

Bescheid

**über die Verlängerung der Geltungsdauer der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/
allgemeinen Bauartgenehmigung
vom 21. März 2018**

**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: 21.12.2018 Geschäftszeichen: II 12-1.33.43-51/34

**Nummer:
Z-33.4.3-51**

**Geltungsdauer
vom: 21. Dezember 2018
bis: 22. März 2022**

**Antragsteller:
Baumit GmbH
Reckenberg 12
87541 Bad Hindelang/Allgäu**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff
"Baumit ProTherm"
"Baumit StarTherm"
"Baumit openTherm"
"Baumit MineralTherm"
jeweils mit den Beschichtungsvarianten
"Massiv Putz" oder "Massiv Kratzputz"**

Dieser Bescheid verlängert die Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr.Z-33.43-51 vom 21. März 2018.
Dieser Bescheid umfasst eine Seite. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.

Anja Rogsch
Referatsleiterin

Beglaubigt



DIBt

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung**

**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:

21.03.2018

Geschäftszeichen:

II 12-1.33.43-51/26

**Zulassungsnummer:
Z-33.4.3-51**

Antragsteller:

Baunit GmbH
Reckenberg 12
87541 Bad Hindelang/Allgäu

Geltungsdauer

vom: **21. März 2018**

bis: **31. Dezember 2018**

Zulassungsgegenstand:

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff
"Baunit ProTherm"
"Baunit StarTherm"
"Baunit openTherm"
"Baunit MineralTherm"
jeweils mit den Beschichtungsvarianten
"Massiv Putz" oder "Massiv Kratzputz"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 20 Seiten und zehn Anlagen mit 46 Blatt.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-33.43-51 vom 24. Februar 2015,
verlängert durch den Bescheid vom 14. Dezember 2017.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes 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 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungsstelle 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 Dieser Bescheid beinhaltet zugleich eine allgemeine Bauartgenehmigung. Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "Baumit ProTherm", "Baumit StarTherm", "Baumit openTherm" und "Baumit MineralTherm". 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 oder klinkerartig vorgefertigten Putzteilen). Ergänzend sind Haftbrücken, Grundputz und Haftvermittler als Komponenten des 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.

Das WDVS wird auf der Baustelle aus diesen Bestandteilen hergestellt und darf auf Mauerwerk und Beton mit oder ohne Putz oder festhaftenden keramischen Belägen angewendet werden. Der Untergrund muss fest, trocken, fett- und staubfrei sein. Die Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist sachkundig 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.

Die Zulassung 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 die Zulassung auswirken und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung 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 "ProContact DC 56", "KlebeSpachtel Allround", "Klebe- und Armierungsmörtel KA 52", "StarContact KBM", "StarContact KBM-Fix", "multiContact MC 55 W", "StarContact Speed", "openContact W", "Multi 5", der Klebeschaum "easytop Klebeschaum" oder "Baumit easy pro" verwendet werden.

Für die Verklebung der vorgefertigten Putzteile nach Abschnitt 2.1.1.8 muss der Kleber "FlachVerblendermasse" 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:

Handelsbezeichnung	Dicke d in [mm]	Rohdichte ρ in [kg/m ³]	Dynamische Steifigkeit s' in [MN/m ³] in Abhängigkeit der Dicke
openTherm 035 W	60 - 300	14 -20	-
openTherm 032 G			
openTherm 034 G			
SilverStar 032	40 - 400	15 - 20	
EPStherm plus 032			
EPStherm 032 G	40 - 300	14 -20	
EPStherm 034 G	40 - 400	14 -20	
EPStherm 035 W	40 - 300	15 - 25	
EPStherm 032 G elastifiziert	80 - 200	15 - 20	
EPStherm 034 G elastifiziert			d=120 mm: s' ≤ 15 d=160 mm: s' ≤ 10 d=200 mm: s' ≤ 7

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:

Handelsbezeichnung	Dicke d [mm]	Abmessung [mm]	Dynamische Steifigkeit s' [MN/m ³] in Abhängigkeit der Dicke	Strömungswiderstand r [kPa*s/m ²]	Anzahl der Beschichtungsseiten	verdichtete Deckschicht
MineralTherm Echt plus 035	40 - 340 ¹⁾	800 x 625 oder 1200 x 400	100-120: 15 140-160: 10 180-200: 5	25	2	-
MineralTherm Echt 035	60 - 200		80-100: 9 100-140: 7 140-200: 5	20	1	ja
MineralTherm 040	40 - 200		80-100: 40 100-140: 25 140-200: 15	20	1	-
MineralTherm plus WV 035	40 - 200		100-120: 15 140-160: 10 180-200: 5	25	2	-
MineralTherm Evo 035	60 - 200		-	k. A.	1	-
MineralTherm Evo 035 plus	60 - 200		-	k. A.	2	-

Handelsbezeichnung	Dicke d [mm]	Abmessung [mm]	Dynamische Steifigkeit s' [MN/m ³] in Abhängigkeit der Dicke	Strömungswiderstand τ [kPa*s/m ²]	Anzahl der Beschichtungsseiten	verdichtete Deckschicht
MineralTherm Echt plus 035 I	80 - 200		80-100: 9 100-140: 7 140-200: 5	30	2	ja
MineralTherm Echt 035 K	40 – 340 ¹⁾	800 x 625 bzw. 1200 x 400	100-120: 15 140-160: 10 180-200: 5	25	1	-
MineralTherm Basic 035	40 - 200		100-120: 15 140-160: 10 180-200: 5	k. A.	2	-
¹⁾ Gilt bei einlagiger Verlegung bis 300 und bei zweilagiger Verlegung bis 340 mm, wobei die einzelnen Plattendicken zwischen 60 mm und 180 mm beliebig kombinierbar sind						

c) Mineralwolle-Lamellen

Als Dämmstoff müssen die Mineralwolle-Lamellen "MineralTherm Lamelle" mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet senkrecht zur Plattenebene mit einer Dicke bis 200 mm verwendet werden.

Tabelle 3:

Handelsbezeichnung	Dicke d [mm]	Abmessung [mm]	dynamische Steifigkeit s' [MN/m ³]	Anzahl der Beschichtungsseiten
MineralTherm Lamelle	40 - 200	1200 x 200	k. A.	0,1,2

2.1.1.3 Haftbrücken

Als Haftbrücken dürfen die mit den Klebemörteln nach Abschnitt 2.1.1.1 identischen Produkte "ProContact DC 56", "StarContact KBM" oder "multiContact MC 55 W" verwendet werden.

2.1.1.4 Grundputz

Als Grundputz darf das Produkt "MineralporLeichtputz MP 69 Speed" verwendet werden.

2.1.1.5 Bewehrungen

Als Bewehrungen müssen die beschichteten Textilglas-Gittergewebe "StarTex Grob" oder "StarTex Fein" verwendet werden.

2.1.1.6 Unterputze

Als Unterputze müssen die mit dem Klebemörtel identischen Produkte "ProContact DC 56", "KlebeSpachtel Allround", "Klebe- und Armierungsmörtel KA 52", "StarContact KBM", "StarContact KBM-Fix", "multiContact MC 55 W", "StarContact Speed", "openContact W" oder "Multi 5" verwendet werden. Alternativ ist als Unterputz das Produkt "SilverFlex" zu verwenden.

2.1.1.7 Haftvermittler

Als Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung dürfen die Produkte "PremiumPrimer DG 27" oder "UniPrimer" verwendet werden.

2.1.1.8 Schlussbeschichtungen

Als Schlussbeschichtungen (Oberputze und klinkerartig vorgefertigte Putzteile "FlachVerblender" mit "FlachVerblendermasse") müssen die in den Anlagen 2.1.1 bis 2.3.2 aufgeführten Produkte verwendet werden.

2.1.1.9 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) angewendet werden:

Schraubdübel:

- SchraubDübel STR U 2G
- SchraubDübel S (STR)
- thermoTop SchraubDübel

Schlagdübel:

- SchlagDübel NTK U Ø 8/60
- SchlagDübel H1
- SchlagDübel N (NTK)
- thermoTop SchlagDübel

Einschnittdübel:

- ecotwist

2.1.1.10 Zubehörteile

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

2.1.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Der Aufbau der WDVS entspricht Anlage 1. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Komponenten nach Abschnitt 2.1.1.1, 2.1.1.3, 2.1.1.4, 2.1.1.6 bis 2.1.1.8. sind den Anlagen 2.1.1 bis 2.3.2 zu entnehmen.

2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Das WDVS trägt die Windlasten gemäß den Anlagen 5.1 bis 5.23 in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich 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 "Baumit ProTherm" und "Baumit StarTherm" nach Anlage 2.1.1, 2.1.2 und 2.2 erfüllen - außer bei Verwendung der Klebeschäume nach Abschnitt 2.1.1 und des Unterputzes "SilverFlex" - die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1¹ oder bei Verwendung des Unterputzes "SilverFlex" die Anforderungen an die Klasse B – s1, d0 nach DIN EN 13501-1².

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

² DIN EN 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten –Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

Das WDVS nach Anlage 2.1 erfüllt – bei Verwendung der Klebeschäume nach Abschnitt 2.1.1 – bei der Prüfung im Brandschacht die Anforderungen nach DIN 4102-1, Abs. 6.1.2.2. In allen anderen Fällen und je nach Ausführung erfüllen die WDVS die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1 bzw. die Anforderungen an die Baustoffe der Klasse E nach DIN EN 13501-1, Abs.11.

2.1.2.2.2 WDVS "Baumit MineralTherm" mit Mineralwolle-Dämmstoff

Das WDVS nach Anlage 2.3.1 und 2.3.2 erfüllt - je nach Ausführung - die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1¹ bzw. der Klasse A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1².

Das WDVS mit den Oberputzen "Silikon Top/ CreativTop" erfüllt bei der Verwendung mit mineralisch gebundenen Unterputzen die Anforderungen an die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1, Abs.6.1 und bei Verwendung des Unterputzes "SilverFlex", gemäß Abschnitt 2.1.1.6, die Anforderungen an die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1, Abs.6.1.

Der Unterputz "SilverFlex" erfüllt nur in Verbindung mit den Oberputzen "NanoporTop" und "StyleTop" die Anforderungen an die Baustoffe der Klasse A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1, Abs.11.

2.1.2.3 Wärme- und Feuchteschutz des WDVS

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes eines 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:	
openTherm 035 W	0,035
openTherm 032 G	0,032
openTherm 034 G	0,034
SilverStar 032	0,032
EPStherm plus 032	0,032
EPStherm 032 G	0,032
EPStherm 034 G	0,034
EPStherm 035 W	0,035
EPStherm 032 G elastifiziert	0,032
EPStherm 034 G elastifiziert	0,034
Mineralwolle-Platten:	
MineralTherm Echt plus 035	0,035
MineralTherm Echt 035	0,035
MineralTherm 040	0,040
MineralTherm plus WV 035	0,035

Handelsbezeichnung Dämmstoff	Bemessungswert λ_B in [W / (m · K)]
MineralTherm Evo 035	0,035
MineralTherm Evo 035 plus	0,035
MineralTherm Basic 035	0,035
MineralTherm Echt plus 035 I	0,035
MineralTherm Echt 035 K	0,035
Mineralwolle-Lamellen:	
MineralTherm Lamelle	0,040

Für den Feuchteschutz ist der s_d -Wert für die Unterputze, Grundputze, Schlussbeschichtungen bzw. für die angeklebte Bekleidung einschließlich Fugenmörtel ggf. mit den Haftvermittlern gemäß Anlage 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu berücksichtigen.

2.1.2.4 Schallschutz des WDVS

Der 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 EPS-Platten bzw. Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Anlagen 7.1.1, 7.1.2, 7.2.1 und 7.2.2 zu ermitteln.

Der Korrekturwert für zweilagige Dämmstoffschichten darf nach Anlage 7.3 ermittelt werden.

Wenn die dynamische Steifigkeit s' bzw. ggf. zusätzlich der längenbezogenen Strömungswiderstand nicht angegeben sind oder wenn auf eine Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$ nach Anlage 7.1.1 bis 7.2.2 verzichtet wird, 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 2.2 mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) ist gemäß der §21(4)MBO entsprechenden landesrechtlichen Regelung sowie der einschlägigen landesrechtlichen Übereinstimmungsverordnung abzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

Es sind außerdem anzugeben:

- Handelsbezeichnungen der WDVS und der zum Einsatz kommenden Komponenten
- Lagerungsbedingungen

Auf der Verpackung oder auf dem Beipackzettel der einzelnen Komponenten des WDVS ist die jeweilige Handelsbezeichnung anzugeben.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung durch Übereinstimmungszertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Komponenten des WDVS mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Komponenten 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 Antragsteller 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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

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

- Handelsbezeichnung der Komponente, 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

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.

³

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

2.3.3 Fremdüberwachung

Für das WDVS ist in jedem Herstellwerk die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen. 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 im hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan³ enthalten und die somit Bestandteil dieser 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 Anwendung des Zulassungsgegenstandes

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Standsicherheitsnachweis

3.1.1.1 Nachweisführung

Der Nachweis der Standsicherheit ist auf der Grundlage der Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind und 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 2.1.1 genannten Komponenten bei einer Verarbeitung gemäß Abschnitt 3.2 erbracht.

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

Bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß den jeweiligen Anlagen⁴ sind die zugehörigen Dübelbilder zu verwenden und die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

$$1.) \quad w_{ek} \leq \text{"Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind" gemäß den jeweiligen Anlagen}^4$$

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

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

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 Beanspruchbarkeit des Dübels im Untergrund

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

⁴

Anlagen 5.13 – 5.17, 5.19, 5.20, Tabelle 2; 5.21

- 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 jeweilige Dübel-ETA bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$)
- n: Anzahl der Dübel (je m^2) gemäß Anlagen⁴, 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

Zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) dürfen die WDVS nur bei Fugenabständen bis 6,20 m verwendet werden; dabei muss die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm betragen und das WDVS aus dem Unterputz "ProContact DC 56", "KlebeSpachtel Allround", "Klebe- und Armierungsmörtel KA 52", "StarContact KBM", "StarContact KBM-Fix", "multiContact MC 55 W", "StarContact Speed", "openContact W" oder "Multi 5" mit dem Bewehrungsgewebe "StarTex Grob" oder "StarTex Fein" und den dünn-schichtigen Oberputzen ($d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$) nach Anlage 2.1.2, bzw. 2.2 bestehen. Die Rohdichte der EPS-Platten muss dabei $< 20 \text{ kg/m}^3$ sein.

