

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

25.07.2019

Geschäftszeichen:

II 12-1.33.43-91/14

Nummer:

Z-33.43-91

Geltungsdauer

vom: **18. Juni 2019**

bis: **17. Juni 2024**

Antragsteller:

SAKRET GmbH

Osterhagener Straße 2
37431 Bad Lauterberg

Gegenstand dieses Bescheides:

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff

"SAKRET-WDV System Polystyrol"

"SAKRET-WDV System Mineralfaser"

"SAKRET-WDV System Mineralfaser Lamelle"

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

Dieser Bescheid umfasst 20 Seiten und zehn Anlagen mit 34 Blatt.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "SAKRET-WDV System Polystyrol", "SAKRET-WDV System Mineralfaser" und "SAKRET-WDV System Mineralfaser Lamelle". Ein WDVS besteht jeweils aus Dämmplatten, die am Untergrund angeklebt und durch Dübel befestigt sind, einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz sowie einer Schlussbeschichtung (Oberputz). Ergänzend 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.

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

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

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

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

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Komponenten

2.1.1.1 Klebemörtel und Klebeschaum

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM", "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel leicht KAM-L", "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-san", "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-E", "SAKRET Baukleber BK" oder der Klebeschaum "SAKRET WDVS PU-Schnellkleber" verwendet werden.

2.1.1.2 Dämmstoffe

Einer der folgenden Dämmstoffe ist zu verwenden:

a) EPS-Platten

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

Tabelle 1:

Handelsbezeichnung	Dicke d in [mm]	Roh- dichte [kg/m ³]	Dynamische Steifigkeit s'	
			Dicke [mm]	Wert [MN/m ³]
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV - HL N+F	40 - 300	14 - 19	k.A.	k.A.
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV - HL stumpf	40 - 300	16 - 19	k.A.	k.A.
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV-E	80 - 300	15 - 20	80 - 110	20
			120 - 150	15
			160 - 200	10
			210 - 400	7
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV - HL N+F	40 - 300	14 - 19	k.A.	k.A.
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV - HL stumpf	40 - 300	14 - 16	k.A.	k.A.
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV-E	80 - 300	15 - 20	80 - 120	20
			130 - 160	15
			170 - 190	10
			200 - 400	7
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV N+F	40 - 300	20 - 25	k.A.	k.A.
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV stumpf	40 - 300	20 - 25	k.A.	k.A.
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV-E	80 - 200	14 - 20	80 - 110	20
			120 - 150	15
			160 - 200	10
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 040 WDV	40 - 300	15 - 19	k.A.	k.A.

b) Mineralwolle-Platten

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-33.43-91

Seite 5 von 20 | 25. Juli 2019

Tabelle 2:

Handelsbezeichnung	Dicke d [mm]	Abmessung [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand [kPa*s/m ²]	Anz. besch. Seiten	Verdicht. Deck- schicht
			Dicke [mm]	Wert [MN/m ³]			
Mineralwolle- Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (Coverrock Plus)	60 - 180	1200 x 400	60-100	15	30	1	ja
			110-160	10			
			170-180	5			
Mineralwolle- Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (FKD-MAX C1)	60 - 200	1200 x 400	60-70	13	40	1	nein
			80-90	11			
			100-110	8			
			120-130	7			
			140-150	6			
			160-190	5			
			200-230	4			
240-300	3						
Mineralwolle- Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 (60-400))	60 - 400	800 x 625	60-70	12	20	1	ja
			80-90	9			
			100-110	7			
			120-130	6			
Mineralwolle- Dämmplatte plus MW 035, beids. beschichtet (Coverrock II)	80 - 400	800 x 625	80-90	9	30	2	ja
			100-110	8			
			120-130	7			
			140-200	5			
Mineralwolle- Dämmplatte plus MW 035, beids. beschichtet (FKD-MAX C2)	60 - 340	1200 x 400	60-70	13	40	2	nein
			80-90	11			
			100-110	8			
			120-130	7			
			140-150	6			
			160-190	5			
			200-230	4			
240-300	3						
Mineralwolle- Dämmplatte plus MW 035, beids. beschichtet (Putzträgerplatte FAS 2cc)	100 - 200	800 x 625*	100-130	15	40	2	nein
			140-170	10			
			180-200	5			
Mineralwolle- Dämmplatte plus MW 035, beids. beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 Plus)	80 - 400	1200 x 400	80-90	9	30	2	ja
			100-110	7			
			120-130	6			
			140-400	5			

* andere Plattenformate sind möglich, unter Berücksichtigung der Anlage 4

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:

Handelsbezeichnung	Dicke d in [mm]	Abmessung [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungswiderstand [kPA*s/m ²]	Anz. beschicht. Seiten
			Dicke [mm]	Wert [MN/m ³]		
Mineralwolle-Lamelle MW 041	40 - 200	1200 x 200	k.A.	k.A.	k.A.	2

2.1.1.3 Bewehrungen

Als Bewehrungen müssen die beschichteten Textilglas-Gittergewebe "SAKRET Armierungsgewebe" oder "SAKRET Panzergewebe" verwendet werden.

