

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:

26.09.2017

Geschäftszeichen:

II 12-1.33.43-962/4

Zulassungsnummer:

Z-33.43-962

Antragsteller:

Rudolf Laier GmbH

Heidersbach

Am Haag 6

74838 Limbach

Geltungsdauer

vom: **16. Februar 2017**

bis: **16. Februar 2022**

Zulassungsgegenstand:

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebtem und angedübeltem Wärmedämmstoff

"Laier-VWS-System"

"Laier-MLP-Wärmedämm-Verbundsystem"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 17 Seiten und neun Anlagen mit 35 Blatt. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-33.43-962 vom 20. Februar 2012, geändert und ergänzt durch den Bescheid vom 19. November 2015.

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 beinhaltet zugleich eine allgemeine Bauartgenehmigung. Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.
- 8 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "Laier-VWS-System" und "Laier-MLP-Wärmedämm-Verbundsystem". Ein WDVS besteht jeweils aus Dämmplatten, die am Untergrund angeklebt und durch Dübel befestigt sind, einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz sowie einer Schlussbeschichtung. Ergänzend sind Haftvermittler als Teile 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 Komponenten hergestellt und darf auf Mauerwerk und Beton mit oder ohne Putz angewendet werden. Der Untergrund muss fest, trocken, fett- und staubfrei sein. Die Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist sachkundig zu prüfen.

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

Die Zulassung basiert auf den beim Deutschen Institut für Bautechnik eingereichten Unterlagen. Änderungen am WDVS oder den Komponenten oder deren Herstellungsverfahren, die dazu führen, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik 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 die Bauart

2.1 Komponenten

2.1.1 Klebemörtel

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "VWS Klebe- und Armierungsmörtel grau", "VWS Klebe- und Armierungsmörtel weiß", "VWS Klebe- und Armierungsmörtel MG II", "VWS Klebe- und Armierungsmörtel leicht" und der "Dispersionskleber ZF" verwendet werden.

2.1.2 Dämmstoffe

Einer der folgenden Dämmstoffe ist zu verwenden:

a) EPS-Platten

Als Dämmstoffe müssen die expandierten 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 [mm]	Rohdichte [kg/m ³]	Dynamische Steifigkeit [MN/m ³]
Fassadenplatte EPS 040 WDV	10 - 400	12 - 25	-
Fassadenplatte EPS 040 WDV elastifiziert	40 - 200	14 - 20	≤ 20
Fassadenplatte EPS 035	10 - 400	14 - 25	-
Fassadenplatte EPS 035 WDV elastifiziert	40 - 200	21 - 26	≤ 20
Fassadenplatte EPS 034 WDV-NEO	10 - 400	14 - 20	-
Fassadenplatte EPS 034 WDV-NEO elastifiziert	40 - 200	15 - 20	≤ 20
Fassadenplatte EPS 032 WDV-NEO	10 - 400	14 - 21	-
Fassadenplatte EPS 032 Duopor	20 - 400	14 - 21	-
Fassadenplatte EPS 032 WDV-NEO elastifiziert	40 - 400	14 - 25	≤ 20

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.43-962

Seite 5 von 17 | 26. September 2017

b) Mineralwolle-Platten

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

Tabelle 2:

Bezeichnung [Handelsname]	Dicke d in [mm]	Dynamische Steifigkeit s' in [MN/m³]	Anzahl der beschichteten Seiten		
			0	1	2
Putzträgerplatte WVP 1-040	40 - 200	k. A.	x	x	x
Putzträgerplatte WVP 1-035	60 - 200		-	x	x
Putzträgerplatte plus WVP 1-035	80 - 200		-	-	x
Putzträgerplatte Paroc FAS 2cc	10 - 200	s` = 15 / 100-120 mm; s` = 10 / 140-160 mm; s` = 5 / 180-200 mm	-	-	x
Putzträgerplatte Paroc FAS 2	60 - 180	k. A.	x	-	-
Putzträgerplatte FKD-T C2	40 - 200		-	-	x
Putzträgerplatte FKD-T C1 035			-	x	-
Putzträgerplatte FKD-T			x	-	-
Rockwool Coverrock 035			80 - 200	-	-
Rockwool Coverrock plus	60 - 180		-	x	-

c) Mineralwolle-Lamelle

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

Tabelle 3:

Bezeichnung [Handelsname]	Dicke d in [mm]	Dynamische Steifigkeit s' in [MN/m³]	Anzahl der beschichteten Seiten		
			0	1	2
Lamellenplatten Paroc FAL 1cc	40 - 200	k. A.	-	-	x
Lamellenplatten Paroc FAL 1			x	-	-
Lamellenplatten (041) WV L 1 040			x	-	-
Lamellenplatten (041) WV L 2 040			-	-	x
Lamellen FKL C2 041			-	-	x
Lamellen FKL 041 unbeschichtet			x	-	-
Rockwool Speedrock II			-	-	x

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.43-962

Seite 6 von 17 | 26. September 2017

2.1.3 Bewehrungen

Als Bewehrungen müssen die beschichteten Textilglas-Gittergewebe "VWS-Gewebe 160 gr" und "VWS-Gewebe ML 210 gr" verwendet werden.

2.1.4 Unterputze

Als Unterputze müssen die mit dem Klebemörtel identischen Produkte "VWS Klebe- und Armierungsmörtel grau", "VWS Klebe- und Armierungsmörtel weiß", "VWS Klebe- und Armierungsmörtel MG II", "VWS Klebe- und Armierungsmörtel leicht" und der "Dispersionskleber ZF" verwendet werden.

2.1.5 Haftvermittler

Als Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung dürfen die Produkte "Putzgrundierung", "Silikat-Putzgrund" und "Silicon-Putzgrund" verwendet werden.

2.1.6 Schlussbeschichtungen

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

2.1.7 Dübel

Für die Befestigung der Dämmplatten nach Abschnitt 2.1.2 müssen die Dübel, mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm, mit folgenden Bezeichnungen verwendet werden:

Schlagdübel Ejot H1 eco, Schraubdübel STRU / STRU-2G, Schraubdübel SDM-T plus, Schlagdübel Ejot NTK-U, Hilti SDK-FV, Hilti SD-FV, Hilti SX-FV, Hilti DF-V, Hilti XI-FV, Hilti HTH, Hilti HTR-P, termoz CS 8 DT 110V, termoz CS 8, termoz SV II ecotwist, termoz PN 8, termoz CN 8, termoz 8 SV, termoz 8 U, termoz CN plus, KEW TS U Gecko, KEW TSBD, KEW TSD-V KN, KEW TSDL-V, KEW TSD-V, KEW TSD, KEW DSH-K, Bravoll PTH-S, ST-Schraubdübel, Bravoll PTH-SX, KST-Schraubdübel, Bravoll PTH-EX, Bravoll PTH-EX KZ-Stahlnageldübel, Bravoll PTH-X, Stahlnageldübel TFIX-8M, Koelner KI-10, Koelner KI-10N, Koelner KI-10NS, WKRET eco-drive 8/S8/W8, WKRET Fixplug 8/10, WKRET LFN-10, WKRET WKTHERM8, WKRET WKTHERM-S 8, WKRET LFM-8, WKRET LFM-10, RANIT ISOFUX Rocket, RANIT ISOFUX NDS 8Z

2.1.8 Zubehörteile

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

2.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Der Aufbau des WDVS ist in Anlage 1 dargestellt. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Komponenten nach Abschnitten 2.1.1, 2.1.4 bis 2.1.6. sind den Anlagen 2.1 bis 2.3 zu entnehmen.

2.2.1 Standsicherheit des WDVS

Das WDVS trägt die Windlasten gemäß den Anlagen 5.1 bis 5.20 in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich ab, sofern die Ausführung gemäß Abschnitt 4 erfolgt.

2.2.2 Brandverhalten des WDVS**2.2.2.1 WDVS mit EPS-Platten**

Das WDVS "Laier-VWS-System" nach Anlage 2.1 erfüllt die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1¹ und mit Dämmstoffdicken über 300 mm die der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1.

¹ DIN 4102-1:1998-05

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.43-962

Seite 7 von 17 | 26. September 2017

2.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Das WDVS "Laier-MLP-Wärmedämm-Verbundsystem" nach Anlage 2.2 erfüllt die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1¹ Abschnitt 5.2.

Das WDVS nach Anlage 2.3 erfüllt die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.1.

2.2.3 Wärme- und Feuchteschutz des WDVS

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

Handelsbezeichnung Dämmstoff	Bemessungswert λ_B in [W / (m ² ·K)]
EPS-Platten:	
Fassadenplatte EPS 040 WDV	0,040
Fassadenplatte EPS 040 WDV elastifiziert	0,040
Fassadenplatte EPS 035 WDV	0,035
Fassadenplatte EPS 035 WDV elastifiziert	0,035
Fassadenplatte EPS 034 WDV-NEO	0,034
Fassadenplatte EPS 034 WDV-NEO elastifiziert	0,034
Fassadenplatte EPS 032 WDV-NEO	0,032
Fassadenplatte EPS 032 Duopor	0,032
Fassadenplatte EPS 032 WDV-NEO elastifiziert	0,032
Mineralwolle-Platten	
Putzträgerplatte WVP 1-040	0,040
Putzträgerplatte WVP 1-035	0,035
Putzträgerplatte plus WVP 1-035	0,035
Putzträgerplatte Paroc FAS 2cc	
Putzträgerplatte Paroc FAS 2	
Putzträgerplatte Putzträgerplatte FKD-T C2	
Putzträgerplatte Putzträgerplatte FKD-T C1 035	0,036
Putzträgerplatte Putzträgerplatte FKD-T	
Rockwool Coverrock 035	
Rockwool Coverrock plus	
Mineralwolle-Lamellen	
Lamellenplatten Paroc FAL 1cc	0,040
Lamellenplatten Paroc FAL 1	
Lamellenplatten (041) WVL 1 040	0,041
Lamellenplatten (041) WVL 2 040	
Lamellen FKL C2 041	
Lamellen FKL 041 unbeschichtet	
Rockwool Speedrock II	

Für den Feuchteschutz ist der s_d -Wert für die Unterputze und Schlussbeschichtungen, ggf. mit den Haftvermittlern gemäß Anlage 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu berücksichtigen.

2.2.4 Schallschutz des WDVS

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,R}$, der beim Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) für das WDVS für die Massivwand ohne WDVS zu berücksichtigen ist, ist für die "Putzträgerplatte Paroc FAS 2cc" gemäß Anlage 7.1 und für EPS-Platten gemäß Anlage 7.2.1 und 7.2.2 zu ermitteln.

Bei allen anderen Dämmstoffen, bzw. wenn die dynamische Steifigkeit nicht angegeben ist oder wenn auf eine Ermittlung des Korrekturbeiwertes $\Delta R_{w,R}$ nach Anlage 7.1 oder 7.2.1 und 7.2.2 verzichtet wird, ist für $\Delta R_{w,R}$ ein Wert von -6 dB in Ansatz zu bringen.

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Komponenten nach Abschnitt 2.1 sind werksseitig herzustellen. Das WDVS wird auf der Baustelle aus den Komponenten hergestellt.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

2.3.3 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:

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

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

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Übereinstimmungsnachweis durch Übereinstimmungszertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung 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 Hersteller durch Kennzeichnung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller bzw. Lieferant 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 Überwachungsplan² 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:

- Handelsname 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.

2.4.3 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 hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan² 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.

²

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

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Standsicherheitsnachweis

3.1.1 Allgemeines

Der Nachweis der Standsicherheit ist auf der Grundlage der Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind, der verwendeten Dübel gemäß Abschnitt 2.2.1 und der folgenden Bedingungen erbracht.

Der Nachweis des Abtrags der Lasten aus Eigengewicht und hygrothermischen Einwirkungen ist für die im Abschnitt 2.1 genannten Komponenten bei einer Verarbeitung gemäß Abschnitt 4 erfüllt.

Die charakteristische Zugtragfähigkeit der Dübel im Verankerungsgrund (Wand) sowie mögliche Verwendungsbeschränkungen sind dem Verwendbarkeitsnachweis nach Anlage 4.1 bzw. 4.2 zu entnehmen.

Bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß der jeweiligen Anlagen³ sind die zugehörigen Dübelbilder zu verwenden und die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

- 1.) $w_{ek} \leq$ Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind gemäß der jeweiligen Anlagen³
Die Anzahl der Dübel n , mit der diese Gleichung erfüllt ist, ist in Bedingung 2.) zu verwenden.
- 2.) $w_{ed} \leq N_{Rd}$

dabei ist

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

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

mit

w_{ed} : Bemessungswert der Beanspruchung aus Wind

w_{ek} : charakteristische Einwirkung aus Wind

$N_{Rd, \text{Dübel}}$: Bemessungswert der Beanspruchbarkeit des Dübels im Untergrund

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

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

$\gamma_{M,U}$: Sicherheitsbeiwert des Auszieh Widerstands des Dübels aus dem Untergrund (s. jeweilige Dübel-ETA bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$)

n : Anzahl der Dübel (je m^2) gemäß jeweiliger Anlagen³, mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

3.1.2 Fugenüberbrückung

Zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) darf das WDVS "Laier-VWS-System" nur bei Fugenabständen bis 6,20 m verwendet werden; dabei muss die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm betragen und das WDVS aus dem Unterputz "Klebe- und Armierungsmörtel grau" mit dem Bewehrungsgewebe "VWS-Gewebe 160 gr" und den dünn-schichtigen Oberputzen ($d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$) nach Anlage 2.1 bestehen. Die Rohdichte der EPS-Platten muss dabei $\leq 20 \text{ kg/m}^3$ sein. Alle anderen, in diesem Bescheid allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Komponenten dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen nicht verwendet werden.

³

Anlage 5.4; Anlage 5.5 Tab. 1+2; Anlage 5.6, Tab.3; Anlage 5.11, Tab.2; Anlage 5.18, Tab.2; Anlage 5.19;

3.1.3 Feldgrößen

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Putzträgerplatte FKD-T", "Putzträgerplatte FKD-T C1" und "Putzträgerplatte FKD-T C2" und versenkter Dübelmontage ($d < 200$ mm) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke
Dickschichtputzsystem	10 m x 12 m	> 9 mm
Dünnschichtputzsystem	50 m x 25 m	≤ 9 mm

Die entsprechenden Feldgrößen sind objektspezifisch vom Planer festzulegen

3.2 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 2.2.3. Das Putzsystem darf vernachlässigt werden.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3. Für das WDVS sind die Angaben im Abschnitt 2.2.3 zu berücksichtigen.

Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss dabei nach Anlage 6.1 bis 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.

Bei Detailplanungen von Anschlüssen und Durchdringungen des WDVS ist - soweit möglich - auf eine wärmebrückenfreie Ausführung zu achten.

3.3 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist nach der Norm DIN 4109 zu führen. Für den Nachweis des Schallschutzes ist der Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes $R'_{w,R}$ der Wandkonstruktion (Massivwand mit WDVS) nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$R'_{w,R} = R'_{w,R,O} + \Delta R_{w,R}$$

mit: $R'_{w,R,O}$ Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes der Massivwand ohne WDVS, ermittelt nach Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11⁴

$\Delta R_{w,R}$ siehe Abschnitt 2.2.4

3.4 Brandschutz

3.4.1 Das WDVS "Laier-VWS-System" nach Abschnitt 2.2.2.1 und Anlage 2.1 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a) darf dort verwendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar oder normalentflammbar bestehen. Die Bestimmungen der folgenden Tabelle sind einzuhalten.

		WDVS ^{a)}	
		schwerentflammbar	normalentflammbar
Eigenschaften der EPS-Platten	Rohdichte [kg/m ³]	≤ 25	beliebig
	Dämmstoffdicke [mm]	≤ 300 ^{b)}	≤ 400
Putzsystem	Dicke (Oberputz + Unterputz) [mm]	≥ 4 ^{c)}	beliebig

a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend den im Abschnitt 4.4.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.
b) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 4.4.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.
c) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm und dispersionsgebundenen Putzsystemen muss die Gesamtputzdicke von Unterputz und Schlussbeschichtung mindestens 4 mm und max. 14 mm betragen.

3.4.2 Das WDVS "Laier-MLP-Wärmedämm-Verbundsystem" nach Abschnitt 2.2.2.2 und Anlage 2.2 mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.2 b) und Abschnitt 2.1.2 c) darf dort verwendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen nichtbrennbar, schwerentflammbar oder normalentflammbar für Außenwandbekleidungen bestehen. Die Bestimmungen der folgenden Tabelle sind einzuhalten:

		WDVS	
		nichtbrennbar	schwerentflammbar/ normalentflammbar
Schlussbeschichtungen	Silikatputz	ja ^{a)}	ja
	Kunstharzputz, Siloxanputz und Silikonharzputz	nein	ja
	Alle anderen Oberputze	ja	ja

a) Bei Verwendung von "Silikatputz" muss die Dämmstoffdicke kleiner 130 mm sein.

3.4.3 Das WDVS "Laier-MLP-Wärmedämmverbundsystem" nach Abschnitt 2.2.2.2 und Anlage 2.3 mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.2 b) und 2.1.2 c) darf dort verwendet werden, wo die bauaufsichtliche Anforderung für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar oder normalentflammbar besteht.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

– Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und alle Informationen über erforderliche weitere Einzelheiten zur einwandfreien Ausführung der Bauart den mit Entwurf 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 9 die zulassungsgerechte Ausführung des WDVS zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

4.2 Allgemeines

Für das WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1 und Anlage 2.1 bis 2.3 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß folgender Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) 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.

4.3 Klebemörtel

Die Klebemörtel sind ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Die Klebemörtel sind mit einer Auftragsmenge nach Anlage 2.1 bis 2.3 aufzubringen.

4.4 Anbringen der Dämmplatten

4.4.1 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.

Mineralwolle-Platten:

Die Mineralwolle-Platten dürfen nur so eingebaut werden, dass die verdichtete Deckschicht der Dämmplatten "Putzträgerplatte WVP 1-040", "Putzträgerplatte WVP 1-035", Rockwool Coverrock 035" und "Rockwool Coverrock plus" dem Untergrund abgewendet ist bzw. zur Außenseite liegt.

Die zweilagige Verlegung der Dämmplatten "Putzträgerplatte FKD-T", "Putzträgerplatte FKD-T C1 035" und "Putzträgerplatte FKD-T C2" sollte im Verband erfolgen. Bei zweilagiger Verlegung sind die Dämmplatten untereinander mit ausschließlich zum WDVS gehörenden mineralischen Klebemörteln zu verwenden. Der Klebemörtel "Dispersionskleber ZF" darf somit nicht verwendet werden. Der realisierte Klebeflächenanteil untereinander muss mindestens 50 % betragen. Es dürfen Dämmstoffdicken für homogene Platten bis 300 mm in Einzelstärken und für eine zweilagige Verlegung der Platten bis 340 mm zur Anwendung kommen. Bei zweilagiger Verlegung dürfen die Platten mit Dicken zwischen 60 mm und 180 mm beliebig miteinander kombiniert werden.

4.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

Für schwerentflammbare WDVS mit bis zu 300 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktiven Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden: (siehe Anlage 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,
- Rohdichte⁵ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁶ ≥ 80 kPa oder
- Rohdichte⁵ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁶ ≥ 5 kPa,
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt,
- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers ≥ 60 mm, Rand- und Zwischenabstände der Dübel: mindestens 10 cm nach oben und unten, maximal 20 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 40 cm zum benachbarten Dübel,
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Windlasten vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

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

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

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

⁵ Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

⁶ Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max. 15 % unterschreiten

- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte $\leq 25 \text{ kg/m}^3$ und
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes gemäß Abschnitt 2.1.3

Die für schwerentflammbare WDVS in Abschnitt 4.4.3 vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 ausgeführt werden.

4.4.3 Stürze, Laibungen

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

- Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ist ein mindestens 300 mm seitlich überstehender Brandriegel (links und rechts der Öffnung) vollflächig anzukleben und zusätzlich anzudübeln. Im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls Dämmstoff in der Art des Brandriegels einzubauen.
- 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 Brandriegeln – wie unter a. beschrieben – zu umschließen.
- 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.
- Alternativ für den Brandriegel nach c. darf bei EPS-Platten, die mit mineralischem Klebemörtel am Untergrund befestigt sind, auch der Dämmstoff purenotherm® WDVS (Dämmplatten aus Polyurethan, Rohdichte $30 - 37 \text{ kg/m}^3$) als Brandriegel verwendet werden, wenn ein mineralischer Unterputz (Werk trockenmörtel) mit einer Nassauftragsmenge von mindestens 3 kg/m^2 ausgeführt wird. Dieser Brandriegel muss mindestens 250 mm hoch sein und vollflächig angeklebt werden. Die Anordnung des Dämmstreifens und der Gewebeeckwinkel muss wie bei dem o. g. Brandriegel nach c. erfolgen.

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

- Höhe $\geq 200 \text{ mm}$,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C ,
- Rohdichte⁵ $\geq 60 \text{ kg/m}^3$ bis 90 kg/m^3 und Querkzugfestigkeit⁶ $\geq 80 \text{ kPa}$ oder
- Rohdichte⁵ $\geq 90 \text{ kg/m}^3$ und Querkzugfestigkeit⁶ $\geq 5 \text{ kPa}$,
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt,
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Windlasten vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

4.4.4 Verklebung

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.1 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 Fugenschäum⁷ ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a) und Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.2 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.

Bei Verwendung von EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a) und Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.2 b) 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 EPS-Platten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

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).

Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.2 b) dürfen auch, Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.2 c) müssen, vollflächig verklebt werden. Bei Dämmplatten aus Mineralwolle muss der Klebemörtel in die Oberfläche der Dämmplatte eingearbeitet werden (Pressspachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Klebemörtel "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmplatte aufzutragen. Bei Verwendung einseitig beschichteter Dämmplatten darf der Klebemörtel in einem Arbeitsgang auf die beschichtete Seite der Dämmplatte aufgetragen werden und wird dann eben gezogen.

Bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.2 b) und 2.1.2 c) darf der Klebemörtel auch vollflächig oder teilflächig auf den Untergrund aufgetragen werden. Bei vollflächigem Auftragen ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Wandoberfläche gespritzt werden, dass mindestens 50 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sind. Die Kleberwülste müssen ca. 5 cm breit und in Wulstmitte mindestens 10 mm dick sein. Der Achsabstand darf 10 cm nicht überschreiten (siehe Anlage 1.2). Die Dämmplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, mit der beschichteten Seite in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

4.4.5 Verdübelung

Bei der Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe sind die Dübel nach dem Erhärten des Klebemörtels vor Aufbringen des Unterputzes zu setzen.

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

Die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel ergibt sich aus dem Abschnitt 3.1.1, für die Anordnung der Dübel gilt Anlage 5.1 bis 5.20 und für die Dübeleigenschaften gilt Anlage 4.1 bzw. 4.2.

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.

⁷

Es muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis des Fugenschaums zwischen massiv mineralischen oder metallischen Baustoffen vorliegen.

4.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Es ist ein Unterputz nach Abschnitt 2.1.4 in einer Dicke nach Anlage 2.1 bis 2.3 auf die Dämmplatten aufzubringen. Bei Dämmplatten aus Mineralwolle muss der Unterputz in die Oberfläche der Dämmplatten eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Unterputz "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmplatten aufzutragen. Bei maschinellem Putzauftrag oder bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Lamellen bzw. Mineralwolle-Platten darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen werden und wird dann eben gezogen. Das passende Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.1.3 ist bei Unterputzdicken bis 4 mm mittig und bei Unterputzdicken über 4 mm in die äußere Hälfte des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit einem geeigneten Haftvermittler nach Abschnitt 2.1.5 versehen werden. Er soll ein mögliches Durchscheitern des Unterputzes und einen zu schnellen Wasserentzug aus der Schlussbeschichtung in den Unterputz verhindern.

