohdichte [kg/m^3]	≤ 25	≤ 20	beliebig
Putzsystem (Schlussbeschichtung und Unterputz) [mm]	Dicke (Schlussbeschichtung und Unterputz) [mm]	gemäß Anlage 2.1	gemäß Anlage 2.2	beliebig
		$\geq 4^b)$		
		-	$\geq 8^c)$	

a) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 3.2.4.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.
b) Bei Wärmedämmstoffdicken ≤ 300 mm
c) Bei Wärmedämmstoffdicken > 300 mm
d) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend den im Abschnitt 3.2.4.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.

3.1.4.2 Die WDVS "V 710 D", "V 720 D", "V 810 D" und "V 820 D" nach Anlage 2.3 mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.2 b) oder 2.1.1.2 c) dürfen dort angewendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen nichtbrennbar, schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

Die Bestimmungen der folgenden Tabelle sind einzuhalten:

		WDVS	
		nichtbrennbar	schwerentflammbar/ normalentflammbar
Unterputz	"RELIUS V600 ZF"	nein	ja
	alle anderen	ja	
Schlussbe- schichtungen	"RELIUS Silcosan P1" und "RELIUS Silcosan Putze"	nein	ja
	Alle anderen Oberputze	ja	

⁷ DIN 4109-32

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

3.2 Ausführung

3.2.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

– Antragsteller

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

– Ausführende Firma (Unternehmer)

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

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

3.2.2 Allgemeines

Für die WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1.1 und in den Anlagen 2.1 bis 2.3 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß 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 ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Der Klebeschaum ist verarbeitungsfertig. Die Klebemörtel und der Klebeschaum sind mit einer Auftragsmenge nach Anlage 2.1 bis 2.3 aufzubringen.

3.2.4 Anbringen der Dämmplatten

3.2.4.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

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

3.2.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

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 konstruktiven 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,
- Rohdichte⁸ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁹ ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte⁸ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁹ ≥ 5 kPa,
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) 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 auftretenden Windlasten vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

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

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

- Mindestdicke des Putzsystems (Schlussbeschichtung und Unterputz) von 4 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfaser-gewebe, Flächengewicht mindestens 280 g/m² und Reißfestigkeit größer $2,3$ kN/5 cm (im Anlieferungszustand) einzuarbeiten,
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte von max. 25 kg/m³ für das WDVS nach Anlage 2.1 bzw. 20 kg/m³ für das WDVS nach Anlage 2.2 und
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von mindestens 150 g/m².

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

⁸ Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

⁹ Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max. 15 % unterschreiten

3.2.4.2.2 Dämmplatten mit Dicken > 300 mm bis 360 mm

Bei schwerentflammbaren WDVS mit mehr als 300 mm bis maximal 360 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.

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 mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) 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 15 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 45 cm zum benachbarten Dübel,
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Windlasten vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

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

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

- Mindestdicke des Putzsystems (Schlussbeschichtung und Unterputz) von 8 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfaser-gewebe, Flächengewicht mindestens 280 g/m² und Reißfestigkeit größer $2,3$ kN/5 cm (im Anlieferungszustand) einzuarbeiten,
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte ≤ 20 kg/m³ und
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von ≥ 150 g/m².

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

3.2.4.3 Stürze, Laibungen

3.2.4.3.1 Ausführung der WDVS "V 510 D", "V 550 D" oder "V 560 D"

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

- Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ist ein mindestens 300 mm seitlich überstehender Brandriegel (links und rechts der Öffnung) vollflächig anzukleben und zusätzlich anzudübeln; im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls Dämmstoff in der Art des Brandriegels einzubauen (siehe Anlage 8.1, Abbildung 1).
- 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 (siehe Anlage 8.1, Abbildung 2).
- Die Ausführung nach a. und b. darf entfallen, wenn mindestens in jedem 2. Geschoss ein horizontal um das Gebäude umlaufender Brandriegel angeordnet wird. Der Brandriegel muss vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt werden. Der Brandriegel ist so anzuordnen, dass ein maximaler Abstand von 0,5 m zwischen Unterkante Sturz und Unterkante Brandriegel eingehalten wird. In unmittelbar über Öffnungen befindlichen Kantenbereichen ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken.

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

- Höhe ≥ 200 mm,
 - nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
 - Rohdichte⁸ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁹ ≥ 80 kPa
oder
 - Rohdichte⁸ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁹ ≥ 5 kPa,
 - mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt,
 - Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Windlasten vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Außenwand 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 mineralischem Klebemörtel am Untergrund befestigt sind, auch der Dämmstoff purenotherm® WDVS (Dämmplatten aus Polyurethan, Rohdichte $30 - 37$ kg/m³) als Brandriegel verwendet werden, wenn ein mineralischer Unterputz (Werk trockenmörtel) 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 auftretenden Windlasten ausreichend sicher abgeleitet werden können. Die Anordnung des Dämmstreifens und der Gewebeeckwinkel muss wie bei dem o. g. Brandriegel nach c. erfolgen.

Bei Ausführung des Brandriegels darf der Klebeschaum "ReliPur WDVS Klebeschaum" nicht verwendet werden.

3.2.4.3.2 Ausführung des WDVS "V 560 D Passivhaus"

Die Befestigung der Fensterelemente (s. Anlage 8.1 bis 8.3) ist nicht Gegenstand dieses Bescheids.

Bei Dämmplattendicken über 100 mm bis 300 mm und Ausbildung einer Sturz- bzw. Laibungsabschrägung oder bei Dämmplattendicken über 300 mm bis 360 mm (mit oder ohne Ausbildung einer Sturz- bzw. Laibungsabschrägung) muss das WDVS gemäß Anlage 8.2 bzw. 8.3 ausgeführt werden.

3.2.4.4 Verklebung

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 – EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) alternativ mit dem Klebeschaum "ReliPur WDVS Klebeschaum" – 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 Fugenschaum¹⁰ ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

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

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

Beschichtete Dämmstoffe gemäß Abschnitt 2.1.1.2, Tabelle 2 und 3 müssen wie angegeben werkseitig mit einer Haftbrücke auf einer oder zwei Seiten beschichtet sein. Bei beschichteten Platten ist die Seite, die für die Verklebung mit der Wand zu verwenden ist, gekennzeichnet.

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

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

Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Wandoberfläche gespritzt werden, dass mindestens 50 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sind. Die Kleberwülste müssen ca. 5 cm breit und in Wulstmitte mindestens 10 mm dick sein. Der Achsabstand darf 10 cm nicht überschreiten (siehe Anlage 1).

Bei Verwendung von EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) darf der Klebemörtel auch wulstförmig auf den Untergrund aufgetragen werden. Es müssen mindestens 60 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sein, der Abstand der Kleberwülste darf 10 cm nicht überschreiten. Die Platten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten in das frische Klebemörtelbett einzuschwimmen, einzudrücken und anzupressen.

¹⁰

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

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

Bei Verwendung des Klebeschaums "ReliPur WDVS 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.

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

3.2.4.5 Verdübelung

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

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

Die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel ergibt sich aus dem Abschnitt 3.1.1, für die Anordnung der Dübel gelten Anlagen 5.1.1 bis 5.5.1 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.