Die Beschichtungsvarianten "Massiv Putz" (siehe Anlage 1.2) und "Massiv Kratzputz" (siehe Anlage 1.3) und die als Mittelschicht aufgebauten Unterputze, die Schlussbeschichtungen "KellenwurfPutz KWP" und "KratzPutz KRP" sowie alle anderen in diesem Bescheid allgemein bauaufsichtlich zugelassene Komponenten dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen nicht verwendet werden.

3.1.1.3 Feldgrößen ohne Dehnungsfugen

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "MineralTherm Echt plus 035" und "MineralTherm Echt 035 K" und versenkter Dübelmontage ($d \leq 200 \text{ mm}$) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke	Putzgewicht max. (nass)
Dickschichtputzsystem	10 m x 12 m	> 9 mm	30 kg/m^2
Dünnschichtputzsystem	50 m x 25 m	$\leq 9 \text{ mm}$	22 kg/m^2

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "MineralTherm Echt plus 035" und "MineralTherm Echt 035 K" ($d > 200 \text{ mm}$) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

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

⁵

DIN 55699:2017-08

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

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "MineralTherm Evo 035" und "MineralTherm Evo 035 plus" und versenkter Montage sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke	Putzgewicht max. (nass)
Dickschichtputzsystem (bei Montage mit "ecotwist")	10 m x 12 m	> 9 mm	30 kg/m ²
Dickschichtputzsystem (bei Montage mit "SchraubDübel STR U 2G" und "SchraubDübel S (STR)")	50 m x 25 m		22 kg/m ²
Dünnschichtputzsystem (alle versenkte Dübel)	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 von Feldgrößen verzichtet werden.

3.1.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Es ist ein rechnerischer Nachweis des Wärmeschutzes 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 im Abschnitt 2.1.2.3 zu berücksichtigen.

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

Bei bestimmten Wettersituationen im Winter 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 zweilagiger Verlegung mit dem jeweils zur Anwendung kommenden Klebemörtel zu führen.

Bei Detailplanungen von Anschlüssen und Durchdringungen des WDVS ist – soweit möglich – auf eine wärmebrückenfreie Ausführung 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
 $\Delta R_{w,WDVS}$ siehe Abschnitt 2.1.2.4

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

3.1.4 Brandschutz

3.1.4.1 Die WDVS "Baumit ProTherm" und "Baumit StarTherm" nach Anlage 2.1.1 und 2.1.2 und das WDVS "Baumit openTherm" nach Anlage 2.2, mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a), dürfen dort verwendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen. Die Bestimmungen der folgenden Tabelle sind einzuhalten:

		WDVS	
		schwerentflammbar ^{a)}	normalentflammbar
Eigenschaften der EPS-Platten	Dämmstoffdicke [mm]	≤ 300 ^{b)}	≤ 400
Putzsystem	Dicke [mm] (Schlussbeschichtung und Unterputz)	gemäß Anlagen 2.1.1, 2.1.2 bzw. 2.2, aber ≥ 4 ^{c)}	gemäß Anlagen 2.1.1, 2.1.2 bzw. 2.2
Unterputze	"SilverFlex"	Verwendung nur in Verbindung mit organischen Schlussbeschichtungen	ja
	alle anderen	ja	

a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend den im Abschnitt 3.2.4.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.
b) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 3.2.4.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.
c) Bei Verwendung des Unterputzes "SilverFlex" betragen die maximale Rohdichte der EPS-Platten 17 kg/m³ und die Gesamtputzdicke 7 - 8 mm.

3.1.4.2 Das WDVS "Baumit MineralTherm" nach Anlage 2.3.1 und Anlage 2.3.2 mit Dämmplatten aus Mineralwolle nach Abschnitt 2.1.1.2 b) und 2.1.1.2 c) darf dort verwendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen nicht-brennbar, schwerentflammbar oder normalentflammbar bestehen.

		WDVS	
		nichtbrennbar	schwerentflammbar/ normalentflammbar
Unter- putze	Mineralisch (Hauptbindemittel Zement/Kalk nach Anl. 3)	ja	ja
	"SilverFlex"	ja ^{a)}	
Schluss- beschichtungen	Mineralisch (Hauptbindemittel Zement/Kalk nach Anl. 3)	ja	ja
	"NanoporTop", "GranoporTop" "SilikatTop", "Style Top"		
	"SilikonTop / CreativTop"	nein	

^{a)} Unterputz "SilverFlex" nur in Kombination mit den Schlussbeschichtungen "NanoporTop" und "StyleTop" und nur bei Dämmstoffdicken < 200 mm.

3.2 Bestimmungen für die Ausführung

3.2.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

- Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und alle Informationen für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten den mit Planung und Ausführung des WDVS betrauten Personen zur Verfügung zu stellen.

- Ausführende Firma (Unternehmer)

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

Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 10 die zulassungsgerechte Ausführung des WDVS zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.2.2 Allgemeines

Für das WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1.1 und Anlagen 2.1.1 bis 2.3.2 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß folgender Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3.1) verwendet werden.

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

3.2.3 Klebemörtel und Klebeschäum

Die Klebemörtel sind ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Die Klebeschäume sind verarbeitungsfertig. Die Klebemörtel und die Klebeschäume sind mit einer Auftragsmenge nach Anlagen 2.1.1 bis 2.3.2 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

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 8)

1. ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS bzw. maximal 90 cm über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer u. a.)
2. ein Brandriegel in Höhe der Decke des 1. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 3 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
3. ein Brandriegel in Höhe der Decke des 3. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzender horizontaler Gebäudeteile nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 8 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
4. weitere Brandriegel an Übergängen der Außenwand zu horizontalen Flächen (z. B. Durchgänge, -fahrten, Arkaden), soweit diese in dem durch einen Brand von außen beanspruchten Bereich des 1. bis 3. Geschosses liegen.

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C
- Rohdichte⁹ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹⁰ ≥ 80 kPa oder
- Rohdichte⁹ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹⁰ ≥ 5 kPa
- mit 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 standsicher zu befestigen.

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

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

- Mindestdicke des Putzsystems (Oberputz und Unterputz) von 4 mm bzw. 8 mm bei Verwendung des Unterputzes "SilverFlex", bei Ausführung vorgefertigter, klinkerartiger Putzteile ('Flachverblender') Dicke des Unterputzes ≥ 4 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe, Flächengewicht mindestens 280 g/m^2 und Reißfestigkeit mindestens $2,3 \text{ kN/5 cm}$ (im Anlieferungszustand) einzuarbeiten,
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte max. 25 kg/m^3 bzw. max. 17 kg/m^3 bei Ausführung des Unterputzes "SilverFlex" und
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von mindestens 150 g/m^2 .

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

3.2.4.3 Stürze, Laibungen

Schwerentflammbare WDVS mit EPS-Platten mit Dicken über 100 mm bis 300 mm müssen aus Brandschutzgründen wie folgt ausgeführt werden:

- a. Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ist ein mindestens 300 mm seitlich überstehender Brandriegel (links und rechts der Öffnung) vollflächig anzukleben und zusätzlich anzudübeln; im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls Dämmstoff in der Art des Brandriegels einzubauen.

Sofern das WDVS ausschließlich mit den EPS-Dämmplatten "EPStherm 034 G" und "EPStherm 032 G" sowie einer zusätzlichen Gewebeschlaupe gemäß Anlage 9 ausgeführt wird, darf bei Dämmstoffdicken zwischen 100 mm und 300 mm die Ausführung eines ansonsten erforderlichen Brandriegels nach a) zur Beibehaltung der Brandklassifizierung entfallen, der Entfall von Brandriegeln gemäß Abschnitt 3.2.4.2 ist nicht zulässig.

Bei mineralischen Putzsystemen (Unter- und Oberputz) muss eine Schichtdicke von mindestens 4 mm eingehalten werden. Bei dispersionsgebundenen Putzsystemen muss bei Dämmstoffdicken bis 200 mm eine Schichtdicke (Unter- und Oberputz) ≥ 4 mm bis 10 mm und bei Dämmstoffdicken über 200 mm bis 300 mm eine Schichtdicke zwischen 6 mm und 7 mm eingehalten werden.

- b. Beim Einbau von Rollläden oder Jalousien unmittelbar oberhalb von Öffnungen bzw. bei der Montage von Fenstern in der Dämmebene sind diese dreiseitig – oberhalb und an beiden Seiten – von einem mindestens 200 mm hohen bzw. breiten Brandriegel – wie unter a. beschrieben – zu umschließen.
- c. Die Ausführung nach a. und b. darf entfallen, wenn mindestens in jedem 2. Geschoss ein horizontal um das Gebäude umlaufender Brandriegel angeordnet wird. Der Brandriegel muss vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt werden. Der Brandriegel ist so anzuordnen, dass ein maximaler Abstand von 0,5 m zwischen Unterkante Sturz und Unterkante Brandriegel eingehalten wird. In unmittelbar über Öffnungen befindlichen Kantenbereichen ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken.

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

- Höhe ≥ 200 mm
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000°C
- Rohdichte⁹ $\geq 60 \text{ kg/m}^3$ bis 90 kg/m^3 und Querkzugfestigkeit¹⁰ $\geq 80 \text{ kPa}$

- Rohdichte⁹ $\geq 90 \text{ kg/m}^3$ und Querkzugfestigkeit¹⁰ $\geq 5 \text{ kPa}$
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und angedübelt
- 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.

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

Bei Verwendung der Klebeschäume "easytop Klebeschaum" und "Baumit easy pro" 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.

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.

EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) dürfen auch vollflächig verklebt werden.

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 (Anlage 1.4).

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 an den Untergrund einzuschwimmen, einzudrücken und anzupressen.

beschichtete Dämmstoffe gemäß Abschnitt 2.1.1.2, Tabelle 2 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 Verklebung auf Mineralwolle-Platten, die ein- oder beidseitig beschichtet sind, ist der Klebemörtel teilflächig auf der Platte aufzutragen. (Anlage 1.4). Bei Mineralwolle-Lamellen muss er vollflächig aufgetragen werden.

¹¹

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

Bei 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 1.5).

Zweilagige Verlegung:

Die zweilagige Verlegung ist im Verband auszuführen. Die Platten müssen untereinander mit einem mineralischen Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 verklebt werden.

Bei MW-Dämmstoffen dürfen nur die Dämmplatten "MineralTherm Echt plus 035" verwendet werden. Die Platten dürfen mit Dicken zwischen 60 mm und 180 mm beliebig miteinander kombiniert werden, bis zu einer maximalen Dämmstoffdicke bis 340 mm. Der Klebeflächenanteil muss mindestens 50 % zwischen den Einzellagen betragen.

3.2.4.5 Verdübelung

Bei der Verdübelung sind die Dübel nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums zu setzen. Bei der Verdübelung unter dem Gewebe sind die Dübel 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 Mineralwolle-Platten dürfen nur so eingebaut werden, dass die verdichtete Deckschicht der Dämmplatte, gemäß Tabelle 2.1.1.2 b), dem Untergrund abgewendet ist bzw. zur Außenseite liegt.

Die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel ergibt sich aus dem Abschnitt 3.1.1, für die Anordnung der Dübel gilt Anlage 5.1 bis 5.23 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 sind die Dübel durch die gesamte Dämmstoffdicke zu setzen.

3.2.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Es ist ein Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.6 in einer Dicke nach Anlage 2.1.1 bis 2.3.2 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 maschinellem Putzauftrag oder bei Verwendung beidseitig oder einseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Lamellen bzw. Mineralwolle-Platten darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen werden und wird dann eben gezogen. Das Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.1.1.5 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.

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit einem geeigneten Haftvermittler nach Abschnitt 2.1.1.7 versehen werden. Er soll ein mögliches Durchscheinen des Unterputzes und einen zu schnellen Wasserentzug aus der Schlussbeschichtung in den Unterputz verhindern. Die Verträglichkeit des Haftvermittlers zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung ist Anlage 3 zu entnehmen.

Bei Dämmstoffdicken über 200 mm darf die Gesamtauftragsmenge (nass) von Unterputz und Schlussbeschichtung maximal 22 kg/m² betragen.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist der Oberputz oder ggf. der Kleber "FlachVerblendermasse" mit den klinkerartig vorgefertigten Putzteilen nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlage 2.1.1 bis 2.3.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufzubringen.

Der Unterputz "SilverFlex" darf nur in Verbindung mit organischen Schlussbeschichtungen verwendet werden.

Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Mindestputzdicken in den Abschnitten 3.1.6, 3.2.4.2 und 3.2.4.3 sind zu beachten.

Über ein Dosiergerät in der Wasserzufuhr der Putzmaschine darf den weißen Putzprodukten der flüssige Pigmentzusatz "Polycolor" zum Einfärben zugesetzt werden.

Im WDVS "Baumit MineralTherm" nach Anlage 2.3 ist bei Dämmstoffdicken über 200 mm der Unterputz "SilverFlex", die Schlussbeschichtungen "GranoporTop/StyleTop" und "SilikonTop/CreativTop" sowie die Beschichtungsvarianten "Massiv Putz" bzw. "Massiv Kratzputz" nicht zulässig.

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

3.2.5.1 Beschichtungsvariante "Massiv Putz"

Bei der Beschichtungsvariante "Massiv Putz" nach Anlage 1.2 der WDVS "Baumit ProTherm", "Baumit StarTherm" und "Baumit MineralTherm" muss der Grundputz auf eine beschichtete Dämmplatte aufgetragen werden. Die Beschichtung der Dämmplatte kann entweder werkseitig oder mit einer angegebenen Haftbrücke auf der Baustelle erfolgen. Es können auch beidseitig beschichtete Dämmplatten verwendet werden. Auf werkseitig beschichtete Dämmplatten muss keine zusätzliche Haftbrücke aufgetragen werden. Auf den Grundputz werden ein mit Textilglas-Gittergewebe bewehrter Unterputz und eine Schlussbeschichtung aufgebracht. Der Unterputz darf hierbei nur als "Dünnschicht" aufgetragen werden. Als Schlussbeschichtung dürfen verschiedene mineralisch- bzw. kunstharzgebundene Putze angewendet werden.