Der Unterputz "Dispersionskleber ZF" darf nur in Verbindung mit den Schlussbeschichtungen "Kunstharzputz", "Siloxanputz" und "Silikonharzputz" verwendet werden.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist der Oberputz nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlage 2.1 bis 2.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufzubringen.

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.

Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Mindestputzdicken in den Abschnitten 3.4, 4.4.2 und 4.4.3 sind zu beachten.

4.6 Überbrückung von Dehnungs- und Anschlussfugen

Bei der Überbrückung von Dehnungsfugen in Außenwandflächen sind die Vorgaben aus Entwurf und Bemessung zu beachten (siehe Abschnitt 3.1.2).

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

4.7 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.

Der obere Abschluss der WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

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

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

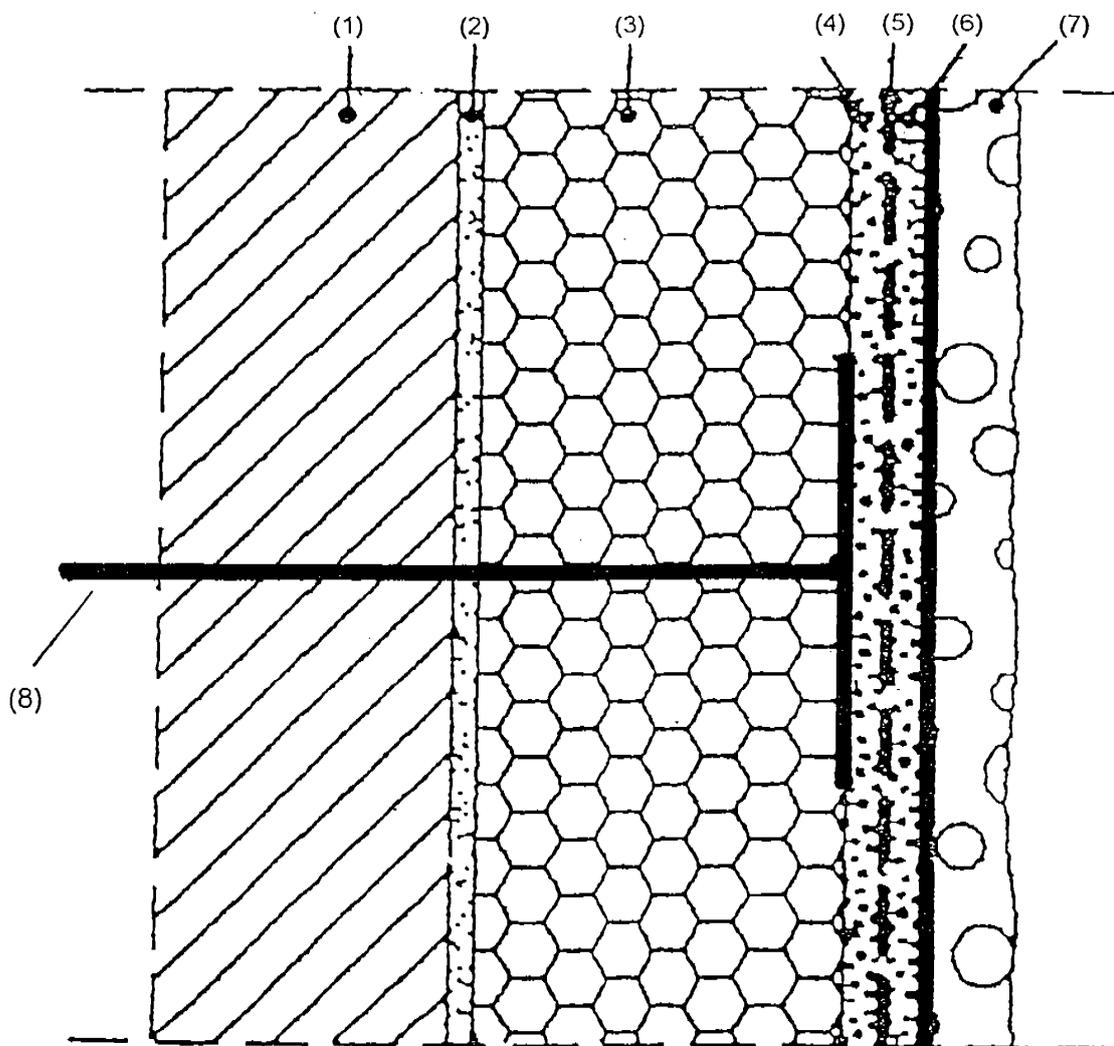
Abweichende Ausführungen des WDVS von den Vorgaben dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind im Einzelfall zu beurteilen und bedürfen ggf. zusätzlicher Nachweise.

Dirk Brandenburger
Abteilungsleiter

Beglaubigt

Zeichnerische Darstellung der WDVS "Laier-VWS-System" und "Laier-MLP-Wärmedämm-Verbundsystem"

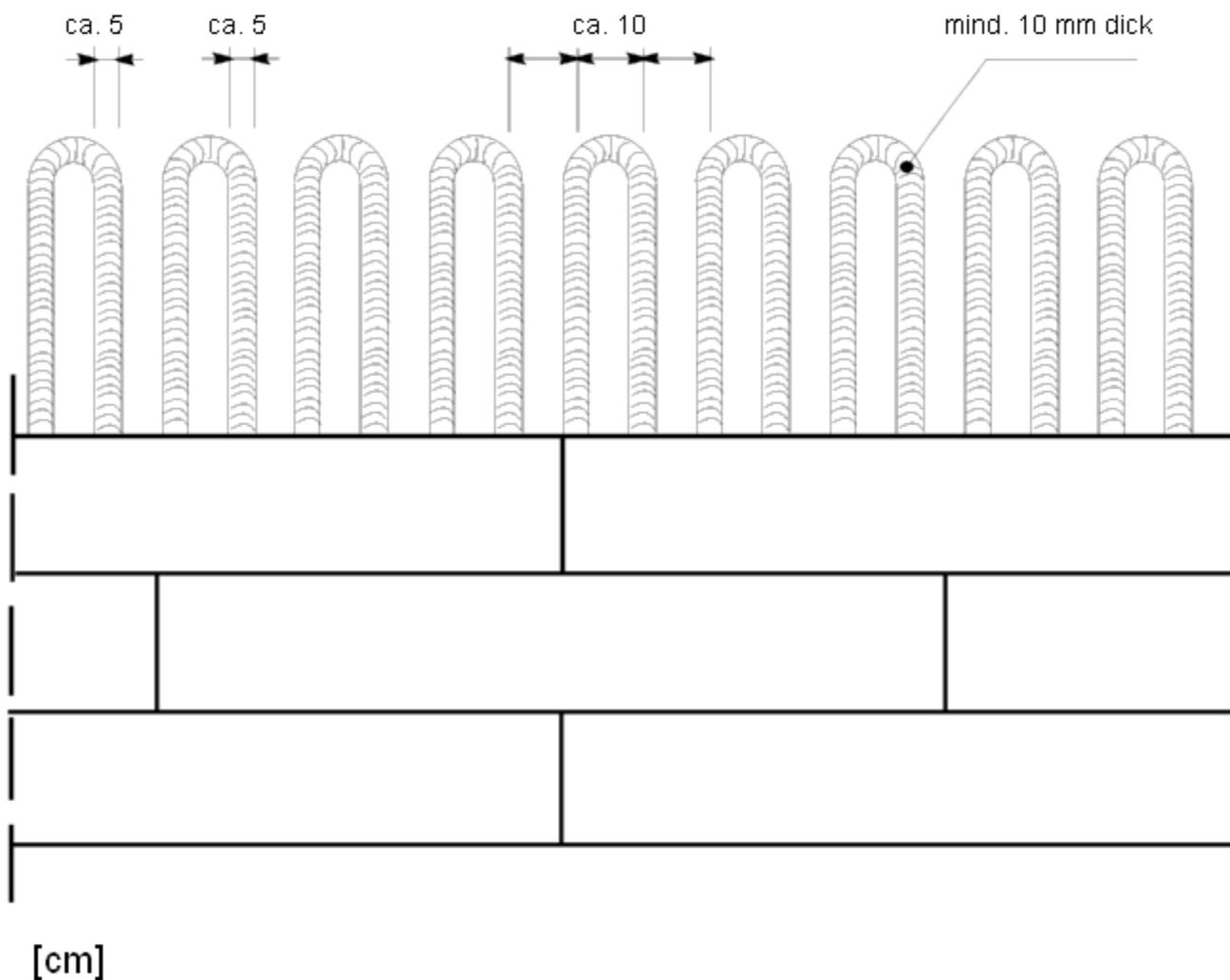
Anlage 1.1



- (1) Wandbaustoff
- (2) Klebemörtel
- (3) Dämmstoff
- (4) Unterputz
- (5) Bewehrung
- (6) Haftvermittler
- (7) Oberputz
- (8) Fassadendübel

Zeichnerische Darstellung der Teilflächenverklebung
beschichteter Mineralwolle-Lamellen

Anlage 1.2



Aufbau des WDV "Laier-VWS-System"

Anlage 2.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel:		
VWS Klebe- und Armierungsmörtel grau	4,0 – 5,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
VWS Klebe- und Armierungsmörtel weiß	4,0 – 5,0	
VWS Klebe- und Armierungsmörtel MG II	4,0 – 5,0	
VWS Klebe- und Armierungsmörtel leicht	3,0 – 4,0	
Dispersionskleber ZF	3,0 – 4,0	
Dämmstoff:		
befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.7 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a)	-	40 bis 400
Unterputze:		
VWS Klebe- und Armierungsmörtel grau	4,0 – 6,5	3,0 – 5,0
VWS Klebe- und Armierungsmörtel weiß	4,0 – 6,5	3,0 – 5,0
VWS Klebe- und Armierungsmörtel MG II	6,5 – 13,0	5,0 – 10,0
VWS Klebe- und Armierungsmörtel leicht	4,0 – 7,0	4,0 – 7,0
Dispersionskleber ZF	3,0 – 4,0	2,5 – 3,5
Bewehrung:		
VWS-Gewebe 160 gr	ca. 0,160	-
Haftvermittler:		
Putzgrundierung	ca. 0,30	-
Silikat-Putzgrund	ca. 0,30	-
Silicon-Putzgrund	ca. 0,30	-
Schlussbeschichtungen:		
- Oberputze:		
Münchener Rauputz Favorit	2,5 – 6,5	1,5 – 6,0
Strukturalputz Favorit	2,5 – 6,5	1,5 – 6,0
Edelsplittputz	2,5 – 6,5	1,5 – 6,0
Marmorputz Premium	2,0 – 6,5	0,5 – 6,0
Strukturalputz L	2,0 – 6,0	1,5 – 6,0
Kratzputz Perfekt	18,0 – 20,0	bis ca. 15,0
Silikatputz	2,5 – 4,0	1,5 – 3,0
Kunstharzputz	2,5 – 4,0	1,5 – 3,0
Siloxanputz	2,5 – 4,0	1,5 – 3,0
Silikonharzputz	2,5 – 4,0	1,5 – 3,0

Die Bestimmungen der Abschnitte 3 und 4 sind zu beachten

**Aufbau des WDVS "Laier-MLP-Wärmedämm-
Verbundsystem"**

Anlage 2.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel:		
VWS Klebe- und Armierungsmörtel grau	4,0 – 5,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung*
VWS Klebe- und Armierungsmörtel weiß	4,0 – 5,0	
VWS Klebe- und Armierungsmörtel MG II	4,0 – 5,0	
VWS Klebe- und Armierungsmörtel leicht	3,0 – 4,0	
Dämmstoff:		
befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.7		
Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.2 b)	-	40 bis 200
Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.2 c)	-	40 bis 200
Unterputze:		
VWS Klebe- und Armierungsmörtel grau	ca. 4,0 – 6,5	3,0 – 5,0
VWS Klebe- und Armierungsmörtel weiß	ca. 4,0 – 6,5	3,0 – 5,0
VWS Klebe- und Armierungsmörtel MG II	ca. 6,5 – 13,0	5,0 – 10,0
VWS Klebe- und Armierungsmörtel leicht	ca. 4,0 – 7,0	4,0 – 7,0
Bewehrung:		
VWS-Gewebe ML 210 gr	ca. 0,210	-
Haftvermittler:		
Putzgrundierung	ca. 0,30	-
Silikat-Putzgrund	ca. 0,30	-
Schlussbeschichtungen:		
Münchner Rauhputz Favorit	ca. 2,5 – 6,5	1,5 – 6,0
Strukturalputz Favorit	ca. 2,5 – 6,5	1,5 – 6,0
Edelsplittputz	ca. 2,5 – 6,5	1,5 – 6,0
Marmorputz Premium	ca. 2,0 – 6,5	0,5 – 6,0
Strukturalputz L	ca. 2,0 – 6,0	1,5 – 6,0
Kratzputz Perfekt	ca. 18,0 – 20,0	bis ca. 15,0
Silikatputz*	ca. 2,5 – 4,0	1,5 – 3,0