3.2.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums sind die Dämmplatten mit einem Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.4 in einer Dicke nach Anlage 2.1 bis 2.3 auf die Dämmplatten aufzubringen. Bei Dämmplatten aus Mineralwolle 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-Platten darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen und dann eben gezogen werden. Das Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.1.1.3 ist bei Unterputzdicken bis 4 mm mittig und bei Unterputzdicken über 4 mm in die äußere Hälfte des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Bei der Mineralwolle-Platte "Mineralwolle-Dämmplatte Plus 035" mit einer Querkzugfestigkeit unter 14 kPa muss der Unterputz mindestens 5 mm dick sein.

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit dem Haftvermittler "RELIUS UNIVERSAL PUTZGRUND" versehen werden. Die Verträglichkeit des Haftvermittlers zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung ist Anlage 3 zu entnehmen.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist die Schlussbeschichtung nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren. Anschließend ist die Schlussbeschichtung in einer Schichtdicke nach Anlage 2.1 bis 2.3 aufzubringen.

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

Bei dem WDVS "V 560 D Passivhaus" dürfen Fenster gemäß Anlage 8.2 und 8.3 in die Dämmebene eingebaut werden.

3.2.6 Überbrückung von Dehnungs- und Anschlussfugen

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

Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden. Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregendicht zu schließen.

3.2.7 Weitere Hinweise

Als unterer Abschluss des WDVS muss ein Sockelprofil befestigt werden, sofern nicht ein vorspringender Sockel oder ein Übergang zu einer Sockeldämmung vorliegt. Die Anwendung im Spritzwasserbereich (H ca. 300 mm) bedarf besonderer Maßnahmen.

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

Der obere Abschluss des 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 sind im Einzelfall zu beurteilen und bedürfen ggf. zusätzlicher Nachweise.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

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

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

Es ist darauf zu achten, dass Produkte verwendet werden, die mit dem System verträglich sind.

Erforderliche Reparaturen sollten durchgeführt werden, sobald die Notwendigkeit erkannt worden ist.

Dirk Brandenburger
Abteilungsleiter

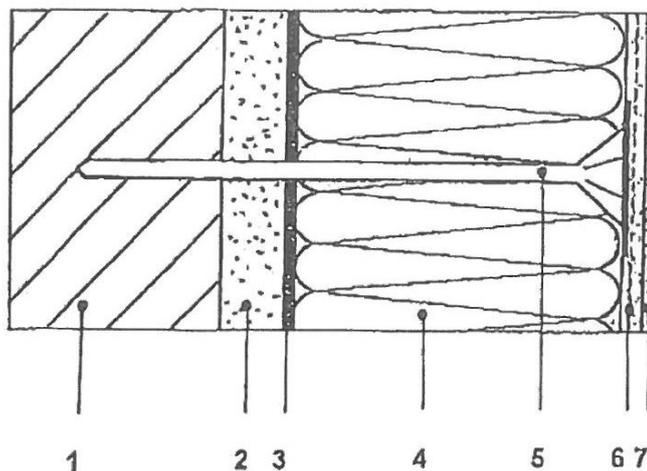
Beglaubigt

Zeichnerische Darstellung der WDVS

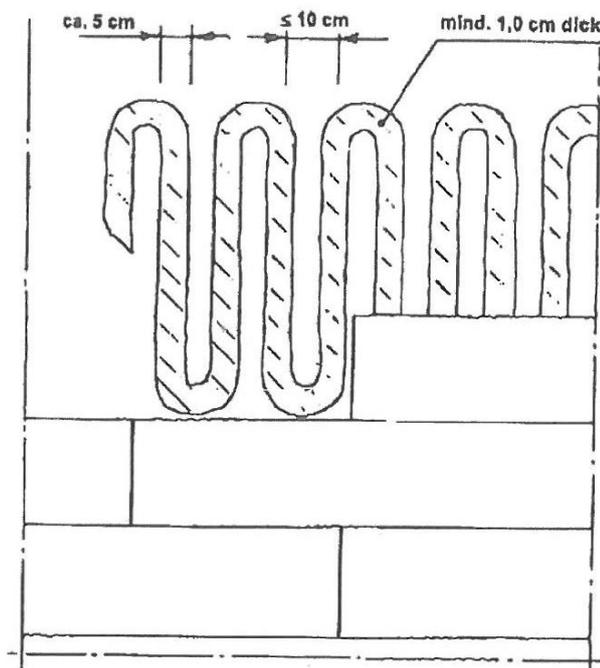
"V 510 D", "V 550 D", "V560 D",
"V 560 D Passivhaus", "V 710 D", "V 720 D",
"V 810 D" und "V820 D"

Anlage 1

1. Wand
2. Außenputz
3. Klebemörtel bzw.
Klebschaum
4. Dämmstoff
5. Dübel
6. bewehrter Unterputz
7. Schlussbeschichtung ggf. mit
Haftvermittler



Teilflächige Verklebung der
Mineralfaser-Lamellen
oder der EPS-Platten



Aufbau der WDVS

"V 510 D", "V 550 D", "V 560 D"

Anlage 2.1

Schicht	System ¹	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebmörtel: RELIUS WDVS KLEBER PHS RELIUS K.A.M. (Grau + Weiß) RELIUS V 600 ZF RELIUS K.A.M. LIGHT RELIUS K.A.M. PLUS Klebschaum: ReliPur WDVS Klebschaum	V 510 D, V 550 D, V 560 D V 510 D, V 550 D, V 560 D	ca. 4,5 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 0,10 – 0,25	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	V 510 D, V 550 D, V 560 D	-	40 – 400
Unterputze: RELIUS K.A.M. (Grau + Weiß) RELIUS V 600 ZF RELIUS K.A.M. LIGHT RELIUS K.A.M. PLUS	V 550 D, V 560 D V 510 D V 550 D, V 560 D V 550 D, V 560 D	4,0 – 10,0 2,2 – 4,4 2,5 – 8,5 4,0 – 9,0	4,0 – 8,0 2,0 – 4,0 3,0 – 10,0 3,0 – 5,0
Bewehrung: RELIUS Gittergewebe	V 510 D, V 550 D, V 560 D	ca. 0,160	-
Haftvermittler: RELIUS UNIVERSAL PUTZGRUND	V 510 D, V 550 D, V 560 D	ca. 0,30	-
Schlussbeschichtungen (Oberputze): RELIUS SILCOSAN EDELPUTZ K RELIUS SILCOSAN RILLENPUTZ R RELIUS Silcosan Express Putze RELIUS SILCOSAN P1 RELIUS STRUKTURPUTZ RELIUS SILAT EDELPUTZ RELIUS SILAT RILLENPUTZ mineralische Oberputze: RELIUS WASCHELPUTZ FEIN RELIUS MINERALPUTZ KM RELIUS MINERALPUTZ RM RELIUS MINERALPUTZ LEICHT KM RELIUS K.A.M. PLUS	V 510 D, V 550 D V 510 D, V 550 D V 510 D, V 550 D V 510 D, V 550 D, V 560 D V 510 D, V 550 D V 550 D V 550 D V 560 D V 550 D, V 560 D	2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 1,7 – 4,0 ca. 2,0 2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 3,0 – 25,0 2,5 – 4,0	1,5 – 3,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0 1,0 – 3,0 1,0 – 4,0 1,5 – 4,0 1,5 – 4,0 2,0 – 12,0 2,0 – 3,0
¹ Es dürfen nur Komponenten gleicher Systemzugehörigkeit verwendet werden.			