3.2.5.2 Beschichtungsvariante "Massiv Kratzputz"

Bei der Beschichtungsvariante "Massiv Kratzputz" nach Anlage 1.3 der WDVS "Baumit ProTherm", "Baumit StarTherm" und "Baumit MineralTherm" muss auf die Dämmplatten ein mit Textilglas-Gittergewebe bewehrter Unterputz und als Schlussbeschichtung der Kratzputz KRP" aufgebracht werden. Der Unterputz darf hierbei nur als "Dünnschicht" aufgetragen werden.

3.2.6 Überbrückung von Dehnungs- und Anschlussfugen sowie Feldbegrenzungsfugen

Hinsichtlich der Feldbegrenzungsfugen ist der Abschnitt 3.1.1.3 zu beachten.

Bei der Überbrückung von Dehnungsfugen in Außenwandflächen sind die Vorgaben aus Entwurf 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 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 regendicht, 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 sind im Einzelfall zu beurteilen und bedürfen ggf. zusätzlicher Nachweise.

3.2.8 Liste der ausgeführten Bauvorhaben

Für ausgeführte WDVS, bei denen die Mineralwolle-Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b) "MineralTherm Echt plus 035" und "MineralTherm Echt 035 K", mit Dämmstoffdicken über 200 mm verwendet werden, muss der Antragsteller eine vollständige Liste führen, in der Einbaudatum und Einbauort des WDVS angegeben sein müssen. Ist die Einbaufirma des WDVS nicht der Antragsteller, muss die Einbaufirma dem Antragsteller den Einbauort und das Einbaudatum anzeigen.

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

3.3 Nutzung, Unterhalt, Wartung

Die Schlussbeschichtungen (Oberputz) 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 Abwaschen oder entsprechender Vorbereitung).

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.

Die Information über Nutzung, Instandhaltung und Reparatur ist in der technischen Dokumentation des Herstellers angegeben. Es liegt in der Verantwortung des Herstellers sicherzustellen, dass die Information den zuständigen Personen bekannt gemacht wird.

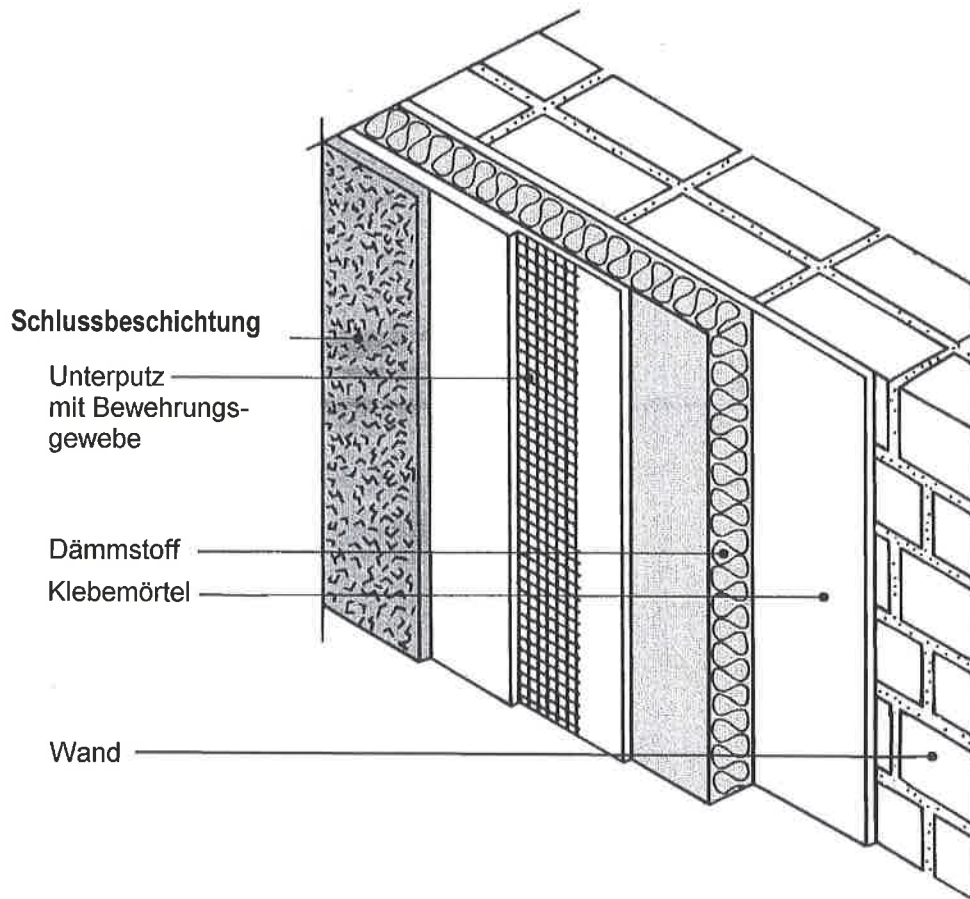
Anja Rogsch
Referatsleiterin



Zeichnerische Darstellung der WDVS

Anlage 1.1

"Baumit ProTherm", "Baumit StarTherm", "Baumit openTherm"
und "Baumit MineralTherm"



Zeichnerische Darstellung der WDVS
Variante "Massiv Putz"

Anlage 1.2

Massiv Putz

Dübelung gemäß Punkt 3.2.4.5

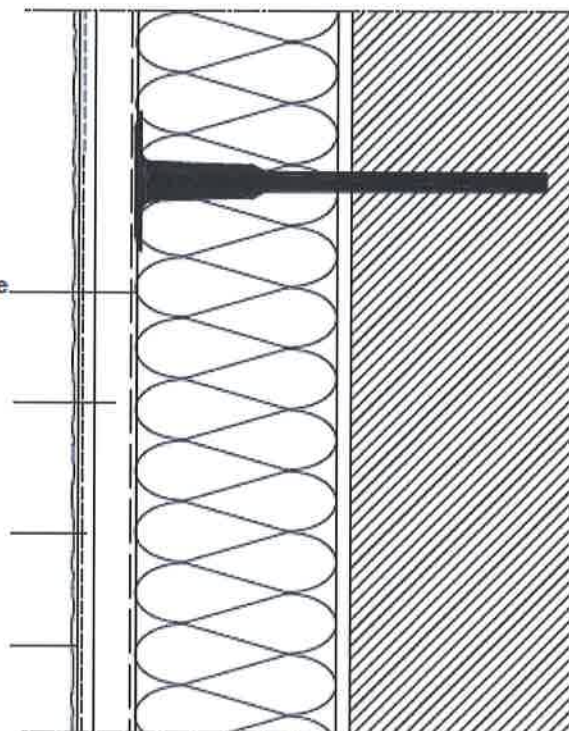
Haftbrücke

(werksseitig beschichtete Dämmplatten oder Haftbrücke
gemäß Anlage 2.1 bzw. 2.3)

Grundputz MineralporLeichtputz
MP 69 Speed gemäß Anlage
2.1 bzw. 2.3

Unterputz mit Bewehrung
gemäß Anlage 2.1 bzw. 2.3

Schlussbeschichtung
gemäß Anlage 2.1 bzw.
2.3



**Zeichnerische Darstellung der Beschichtungs-
Variante "Massiv Kratzputz"**

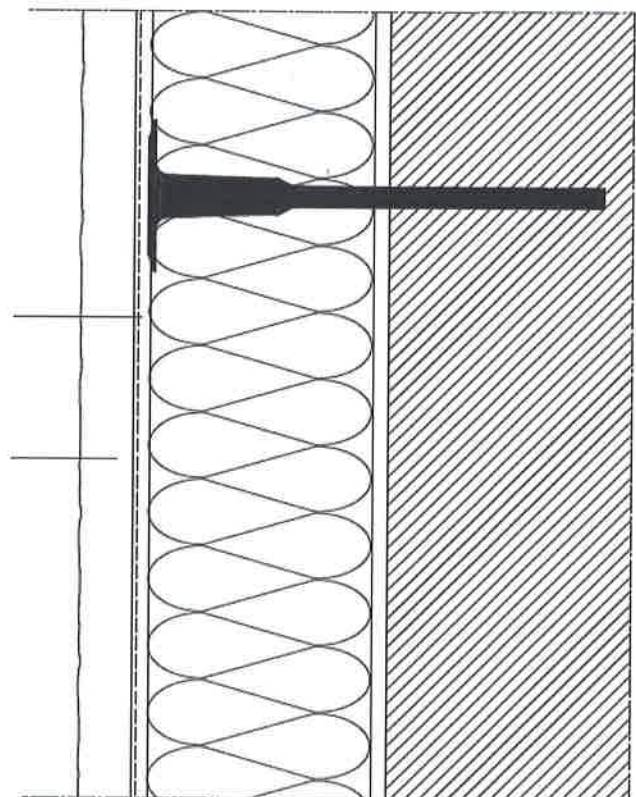
Anlage 1.3

Massiv Kratzputz

Dübelung gemäß Punkt 3.2.4.5

Unterputz mit Bewehrung
gemäß Anlage 2.1 bzw. 2.3

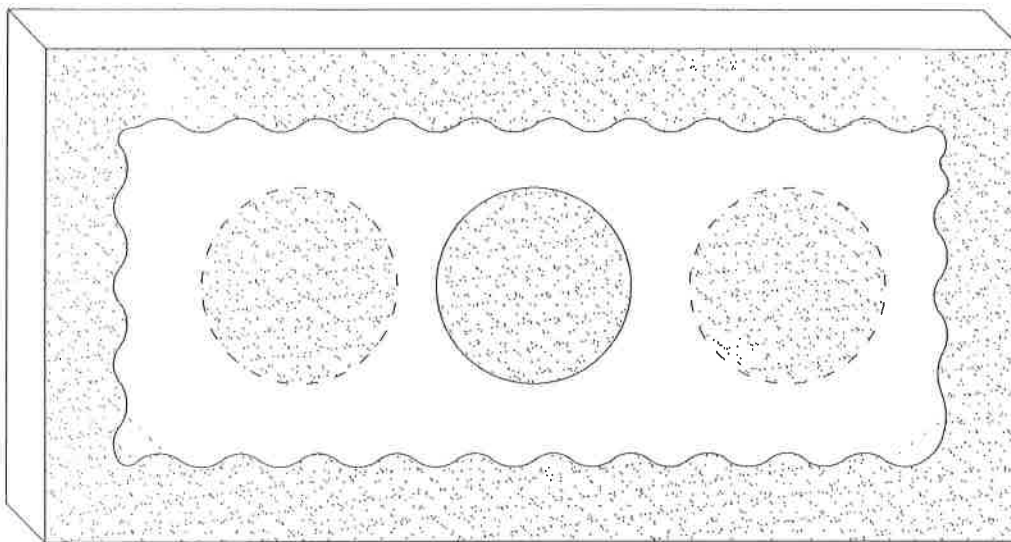
Kratzputz KRP gemäß Anlage
2.1 bzw. 2.3



Zeichnerische Darstellung der Wulst-Punkt-
Verklebung

Anlage 1.4

Wulst-Punkt-Methode



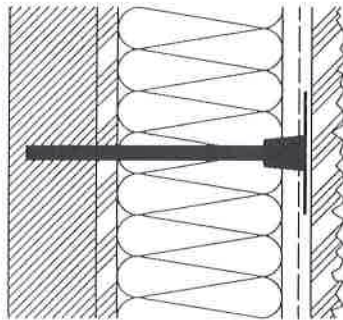
Klebeflächenanteil mindestens 40%
Punkte oder Stege, auch als Wiederlager für die Verdübelung
max. Ausgleich 2 cm

Verklebung gemäß Punkt 3.2.4.4

Zeichnerische Darstellung der Verdübelung und
der teilflächigen Verklebung

Anlage 1.5

Variante Dübelung durch das Gewebe



Dübelung gemäß Punkt 3.2.4.5

Variante Klebemörtelauftrag auf die Wand



Kleberwulstdicke $\geq 10 \text{ mm}$

Der Dämmstoff ist innerhalb
von 10 min zu verlegen.