Die Bestimmungen der Abschnitte 3 und 4 sind zu beachten

**Aufbau des WDVS "Laier-MLP-Wärmedämm-
Verbundsystem"**

Anlage 2.3

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel:		
VWS Klebe- und Armierungsmörtel grau	4,0 – 5,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilstückige Verklebung
VWS Klebe- und Armierungsmörtel weiß	4,0 – 5,0	
VWS Klebe- und Armierungsmörtel MG II	4,0 – 5,0	
VWS Klebe- und Armierungsmörtel leicht	3,0 – 4,0	
Dämmstoff:		
befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.7		
Mineralwolle nach Abschnitt 2.1.2. b)	-	40 - 200
Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.2 c)		40 - 200
Unterputze:		
VWS Klebe- und Armierungsmörtel grau	4,0 – 6,5	3,0 – 5,0
VWS Klebe- und Armierungsmörtel weiß	4,0 – 6,5	3,0 – 5,0
VWS Klebe- und Armierungsmörtel MG II	6,5 – 13,0	5,0 – 10,0
VWS Klebe- und Armierungsmörtel leicht	4,0 – 7,0	4,0 – 7,0
Dispersionskleber ZF	3,0 – 4,0	2,5 – 3,5
Bewehrung:		
VWS-Gewebe ML 210 gr	0,210	-
Haftvermittler:		
Putzgrundierung	ca. 0,30	-
Silikat-Putzgrund	ca. 0,30	-
Silicon-Putzgrund	ca. 0,30	-
Schlussbeschichtungen:		
Silikatputz	2,5 – 4,0	1,5 – 3,0
Kunstharzputz	2,0 – 4,0	1,0 – 4,0
Siloxanputz	2,5 – 4,0	1,5 – 3,0
Silikonharzputz	2,5 – 4,0	1,5 – 3,0

Die Bestimmungen der Abschnitte 3 und 4 sind zu beachten

Oberflächenanforderung/ Ausführung

Anlage 3

Bezeichnung	Hauptbinde- mittel	w ^{*)}	s _d ^{*)}
Unterputze			
VWS Klebe- und Armierungsmörtel grau	Zement/Kalk	<0,3	-
VWS Klebe- und Armierungsmörtel weiß	Zement/Kalk	<0,45	-
VWS Klebe- und Armierungsmörtel MG II	Zement/Kalk	<0,2	-
VWS Klebe- und Armierungsmörtel leicht	Zement/Kalk	<0,2	-
Dispersionskleber ZF	Acryl-Vinyl-Polymer- Dispersion	<0,1	-
Schlussbeschichtungen (Oberputze)			
ggf. mit Haftvermittler "Putzgrundierung"			
Münchner Rauputz Favorit	Zement/Kalk	<0,5	0,35 ¹ ; 0,2 ²
Strukturalputz Favorit	Zement/Kalk	<0,4	0,1 ² ; 0,15 ³
Marmorputz Premium	Zement/Kalk	<0,2	0,15 ²
Strukturalputz L	Zement/Kalk	<0,4	0,15 ²
Kratzputz Perfekt	Zement/Kalk	<0,2	0,15 ² ; 0,2 ³
Kunstharzputz	Acryl-Vinyl-Polymer- Dispersion	<0,3	0,45 ² ; 0,3 ³ ; 0,6 ⁴
ggf. mit Haftvermittler "Silikat-Putzgrund" oder "Putzgrundierung"			
Silikatputz	Wasserglas/Acryl- polymer-Dispersion	<0,4	0,1 ² ; 0,15 ³
ggf. mit Haftvermittler "Silicon-Putzgrund" oder "Putzgrundierung"			
Siloxanputz	Acryl-Vinyl-Polymer/ Silikonharz- Dispersion	<0,4	0,15 ¹ ; 0,2 ² ; 0,25 ³ ; 0,65 ⁴
Silikonharzputz	Acryl-Vinyl-Polymer/ Silikonharz- Dispersion	<0,4	0,25 ² ; 0,25 ³ ; 0,65 ⁴

*) Physikalische Größen, Begriffe:

w_{24h} : kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004, Abschnitt 5.1.3.1 in [kg/m²]

s_d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach ETAG 004, 5.1.3.4 in [m]

¹ geprüft zusammen mit Unterputz "VWS Klebe- und Armierungsmörtel weiß"

² geprüft zusammen mit Unterputz "VWS Klebe- und Armierungsmörtel grau"

³ geprüft zusammen mit Unterputz "VWS Klebe- und Armierungsmörtel MG II"

⁴ geprüft zusammen mit Unterputz "Dispersionskleber ZF"

⁵ kapillare Wasseraufnahme nach DIN EN 1062-3:2008-04 in [kg/(m²·h)]

⁶ wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d nach DIN EN ISO 7783-2 [m]

Dübeleigenschaften

Anlage 4.1

Die Dübel, die zur Befestigung von WDVS einen Verwendbarkeitsnachweis haben, 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. Sie können oberflächenbündig oder versenkt, durch oder unter das Gewebe eingebaut werden.

Hersteller	Bezeichnung	ETA-Nummer	Bezeichnung Laier
EJOT	EJOT H1 eco	ETA-11/0192	Schlagdübel Ejot H1 eco
	Schraubdübel STR U /STR U 2G	ETA-04/0023	Schraubdübel STRU / STRU-2G
	EJOT SDM-T plus	ETA-04/0064	Schraubdübel SDM-T plus
	Schraubdübel NTK U	ETA-07/0026	Schlagdübel Ejot NTK-U
Hilti AG	SDK-FV	ETA-07/0302	Hilti SDK-FV
	SD-FV	ETA-03/0028	Hilti SD-FV
	SX-FV	ETA-03/0005	Hilti SX-FV
	DF-V	ETA-05/0039	Hilti DF-V
	XI-FV	ETA-03/0004	Hilti XI-FV
	HTH	ETA-15/0464	Hilti HTH
	HTR-P	ETB-16/0116	Hilti HTR-P
fischerwerke	termoz CS 8 DT 110V	ETA-14/0372	termoz CS 8 DT 110V
	termoz CS 8	ETA-14/0372	termoz CS 8
	termoz SV II ecotwist	ETA-12/0208	termoz SV II ecotwist
	termoz PN 8	ETA-09/0171	termoz PN 8
	termoz CN 8	ETA-09/0394	termoz CN 8
	termoz 8 SV	ETA-06/0180	termoz 8 SV
	termoz 8 U	ETA-02/0019	termoz 8 U
	termoz CN plus	ETA-09/0394	termoz CN plus
KEW	TS U Gecko	ETA-16/0100	KEW TS U Gecko
	TSBD	ETA-08/0314	KEW TSBD
	TSD-V KN	ETA-13/0075	KEW TSD-V KN
	TSDL-V	ETA-12/0148	KEW TSDL-V
	TSD-V	ETA-08/0315	KEW TSD-V
	TSD	ETA-04/0030	KEW TSD
	DSH-K	ETA-14/0129	KEW DSH-K
Bravoll	PTH-EX	ETA-13/0951	Bravoll PTH-EX
	PTH-KZ	ETA-05/0055	Bravoll PTH-KZ-Stahlnageldübel
	PTH-X	ETA-13/0951	Bravoll PTH-X
Koelner	TFIX-8M	ETA-07/0336	Koelner TFIX-8M
	KI-10	ETA-07/0291	Koelner KI-10
	KI-10N	ETA-07/0221	Koelner KI-10N
	KI-10NS	ETA-07/0221	Koelner KI-10NS
WKRET	eco-drive 8/S8/W8	ETA-13/0107	WKRET eco-drive 8/S8/W8

Dübeleigenschaften

Anlage 4.2

Hersteller	Bezeichnung	ETA-Nummer	Bezeichnung Laier
WKRET	Fixplug 8/10	ETA-15/0373	WKRET Fixplug 8/10
	LFN-10	ETA-06/0105	WKRET LFN-10
	WKTHERM8	ETA-11/0232	WKRET WKTHERM8
	WKTHERM-S 8	ETA-13/0724	WKRET WKTHERM-S 8
	LFM-8	ETA-06/0080	WKRET LFM-8
	LFM-10	ETA-06/0105	WKRET LFM-10
RANIT	ISOFUX Rocket	ETA-12/0093	RANIT ISOFUX Rocket
	ISOFUX NDS 8Z	ETA-07/0129	RANIT ISOFUX NDS 8Z

Handelsbezeichnungen und Mindestanzahl der Dübel bei Anlage 5.1

charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im
Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}
EPS-Platten

Im Folgenden werden die Mindestanzahlen der Dübel gemäß Anlage 4 abhängig von der Plattenart, Plattengröße, Art der Dübelung und Abhängigkeit des Dübeldurchmessers angegeben.

Tabelle 1: (Handelsbezeichnungen)

1.	Fassadenplatte EPS 040 WDV
2.	Fassadenplatte EPS 040 WDV elastifiziert
3.	Fassadenplatte EPS 035 WDV
4.	Fassadenplatte EPS 035 WDV elastifiziert
5.	Fassadenplatte EPS 034 WDV-NEO
6.	Fassadenplatte EPS 034 WDV-NEO elastifiziert
7.	Fassadenplatte EPS 032 WDV-NEO
8.	Fassadenplatte EPS 032 WDV Duopor
9.	Fassadenplatte EPS 032 WDV-NEO elastifiziert

Tabelle 2:

EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a, einem Tellerdurchmesser von **60 mm** und der Dübelung **unter dem** Gewebe für Platten mit Handelsbezeichnungen nach Tabelle 1:

Dämmstoff gemäß Tab 1,	Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]									
			-0,35	-0,56	-0,67	- 0,77	- 1,00	-1,33	- 1,60	-1,67	-2,00	- 2,20
1,3,5,7	40 und 50	$\geq 0,45$	-	5	6	8	10	14				
	≥ 60	$\geq 0,45$	-	4	6	8	10	14				
2	≥ 40 und < 60	$\geq 0,45$	5	6	8	10	14	-				
4			5		6	8	10	14				
4	≥ 60	$\geq 0,45$	4		6	8	10	14				
6	≥ 60		0,45	4	6		8	12	-			
		$\geq 0,60$	4	6	8		12	14				
2	≥ 60 und < 80	$\geq 0,60$	4	6		8	10	14				
		$\geq 0,45$	4	6		8	12	-				
	≥ 80	$\geq 0,75$	4			6	8	10				
		0,60	4			6	8	12				
9	≥ 80	$\geq 0,45$	-	4	6	8	10	14				
1,3,5,7	≥ 120	$\geq 0,50$	4			6		8	10	12	14	

→ Für die Anordnung der Dübel gilt DIN 55699:2005-02, Anhang A1.

Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}
EPS-Platten

Tabelle 1:

EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a, einem Tellerdurchmesser von **90 mm** und der Dübelung **unter dem** Gewebe für Platten mit Handelsbezeichnungen nach Tabelle 1:

Dämmstoff gemäß Tab.1, Anlage 5.1	Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]									
			-0,35	- 0,56	-0,67	- 0,77	- 1,00	-1,33	- 1,60	-1,67	-2,00	- 2,20
4	≥ 40 und < 60	≥ 0,75	5	5	5	6	8	10				
		0,60	5	5	6	8	12					
		0,45	5	6	8	10	14					
	≥ 60	≥ 0,90	4	4	4	8	8					
		0,75	4	4	4	8	10					
		0,60	4	4	6	8	10					
		0,45	4	4	8	10	14					

Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}
Mineralwolleplatten

Anlage 5.3

Tabelle 1: Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm (Dübelung durch das Gewebe) zur Befestigung von Dämmplatten "**Putzträgerplatte WVP 1-040**" (Plattengröße 800 mm x 625 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
40 bis 200	$\geq 0,60$	4	4	5	8	11
	0,45	4	6	7	10	14

Tabelle 2: Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm (Dübelung unter dem Gewebe) zur Befestigung von Dämmplatten "**Putzträgerplatte WVP 1-040**" (Plattengröße 800 mm x 625 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
40 und 50	$\geq 0,60$	5	5	6	8	12
	0,45	5	6	8	10	14
60 - 200	$\geq 0,60$	4	5	6	8	12
	0,45	4	6	8	10	14

→ Für die Anordnung der Dübel gilt DIN 55699¹, Anhang A1.

¹ DIN 55699: 2017-09

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

Mindestanzahl der Dübel bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus **Anlage 5.4**
Wind
Mineralwolleplatten

Tabelle 1: Tellerdurchmesser von mindestens **90 mm** zur Befestigung der "**Putzträgerplatte WVP 1-035**" und "**Putzträgerplatte 035 Basisplatte**", Dübelung nur auf der Plattenfläche, (Dübelung unter dem Gewebe) Plattenformat 800 mm x 625 mm

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

→ Dübelbild gemäß Anlage 5.8

Tabelle 2: Tellerdurchmesser von mindestens **90 mm** zur Befestigung der "**Putzträgerplatte WVP 1-035**" und "**Putzträgerplatte 035 Basisplatte**", Dübelung auf der Plattenfläche und auf T-Fugen, (Dübelung unter dem Gewebe) Plattenformat 80 mm x 625 mm

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
			Dübeltellerdurchmesser 60 mm	Dübeltellerdurchmesser 90 mm
60 - 79	4	0/4	0,396	0,552
	6	2/4	0,652	0,916
	8	4/4	0,900	1,280
	10	4/6	1,054	1,490
	12	6/6	1,278	1,806
80 - 200	4	0/4	0,492	0,748
	6	2/4	0,830	1,262
	8	4/4	1,168	1,776
	10	4/6	1,384	2,150
	12	6/6	1,674	2,200

→ Dübelbild gemäß Anlage 5.7

Mindestanzahl der Dübel bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus **Anlage 5.5**
Wind bzw. charakteristische Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im
Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}
Mineralwolleplatten

Tabelle 1: Mindestanzahl der Dübel/m² mit einem Tellerdurchmesser von **60 mm** und **90 mm** zur Befestigung von Dämmplatten auf der Plattenfläche "**Putzträgerplatte WVP 1-035**" und "**Putzträgerplatte plus WVP 1-035**" mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
		Dübeltellerdurchmesser 60 mm	Dübeltellerdurchmesser 90 mm
80 - 200	4	0,705	1,072
	6	1,056	1,606
	8	1,408	2,141
	10	1,730	2,200
	12	1,944	

→ Dübelbilder siehe Anlage 5.10

Tabelle 2: Mindestanzahl der Dübel/m² mit einem Tellerdurchmesser von **60 mm** und **90 mm** zur Befestigung von Dämmplatten auf der Plattenfläche und T-Fuge "**Putzträgerplatte WVP 1-035**" und "**Putzträgerplatte plus WVP 1-035**" mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
		Dübeltellerdurchmesser 60 mm	Dübeltellerdurchmesser 90 mm
80 - 200	4	0,513	0,780
	6	0,864	1,314
	8	1,218	1,851
	10	1,442	2,200
	12	1,650	

→ Dübelbilder siehe Anlage 5.9

Tabelle 3: Winddruck w_e (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m² mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten "**Putzträgerplatte WVP 1-035**" und "**Putzträgerplatte plus WVP 1-035**" und "**Putzträgerplatte WVP 1-040**" mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm (Dübelung durch das Gewebe)

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglast w_{ek} [kN/m ²]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
40 - 200	≥ 0,45	4	6	8 (7)*	10	14
	≥ 0,60 (*)	4	4	5	8	11

* Wert für Putzträgerplatte WVP 1-040

Mindestanzahl der Dübel bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus **Anlage 5.6**
Wind bzw. charakteristische Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im
Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}
Mineralwolleplatten

Tabelle 1: Tellerdurchmesser von mindestens 90 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten "Putzträgerplatte WVP 1-035" und "Putzträgerplatte plus WVP 1-035", "Putzträgerplatte WVP 1-040" mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm (Dübelung unter dem Gewebe)

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

(*)gilt nicht für Dämmstoffplatten "Putzträgerplatte WVP 1-035" und "Putzträgerplatte plus WVP 1-035"

→ Dübelbilder siehe Anlage 5.7

Tabelle 2: Tellerdurchmesser von mindestens 110 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten "Putzträgerplatte WVP 1-035" und "Putzträgerplatte plus WVP 1-035" mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm (Dübelung unter dem Gewebe)

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

Tabelle 3: versenkte Befestigung (20 mm) der "Rockwool Coverrock plus" "Putzträgerplatte WVP 1-035" und "Putzträgerplatte plus WVP 1-035" mit "Schraubdübel STR U" und "Schraubdübel STR U 2G" auf der Plattenfläche, unter dem Gewebe, *mit Setztool Typ S gesetzt

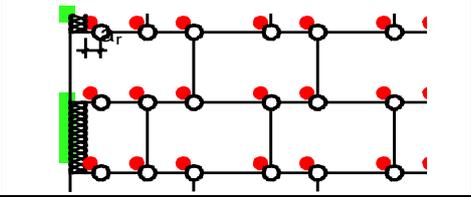
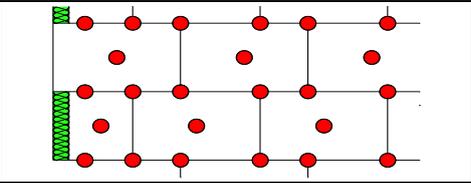
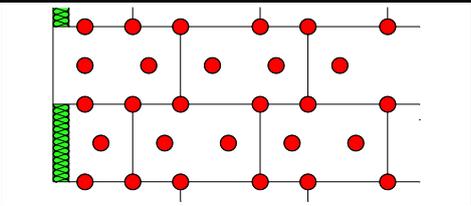
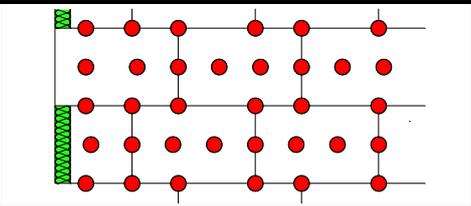
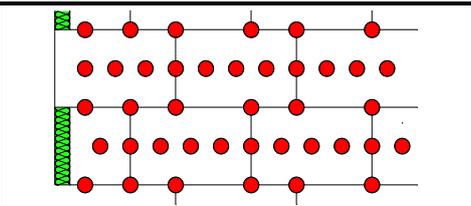
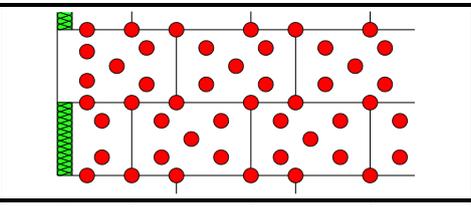
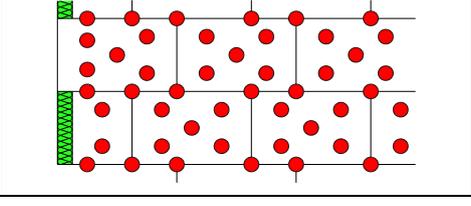
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]		
		"Rockwool Coverrock 036"	"Putzträgerplatte WVP 1-035" und	"Putzträgerplatte plus WVP 1-035"
Abmessung		800 mm x 625 mm		1200 mm x 400 mm
80 – 200	4	0,48		
	6	0,72		
	8	0,96		
	10	1,20		
	12	1,44		
120 - 200	4		0,636	0,663
	6		0,878	0,913
	8		1,070	1,116
	10		1,214	1,261
	12		1,305	1,363
	14		1,345	-

→ Dübelanordnung bei Plattengröße 800 mm x 625 mm gemäß Anlage 5.8

→ Dübelanordnung bei Plattengröße 1200 mm x 400 mm gemäß Anlage 5.10

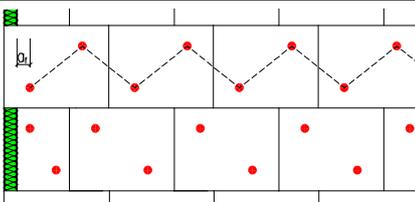
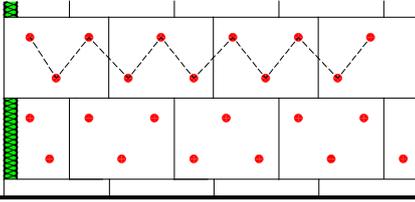
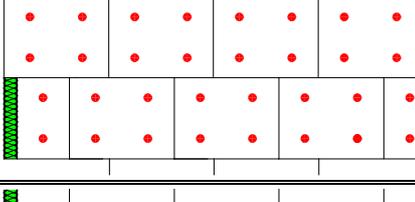
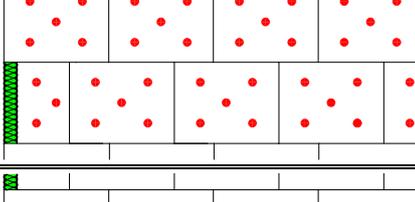
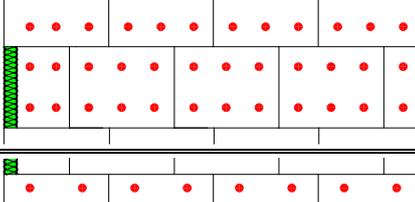
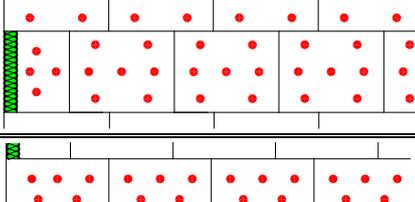
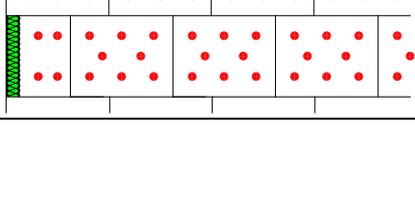
**Dübelbilder für Verdübelung in Plattenfuge und
 Plattenfläche** Abmessungen 800 mm x 625 mm
Mineralwolleplatten

Anlage 5.7

Schema Dübel auf Plattenflächen und -fugen [Dübel/m ²]	Dübelanordnung 	tatsächliche Dübelmenge auf	
		Fläche	Fuge
		[Dübel/m ²]	
4-0/4		0	4
6-2/4		2	4
8-4/4		4	4
10-4/6		4	6
12-6/6		6	6
14-10/4		10	4
16-10/6		10	6

Dübelanordnung für Verdübelung auf der Plattenfläche
 Abmessungen 800 mm x 625 mm
Mineralwolleplatten

Anlage 5.8

Schema Dübel auf Plattenflächen	Dübelanordnung
[Dübel/m ²]	
4	
6	
8	
10	
12	
14	
16	

elektronische Kopie der abz des dibt: z-33.43-962

**Dübelanordnung
 Mineralwolleplatten**

Anlage 5.9

Verdübelung mit Dübeltellerdurchmesser von 60 oder 90 mm oberflächenbündig in Plattenfläche und Plattenfuge unter dem Gewebe, einlagige Verlegung; Dämmplatten der Abmessungen 1200 mm x 400 mm, Größe 0,48 m².