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS
"V 560 D Passivhaus"

Anlage 2.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: RELIUS WDVS KLEBER PHS RELIUS K.A.M. (Grau + Weiß) RELIUS V 600 ZF RELIUS K.A.M. LIGHT RELIUS K.A.M. PLUS Klebschaum: ReliPur WDVS Klebschaum	ca. 4,5 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 0,10 – 0,25	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	-	40 – 360
Unterputz: RELIUS K.A.M. (Grau + Weiß) RELIUS V 600 ZF RELIUS K.A.M. LIGHT RELIUS K.A.M. PLUS	4,0 – 10,0 2,2 – 4,4 2,5 – 8,5 4,0 – 9,0	4,0 – 8,0 2,0 – 4,0 3,0 – 10,0 3,0 – 5,0
Bewehrung: RELIUS Gittergewebe	ca. 0,160	-
Haftvermittler: RELIUS UNIVERSAL PUTZGRUND	ca. 0,30	-
Schlussbeschichtungen (Oberputze): RELIUS SILAT EDELPUTZ RELIUS SILAT RILLENPUTZ RELIUS SILCOSAN P1 mineralische Oberputze: RELIUS WASCHELPUTZ FEIN RELIUS MINERALPUTZ KM RELIUS MINERALPUTZ RM RELIUS MINERALPUTZ LEICHT KM RELIUS K.A.M. PLUS	ca. 2,0 – 4,0 ca. 2,0 – 4,0 ca. 2,0 – 4,0 3,0 – 25,0 2,5 – 4,0	1,5 – 4,0 1,5 – 4,0 1,0 – 3,0 2,0 – 12,0 2,0 – 3,0

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

Aufbau der WDVS

Anlage 2.3

"V 710 D", "V 720 D", "V 810 D", V 820 D"

Schicht	System	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: RELIUS WDVS KLEBER PHS RELIUS K.A.M. (Grau + Weiß) RELIUS V 600 ZF RELIUS K.A.M. LIGHT RELIUS K.A.M. PLUS	alle alle alle alle alle	ca. 4,5 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 3,0 ca. 4,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	V 710 D, V 720 D V 810 D, V 820 D	--	40 bis 200 40 bis 200
Unterputz: RELIUS K.A.M. (Grau + Weiß) RELIUS K.A.M. LIGHT RELIUS V 600 ZF RELIUS K.A.M. PLUS	alle alle V 810 D alle	4,0 – 10,0 2,5 – 8,5 2,2 – 4,4 4,0 – 9,0	4,0 – 8,0 3,0 – 10,0 2,0 – 4,0 3,0 – 5,0
Bewehrung: RELIUS Gittergewebe	alle	ca. 0,160	-
Haftvermittler: RELIUS UNIVERSAL PUTZGRUND	alle	ca. 0,30	-
Schlussbeschichtungen (Oberputze): RELIUS SILAT EDELPUTZ RELIUS SILAT RILLENPUTZ RELIUS SILCOSAN P1 RELIUS SILCOSAN EDELPUTZ K RELIUS SILCOSAN RILLENPUTZ R mineralische Oberputze: RELIUS WASCHELPUTZ FEIN RELIUS MINERALPUTZ KM RELIUS MINERALPUTZ RM RELIUS MINERALPUTZ LEICHT KM	V 820 D V 820 D V 810 D V 810 D V 810 D V 710 D, V 720 D, V 820 D	2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 3,0 – 25,0	1,5 – 4,0 1,5 – 4,0 1,0 - 3,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0 2,0 – 12,0

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

**Oberflächenausführung
Anforderungen**

Anlage 3

Bezeichnung	Hauptbinde- mittel	w ¹	s _d ¹
1. Unterputze			
RELIUS K.A.M. (Grau + Weiß)	Zement/Kalk	0,21 – 0,29 ⁴	0,08 – 0,46 ⁵
RELIUS V 600 ZF	Polymerdispersion	0,30 ¹	0,40 ²
RELIUS K.A.M. LIGHT	Zement	0,41 ⁴	0,04 – 0,13 ⁵
RELIUS K.A.M. PLUS	Zement/Kalk	0,43 ⁴	0,02 – 0,04 ⁵
2. Schlussbeschichtungen (Oberputz)			
2.1 ggf. mit Haftvermittler "RELIUS UNIVERSAL PUTZGRUND"			
RELIUS RILLENPUTZ	VC/E/VAC-Acrylat	< 0,21	1,55 – 1,58 ²
RELIUS STRUKTURPUTZ	VC/E/VAC-Acrylat	< 0,20	1,09 ⁶
RELIUS SILCOSAN EDELPUTZ K	VC/E/VAC-Acrylat	< 0,18	1,02 – 1,22 ⁶
RELIUS SILCOSAN RILLENPUTZ K	VC/E/VAC-Acrylat	< 0,18	1,02 – 1,22 ⁶
RELIUS SILCOSAN P1	Reinacrylat/Siliconharz	< 0,42	0,31 – 0,94
RELIUS Silcosan Express Putze	VC/E/VAC-Acrylat	< 0,18	1,02 – 1,22 ⁶
RELIUS SILAT EDELPUTZ	Kalium-Silikat/Styrol- Acrylat	≤ 0,2	≤ 0,1
RELIUS SILAT RILLENPUTZ	Kalium-Silikat/Styrol- Acrylat	≤ 0,2	≤ 0,1
RELIUS Mineralputze: RELIUS WASCHELPUTZ FEIN RELIUS MINERALPUTZ KM RELIUS MINERALPUTZ RM RELIUS MINERALPUTZ LEICHT KM	Zement/Kalk	0,1 – 0,4 0,1	≤ 0,2 0,15 – 0,16
RELIUS K.A.M. PLUS		0,43	0,01 – 0,02 ⁵
¹ Physikalische Größen, Begriffe: w: kapillare Wasseraufnahme nach DIN 52617 in [kg/(m ² √h)] s _d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN 52615 [m] ² w _{24h} : kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004, Abschnitt 5.1.3.1 in [kg/m ²] ³ s _d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach ETAG 004, 5.1.3.4 in [m] ⁴ w: Wasseraufnahmekoeffizient nach DIN EN ISO 15418 in [kg/(m ² √h)] ⁵ s _d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN EN ISO 7783 in [m] ⁶ geprüft im Trockenbereichsverfahren			

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	Lieferant	Zulassungsnr.	Bezeichnung des Lieferanten
Schraubdübel			
Universalschraubdübel STR U 2G*	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-04/0023	ejothem STR U 2G
Schraubdübel HTR-P, HTR-M		ETA-16/0116	HTR-P, HTR-M
Schlagdübel			
Universalschlagdübel H2	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-15/0740	ejothem Schlagdübel H2
Schlagdübel T-Save HTS-M		ETA-14/0400	T-Save HTS-M
Dübel zur tiefversenkten Montage**			
Helix Schraubdübel HTH 125/ HTH 155	Hilti AG	ETA-15/0464	T-Helix HTH 125/ 155
Helix Schraubdübel D8-FV 215		ETA-07/0288	D8-FV 215
* Der Dübel ist auch oberflächennah versenkbar.			
** Dübel, die zur tiefversenkten Montage geeignet sind, dürfen nur verwendet werden, wenn in den Anlagen 5.1.1 bis 5.5.1 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 5.5.1 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 55699:2017-11, 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 Windsoglasten w_{ek} **und** bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind **-EPS-Platten-** mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Anlage 5.1.1