Bedeckungsmaß der
Wandfläche bei
EPS-Dämmstoff: $\geq 60 \%$

Teilflächenverklebung gemäß Punkt 3.2.4.4

Aufbau der WDVS "Baumit ProTherm" und
"Baumit StarTherm"

Anlage 2.1.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: ProContact DC 56 StarContact Speed KlebeSpachtel Allround Klebe- und Armierungsmörtel KA 52 multiContact MC 55 W StarContact KBM StarContact KBM-Fix Multi 5 Klebeschäume: easytop Klebeschäum und Baumit easy pro	ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 0,20	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teiflächige Verklebung Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübel nach Abschnitt 2.1.1.9 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	-	40 bis 400
ggf. nur bei Beschichtungsvariante "Massiv Putz" Haftbrücken: ProContact DC 56 StarContact KBM multiContact MC 55 W	ca. 2,0 ca. 2,0 ca. 2,0	1,5 – 2,0 1,5 – 2,0 1,5 – 2,0
nur bei Beschichtungsvariante "Massiv Putz" Grundputz: MineralporLeichtputz MP 69 Speed	ca. 12,0 – 18,0	10,0 – 16,0
Unterputze: (Dünnschicht) ProContact DC 56 StarContact Speed KlebeSpachtel Allround Klebe- und Armierungsmörtel KA 52 multiContact MC 55 W StarContact KBM StarContact KBM-Fix Multi 5 SilverFlex (Mittelschicht) ProContact DC 56 KlebeSpachtel Allround Klebe- und Armierungsmörtel KA 52 multiContact MC 55 W StarContact KBM StarContact KBM-Fix Multi 5	ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 5,0 – 6,0 ca. 8,0 – 12,0 ca. 8,0 – 12,0 ca. 8,0 – 12,0 ca. 8,0 – 12,0 ca. 8,0 – 12,0 ca. 8,0 – 12,0 ca. 8,0 – 12,0 ca. 8,0 – 12,0	3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 2,0 – 5,0 6,0 – 10,0 6,0 – 10,0 6,0 – 10,0 6,0 – 10,0 6,0 – 10,0 6,0 – 10,0 6,0 – 10,0 6,0 – 10,0
Bewehrungen: StarTex Grob StarTex Fein	ca. 0,200 ca. 0,160	-
Haftvermittler: PremiumPrimer DG 27 UniPrimer	ca. 0,20 ca. 0,20	-

Aufbau der Systeme

"Baumit ProTherm"

"Baumit StarTherm"

Anlage 2.1.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Schlussbeschichtungen:		
- Oberputze		
Edelweiß Structo EST/ Klima EST	ca. 2,5 – 5,0	1,5 – 5,0
Fascina EST	ca. 3,0 – 5,0	2,0 – 5,0
Fascina SEP	ca. 3,0 – 5,0	2,0 – 4,0
EdelPutz Leicht MF	ca. 1,5 – 3,5	2,0 – 4,0
ScheibenPutz SEP	ca. 3,0 – 6,0	2,0 – 4,0
ModellierPutz MSP	ca. 3,0 – 6,0	2,0 – 5,0
Münchner RauPutz MRP	ca. 3,0 – 6,0	2,0 – 5,0
KellenwurfPutz KWP ²⁾	ca. 4,0 – 8,0	5,0 – 10,0
ProContact DC 56	ca. 2,0 – 3,0	2,0 – 3,0
multiContact 55 W	ca. 2,0 – 3,0	2,0 – 3,0
StarContact KBM	ca. 2,0 – 3,0	2,0 – 3,0
GranoporTop / StyleTop	ca. 3,0 – 4,0	2,0 – 3,0
SilikonTop / CreativTop	ca. 3,0 – 4,0	2,0 – 3,0
SilikatTop	ca. 3,0 – 4,0	2,0 – 3,0
NanoporTop	ca. 3,0 – 4,0	2,0 – 3,0
Multi 5	ca. 3,0 – 4,0	2,0 – 3,0
StarTop	3,0 – 4,0	2,0 – 3,0
- Vorgefertigte Putzteile		
FlachVerblender eingebettet in FlachVerblendermasse	ca. 4,2	< 4 mm
nur bei Beschichtungsvariante "Massiv Kratzputz"		
KratzPutz KRP	ca. 16,0 – 22,0	8,0 – 15,0

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS
 "Baumit openTherm"

Anlage 2.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: openContact W	ca. 4,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teillächige Verklebung
Dämmstoff: EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	-	≥ 60 bis 300
Unterputz: openContact W	ca. 4,0 – 5,0	3,0 – 5,0
Bewehrungen: StarTex Grob StarTex Fein	ca. 0,200 ca. 0,160	- -
Haftvermittler: PremiumPrimer DG 27 UniPrimer	ca. 0,20 ca. 0,20	- -
Schlussbeschichtungen - Oberputze: Fascina EST Fascina SEP EdelPutz Leicht MF KratzPutz KRP SilikatTop NanoporTop StarTop	ca. 3,0 – 5,0 ca. 3,0 – 5,0 ca. 1,5 – 3,5 ca. 16,0 – 22,0 ca. 3,0 – 4,0 ca. 3,0 – 4,0 3,0 – 4,0	2,0 – 5,0 2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 10,0 – 15,0 2,0 – 3,0 2,0 – 3,0 2,0 – 3,0

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS
"Baumit MineralTherm"

Anlage 2.3.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: ProContact DC 56 StarContact Speed KlebeSpachtel Allround Klebe- und Armierungsmörtel KA 52 multiContact MC 55 W StarContact KBM StarContact KBM-Fix Multi 5	ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teiflächige Verklebung
Dämmstoffe: befestigt mit Dübel nach Abschnitt 2.1.1.9 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	- -	40 bis 340 60 bis 200
ggf. nur bei Beschichtungsvariante "Massiv Putz" Haftbrücken: ProContact DC 56 StarContact KBM multiContact MC 55 W	ca. 2,0 ca. 2,0 ca. 2,0	1,5 – 2,0 1,5 – 2,0 1,5 – 2,0
nur bei Beschichtungsvariante "Massiv Putz" Grundputz: MineralporLeichtputz MP 69 Speed	ca. 12,0 – 18,0	10,0 – 16,0
Unterputze: (Dünnschicht) ProContact DC 56 StarContact Speed KlebeSpachtel Allround Klebe- und Armierungsmörtel KA 52 multiContact MC 55 W StarContact KBM StarContact KBM-Fix Multi 5 SilverFlex (Mittelschicht) ProContact DC 56 KlebeSpachtel Allround Klebe- und Armierungsmörtel KA 52 multiContact MC 55 W StarContact KBM StarContact KBM-Fix Multi 5	ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 4,0 – 5,0 ca. 8,0 – 12,0 ca. 8,0 – 12,0 ca. 8,0 – 12,0 ca. 8,0 – 12,0 ca. 8,0 – 12,0 ca. 8,0 – 12,0 ca. 8,0 – 12,0 ca. 8,0 – 12,0	3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 2,0 – 3,0 6,0 – 10,0 6,0 – 10,0 6,0 – 10,0 6,0 – 10,0 6,0 – 10,0 6,0 – 10,0 6,0 – 10,0 6,0 – 10,0
Bewehrungen: StarTex Grob StarTex Fein	ca. 0,200 ca. 0,160	- -
Haftvermittler: PremiumPrimer DG 27 UniPrimer	ca. 0,20 ca. 0,20	- -

Aufbau des WDVS
 "Baumit MineralTherm"

Anlage 2.3.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Schlussbeschichtungen – Oberputze:		
Edelweiß Structo EST/ Klima EST		
ScheibenPutz SEP	ca. 2,5 – 5,0	1,5 – 5,0
ModellierPutz MSP	ca. 3,0 – 6,0	2,0 – 4,0
Münchener RauPutz MRP	ca. 3,0 – 6,0	2,0 – 5,0
KellenwurfPutz KWP	ca. 3,0 – 6,0	2,0 – 5,0
ProContact DC 56	ca. 4,0 – 8,0	5,0 – 10,0
multiContact MC 55 W	ca. 2,0 – 3,0	2,0 – 3,0
StarContact KBM	ca. 2,0 – 3,0	2,0 – 3,0
Multi 5	ca. 2,0 – 3,0	2,0 – 3,0
	ca. 2,0 – 3,0	2,0 – 3,0
Fascina EST	ca. 3,0 – 5,0	2,0 – 5,0
Fascina SEP	ca. 3,0 – 5,0	2,0 – 4,0
EdelPutz Leicht MF	ca. 1,5 – 3,5	2,0 – 4,0
SilikatTop	ca. 3,0 – 4,0	2,0 – 3,0
NanoporTop	ca. 3,0 – 4,0	2,0 – 3,0
GranoporTop / StyleTop	ca. 3,0	2,0
Schwerentflammbares WDVS: (B-s1, d0 nach DIN EN 13501-1)		
SilikonTop / CreativTop (nur bei Dämmstoffdicken ≤ 200 mm)	ca. 3,0 – 4,0	2,0 – 3,0
nur bei Beschichtungsvariante "Massiv Kratzputz"		
KratzPutz KRP	ca. 16,0 – 22,0	8,0 – 15,0

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Oberflächenausführung/ Anforderungen

Anlage 3

Bezeichnung	Hauptbinde- mittel	Feuchteschutztechnische Kennwerte ^{*)}			
		W EN ISO 15148 [kg/(m ² ·h ^{1/2})]	W ETAG 004 [kg/m ²]	μ EN ISO 12572 [-]	μ ETAG 004 [-]
1. Grundputz					
MineralporLeichtputz MP 69 Speed	Zement/Kalk	0,42		10,4	
2. Unterputze					
ProContact DC 56	Zement/Kalk	0,16	-	17,5	-
KlebeSpachtel Allround	Zement/Kalk	0,16	-	17,5	-
Klebe- und Armierungsmörtel KA 52	Zement/Kalk	0,16	-	17,5	-
StarContact KBM	Zement/Kalk	0,20	-	14,5	-
multiContact MC 55 W	Zement/Kalk	0,20	-	14,5	-
StarContact KBM-FIX	Zement/Kalk	0,08	-	13,7	-
SilverFlex	Siliconharzemulsion/VC/E/A- Dispersion	-	0,40	-	100
open Contact W	Zement/Kalk	0,20	-	14,5	-
StarContact Speed	Zement/Kalk	0,08 ³	-	16,1	-
Multi 5	Zement/Kalk	-	0,39	-	13
3. Schlussbeschichtung					
3.1 ggf. mit Haftvermittler "PremiumPrimer DG 27"					
Oberputze:					
Edelweiß Structo EST/ Klima EST	Zement/Kalk	0,14	-	10,9	-
ModellierPutz MSP	Zement/Kalk	0,14	-	10,9	-
Münchener RauPutz MRP	Zement/Kalk	0,16	-	8,9	-
ScheibenPutz SEP	Zement/Kalk	0,20	-	11,0	-
EdelPutz Leicht MF	Zement/Kalk	0,07	-	9,5	-
Fascina EST	Zement/Kalk	0,07	-	21,0	-
Fascina SEP	Zement/Kalk	0,11	-	17,2	-
StarContact KBM	Zement/Kalk	0,20	-	14,5	-
ProContact DC 56	Zement/Kalk	0,16	-	17,5	-
KratzPutz KRP	Zement/Kalk	0,41	-	5,9	-
KellenwurfPutz KWP	Zement/Kalk	0,19	-	28,5	-
multiContact MC 55 W	Zement/Kalk	0,20	-	14,5	-
Multi 5	Zement/Kalk	-	0,39	-	13
StarTop	Acrylcopolymerdispersion	0,1 ⁵	-	-	0,13 ⁶
vorgefertigte Putzteile:					
FlachVerblender eingebettet in FlachVerblendermasse	Styrol-Acrylat	0,05	-	1,72	-
3.2 ggf. mit Haftvermittler "UniPrimer"					
SilikatTop	Kaliwasserglas	-	0,12 ²	-	45 ¹ ; 0,06 - 0,1 ^{4,2}
NanoporTop	Kunsthazdispersion/ Wasserglas	-	0,24 ²	-	46 ¹ ; 0,05 - 0,08 ^{4,2}
GranoporTop / StyleTop	Terpolymere Kunsthazdispersion	-	0,13 ²	-	0,22 - 0,28 ^{4,2}
SilikonTop / CreativTop	Siliconharzemulsion/ VC/E/A-Dispersion	-	0,21 ¹	-	51 ¹ ; ca. 0,12 ^{4,2}

*) Feuchteschutztechnische Kennwerte

w: kapillare Wasseraufnahme w in [kg/(m²·h^{1/2})] ermittelt für die genannte Komponente nach DIN EN ISO 15148 bzw. kapillare Wasseraufnahme w nach 24 Stunden [kg/m²] ermittelt für das System nach ETAG 004, Abschnitt 5.1.3.1

μ: Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ ermittelt für die genannte Komponente nach DIN EN ISO 12572

¹ geprüft mit Unterputz "KlebeSpachtel Allround"

² geprüft mit Unterputz "SilverFlex"

³ kapillare Wasseraufnahme w in [kg/(m²·h^{1/2})] ermittelt nach EN 1015-18

⁴ sd: wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN EN 15824 [m]

⁵ w: Wasserdurchlässigkeit nach DIN EN 1062-3 in [kg/(m²·h^{1/2})]

⁶ s_d: wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN EN ISO 7783 [m]

Dübeleigenschaften

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 oberflächennah, unter das Gewebe oder durch das Gewebe gesetzt werden.

SchraubDübel:

Handelsbezeichnung	Lieferant	ETA-Nummer Zulassungsnr.
SchraubDübel STR U 2G	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-04/0023 Z-21.2-1769
SchraubDübel S (STR)	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-17/0078
thermoTop SchraubDübel	Fischerwerke GmbH & Co.KG	ETA-09/0171

Schlagdübel:

Handelsbezeichnung	Lieferant	Zulassungsnr.
SchlagDübel NTK U Ø 8/60	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-07/0026
SchlagDübel H1	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-11/0192
SchlagDübel N (NTK)	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-17/0078
thermoTop SchlagDübel	Fischerwerke GmbH & Co.KG	ETA-06/0180 Z-21.2-1845

Dübel zur tiefversenkten Montage:

Handelsbezeichnung	Lieferant	Zulassungsnr.
ecotwist	Fischerwerke GmbH & Co.KG	ETA-12/0208 Z-21.2-1960

Die Schraubdübel "SchraubDübel STR U 2G" und "SchraubDübel S (STR)" für die oberflächennahe Versenkbarkeit in Anlage 5.1 dürfen ab einer Dicke von 80 mm und einer Einschnidetiefe von 20 mm verwendet werden.

Dübel, die zur tiefversenkten Montage geeignet sind, dürfen nur verwendet werden, wenn in den Anlagen 5.1 bis 5.23 diese speziellen Dübel mit einer entsprechenden Tabelle für den jeweiligen Dämmstofftyp aufgeführt ist. Anderenfalls ist diese Dämmstoff-Dübel Kombination nicht zulässig.

Mindestanzahlen der Dübel je m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek}
EPS-Platten 1000 mm x 500 mm

Anlage 5.1

In den folgenden Anlagen werden die Mindestanzahlen der Dübel, gemäß Anlage 4, 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.

Bei der Lage der Dübelschäfte zum Plattenrand und zu den anderen Dübeln ist der Abschnitt 3.2.4.5 zu beachten.