Schema (tatsächl. vorhanden)	Dübelanordnung
[Dübel/m ²]	
4-0/4 (4,17)	
6-2/4 (6,25)	
8-4/4 (8,33)	
10-4/6 (10,42)	
12-6/6 (12,5)	
14-10/4 (14,58)	
16-10/6 (16,67)	

elektronische Kopie der abz des dibt: z-33.43-962

**Dübelanordnung
 Mineralwolleplatten**

Anlage 5.10

Verdübelung mit Dübeltellerdurchmesser von 60 oder 90 mm oberflächenbündig ausschließlich auf der Plattenfläche, unter dem Gewebe oder versenkte Dübelmontage, einlagige Verlegung, Dämmplatten der Abmessungen 1200 mm x 400 mm, Größe 0,48 m².

Schema (tatsächl. vorhanden)	Dübelanordnung
[Dübel/m ²]	
4-0/4 (4,17)	
6-2/4 (6,25)	
8-4/4 (8,33)	
10-4/6 (10,42)	
12-6/6 (12,5)	
14-10/4 (14,58)	

Mindestanzahl der Dübel bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind bzw. charakteristische Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek}
Mineralwolleplatten **Anlage 5.11**

Tabelle 1: Tellerdurchmesser von mindestens **60 mm** zur Befestigung der **"Putzträgerplatte FAS 2"** und **"Putzträgerplatte FAS 2cc"** (Dübelung durch das Gewebe; Plattengröße 800 mm x 625 mm)

Dämm- schichtdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
≥ 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: Tellerdurchmesser von 60 mm unter dem Gewebe auf der Plattenfläche und auf T-Fugen bzw. nur auf Plattenfläche (max. Winddruck $w_e = 2,2$ kN/m²)

Dämm- stoffdicke [mm]	Dübel- anzahl gesamt	Dübelanzahl		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
		Fläche	Fuge	"Putzträgerplatte Paroc FAS 2cc"	
				Dübelung auf Plattenfläche und Fuge	Dübelung auf Plattenfläche
	4	0	4	0,400	0,400
	6	2	4	0,600	0,600
	8	4	4	0,800	0,800
	10	4	6	0,986	1,000
	12	6	6	1,161	1,200
	14	10	4	1,357	1,400
	16	10	6	1,510	1,600

→ Dübelbilder bei Dübelung auf der Plattenfläche und Fuge siehe Anlage 5.7

→ Dübelbilder bei Dübelung auf der Plattenfläche siehe Anlage 5.8

Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{RK} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek} für die "Putzträgerplatte FKD-T", "Putzträgerplatte FKD-T C1 035" und "Putzträgerplatte FKD-T C2", mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm
Mineralwolleplatten

Anlage 5.12

Tabelle 1: Tellerdurchmesser von mindestens **60 mm** zur Befestigung für die Dämmplatten, (Dübelung durch das Gewebe),

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

→ Für die Anordnung der Dübel gilt DIN 55699¹, Anhang A1. Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 - 10 mm einzuhalten.

Tabelle 2: Tellerdurchmesser von mindestens **60 mm** auf der Plattenfläche und Plattenfuge,

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

→ Für die Anordnung der Dübel gilt Anlage 5.14

Tabelle 3: Tellerdurchmesser von mindestens **90 mm** zur Befestigung der (Dübelung unter dem Gewebe)

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

→ Für die Anordnung der Dübel gilt DIN 55699¹, Anhang A1

Tabelle 4: Tellerdurchmesser ab **60 mm** Verdübelung auf der Plattenfläche,

Dämmschichtdicke [mm]	N_{RK} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,60	-0,75	-0,90	-1,10	-1,36
≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	8	10

→ Für die Anordnung der Dübel gilt Anlage 5.13

Tabelle 5: Versenkte Verdübelung ab 100 mm Dämmstoffdicke mit Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm, 20 mm versenkt mit "**Schraubdübel STR U/ STRU-2G**" auf der Plattenfläche

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

Tabelle 6: Versenkte Verdübelung ab 100 mm Dämmstoffdicke mit Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm, 20 mm versenkt mit "**termoz SV II ecotwist**" auf der Plattenfläche

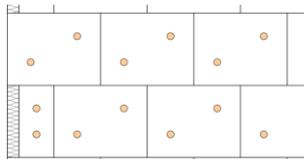
Dämmschichtdicke [mm]	N_{RK} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,44	-0,55	-0,66	-0,88	-1,10	-1,32
≥ 100	≥ 0,36	4	5	6	8	10	12

→ für die Anordnung der versenkten Dübel (Tabelle 5 und 6) gelten die Dübelbilder siehe Anlage 5.13

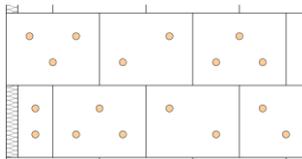
Dübelbilder bei Dübelung in Plattenfläche

Anlage 5.13

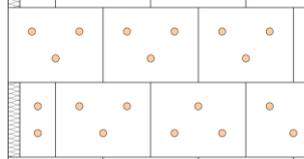
4 Dübel / m²



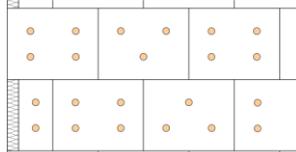
5 Dübel / m²



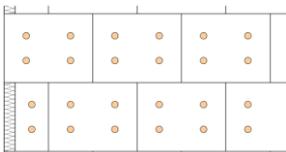
6 Dübel / m²



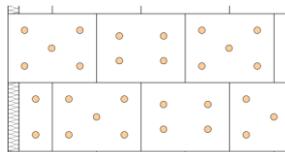
7 Dübel / m²



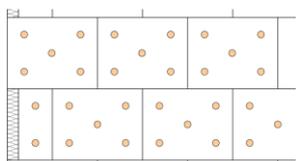
8 Dübel / m²



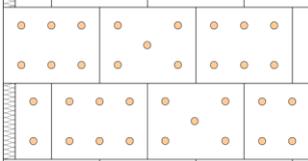
9 Dübel / m²



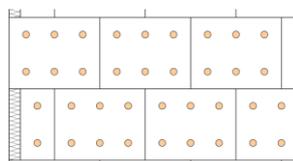
10 Dübel / m²



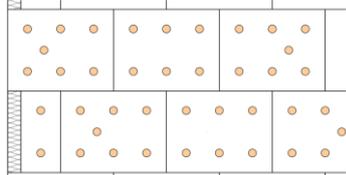
11 Dübel / m²



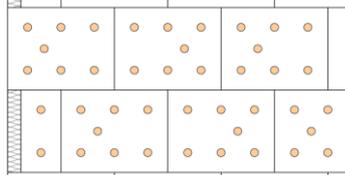
12 Dübel / m²



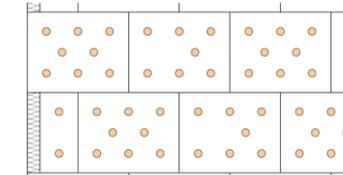
13 Dübel / m²



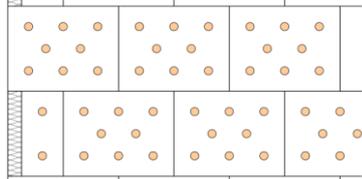
14 Dübel / m²



15 Dübel / m²



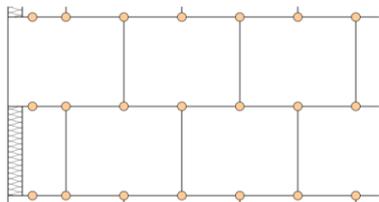
16 Dübel / m²



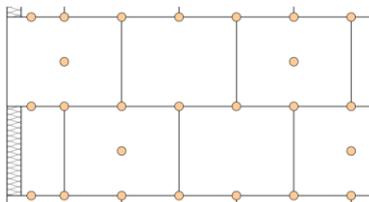
Dübelbilder bei Dübelung in Plattenfläche und Plattenfuge

Anlage 5.14

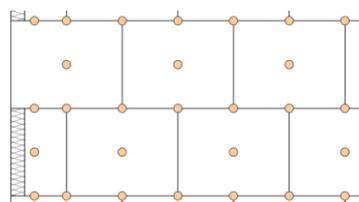
4 Dübel / m²



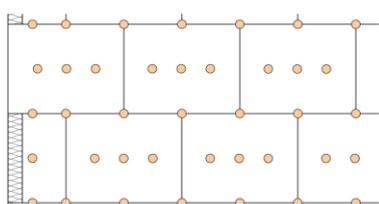
5 Dübel / m²



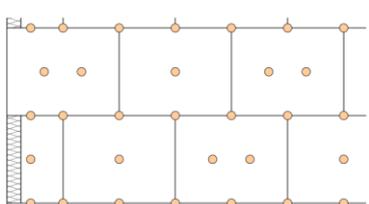
6 Dübel / m²



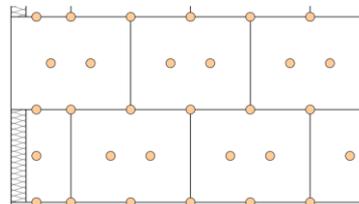
7 Dübel / m²



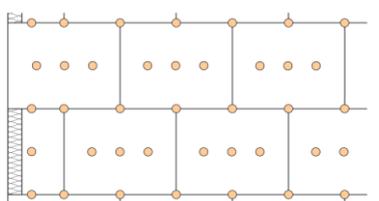
8 Dübel / m²



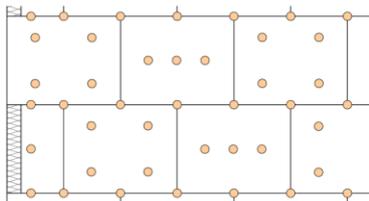
9 Dübel / m²



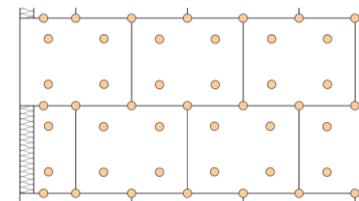
10 Dübel / m²



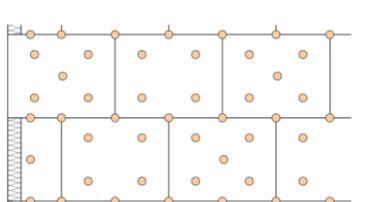
11 Dübel / m²



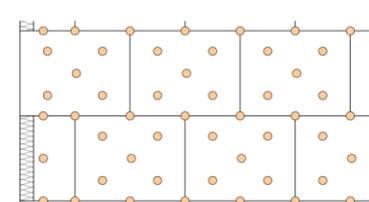
12 Dübel / m²



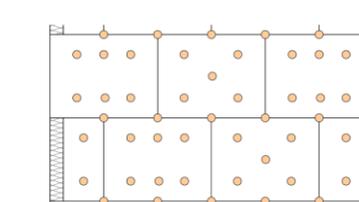
13 Dübel / m²



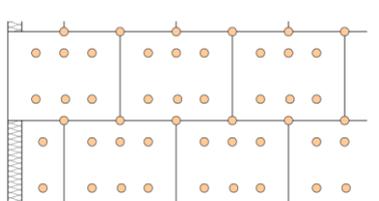
14 Dübel / m²



15 Dübel / m²



16 Dübel / m²



Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek} für **Anlage 5.15**
"Putzträgerplatte FKD-T", "Putzträgerplatte FKD-T C1 035" und
"Putzträgerplatte FKD-T C2", Plattenformat 1200 mm x 400 mm,
Mineralwolleplatten

Tabelle 1: Verdübelung oberflächenbündig ab 80 mm Dämmstoffdicke mit Tellerdurchmesser ab 60 mm auf der Plattenfläche

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

Tabelle 2 Versenkte Verdübelung ab 100 mm Dämmstoffdicke mit Tellerdurchmesser ab 60 mm, 20 mm versenkt mit "**Schraubdübel STR U/ STRU-2G**", auf der Plattenfläche

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

Tabelle 3 Versenkte Verdübelung ab 100 mm Dämmstoffdicke mit Tellerdurchmesser ab 60 mm, 20 mm versenkt mit "**termoz SV II ecotwist**", auf der Plattenfläche

Dämmschichtdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]					
		0,44	0,55	0,66	0,88	1,10	1,32
≥ 100	≥ 0,36	5	6	7	8	10	12

→ Die dazugehörigen Dübelbilder für die Tabelle 1 bis 3 sind der Anlage 5.16 zu entnehmen.