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.1.1 und 5.1.2 gelten für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

"EPS-Dämmplatte WLG 032 grau"

"EPS-Dämmplatte WLG 034 grau"

"EPS-Dämmplatte WLG 035 grau"

"EPS-Dämmplatte WLG 040 grau"

Dübel oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche und Fuge										
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]								
		-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20
40 – 50	≥ 0,45	5	-	6	8	-	10	-	-	14
60 – 240	≥ 0,45	4	-	6	8	-	10	-	-	14
120 – 240	≥ 0,50	-	4	-	6	8	-	10	12	14

Verdübelung mit "**Schraubdübel HTR-P**", "**Schraubdübel HTR-M**" oder "**Schlagdübel HTS-M**", Dübel oberflächenbündig unter dem Gewebe

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

Verdübelung mit "**Helix Schraubdübel HTH 125/HTH 155**", tiefversenkt

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 66 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
	Fläche	
> 100	4	0,87
	6	1,27
	8	1,60
	10	1,93
	12	2,20

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.1.2**
WDVS aus Wind **-EPS-Platten-** mit den Abmessungen
1000 mm x 500 mm

Verdübelung mit "**Universalschraubdübel STR U 2G**" oberflächenbündig unter dem Gewebe

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

Verdübelung mit "**Universalschraubdübel STR U 2G**" mit **Zusatzteller "VT 90"** oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²] Dübelung in der Fläche
≥ 80	4	1,6

Verdübelung mit "**Universalschraubdübel STR U 2G**", Dübel oberflächennah versenkt

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 140	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,53	2,20

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek} **und** bei Beanspruchbarkeit des WDVS **-MW-Platten-**

Anlage 5.2.1

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.2.1 bis 5.2.3 gelten für Mineralwolle-Platten "**Mineralwolle-Dämmplatte 040**" gemäß Abschnitt 2.1.1.b):

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

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche und Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	5	6	8	10	14
60 - 200	0,6	4	5	6	8	12
40 - 200	≥ 0,6	5	5	6	8	12

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

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

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 50	0,45	5	6	8	10	14
60 - 200	0,45	4	6	8	10	14
60 - 200	0,6	4	5	6	8	12
40 - 50	≥ 0,6	5	5	6	8	12
60 - 200	≥ 0,6	4	5	6	8	12

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

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

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ² Fläche]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
60 - 100	4	0,561
120 - 200	4	0,649
60 - 100	6	0,842
120 - 200	6	0,926
60 - 100	8	0,842
120 - 200	8	0,926
60 - 100	10	1,348
120 - 200	10	1,482
60 - 100	12	1,550
120 - 200	12	1,704
60 - 100	14	1,730
120 - 200	14	1,902
60 - 100	16	1,888
120 - 200	16	2,075

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.2.2**
WDVS aus Wind **-MW-Platten-**

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

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

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

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in der Fläche			
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		
	Fläche		
80 - 200	4		1,000
80 - 200	6		1,500
80 - 200	8		2,000
80 - 200	10		2,200

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

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in der Fläche und Fuge			
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
	Fläche	Fläche/Fuge	
80 - 200	6	2/4	1,300
80 - 200	8	4/4	1,800
80 - 200	10	4/6	2,200
80 - 200	4	0/4	0,800

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.2.3**
WDVS aus Wind **-MW-Platten-**

Einlagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m²,
"Universalschraubdübel STR U 2G", versenkt, Schneidetiefe 20 mm

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
80 - 200	4	0,480
80 - 200	6	0,720
80 - 200	8	0,960
80 - 200	10	1,200
80 - 200	12	1,440

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek} **-MW-Platten-**

Anlage 5.3.1

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.3.1 bis 5.3.4 gelten für Mineralwolle-Platten "**Mineralwolle-Dämmplatte 035**" gemäß Abschnitt 2.1.1.b):

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

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	4	6	7	11	14
40 - 50	≥ 0,45	4	6	8	10	14
60 - 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14
40 - 200	≥ 0,6	4	4	5	8	11

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

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

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

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,60	-0,75	-0,90	-1,10	-1,36
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	8	10

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

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

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

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

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek} **und** bei Beanspruchbarkeit des WDVS **-MW-Platten-**

Anlage 5.3.2

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

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]													
		-0,40	-0,44	-0,60	-0,69	-0,80	-0,92	-1,00	-1,08	-1,20	-1,26	-1,40	-1,47	-1,57	-1,60
100 - 200	≥ 0,4	-	4	-	6	-	8	-	10	-	12	-	14	16	-
100 - 200	0,3	4	-	6	-	8	-	10	-	12	-	14	-	-	16

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm, "**Universalschraubdübel STR U 2G**", **versenkt**, Schneidtiefe 20 mm

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

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,48	-0,60	-0,72	-0,96	-1,20	-1,43
100 - 200	≥ 0,36	4	5	6	8	10	12

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

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

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ² Fläche]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
60 - 79	4	0,551
60 - 100	4	0,561
80 - 200	4	0,677
120 - 200	4	0,649
60 - 79	6	0,806
60 - 100	6	0,842
80 - 200	6	1,016
120 - 200	6	0,926
60 - 79	8	1,047
60 - 100	8	0,842
80 - 200	8	1,350
120 - 200	8	0,926
60 - 79	10	1,274
60 - 100	10	1,348
80 - 200	10	1,660
120 - 200	10	1,482
60 - 79	12	1,488
60 - 100	12	1,550
80 - 200	12	1,944
120 - 200	12	1,704
60 - 100	14	1,730
120 - 200	14	1,902
60 - 100	16	1,888
120 - 200	16	2,075

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind -MW-Platten- **Anlage 5.3.3**

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

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

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
60 - 79	4	0,728
80 - 200	4	1,027
80 - 200	4	1,000
60 - 79	6	1,092
80 - 200	6	1,540
80 - 200	6	1,500
60 - 79	8	1,456
80 - 200	8	2,053
80 - 200	8	2,000
60 - 79	10	1,790
80 - 200	10	2,200
60 - 79	12	2,100

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

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

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche/Fuge	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
60 - 79	6	2/4	0,652
60 - 100	6	2/4	0,842
80 - 200	6	2/4	0,830
120 - 200	6	2/4	0,892
60 - 79	8	4/4	0,900
60 - 100	8	4/4	1,123
80 - 200	8	4/4	1,168
120 - 200	8	4/4	1,189
60 - 100	14	10/4	1,730
120 - 200	14	10/4	1,882
60 - 79	10	4/6	1,054
60 - 100	10	4/6	1,348
80 - 200	10	4/6	1,384
120 - 200	10	4/6	1,439
60 - 79	12	6/6	1,278
60 - 100	12	6/6	1,550
80 - 200	12	6/6	1,674
120 - 200	12	6/6	1,670
60 - 100	16	10/6	1,888
120 - 200	16	10/6	2,075
60 - 79	4	0/4	0,396
60 - 100	4	0/4	0,561
80 - 200	4	0/4	0,492
120 - 200	4	0/4	0,595

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.3.4**
WDVS aus Wind **-MW-Platten-**

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

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

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
	Fläche	Fläche/Fuge	
60 - 79	6	2/4	0,916
80 - 200	6	2/4	1,262
80 - 200	6	2/4	1,300
60 - 79	8	4/4	1,280
80 - 200	8	4/4	1,776
80 - 200	8	4/4	1,800
60 - 79	10	4/6	1,490
80 - 200	10	4/6	2,150
80 - 200	10	4/6	2,200
60 - 79	12	6/6	1,806
80 - 200	12	6/6	2,200
60 - 79	4	0/4	0,552
80 - 200	4	0/4	0,748
80 - 200	4	0/4	0,800

Einlagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m²,
"Universalschraubdübel STR U 2G", versenkt, Schneidetiefe 20 mm

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

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
80 - 200	4	0,480
120 - 200	4	0,636
80 - 200	6	0,720
120 - 200	6	0,878
80 - 200	8	0,960
120 - 200	8	1,070
80 - 200	10	1,200
120 - 200	10	1,214
80 - 200	12	1,440
120 - 200	12	1,305
120 - 200	14	1,345

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek} **-MW-Platten-** **Anlage 5.4.1**

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.4.1 bis 5.4.7 gelten für Mineralwolle-Platten "**Mineralwolle-Dämmplatte Plus 035**" gemäß Abschnitt 2.1.1.b):

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm, Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]									
		-0,35	-0,56	-0,60	-0,77	-0,80	-1,00	-1,10	-1,60	-1,70	-2,20
60 - 200	≥ 0,45	4	4	5	5	7	7	11	11	14	14
60 - 200	≥ 0,6	4	4	-	4	5	5	8	8	11	11
60 - 200	0,45	-	4	-	5	-	6	-	8	-	14

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

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**

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

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

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

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,60	-0,75	-0,90	-1,10	-1,43
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	8	10

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

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

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]						
		-0,49	-0,65	-0,84	-0,98	-1,15	-1,26	-1,39
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10

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

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

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]							
		-0,48	-0,65	-0,82	-0,98	-1,03	-1,22	-1,27	-1,41
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w _{ek} [kN/m ²]																	
		-0,35	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,20	-1,30	-1,32	-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-1,90	96,1-	00,2-	-2,10	-2,20
80 - 200	≥ 0,6	4	4	5	5	6	6	8	9	9	10	10	11	12	-	12	-	-	-
120 - 200	≥ 0,75	4	4	5	5	6	6	7	-	7	8	8	9	9	10	-	10	11	11

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

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

Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w _{ek} [kN/m ²]																			
		-0,35	-0,50	-0,60	-0,70	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,20	-1,30	-1,36	-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-90,1-	00,2-	-2,10	-2,20
80 - 200	≥ 0,6	4	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	-	-	-	-
120 - 200	≥ 0,75	4	-	4	5	5	6	6	7	7	8	-	8	9	9	10	10	11	11	12	12

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebtem und angedübeltem Wärmedämmstoff

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek} -MW-Platten-

Anlage 5.4.2

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

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

Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w _{ek} [kN/m ²]																					
		-0,35	-0,40	-0,60	-0,70	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,20	-1,30	-1,32	-1,36	-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-0,1-0,90	0,0-2,00	-2,10	-2,16	-2,20
120 - 200	≥ 0,9	4	-	-	-	-	-	-	-	4	5	-	-	5	6	-	-	6	7	7	8	-	8
60 - 80	≥ 0,45	4	5	5	6	7	8	8	10	10	11	11	12	-	-	12	14	16	-	-	-	-	-
80 - 200	≥ 0,75	4	-	-	-	-	4	5	-	5	6	-	-	6	8	8	9	9	10	-	-	-	-

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**, Dübelung in der Fläche und Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w _{ek} [kN/m ²]																				
		-0,35	-0,50	-0,60	-0,70	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,20	-1,30	-1,32	-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-0,6-1,00	0,0-2,00	-2,16	-2,20	
120 - 200	≥ 0,9	4	-	-	-	-	-	4	5	-	5	5	-	-	6	7	7	8	-	8	-	-
80 - 200	≥ 0,75	4	-	4	5	5	-	6	6	7	7	-	8	8	9	9	10	-	-	-	-	-

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebtem und angedübeltem Wärmedämmstoff

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek} -MW-Platten-

Anlage 5.4.3

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², "**Universalschraubdübel STR U 2G**", versenkt

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w _{ek} [kN/m ²]																
		-0,35	-0,70	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,12	-1,20	-1,30	-1,32	-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-1,96	-2,00
100 - 200	≥ 0,6	4	4	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	12	12	-

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², "**Helix Schraubdübel HTH 125/HTH 155**", versenkt

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

Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w _{ek} [kN/m ²]									
		-0,35	-0,50	-0,60	-0,70	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,12	-1,20
100 - 200	≥ 0,4	6	6	7	8	9	10	11	12	12	-

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

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**

Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten 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

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebtem und angedübeltem Wärmedämmstoff

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek} -MW-Platten-

Anlage 5.4.4

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek} **und** bei Beanspruchbarkeit des WDVS **-MW-Platten-**

Anlage 5.4.5

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

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]												
		-0,40	-0,53	-0,55	-0,60	-0,80	-1,00	-1,02	-1,20	-1,22	-1,40	-1,56	-1,60	-1,70
100 - 200	0,3	4	-	-	6	8	10	-	12	-	14	-	16	-
100 - 200	0,4	-	4	-	-	6	-	8	-	10	12	14	-	16
100 - 200	≥ 0,45	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]			
		-0,35	-0,77	-1,00	-1,40
60 - 200	≥ 0,45	4	6	8	12

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², **"Universalschraubdübel STR U 2G"**, versenkt, Schneidtiefe 20 mm

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

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,48	-0,60	-0,72	-0,96	-1,20	-1,43
100 - 200	≥ 0,36	4	5	6	8	10	12

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², **"Universalschraubdübel STR U 2G"**, versenkt, Schneidtiefe 20 mm

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

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

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind -MW-Platten- **Anlage 5.4.6**

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

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

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
60 - 100	4	0,681
80 - 200	4	1,072
120 - 180	4	0,956
60 - 100	6	0,877
80 - 200	6	1,606
120 - 180	6	1,031
60 - 100	8	1,169
80 - 200	8	2,141
120 - 180	8	1,375
60 - 100	10	1,424
80 - 200	10	2,200
120 - 180	10	1,621
60 - 100	12	1,665
120 - 180	12	1,827
60 - 100	12	1,890
120 - 180	14	1,994
60 - 100	14	0,681

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

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

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
	Fläche	Fläche/Fuge	
60 - 100	6	2/4	0,877
80 - 200	6	2/4	0,864
120 - 180	6	2/4	0,929
60 - 100	8	4/4	1,169
80 - 200	8	4/4	1,218
120 - 180	8	4/4	1,239
60 - 100	14	10/4	1,802
120 - 180	14	10/4	1,960
60 - 100	10	4/6	1,404
80 - 200	10	4/6	1,442
120 - 180	10	4/6	1,499
60 - 100	12	6/6	1,615
80 - 200	12	6/6	1,650
120 - 180	12	6/6	1,740
60 - 100	16	10/6	1,967
120 - 180	16	10/6	2,161
60 - 100	4	0/4	0,585
80 - 200	4	0/4	0,513
120 - 180	4	0/4	0,619

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.4.7**
WDVS aus Wind **-MW-Platten-**