Tabelle 1: Dübelung in Fläche oder Fläche und Fuge zur Befestigung der Dämmplatten "openTherm 035 W", "openTherm 032 G", "openTherm 034 G", "SilverStar 032", "EPStherm plus 032", "EPStherm 032 G", "EPStherm 034 G" und "EPStherm 035 W"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoffdicke [mm] 40-400 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
≥ 60	40 - 50	≥ 0,45	5		6	8		10			14
≥ 60	≥ 60	≥ 0,45	4		6	8		10			14
≥ 60	≥ 120	≥ 0,50		4		6	8		10	12	14

Tabelle 2: Dübelung in Fläche oder Fläche und Fuge zur Befestigung der Dämmplatten "EPStherm 032 G elastifiziert" und "EPStherm 034 G elastifiziert"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoffdicke [mm] 80-200 mm	N_{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
≥ 60	≥ 80	≥ 0,45	4	6	6	10	14

Mindestanzahlen der Dübel je m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek}
Mineralwolleplatten 800 mm x 625 mm

Anlage 5.2

Tabelle 1: Dübelung durch das Gewebe zur Befestigung der Dämmplatten "MineralTherm Echt plus 035", "MineralTherm Echt 035 K" und "MineralTherm plus WV 035"

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

Es ist eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten

Tabelle 2: Dübelung durch das Gewebe zur Befestigung der "MineralTherm Echt plus 035" und "MineralTherm Echt 035 K"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]			
			-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
≥ 60	≥ 200	≥ 0,60	6	6	8	11
		≥ 0,45	6	7	11	14

Es ist eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten

Tabelle 3: Dübelung unter dem Gewebe zur Befestigung der Dämmplatten "MineralTherm plus WV 035"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			-0,35	-0,77	-1,00	-1,60	-2,14
≥ 90	≥ 60	≥ 0,45	4	6	8	12	16

Tabelle 4: Dübelung unter dem Gewebe zur Befestigung der Dämmplatten "MineralTherm Echt plus 035" und "MineralTherm Echt 035 K"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			-0,35	-0,77	-1,00	-1,14	-1,40
≥ 90	≥ 60	≥ 0,45	4	6	8	-	12
	> 200		-			12	-
≥ 140	> 200		-			-	12

Mindestanzahlen der Dübel je m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek}
Mineralwolleplatten 800 mm x 625 mm

Anlage 5.3

Tabelle 1: Dübelung auf der Plattenfläche zur Befestigung der Dämmplatten **"MineralTherm Echt plus 035"** und **"MineralTherm Echt 035 K"**

Ø Dübel-teller [mm]	Dämm-schicht-dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w _{ek} [kN/m ²]				
			-0,60	-0,75	-0,90	-1,10	-1,36
≥ 60	≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	8	10
	> 200		6	6			*

* nicht anwendbar

Tabelle 2: Dübelung auf der Plattenfläche zur Befestigung der Dämmplatten **"MineralTherm plus WV 035"**

Ø Dübel-teller [mm]	Dämm-schicht-dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w _{ek} [kN/m ²]												
			-0,60	-0,75	-0,90	-0,95	-1,10	-1,23	-1,36	-1,5	-1,64	-1,77	-1,91	-2,05	-2,14
≥ 60	≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Tabelle 3: Oberflächennahe Verdübelung* auf der Plattenfläche zur Befestigung der Dämmplatten **"MineralTherm Echt plus 035"** und **"MineralTherm Echt 035 K"** mit **"SchraubDübel STR U 2G"** und **"SchraubDübelS (STR)"**

Ø Dübel-teller [mm]	Dämm-schicht-dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w _{ek} [kN/m ²]					
			-0,48	-0,60	-0,72	-0,96	-1,20	-1,43
≥ 60	100 - 200	≥ 0,36	4	5	6	8	10	12

* Einschneidtiefe ab d ≥ 100 mm bis 20 mm bzw. ab d > 140 mm bis 35 mm

→ Dübelbilder für Tabelle 1 bis Tabelle 3 siehe Anlage 5.5 bis 5.6

Mindestanzahlen der Dübel je m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{RK} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek}
Mineralwolleplatten 800 mm x 625 mm

Anlage 5.4

Tabelle 1: tiefversenkte Verdübelung auf der Plattenfläche zur Befestigung der Dämmplatten **"MineralTherm Echt plus 035"** und **"MineralTherm Echt 035 K"** mit Dübel **"ecotwist"**, Befestigungslänge im Dämmstoff h_E = 70 mm

Dübel mit Schraubteller	Dämm-schicht-dicke [mm]	N _{RK} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w _{ek} [kN/m ²]					
			-0,44	-0,55	-0,66	-0,88	-1,10	-1,32
Ø 66 mm	100 - 200	≥ 0,36	4	5	6	8	10	12

→ Dübelbilder für Tabelle 1 siehe Anlage 5.5 bis 5.6

Tabelle 2: Dübelung durch das Gewebe zur Befestigung der Dämmplatten **"MineralTherm 040"**

Ø Dübel-teller [mm]	Dämmstoff-dicke [mm]	N _{RK} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w _{ek} [kN/m ²]				
			- 0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
≥ 60	40 bis 200	≥ 0,60	4	4	5	8	11
		0,45	4	6	7	10	14

Tabelle 3: Dübelung unter dem Gewebe zur Befestigung der Dämmplatten **"MineralTherm 040"**

Ø Dübel-teller [mm]	Dämmstoff-dicke [mm]	N _{RK} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w _{ek} [kN/m ²]				
			- 0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
≥ 60	40 und 50	≥ 0,60	5	5	6	8	12
		0,45	5	6	8	10	14
	≥ 60	≥ 0,60	4	5	6	8	12
		0,45	4	6	8	10	14

Anordnung der Dübel auf Plattenfläche für
Mineralwolleplatten 800 mm x 625 mm

Anlage 5.5

4 Dübel / m²



8 Dübel / m²



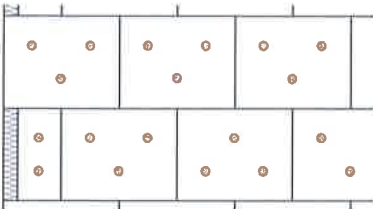
5 Dübel / m²



9 Dübel / m²



6 Dübel / m²



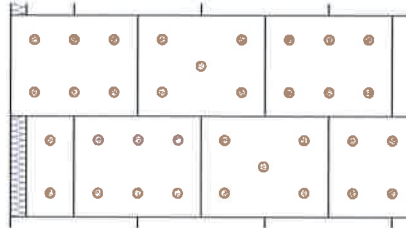
10 Dübel / m²



7 Dübel / m²



11 Dübel / m²



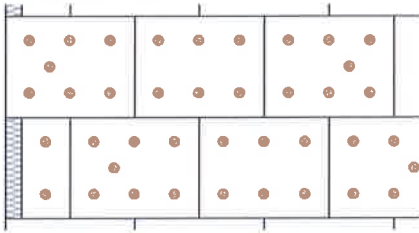
Anordnung der Dübel auf Plattenfläche für
Mineralwolleplatten 800 mm x 625 mm

Anlage 5.6

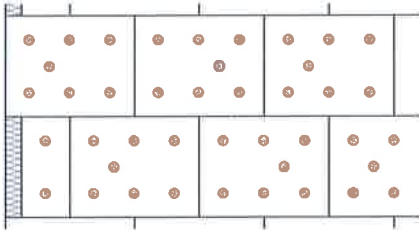
12 Dübel / m²



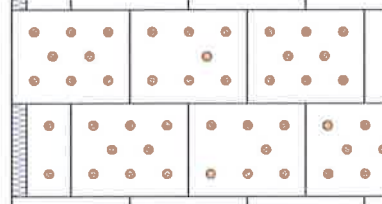
13 Dübel / m²



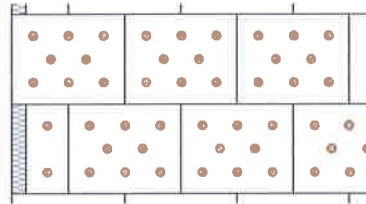
14 Dübel / m²



15 Dübel / m²



16 Dübel / m²



Mindestanzahlen der Dübel je m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek}
Mineralwolleplatten 800 mm x 625 mm

Anlage 5.7

Tabelle 1: Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge zur Befestigung der Dämmplatten **"MineralTherm Echt plus 035"** und **"MineralTherm Echt 035 K"**

Ø Dübel-teller [mm]	Dämm-schicht-dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w _{ek} [kN/m ²]								
			-0,48	-0,65	-0,82	-0,98	-1,03	- 1,14	-1,22	-1,27	-1,41
≥ 60	≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	9	10	11
	> 200		6	6	6	7	8	9	*	*	*
* nicht anwendbar											

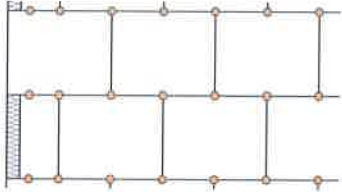
Tabelle 2: Dübelung auf Plattenfläche und Plattenfuge zur Befestigung der Dämmplatten **"MineralTherm plus WV 035"**

Ø Dübel-teller [mm]	Dämm-schicht-dicke [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	-1,57	-1,71	-1,85	-1,98	-2,12
≥ 60	≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

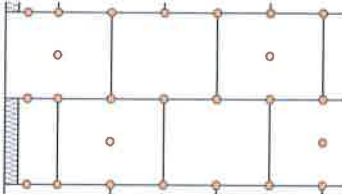
→ Die dazugehörigen Dübelbilder für Tabelle 1 bis 2 sind in der Anlage 5.8 dargestellt.

Anordnung der Dübel auf Plattenfläche und Plattenfuge für **Anlage 5.8**
Mineralwolleplatten 800 mm x 625 mm

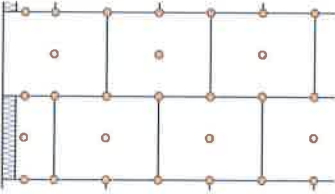
4 Dübel / m²



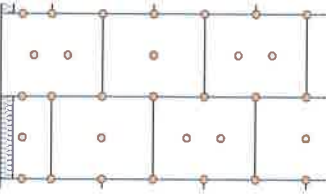
5 Dübel / m²



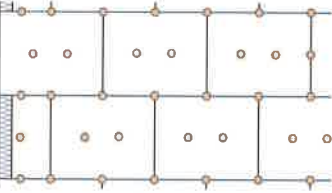
6 Dübel / m²



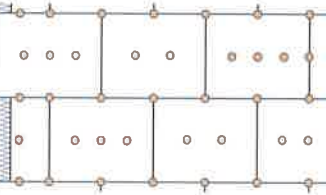
7 Dübel / m²



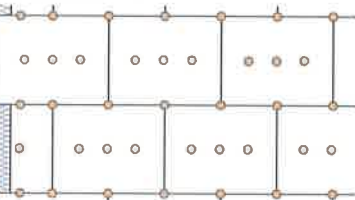
8 Dübel / m²



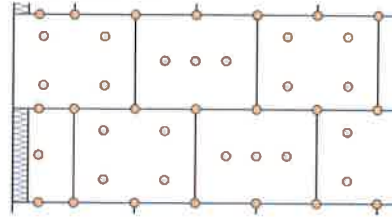
9 Dübel / m²



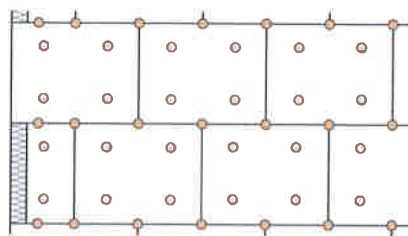
10 Dübel / m²



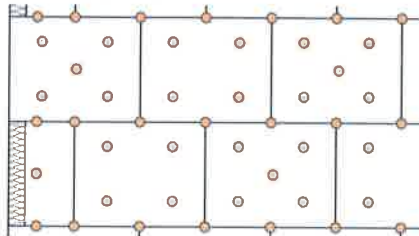
11 Dübel / m²



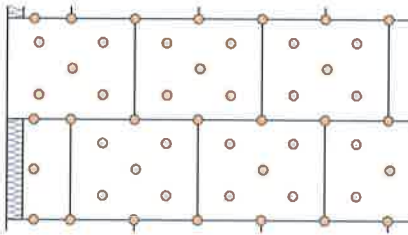
12 Dübel / m²



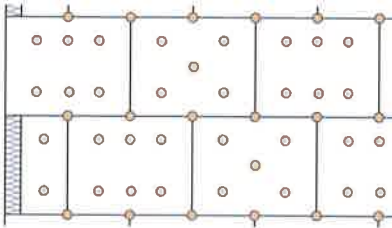
13 Dübel / m²



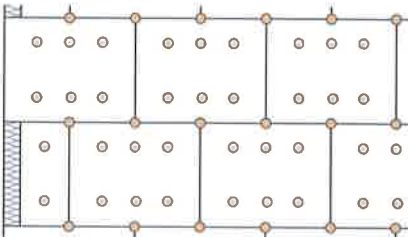
14 Dübel / m²



15 Dübel / m²



16 Dübel / m²



Mindestanzahlen der Dübel je m^2 bei charakteristischer
Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für
verschiedene Windsoglasten w_{ek}
Mineralwolle-Platten, 1200 mm x 400 mm

Anlage 5.9

Tabelle 1: Dübelung auf der Plattenfläche zur Befestigung der Dämmplatten **"MineralTherm
Echt plus 035"** und **"MineralTherm Echt 035 K"**

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

Tabelle 2: Dübelung auf der Plattenfläche zur Befestigung der Dämmplatten **"MineralTherm
plus WV 35"**

Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- schicht- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]								
			-0,60	-0,75	-0,90	-1,05	-1,10	-1,25	-1,4	-1,55	-1,70
≥ 60	≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Tabelle 3: Oberflächennahe Verdübelung* zur Befestigung der Dämmplatten **"MineralTherm
Echt plus 035"** und **"MineralTherm Echt 035 K"** mit **"SchraubDübel STR U 2G"**
und **"SchraubDübel S (STR)"**

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

* Einschneidtiefe bis 20 mm bzw. ab $d > 140$ mm bis 35 mm

Tabelle 4: 20 mm tiefversenkte Verdübelung auf der Plattenfläche zur Befestigung der Dämm-
platten **"MineralTherm Echt plus 035"** und **"MineralTherm Echt 035 K"** mit Dübel
"ecotwist", Befestigungslänge im Dämmstoff $h_E = 70$ mm

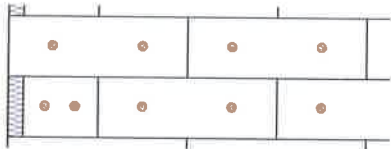
Dübel mit Schraub- teller	Dämm- schicht- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]					
			-0,44	-0,55	-0,66	-0,88	-1,10	-1,32
Ø 66 mm	100 - 200	≥ 0,36	4	5	6	8	10	12

→ die dazugehörigen Dübelbilder sind in der Anlage 5.10 dargestellt.