Tabelle 4 Verdübelung oberflächenbündig ab 80 mm Dämmstoffdicke mit Tellerdurchmesser ab 60 mm auf der Plattenfläche und Plattenfuge

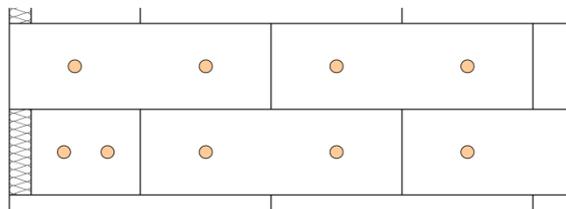
Dämmschichtdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]						
		-0,49	-0,65	-0,84	-0,98	-1,15	-1,26	-1,39
≥ 80	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10

→ Die dazugehörigen Dübelbilder sind der Anlage 5.17 zu entnehmen.

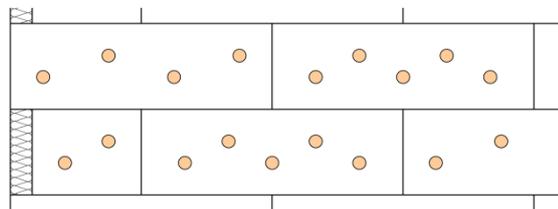
Dübelbilder, Plattenformat 1200 mm x 400 mm;
Dübelung in Plattenfläche

Anlage 5.16

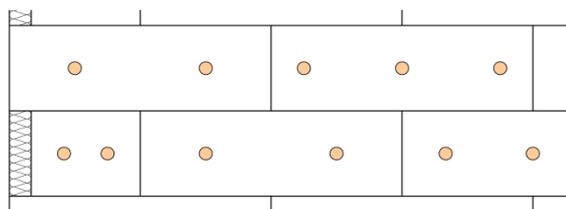
4 Dübel / m²



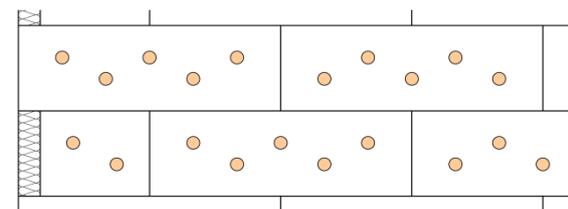
9 Dübel / m²



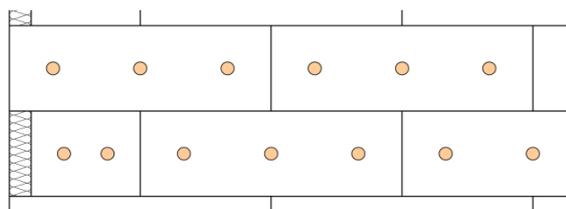
5 Dübel / m²



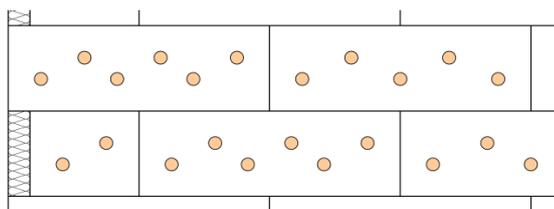
10 Dübel / m²



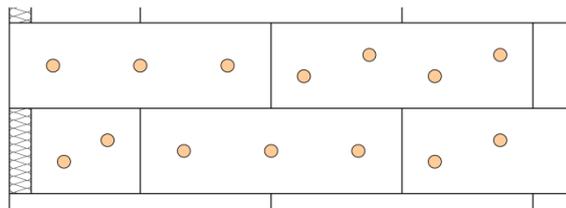
6 Dübel / m²



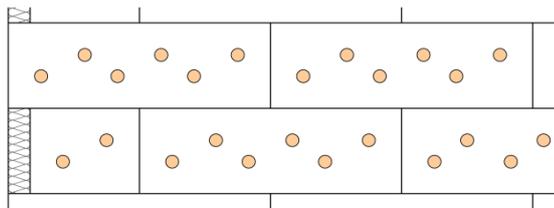
11 Dübel / m²



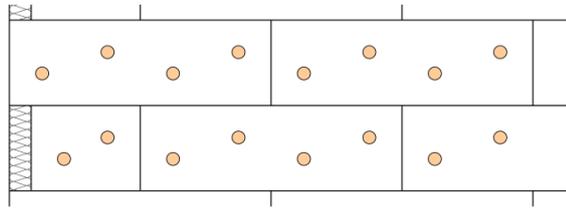
7 Dübel / m²



12 Dübel / m²

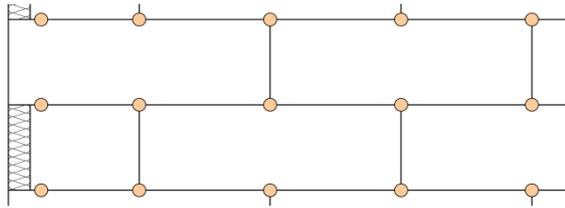


8 Dübel / m²

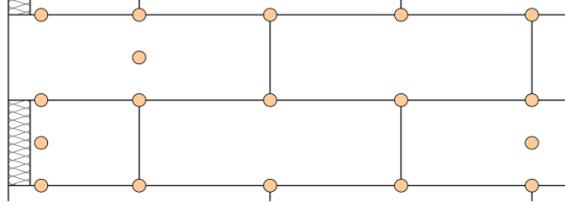


Anlage 5.17

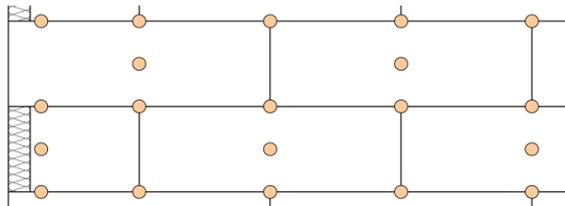
Dübelbilder, Plattenformat 1200 mm x 400 mm;
Dübelung in Plattenfläche und Plattenfuge
4 Dübel / m²



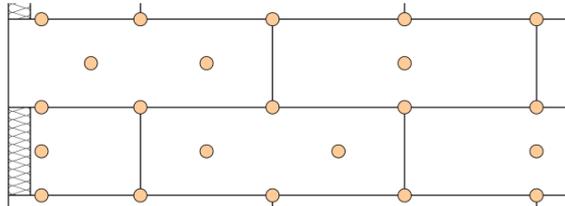
5 Dübel / m²



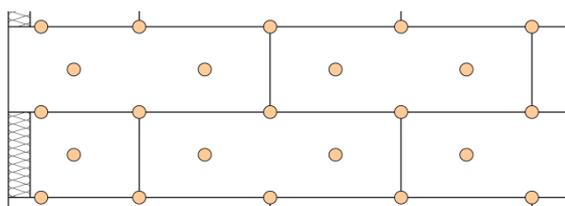
6 Dübel / m²



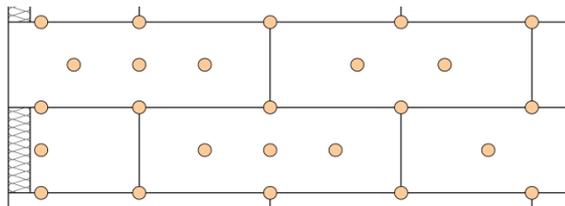
7 Dübel / m²



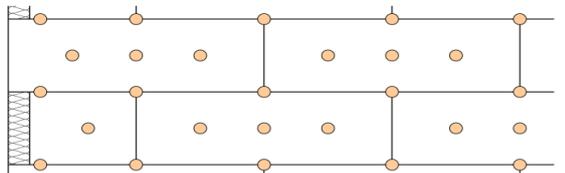
8 Dübel / m²



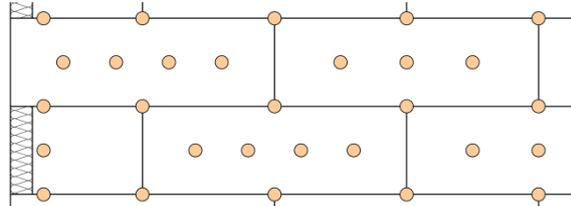
9 Dübel / m²



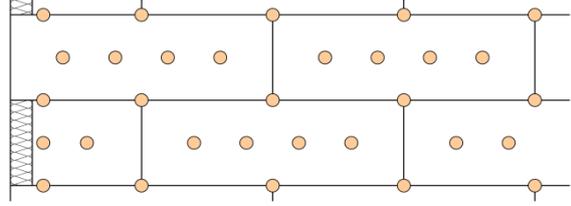
10 Dübel / m²



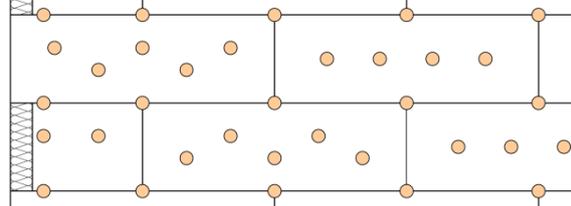
11 Dübel / m²



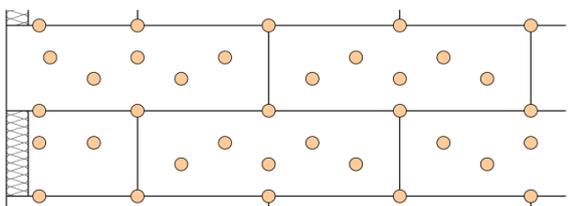
12 Dübel / m²



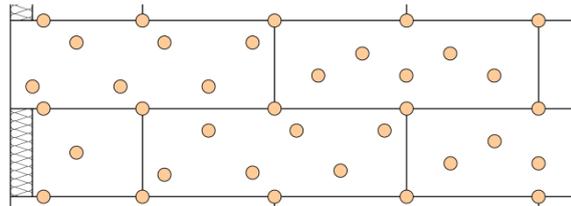
13 Dübel / m²



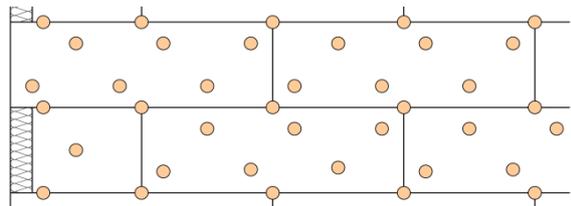
14 Dübel / m²



15 Dübel / m²



16 Dübel / m²



Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der **Anlage 5.18**
Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek} bzw.
für Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind für **"Rockwool
Coverrock 036" und "Rockwool Coverrock plus"**
Mineralwolleplatten

Tabelle 1: Mindestanzahl der Dübel/m² mit einem Tellerdurchmesser von mindestens **60 mm** zur Befestigung der **"Rockwool Coverrock 036"** mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm* sowie **"Rockwool Coverrock Plus"** mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm* (Dübelung durch das Gewebe)

Dämmschicht- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglast w_{ek} [kN/m ²]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
60 bis 200	≥0,60	4	4	5	8	11
	0,45	4	5	6	10	14

Tabelle 2: Mindestanzahl der Dübel/m² zur Befestigung der **"Rockwool Coverrock 035"** in Plattenfläche und Plattenfuge bzw. nur in Plattenfläche* mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm* (Dübelung unter dem Gewebe) einlagige Verlegung

Dämm- stoffdicke [mm]	Dübel- anzahl	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
		Dübeltellerdurch- messer 60 mm	Dübeltellerdurchmesser 90 mm (bei Plattendicken von 80 – 200 mm)
60 - 100	4	0,561*	0,80/1,00*
	6	0,842*	1,30/1,50*
	8	1,123*	1,80/2,00*
	10	1,348*	2,20/2,20*
	12	1,550*	
	14	1,730*	
	16	1,888*	
120 - 200	4	0,595/0,649*	
	6	0,892/0,926*	
	8	1,189/1,235*	
	10	1,439/1,482*	
	12	1,670/1,704*	
	14	1,882/1,902*	
	16	2,075	