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

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

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
	Fläche	Fläche/Fuge	
60 - 100	6	2/4	0,877
80 - 200	6	2/4	1,314
120 - 180	6	2/4	1,031
60 - 100	8	4/4	1,169
80 - 200	8	4/4	1,851
120 - 180	8	4/4	1,375
60 - 100	14	10/4	1,890
120 - 180	14	10/4	1,994
60 - 100	10	4/6	1,424
80 - 200	10	4/6	2,200
120 - 180	10	4/6	1,621
60 - 100	12	6/6	1,665
120 - 180	12	6/6	1,827
60 - 100	12	6/6	2,100
120 - 180	16	10/6	2,122
60 - 100	16	10/6	0,681
80 - 200	4	0/4	0,780
120 - 180	4	0/4	0,933
60 - 100	4	0/4	0,877

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek} **-MW-Lamellen-**

Anlage 5.5.1

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.5.1 gilt für die Mineralwolle-Lamelle **"Mineralwolle-Lamellen-Dämmplatte 040"** gemäß Abschnitt 2.1.1.c):

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübelung durch das Gewebe

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

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübelung durch das Gewebe

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

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 140 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	4	6	7	10	14
40 - 200	≥ 0,45	4	6	7	10	14
40 - 200	≥ 0,6	4	4	5	8	11

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

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

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 5: Dübeltellerdurchmesser 110 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	4	6	7	10	14

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 6

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 3 entspricht.

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

Tabelle 1: Anzahl der Dübel pro m² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab $\lambda = 0,040$ 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 $\lambda = 0,035$ 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

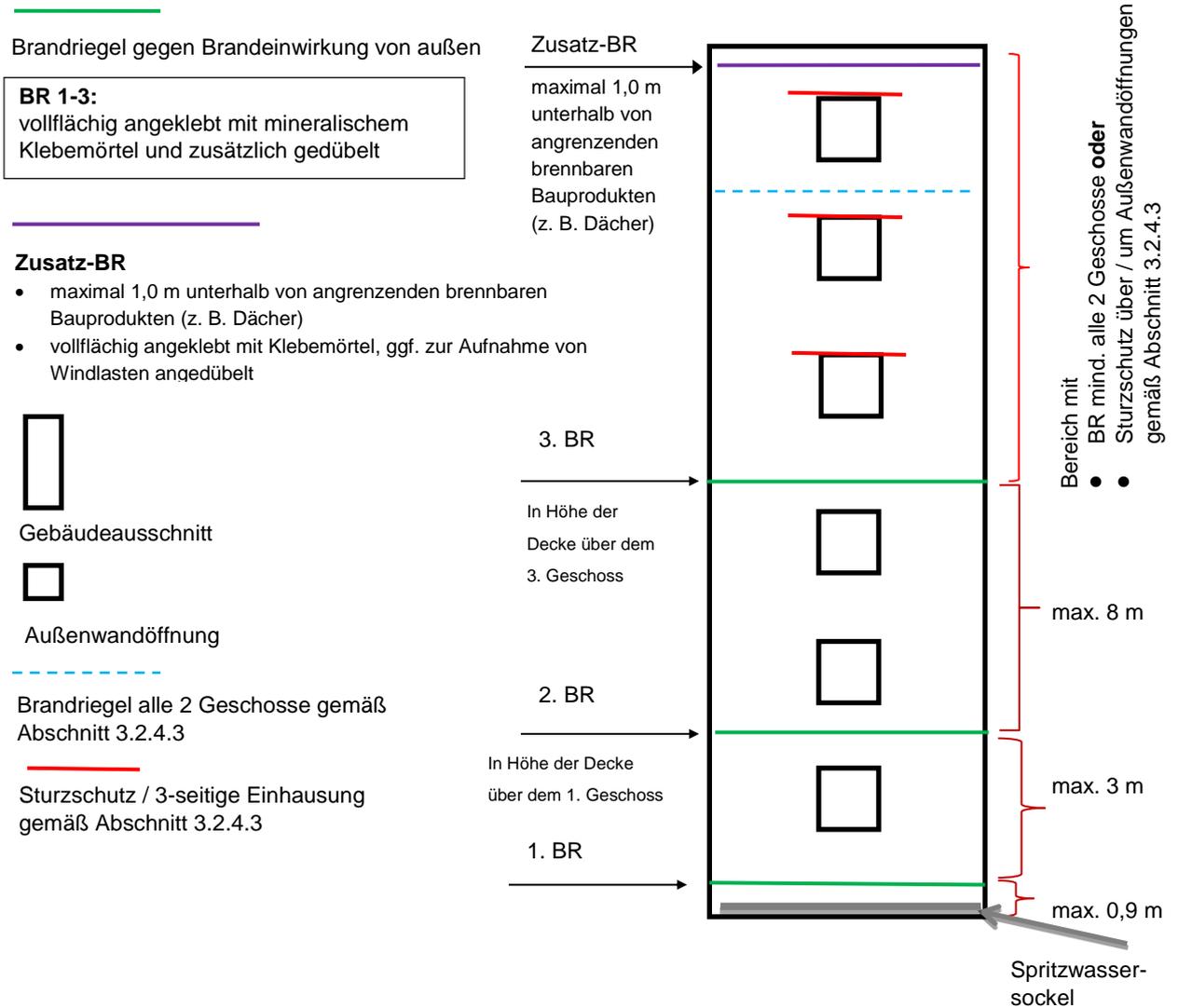
Tabelle 3: Anzahl der Dübel pro m² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab $\lambda = 0,032$ W/(m·K)

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	5	3	2	2	1	1
0,002	8	4	3	2	2	2
0,001	16 ^{a)}	9	6	5	4	3