Dübelbilder, Dübelung auf der Plattenfläche,
Mineralwolleplatten 1200 mm x 400 mm

Anlage 5.10

4 Dübel / m²



5 Dübel / m²



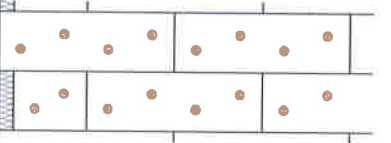
6 Dübel / m²



7 Dübel / m²



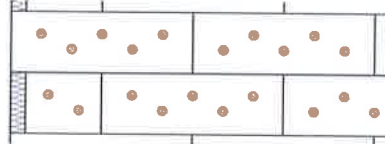
8 Dübel / m²



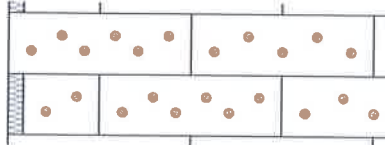
9 Dübel / m²



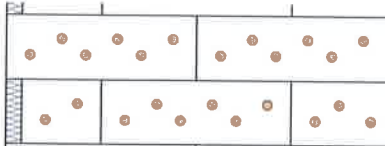
10 Dübel / m²



11 Dübel / m²



12 Dübel / m²



Mindestanzahlen der Dübel je m² bei
charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{RK} im
Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek}
Mineralwolleplatten 1200 mm x 400 mm

Anlage 5.11

Tabelle 1: Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge zur Befestigung der Dämmstoffe
"MineralTherm Echt plus 035" und "MineralTherm Echt 035 K"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- schicht- dicke [mm]	N_{RK} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]						
			-0,49	-0,65	-0,84	-0,98	-1,14	-1,26	-1,39
≥ 60	≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10
	> 200		6	6				*	*
* nicht anwendbar									

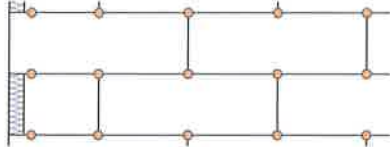
Tabelle 2: Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge zur Befestigung der Dämmstoffe
"MineralTherm plus WV 035"

Dämm- schichtdicke [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	-1,48	-1,63	-1,78	-1,92	-2,06	-2,14
≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

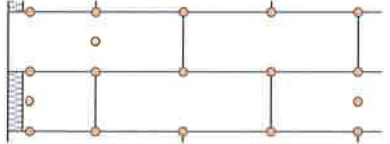
-->Die dazugehörigen Dübelbilder für die Tabelle 1 bis Tabelle 2 sind in der Anlage 5.12 dargestellt.

Dübelbilder, Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge, Anlage 5.12
1200 mm x 400 mm

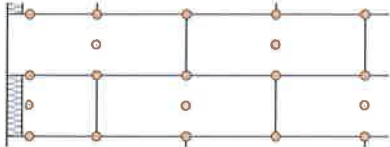
4 Dübel / m²



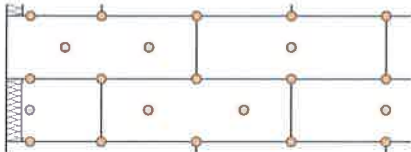
5 Dübel / m²



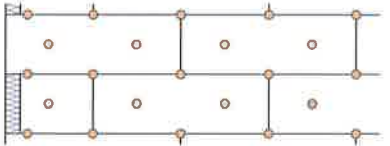
6 Dübel / m²



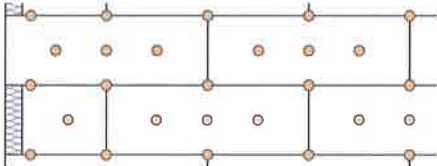
7 Dübel / m²



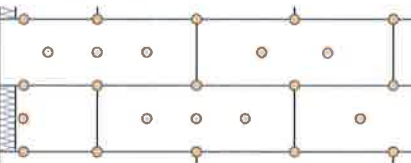
8 Dübel / m²



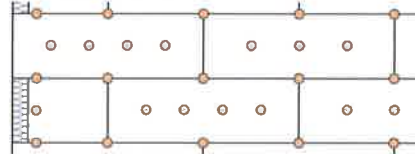
9 Dübel / m²



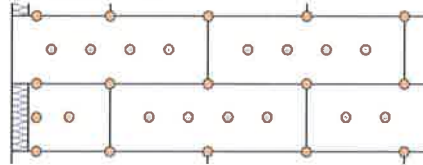
10 Dübel / m²



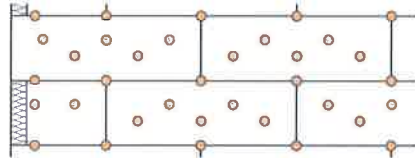
11 Dübel / m²



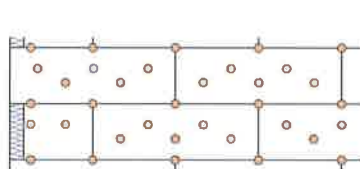
12 Dübel / m²



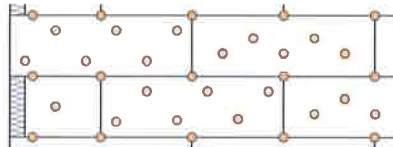
13 Dübel / m²



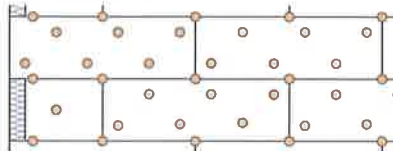
14 Dübel / m²



15 Dübel / m²



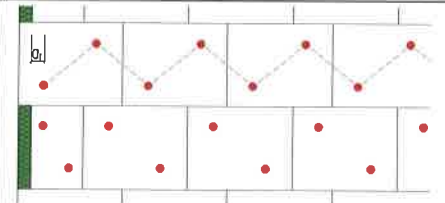
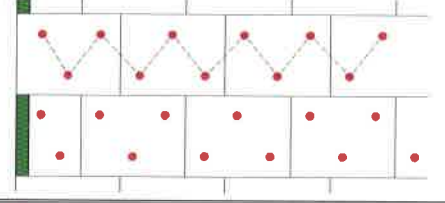
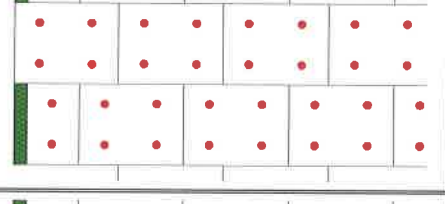
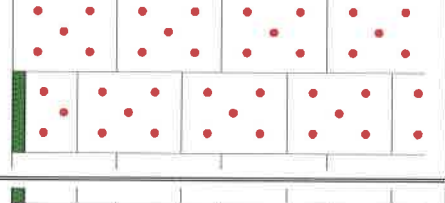
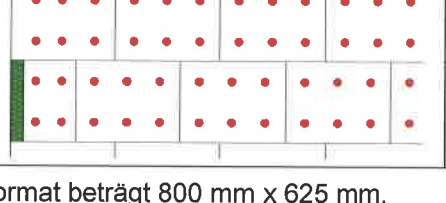
16 Dübel / m²



Dübelbilder und Mindestanzahlen der Dübel je m² für
 "MineralTherm Echt 035" und "MineralTherm
 Echt plus 035 I" bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus
 Wind

Anlage 5.13

Tabelle 1: Verdübelung mit Dübeltellerdurchmesser von 60 mm oder 90 mm auf der Plattenfläche
 oberflächenbündig unter dem Gewebe

Schema	Dübelanordnung	Dämm- plattendicke	Dübelteller	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
[Dübel/m ²]		[mm]	[mm]	[kN/m ²]
4		60 - 79	Ø 60	0,551
			Ø 90	0,728
		≥ 80	Ø 60	0,677
			Ø 90	1,027
6		60 - 79	Ø 60	0,806
			Ø 90	1,092
		≥ 80	Ø 60	1,016
			Ø 90	1,540
8		60 - 79	Ø 60	1,047
			Ø 90	1,456
		≥ 80	Ø 60	1,350
			Ø 90	2,053
10		60 - 79	Ø 60	1,274
			Ø 90	1,790
		≥ 80	Ø 60	1,660
			Ø 90	2,200
12		60 - 79	Ø 60	1,488
			Ø 90	2,100
		≥ 80	Ø 60	1,944

Das Plattenformat beträgt 800 mm x 625 mm.
 Bei der Lage der Dübelschäfte zum Plattenrand und zu den anderen Dübeln ist der Abschnitt 3.2.4.5
 zu beachten. Die gestrichelten Linien zeigen, wie man sich beim Setzen der Dübel orientieren kann.

Dübelbilder und Mindestanzahlen der Dübel je m² bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind für "MineralTherm Echt 035" und "MineralTherm Echt plus 035 I"

Anlage 5.14

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm und 90 mm auf der Plattenfläche und auf T-Fugen oberflächenbündig unter dem Gewebe

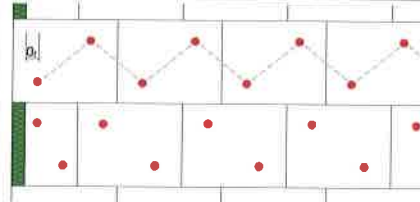
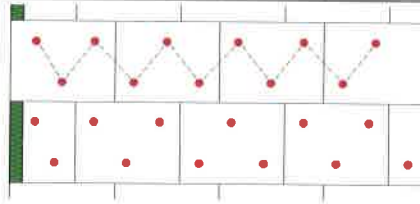
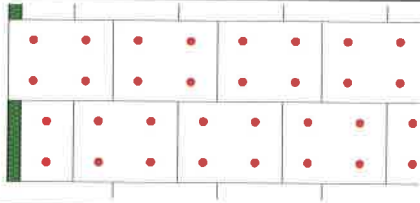
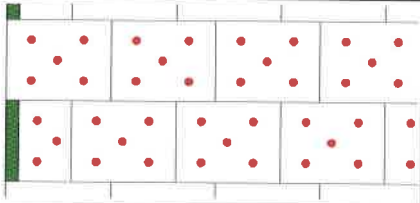
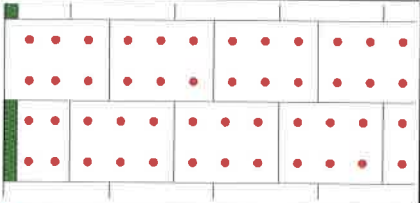
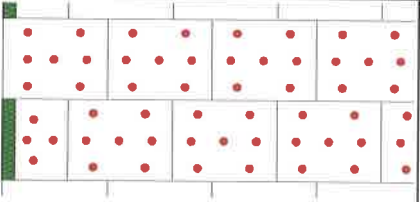
Schema (Fläche/Fuge)	Dübelanordnung	Dämmplatten- dicke	Dübelteller	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
[Dübel/m ²]		[mm]	[mm]	[kN/m ²]
4-0/4		60 - 79	Ø 60	0,396
			Ø 90	0,552
		≥ 80	Ø 60	0,492
			Ø 90	0,748
6-2/4		60 - 79	Ø 60	0,652
			Ø 90	0,916
		≥ 80	Ø 60	0,830
			Ø 90	1,262
8-4/4		60 - 79	Ø 60	0,900
			Ø 90	1,280
		≥ 80	Ø 60	1,168
			Ø 90	1,776
10-4/6		60 - 79	Ø 60	1,054
			Ø 90	1,490
		≥ 80	Ø 60	1,384
			Ø 90	2,150
12-6/6		60 - 79	Ø 60	1,278
			Ø 90	1,806
		≥ 80	Ø 60	1,674
			Ø 90	2,200

Das Plattenformat beträgt 800 mm x 625 mm.
 Bei der Lage der Dübelschäfte zum Plattenrand und zu den anderen Dübeln ist der Abschnitt 3.2.4.5 zu beachten. Die gestrichelten Linien zeigen, wie man sich beim Setzen der Dübel orientieren kann.

Dübelbilder und **Mindestanzahlen der Dübel je m²** bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind für **"MineralTherm Echt 035"** und **"MineralTherm Echt plus 035 I"**

Anlage 5.15

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60mm mit **"SchraubDübel STR U 2G"** und **"SchraubDübel S (STR)"** Dämmstoffdicke $120 \text{ mm} \leq d \leq 200 \text{ mm}$; Schneidtiefe 20 mm; Verdübelung mit oberflächennaher Dübelmontage auf der Plattenfläche

Schema Dübel nur auf Plattenflächen	Dübelanordnung	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
[Dübel/m ²]		[kN/m ²]
4		0,636
6		0,878
8		1,070
10		1,214
12		1,305
14		1,345

Das Plattenformat beträgt 800 mm x 625 mm. Bei der Lage der Dübelschäfte zum Plattenrand und zu den anderen Dübeln ist der Abschnitt 3.2.4.5 zu beachten. Die gestrichelten Linien zeigen, wie man sich beim Setzen der Dübel orientieren kann.

Dübelbilder und Mindestanzahlen der Dübel je m² bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind "MineralTherm Echt plus 035" und "MineralTherm Echt plus 035 I"

Anlage 5.16

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm mit "**SchraubDübel STR U 2G**" und "**SchraubDübel S (STR)**", gesetzt mit Setzool S, Dämmstoffdicke $120 \text{ mm} \leq d \leq 200 \text{ mm}$; Schneidtiefe 20 mm, oberflächennahe Dübelmontage auf der Plattenfläche

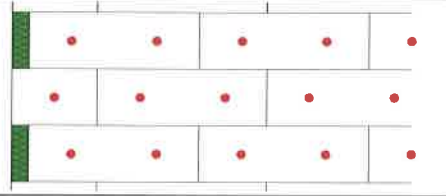
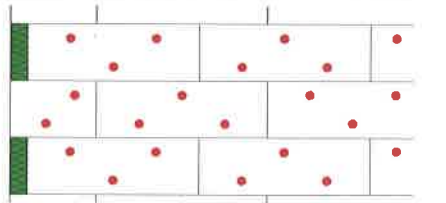
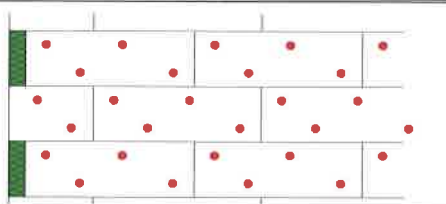
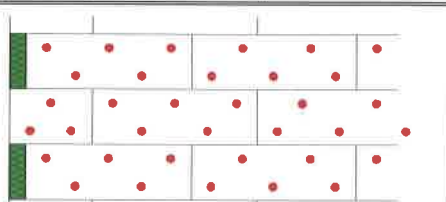
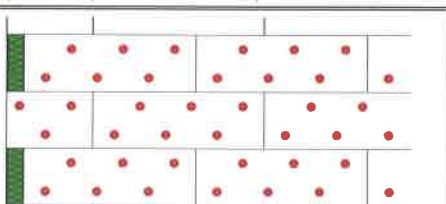
Schema	Dübelanordnung	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
[Dübel/m ²]		[kN/m ²]
4		0,663
6		0,913
8		1,116
10		1,261
12		1,363

Das Plattenformat beträgt 1200 mm x 400 mm. Bei der Lage der Dübelschäfte zum Plattenrand und zu den anderen Dübeln ist der Abschnitt 3.2.4.2 zu beachten.