* Werte gelten nur für die Verlegung in Plattenfläche

→ Dübelbilder für die Verlegung in Plattenfläche siehe Anlage 5.8

→ Dübelbilder für die Verlegung in Plattenfläche und Plattenfuge siehe Anlage 5.7

Mindestanzahl der Dübel für die Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind für "**Rockwool Coverrock 035**" und "**Rockwool Coverrock plus**"
Mineralwolleplatten **Anlage 5.19**

Tabelle 1: Tellerdurchmesser von mindestens **60 mm** oder **90 mm** zur Befestigung der "**Rockwool Coverrock Plus**" in Plattenfläche und Plattenfuge bzw. nur in Plattenfläche* mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm* Dübelung unter dem Gewebe) einlagige Verlegung

Dämmstoff- dicke [mm]	Dübel- anzahl	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
		bei Dübelteller D= 60 mm	bei Dübelteller D= 90 mm
60 - 100	4	0,585	0,681
	6	0,877	
	8	0,169	
	10	1,404	1,424
	12	1,615	1,665
	14	1,802	1,890
	16	1,967	2,1
120 - 180	4	0,619/ 0,676*	0,933/ 0,956*
	6	0,929/ 0,965*	1,031
	8	1,239/ 1,286*	1,375
	10	1,499/ 1,543*	1,621
	12	1,740/ 1,775*	1,827
	14	1,960/ 1,981*	1,994
	16	2,161	2,122
* Werte gelten nur für die Verlegung <u>in Plattenfläche</u>			

→ Dübelbilder siehe Anlage 5.9 und 5.10

Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der **Anlage 5.20**

Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Windsoglasten w_{ek} ,

Abmessungen 1200 mm x 200 mm

Mineralwollelamellen

Tabelle 1: Tellerdurchmesser von mindestens **140 mm** (Dübelung unter dem Gewebe) oder **60 mm** (durch das Gewebe) zur Befestigung der "**Lamellenplatte Paroc FAL 1cc**" und "**Lamellenplatte Paroc FAL 1**"

Dämmstoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,4	- 2,2
40 bis 200	≥ 0,60	4		5	8	11
	0,45	4	6	7	10	14

Tabelle 2: Tellerdurchmesser von mindestens 110 mm (Dübelung unter dem Gewebe) zur Befestigung zur Befestigung der "**Lamellenplatte (041) WVL 2 040**" und "**Lamellenplatte (041) WVL 1 040**"

Dämmstoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
≥ 40	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Tabelle 3: Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm (Dübelung durch das Gewebe) bzw. 140 mm (Dübelung unter dem Gewebe) zur Befestigung der "**Lamellenplatte (041) WVL 2 040**" und "**Lamellenplatte (041) WVL 1 040**"

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

Tabelle 4: Tellerdurchmesser von mindestens **60 mm** (Dübelung durch das Gewebe) bzw. 140 mm (Dübelung unter dem Gewebe) zur Befestigung der "**Lamellen FKL 041 unbeschichtet**" und "**Lamellen FKL C2 041**"

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

Tabelle 5: Tellerdurchmesser von mindestens **60 mm** (Dübelung durch das Gewebe) **bzw. 140 mm** (Dübelung unter dem Gewebe) zur Befestigung der Dämmplatten "**Rockwool Speedrock II**"

Dämmstoff- dicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten w_{ek} [kN/m ²]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
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:

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

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

Eine Berücksichtigung der Wärmebrückenwirkung kann entfallen, sofern die maximale Dübelanzahl n pro m² Wandfläche (Durchschnitt der Fassadenbereiche) in Abhängigkeit von der Wärmeleitfähigkeit des WDVS, der Dämmstoffdicke und dem Wärmedurchgangskoeffizienten des Dübels den Festlegungen der Tabelle 1 bis 3 entspricht.

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

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

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

Anlage 7.1

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,R}$ zur Luftschalldämmung zur Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes $R'_{w,R}$, gemäß Abschnitt 2.2.4 der Wandkonstruktion (Massivwand mit WDVS) für die "Putzträgerplatte FAS 2cc" ist folgender Tabelle zu entnehmen:

Korrekturwerte $\Delta R_{w,R}$ zur Luftschalldämmung in dB bei teilflächiger Verklebung (ca. 40 %) in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz f_R in Hz

$R'_{w,R,0}$ der Massivwand ohne WDVS in dB	Resonanzfrequenz f_R in Hz											
	≤ 60	≤ 70	≤ 80	≤ 90	≤ 100	≤ 120	≤ 140	≤ 160	≤ 180	≤ 200	≤ 220	≤ 240
43 - 47	17	15	13	11	9	7	5	4	3	2	1	0
48 - 51	14	12	10	8	7	5	3	2	1	0	- 1	- 1
52 - 54	12	10	8	6	5	4	2	1	0	- 1	- 2	- 2
55 - 58	9	7	5	3	3	2	0	- 1	- 2	-	-	-

Die Resonanzfrequenz f_R der Wandkonstruktion (Massivwand mit WDVS) ist nach folgender Gleichung zu ermitteln:

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

mit

s' : dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m³

m'_p : Flächenmasse der Bekleidungsschicht (Schlussbeschichtung und Unterputz) in kg/m²

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit dem oberen Grenzwert der jeweiligen Stufe der dynamischen Steifigkeit.

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

Anlage 7.2.1

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,R}$ ist nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$\Delta R_{w,R} = \Delta R_w - K_K - K_T$$

ΔR_w : Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1

K_K : Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2

K_T : 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] EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a) mit Dübeln
$f_R \leq 60$	8
$60 < f_R \leq 70$	7
$70 < f_R \leq 80$	6
$80 < f_R \leq 90$	5
$90 < f_R \leq 100$	3
$100 < f_R \leq 120$	2
$120 < f_R \leq 140$	0
$140 < f_R \leq 160$	-1
$160 < f_R \leq 180$	-2
$180 < f_R \leq 200$	-3
$200 < f_R \leq 220$	-3
$220 < f_R \leq 240$	-4
$240 < f_R$	-5

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz:

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

Mit

s' : dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m³

m'_p : Flächenmasse der Bekleidungsschicht (Unterputz + Schlussbeschichtung) in kg/m²

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt für EPS-Platten mit dem Wert für die dynamische Steifigkeit nach Abschnitt 2.1.2 a).

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

Anlage 7.2.2

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

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

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

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	K_T [dB] in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß R_w [dB] der Trägerwand					
	43 - 45	46 - 48	49 - 51	52 - 54	55 - 57	58 - 61
$f_R \leq 60$	-10	-7	-3	0	3	7
$60 < f_R \leq 80$	-9	-6	-3	0	3	6
$80 < f_R \leq 100$	-8	-5	-3	0	3	5
$100 < f_R \leq 140$	-6	-4	-2	0	2	4
$140 < f_R \leq 200$	-4	-3	-1	0	1	3
$200 < f_R \leq 300$	-2	-1	-1	0	1	1
$300 < f_R \leq 400$	0	0	0	0	0	0
$400 < f_R \leq 500$	1	1	0	0	0	-1
$500 < f_R$	2	1	1	0	-1	-1

Zur Anwendung der Tabelle ist das bewertete Schalldämm-Maß R_w der Trägerwand nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$R_w = \left[27,1 + 0,1243 (m'_w / m'_0) - 0,000113 (m'_w / m'_0)^2 \right] \text{ dB}$$

mit

m'_w : die gemäß Beiblatt 1 zu DIN 4109, Abschnitt 2.2.2, ermittelte flächenbezogene Masse der Trägerwand; maximal 500 kg/m²

m'_0 : 1 kg/m²

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

Anordnung der zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen
 gemäß Abschnitt 4.4.2; EPS-Platten bis max. 300 mm

Anlage 8

Brandriegel gegen Brandeinwirkung von außen

BR 1 - 3:
 vollflächig angeklebt mit mineralischem
 Klebemörtel und zusätzlich gedübelt

Zusatz-BR

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



Gebäudeausschnitt



Außenwandöffnung



Umlaufender Brandriegel alle 2
 Geschosse gemäß Zulassungsabschnitt
 4.4.2



Brandriegel über Sturz / 3-seitige
 Einhausung gemäß
 Zulassungsabschnitt 4.4.3

Zusatz-BR

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

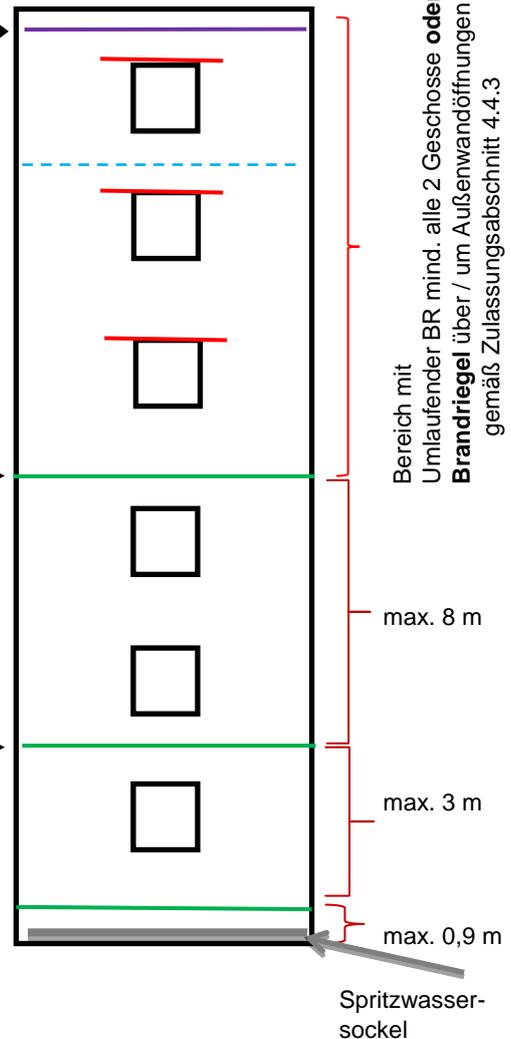
3. BR

In Höhe der
 Decke über dem
 3. Geschoss

2. BR

In Höhe der Decke
 über dem 1. Geschoss

1. BR



Bereich mit
 Umlaufender BR mind. alle 2 Geschosse **oder**
 Brandriegel über / um Außenwandöffnungen
 gemäß Zulassungsabschnitt 4.4.3

max. 8 m

max. 3 m

max. 0,9 m

Spritzwasser-
 sockel

Übereinstimmungsnachweis für die Bauart "WDVS"

Anlage 9

Dieser Nachweis ist eine Übereinstimmungsbestätigung im Sinne des §16a(5) MBO.

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

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

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung: Z-33.43-_____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

- **Klebmörtel:** Handelsname/ Zulassungsnr. _____
 - **Dämmstoff:** EPS-Platten Mineralwolle-Platten Mineralwolle-Lamellen
- Der Beipackzettel/Kennzeichnung des WDVS ist diesem Nachweis beizufügen.
- Handelsname: _____
 - Nenndicke: _____
- **Bewehrung:** Handelsname / Flächengewicht _____
 - **Unterputz:** Handelsname / mittlere Dicke _____
 - **Haftvermittler:** Handelsname / Auftragsmenge _____
 - **Schlussbeschichtung (Oberputz oder klinkerartig vorgefertigte Putzteile)**
Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke bzw. Auftragsmenge _____
 - **Dübel:** Handelsname / Anzahl je m² _____
-
- **Brandverhalten des WDVS:** (siehe Abschnitt 3.4 der o.g. Zulassung des WDVS)
 normalentflammbar schwerentflammbar nichtbrennbar
 - **Brandschutzmaßnahmen:** (s. Abschnitt 4.4.2 bzw. 4.4.3 der o.g. Zulassung des WDVS):
 konstruktive Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.4.2
 Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.4.3
 ohne Sturzschutz mit Sturzschutz/ dreiseitiger Umschließung mit Brandriegel umlaufend
 Brandschutzmaßnahme aus folgendem Dämmstoff:

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

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

Datum/Unterschrift: _____