^{a)} Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

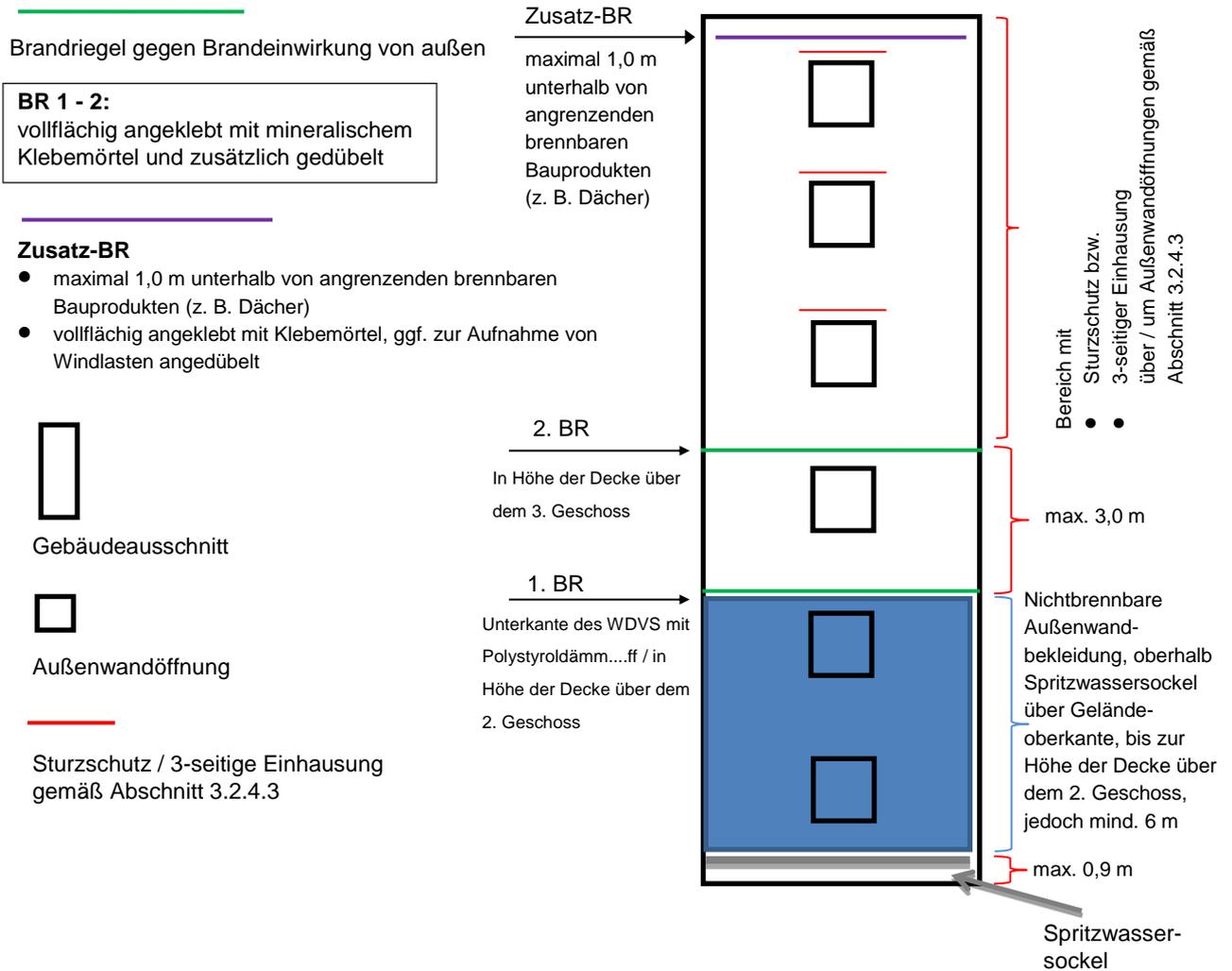
**Anordnung der zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen
 gemäß Abschnitt 3.2.4.2.1;
 EPS-Platten bis max. 300 mm**

Anlage 7.1



**Anordnung der zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen
gemäß Abschnitt 3.2.4.2.2;
EPS-Platten über 300 mm bis max. 360 mm**

Anlage 7.2



**Zeichnerische Darstellung der Sturz- und
Laibungsausbildung bei Einbau der Fenster
in Regelausführung**

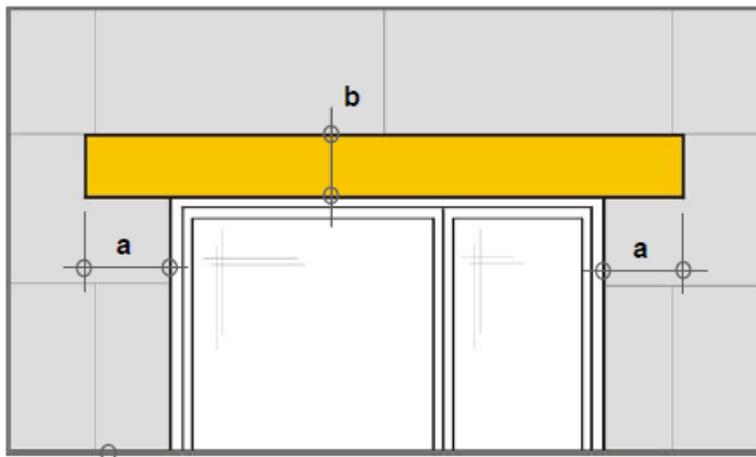
Anlage 8.1

Regelausführung Sturz mit Dämmstoffdicke ≤ 300 mm (siehe Abschnitt 3.2.4.3.1a)

Mineralwollschutz am Sturz

$a \geq 300$ mm

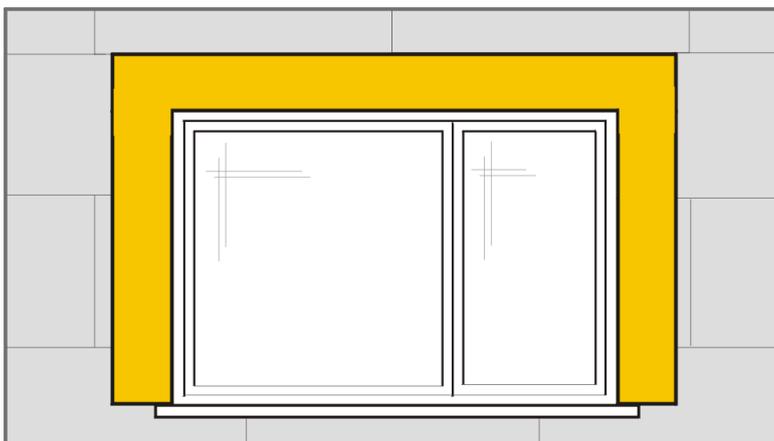
$b \geq 200$ mm



**Regelausführung Sturz und Laibungen mit Dämmstoffdicke ≤ 300 mm
(siehe Abschn. 3.2.4.3.1 b)**

Mineralwollschutz am Sturz und in den Laibungen (dreiseitig)