Dübelbilder und **Mindestanzahlen der Dübel** je m² für
 Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind "**MineralTherm
 Echt plus 035**" und "**MineralTherm Echt plus 035 I**"

Anlage 5.17

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser von **60 mm** und **90 mm** zur Befestigung von Dämmplatten
auf der Plattenfläche mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm (Dübelung unter dem
 Gewebe)

Schema	Dübelanordnung	Dämm- platten- dicke	Dübel- teller	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
[Dübel/m ²]		[mm]	[mm]	[kN/m ²]
4		80-200	Ø 60	0,705
			Ø 90	1,072
6		80-200	Ø 60	1,056
			Ø 90	1,606
8		80-200	Ø 60	1,408
			Ø 90	2,141
10		80-200	Ø 60	1,730
			Ø 90	2,200
12		80-200	Ø 60	1,944

Das Plattenformat beträgt 1200 mm x 400 mm.
 Bei der Lage der Dübelschäfte zum Plattenrand und zu den anderen Dübeln ist der Abschnitt 3.2.4.5
 zu beachten.

Dübelbilder und Mindestanzahlen der Dübel je m² bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind für "MineralTherm Echt plus 035" und "MineralTherm Echt plus 035 I"

Anlage 5.18

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser von 60 mm und 90 mm auf der Plattenfläche und auf T- Fugen, oberflächenbündig unter dem Gewebe

Schema	Dübelanordnung	Dämmplattendicke	Dübel-teller	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
[Dübel/m ²]		[mm]	[mm]	[kN/m ²]
4-0/4		80-200	Ø 60	0,513
			Ø 90	0,780
6-2/4		80-200	Ø 60	0,864
			Ø 90	1,314
8-4/4		80-200	Ø 60	1,218
			Ø 90	1,851
10-4/6		80-200	Ø 60	1,442
			Ø 90	2,200
12-4/8		80-200	Ø 60	1,650

Das Plattenformat beträgt 1200 mm x 400 mm. Bei der Lage der Dübelschäfte zum Plattenrand und zu den anderen Dübeln ist der Abschnitt 3.2.4.5 zu beachten.

Mindestanzahlen der Dübel je m^2 bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek}
Anlage 5.19
Mineralwolle-Platten, 800 mm x 625 mm

Tabelle 1: Dübelung durch das Gewebe zur Befestigung der Dämmplatten "**MineralTherm Echt 035**"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
≥ 60	40 - 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Tabelle 2: Dübelung unter dem Gewebe zur Befestigung der Dämmplatten "**MineralTherm Echt 035**"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
≥ 90	60 - 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Tabelle 3: Dübelung unter dem Gewebe zur Befestigung der Dämmplatten "**MineralTherm Echt 035**"

Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]		
			- 0,56	- 0,77	- 1,0
≥ 110	40 - 200	≥ 0,45	4	6	8

Mindestanzahlen der Dübel je m^2 bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{RK} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek} und Beanspruchbarkeit des WDVS durch Wind für **"MineralTherm Basic 035"** Mineralwolle-Platten, 800 mm x 625 mm

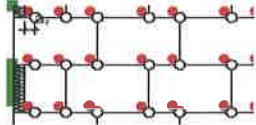
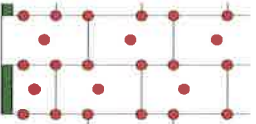
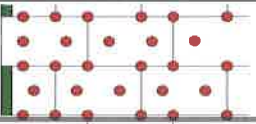
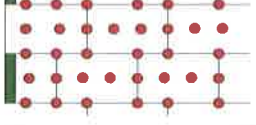
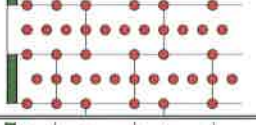
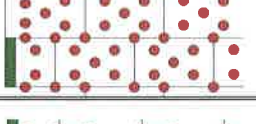
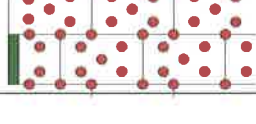
Anlage 5.20

Tabelle 1: Dübelung durch das Gewebe

Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- schicht- dicke [mm]	N_{RK} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
			- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
≥ 60	≥ 40	≥ 0,60	4		5	8	11
		0,45	4	6	7	10	14

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

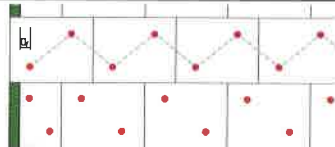
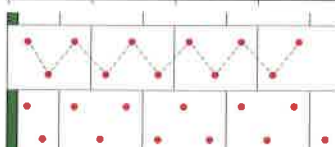
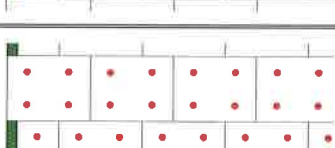
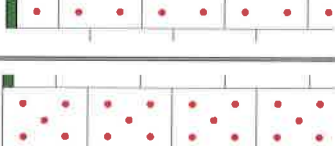

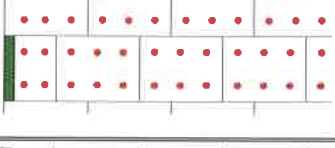
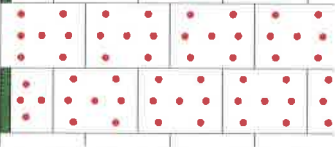
Tabelle 2: Dübelung unter dem Gewebe auf der Plattenfläche und auf T- Fugen

Schema Dübel auf Plattenflächen und -fugen [Dübel/m ²]	Dübelanordnung	tatsächliche Dübelmenge auf		N_{RK} [kN/Dübel]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
		Fläche	Fuge		
4-0/4		0	4	≥ 0,40	0,442
				0,30	0,400
6-2/4		2	4	≥ 0,40	0,690
				0,30	0,600
8-4/4		4	4	≥ 0,40	0,918
				0,30	0,800
10-4/6		4	6	≥ 0,40	1,075
				0,30	0,986
12-6/6		6	6	≥ 0,40	1,262
				0,30	1,161
14-10/4		10	4	≥ 0,40	1,473
				0,30	1,357
16-10/6		10	6	≥ 0,40	1,574
				0,30	1,510

Dübelbilder und **Mindestanzahlen der Dübel** je m² bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind für **"MineralTherm Basic 035"**

Anlage 5.21

Tabelle 1: Plattenformat beträgt 800mm x 625 mm, mit Dübeltellerdurchmesser von 60 mm, oberflächenbündig unter dem Gewebe

Schema Dübel auf Plattenflächen	Dübelanordnung	N_{Rk}	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind
[Dübel/m ²]		[kN/Dübel]	[kN/m ²]
4		≥ 0,450	0,552
		0,40	0,532
		0,30	0,400
6		≥ 0,40	0,796
		0,30	0,600
8		≥ 0,40	1,020
		0,30	0,800
10		≥ 0,40	1,222
		0,30	1,000
12		≥ 0,40	1,403
		0,30	1,200
14		≥ 0,40	1,563
		0,30	1,400
16		≥ 0,40	1,701
		0,30	1,600

Mindestanzahlen der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek}
-MW-Platten- "MineralTherm Evo 035" und MineralTherm Evo 035 plus"
Plattenformat: 1200 mm x 400 mm¹,

Anlage 5.22.1

Verdübelungsart	Dübelbild	Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²] Dübelanzahl (Fläche/Plattenfuge)														
					0,35	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,12	1,20	1,30	1,32	1,36	
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
durch das Bewehrungsgewebe	nur Fläche	≥ 60	≥ 60	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	5	5	8	8	8	8	8	8	
durch das Bewehrungsgewebe	nur Fläche	≥ 60	≥ 60	≥ 0,45	4	4	4	5	5	7	7	7	11	11	11	11	11	11	
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 60	≥ 80	≥ 0,60	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	8	9	9	
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 60	≥ 120	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7	
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	≥ 60	≥ 80	≥ 0,60	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	≥ 60	≥ 120	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	≥ 60	≥ 0,15	4	5	5	5	6	7	8	8	10	10	10	11	11	12	
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	≥ 80	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	≥ 120	≥ 0,90	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	≥ 90	≥ 80	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	≥ 90	≥ 120	≥ 0,90	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	
versenkt nach a. ^{2,3}	nur Fläche	≥ 60	≥ 100	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	6	6	7	7	8	8	9	9	
versenkt nach b. ^{2,3}	nur Fläche	≥ 60	≥ 100	≥ 0,40	8	8	8	8	8	8	9	10	10	11	11	12	12	---	

Fußnoten siehe Anlage 5.22.2

Mindestanzahlen der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Windsoglasten w_{ek} für "MineralTherm Evo 035" und MineralTherm Evo 035 plus"
Plattenformat: 1200 mm x 400 mm¹ **Anlage 5.22.2**

Verdübelungsart	Dübelbild ²	Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²] Dübelanzahl (Fläche/Plattenfuge)												
					1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	1,96	2,00	2,10	2,14	2,16	2,20	
durch das Bewehrungsgewebe	nur Fläche	≥ 60	≥ 60	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Bewehrungsgewebe	nur Fläche	≥ 60	≥ 60	≥ 0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 60	≥ 80	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 60	≥ 120	≥ 0,75	7	8	8	9	9	10	10	10	11	11	11	11	11
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	≥ 60	≥ 80	≥ 0,60	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (6/4)	---	---	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	≥ 60	≥ 120	≥ 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	nur Fläche	≥ 90	≥ 60	≥ 0,45	12	12	12	14	16	16	16	16	16	16	16	---	---
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	≥ 80	≥ 0,75	6	8	8	9	9	10	10	10	---	---	---	---	---
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	≥ 120	≥ 0,90	5	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8	8
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	≥ 90	≥ 80	≥ 0,75	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	---	---	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	≥ 90	≥ 120	≥ 0,90	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	---
versenkt ^{2,3}	nur Fläche	≥ 60	≥ 100	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	---	---	---	---	---	---
versenkt ^{2,3}	nur Fläche	≥ 60	≥ 100	≥ 0,40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

¹ Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt
² "SchraubDübel STR U 2G" und "SchraubDübel S (STR)"
⁴ „ecotwist“

Mindestanzahlen der Dübel je m² bei charakteristischer
 Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für
 verschiedene Windsoglasten w_{ek} für
"MineralTherm Lamelle" 1200 mm x 200 mm

Anlage 5.23

Tabelle 1: Dübelung durch das Gewebe* bzw. Dübelung unter dem Gewebe**

Ø Dübelteller [mm]	Dämmstoff- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w _{ek} [kN/m ²]				
			-0,56	-0,77	-1,00	-1,40	-2,20
≥ 60* bzw. 140**	40 bis 200	≥ 0,60	4	4	5	8	11
		0,45	4	6	7	10	14

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 6.1

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

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

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

Eine Berücksichtigung der Wärmebrückenwirkung kann entfallen, sofern die maximale Dübelanzahl n pro m^2 Wandfläche (Durchschnitt der Fassadenbereiche) in Abhängigkeit von der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs, der Dämmdicke und dem Wärmedurchgangskoeffizienten des Dübels den Festlegungen der Tabellen 1 - 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 m^2 bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs von $\lambda_B = 0,040 W/(m \cdot K)$

Anzahl der Dübel pro m^2 bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist						
χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$d > 250$
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

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 6.2

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 von $\lambda_B = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Anzahl der Dübel pro m ² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist						
χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$d > 250$
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 von $\lambda_B = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Anzahl der Dübel pro m ² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist						
χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$d > 250$
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	9	6	5	4	3

**Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ zur Ermittlung des bewerteten
 Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion**

Anlage 7.1.1

Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$ für WDVS mit EPS-Dämmplatten

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ für WDVS mit EPS-Dämmplatten ist nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$\Delta R_{w,WDVS} = \Delta R_w - K_K - K_{TW}$$

- mit :
- ΔR_w Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1
 - K_K Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2
 - K_{TW} Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 3

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	Korrekturwert ΔR_w [dB]
	Dübelanzahl
$f_R \leq 60$ Hz	11
60 Hz < $f_R \leq 70$ Hz	10
70 Hz < $f_R \leq 80$ Hz	9
80 Hz < $f_R \leq 90$ Hz	8
90 Hz < $f_R \leq 100$ Hz	6
100 Hz < $f_R \leq 120$ Hz	5
120 Hz < $f_R \leq 140$ Hz	3
140 Hz < $f_R \leq 160$ Hz	2
160 Hz < $f_R \leq 180$ Hz	1
180 Hz < $f_R \leq 200$ Hz	0
200 Hz < $f_R \leq 220$ Hz	0
220 Hz < $f_R \leq 240$ Hz	-1
240 Hz < f_R	-2

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz

$$f_R \cong 160 \sqrt{\frac{s'}{m'_p}} \text{ Hz}$$

s' = dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m^3

m'_p = Flächenmasse der Putzschicht in kg/m^2

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit dem Wert der dynamischen Steifigkeit nach Abschnitt 2.1.1.2 a).

**Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ zur Ermittlung des bewerteten
 Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion
 EPS-Dämmplatten**

Anlage 7.1.2

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

prozentuale Klebefläche [%]	K_K [dB]
20	-1
40	0
60	1
80	2
100	3

Tabelle 3: Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	K_{TW} [dB] in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß der Trägerwand $R_{w,O}$ [dB] , ermittelt nach DIN 4109-32 ¹					
	43 - 45	46 - 48	49 - 51	52 - 54	55 - 57	58 - 61
$f_R \leq 60$ Hz	-10	-7	-3	0	3	7
60 Hz < $f_R \leq 80$ Hz	-9	-6	-3	0	3	6
80 Hz < $f_R \leq 100$ Hz	-8	-5	-3	0	3	5
100 Hz < $f_R \leq 140$ Hz	-6	-4	-2	0	2	4
140 Hz < $f_R \leq 200$ Hz	-4	-3	-1	0	1	3
200 Hz < $f_R \leq 300$ Hz	-2	-1	-1	0	1	1
300 Hz < $f_R \leq 400$ Hz	0	0	0	0	0	0
400 Hz < $f_R \leq 500$ Hz	1	1	0	0	0	-1
500 Hz < f_R	2	1	1	0	-1	-1

Der für $\Delta R_{w,WDVS}$ ermittelte Wert ist auf den Bereich -6 dB $\leq \Delta R_w \leq 16$ dB zu begrenzen.

¹ DIN 4109-32

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

**Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ zur Ermittlung des bewerteten
Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion**

Anlage 7.2.1

Mineralwolle-Dämmplatten

Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$ für WDVS mit Mineralwolle-Dämmplatten

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ für WDVS mit Mineralwolle-Dämmplatten ist nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$\Delta R_{w,WDVS} = \Delta R_w - K_K - K_s - K_{TW}$$

- mit :
- ΔR_w Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1
 - K_K Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2
 - K_s Korrektur für den längenbezogenen Strömungswiderstand nach Tabelle 3
 - K_{TW} Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 4

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	Korrekturwert ΔR_w [dB]
	Dübelanzahl
$f_R \leq 60$ Hz	12
$60 \text{ Hz} < f_R \leq 70$ Hz	11
$70 \text{ Hz} < f_R \leq 80$ Hz	10
$80 \text{ Hz} < f_R \leq 90$ Hz	8
$90 \text{ Hz} < f_R \leq 100$ Hz	7
$100 \text{ Hz} < f_R \leq 120$ Hz	6
$120 \text{ Hz} < f_R \leq 140$ Hz	4
$140 \text{ Hz} < f_R \leq 160$ Hz	2
$160 \text{ Hz} < f_R \leq 180$ Hz	1
$180 \text{ Hz} < f_R \leq 200$ Hz	0
$200 \text{ Hz} < f_R \leq 220$ Hz	-1
$220 \text{ Hz} < f_R \leq 240$ Hz	-2
$240 \text{ Hz} < f_R$	-2

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz

$$f_R \cong 160 \sqrt{\frac{s'}{m'_p}} \text{ Hz}$$

s' = dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m^3

m'_p = Flächenmasse der Putzschicht in kg/m^2

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit dem Wert der dynamische Steifigkeit nach Abschnitt 2.1.1.2 b).

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

prozentuale Klebefläche [%]	K_K [dB]
20	-1
40	0
60	1
80	2
100	3

**Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ zur Ermittlung des bewerteten
 Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion**

Anlage 7.2.2

Mineralwolle-Dämmplatten

Tabelle 3: Korrektur für den längenbezogenen Strömungswiderstand gemäß Tabelle 2 in
 Abschnitt 2.1.1.2 b)

längenbezogener Strömungs- widerstand r [kPa s/m ²]	K _S [dB]
	MW-P
10	3
15	2
20	2
25	1
30	0
35	0
40	-1

MW-P = Mineralwolle-Platte

Tabelle 4: Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	K _{TW} [dB] in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß der Trägerwand $R_{w,O}$ [dB], ermittelt nach DIN 4109-32 ²					
	43 - 45	46 - 48	49 - 51	52 - 54	55 - 57	58 - 61
$f_R \leq 60$ Hz	-10	-7	-3	0	3	7
60 Hz < $f_R \leq 80$ Hz	-9	-6	-3	0	3	6
80 Hz < $f_R \leq 100$ Hz	-8	-5	-3	0	3	5
100 Hz < $f_R \leq 140$ Hz	-6	-4	-2	0	2	4
140 Hz < $f_R \leq 200$ Hz	-4	-3	-1	0	1	3
200 Hz < $f_R \leq 300$ Hz	-2	-1	-1	0	1	1
300 Hz < $f_R \leq 400$ Hz	0	0	0	0	0	0
400 Hz < $f_R \leq 500$ Hz	1	1	0	0	0	-1
500 Hz < f_R	2	1	1	0	-1	-1

Der für $\Delta R_{w,WDVS}$ ermittelte Wert ist auf den Bereich $-6 \text{ dB} \leq \Delta R_w \leq 16 \text{ dB}$ zu begrenzen.

² DIN 4109-32 Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

**Korrekturwert $\Delta R_{w,R}$ zur Ermittlung des bewerteten
Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion**

Anlage 7.3

Dämmstoffe aus Mineralwolle

Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$ für WDVS mit zweilagiger Dämmstoffschicht

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ für WDVS mit zweilagiger Dämmstoffschicht (MW) kann wie für WDVS mit einlagiger Dämmstoffschicht (siehe Anlage 7.2.1 und 7.2.2) ermittelt werden, sofern die flächenbezogene Masse der Verklebung zwischen den beiden Dämmstoffschichten maximal $4,0 \text{ kg/m}^2$ beträgt sowie außerdem 40% der Masse des gesamten Außenputzes nicht überschreitet.

Die Berechnung der Resonanzfrequenz des zweilagigen WDVS erfolgt dabei mit der resultierenden dynamischen Steifigkeit der zweilagigen Dämmstoffschicht.

Die resultierende dynamische Steifigkeit s'_{res} wird wie folgt ermittelt:

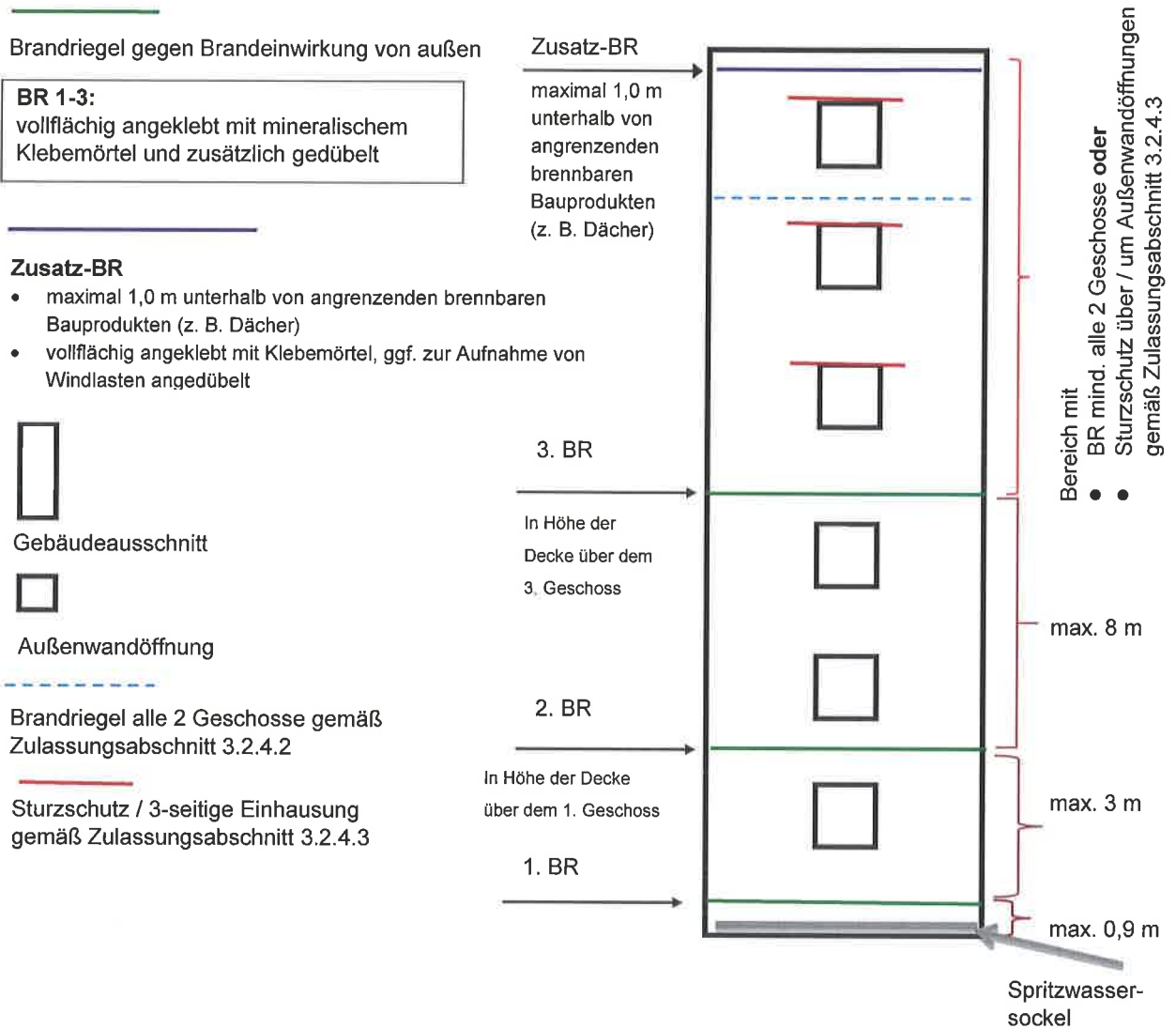
$$s'_{\text{res}} = \left(\frac{1}{s'_1} + \frac{1}{s'_2} \right)^{-1}$$

mit: s'_1 dynamische Steifigkeit der Dämmstoffschicht 1
 s'_2 dynamische Steifigkeit der Dämmstoffschicht 2

Der für $\Delta R_{w,WDVS}$ ermittelte Wert ist auf den Bereich $-6 \text{ dB} \leq \Delta R_w \leq 16 \text{ dB}$ zu begrenzen.

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

Anlage 8



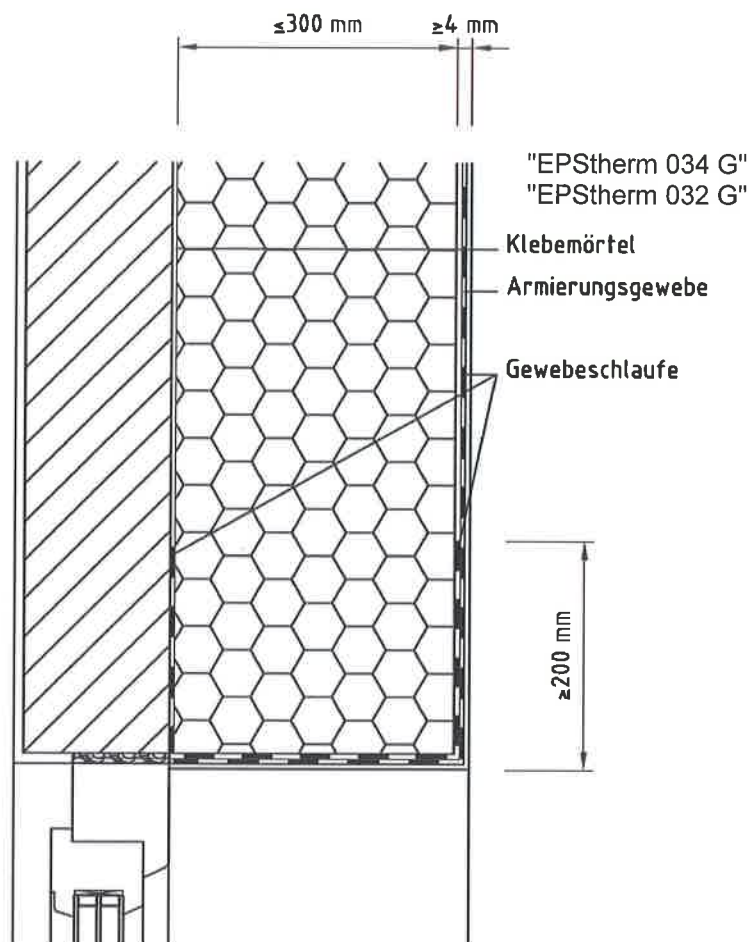
Sturzausführung bei Verwendung der Dämmplatten
"EPStherm 034 G" und "EPStherm 032 G"

Anlage 9

Mineralische Putzsysteme: (Unter- und Oberputz) müssen Schichtdicken von ≥ 4 mm einhalten.

Dispersionsgebundene Putzsysteme:

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



Bestätigung der Bauart "WDVS"

Anlage 10

Dieser Nachweis ist eine Übereinstimmungsbestätigung im Sinne des §16a(5) MBO.
Er 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: Z-33.43- _____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

➤ **Klebemörtel/ Klebschaum:** Handelsname/ Zulassungsnr. _____

➤ **Dämmstoff:** EPS-Platten Mineralwolle-Platten Mineralwolle-Lamellen

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

- Handelsname: _____

- Nenndicke: _____

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

ggf. **Grundputz:** Handelsname/ Flächengewicht _____

➤ **Bewehrung:** Handelsname / Flächengewicht _____

➤ **Unterputz:** Handelsname / mittlere Dicke _____

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

➤ **Schlussbeschichtung (Oberputz, klinkerartig vorgefertigte Putzteile)**
Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke bzw. Auftragsmenge _____

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

Brandverhalten des WDVS: (siehe Abschnitt 3.1.6 der o.g. Zulassung des WDVS)

normalentflammbar schwerentflammbar nichtbrennbar

➤ **Brandschutzmaßnahmen:** (s. Abschnitt 3.2.4.2 bzw. 3.2.4.3 der o.g. Zulassung des WDVS):

konstruktive Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.2

Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.3

ohne Sturzschutz mit Sturzschutz/ dreiseitiger Umschließung mit Brandriegel umlaufend

Brandschutzmaßnahme aus Mineralwolle-Lamelle Mineralwolle-Platte _____

Fenstereinbau gemäß Anlage 9

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: _____