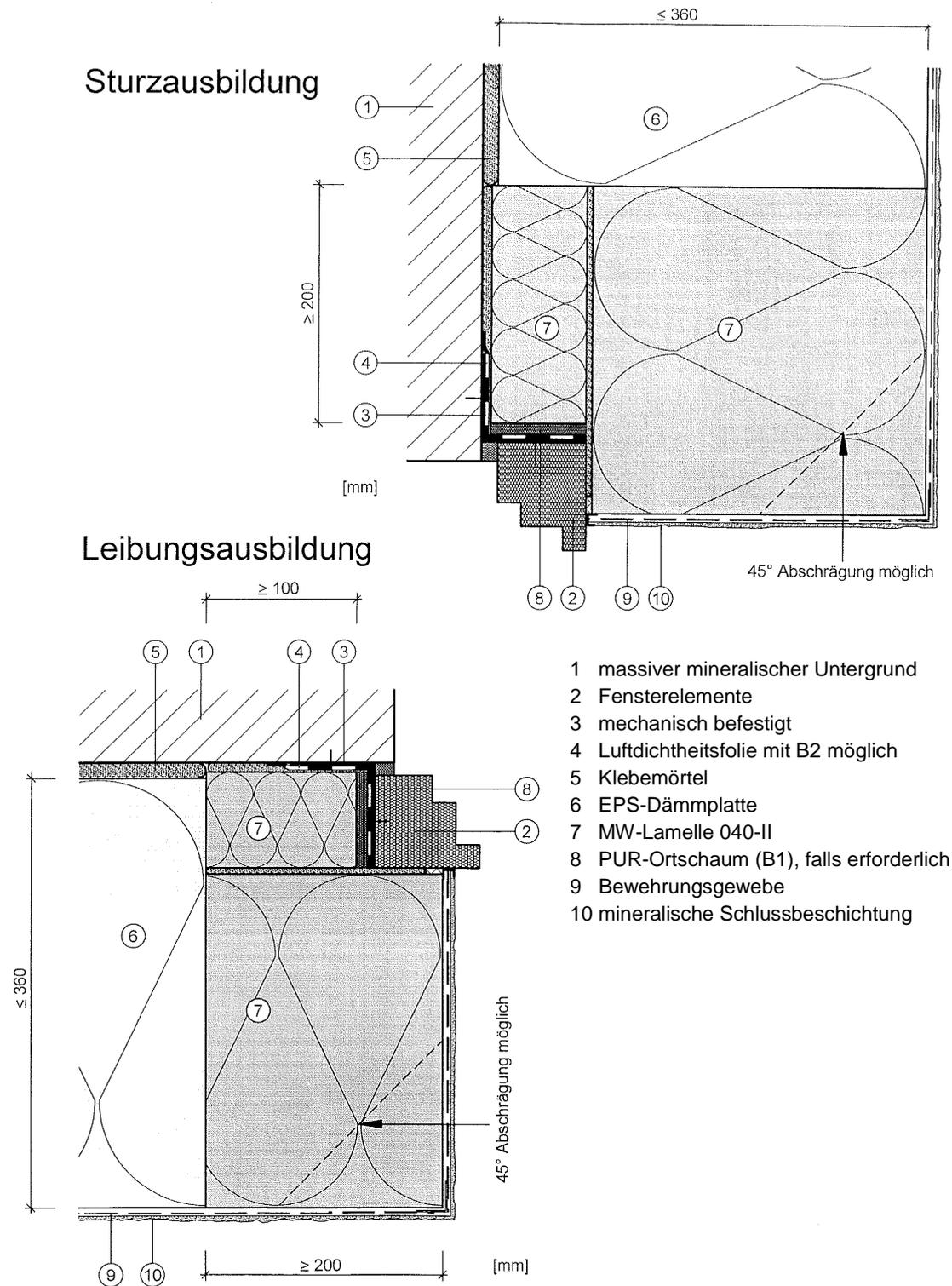
Breite ≥ 200 mm



**Zeichnerische Darstellung der Sturz- und
 Leibungsausbildung des
 WDVS "V 560 D Passivhaus"**

Anlage 8.2

Dämmstoffdicken bis 360 mm; Fenster im Dämmstoff direkt vor
 der Rohbaukante

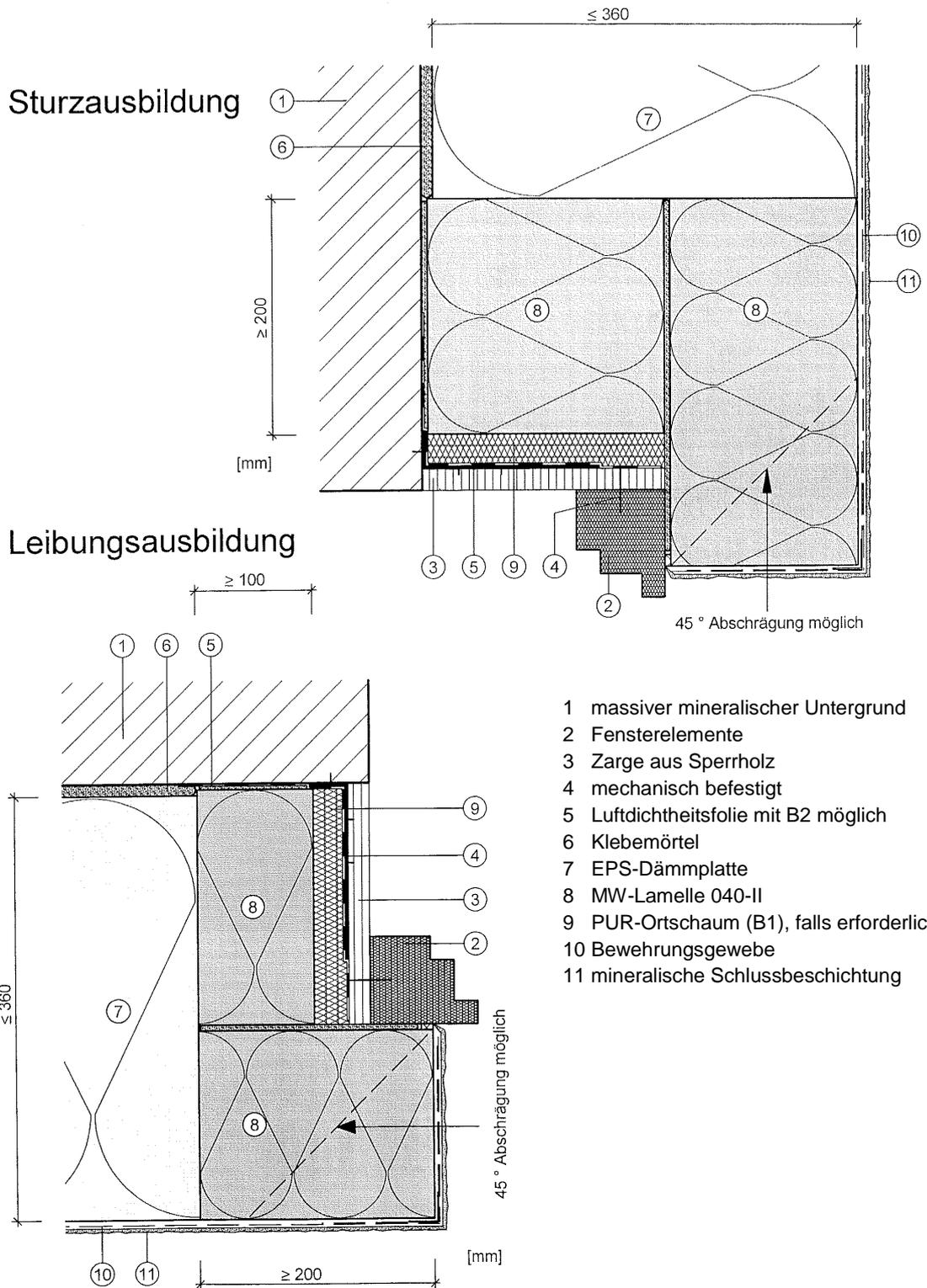


elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-33.43-235

**Zeichnerische Darstellung der Sturz- und
Laibungsausbildung des WDVS "V 560 D Passivhaus"**

Anlage 8.3

Dämmstoffdicken bis 360 mm; Fenster im Dämmstoff mit
Abstand zur Rohbaukante



Erklärung für die Bauart "WDVS"

Anlage 9

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

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

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Handelsname des WDVS: _____

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung
Z-33.43- _____ vom _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

➤ **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 _____
- **ggf. Haftvermittler:** Handelsname / Auftragsmenge _____
- **Schlussbeschichtung (Oberputz)**
Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke bzw. Auftragsmenge _____
- **Dübel:** Handelsname / Anzahl je m² _____

- **Brandverhalten des WDVS:** (siehe Abschnitt 3.1.4 des Bescheids)
 normalentflammbar schwerentflammbar nichtbrennbar
- **Brandschutzmaßnahmen:** (s. Abschnitt 3.2.4.2 bzw. 3.2.4.3 des Bescheids):
 mit konstruktiven Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.2.1 bzw. 3.2.4.2.2
 Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.3 durch
 ohne Sturzschutz mit Sturzschutz/dreiseitiger Umschließung mit Brandriegel umlaufend
 Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3 d) ("purenotherm® WDVS (puren-PIR NE)")
 Fenstereinbau gemäß Anlage 8.1, 8.2 bzw. 8.3
 Brandschutzmaßnahme aus folgendem Dämmstoff: _____

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße/Hausnummer: _____
PLZ/Ort: _____ Staat: _____

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

Datum/Unterschrift: _____