2.1.1.4 Unterputze

Als Unterputze müssen die mit dem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 identischen Produkte "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM", "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-E", "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel leicht KAM-L" und "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-san" verwendet werden. Alternativ dazu kann der Unterputz "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel Panzer KAM-P" verwendet werden.

2.1.1.5 Haftvermittler

Als Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung darf das Produkt "SAKRET Putzgrund PG" verwendet werden.

2.1.1.6 Schlussbeschichtungen

Als Schlussbeschichtungen (Oberputze) müssen die in den Anlagen 2.1 und 2.2 aufgeführten Produkte verwendet werden.

2.1.1.7 Dübel

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

Schlagdübel

Schlagdübel H1 ECO

Schlagdübel HTS-M

Schlagdübel HTS-P

Teleskopdübel NTK-U

Universalschlagdübel H2

tiefversenkte Dübel

Schraubdübel ECOTWIST

Schraubdübel HTH

Schraubdübel

Schraubdübel HTR-M

Schraubdübel HTR-P

Schraubdübel STR U 2G

2.1.1.9 Zubehörteile

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

2.1.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Der Aufbau der WDVS entspricht Anlage 1. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Putzkomponenten nach den Abschnitten 2.1.1.1, 2.1.1.4 bis 2.1.1.6 sind den Anlagen 2.1 bis 2.2 zu entnehmen.

2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Die WDVS tragen die charakteristischen Einwirkungen bzw. die Beanspruchbarkeit aus Wind gemäß den Anlagen 5.1 bis 5.13 in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieses Bescheids genannten Verwendungsbereich ab, sofern die Ausführung gemäß Abschnitt 3.2 erfolgt.

2.1.2.2 Brandverhalten des WDVS

2.1.2.2.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS nach Anlage 2.1 erfüllt – außer bei Verwendung des Klebeschaums "SAKRET WDVS PU-Schnellkleber" und der Unterputze "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel Panzer KAM P" oder "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-E" – die Anforderungen an Baustoffe der Klasse B – s2,d0 nach DIN EN 13501-1¹.

Das WDVS nach Anlage 2.1 erfüllt – bei Verwendung des Klebeschaums "SAKRET WDVS PU-Schnellkleber" – bei der Prüfung im Brandschacht die Anforderungen nach DIN 4102-1².

Das WDVS nach Anlage 2.1 erfüllt – bei Verwendung der Unterputze "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel Panzer KAM P" oder "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-E" – die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1.

2.1.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Die WDVS nach Anlage 2.2 erfüllen die Anforderungen an Baustoffe der Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1¹.

2.1.2.3 Wärme- und Feuchteschutz des WDVS

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

Handelsbezeichnung	Bemessungswert λ_B in [W/(m * K)]
EPS-Platten	
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV - HL N+F	0,032
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV - HL stumpf	0,032
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV-E	0,032
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV - HL N+F	0,034
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV - HL stumpf	0,035
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV-E	0,034
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV N+F	0,035

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

² DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteile – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

Handelsbezeichnung	Bemessungswert λ_B in [W/(m * K)]
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV stumpf	0,035
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV-E	0,035
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 040 WDV	0,040
Mineralwolle - Platten	
Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (Coverrock Plus)	0,036
Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (FKD-MAX C1)	0,035
Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 (60-400))	0,035
Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. Beschichtet (Coverrock II)	0,035
Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. Beschichtet (FKD-MAX C2)	0,035
Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. Beschichtet (Putzträgerplatte FAS 2cc)	0,035
Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. Beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 Plus)	0,035
Mineralwolle-Lamellen	
Mineralwolle-Lamelle MW 041	0,041

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

2.1.2.4 Schallschutz des WDVS

Für den Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$, der beim Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) für das WDVS für die Massivwand ohne WDVS zu berücksichtigen ist, ist für EPS-Platten bzw. für Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Anlagen 7.1.1, 7.1.2, 7.2.1 und 7.2.2 zu ermitteln.

Der Korrekturwert für zweilagige Dämmstoffschichten bei Mineralwolle-Platten darf nach Anlage 7.3 ermittelt werden.

Bei EPS-Dämmstoffen und bei Mineralwolle-Dämmstoffen, bei denen die dynamische Steifigkeit s' und/oder der Strömungswiderstand nicht angegeben sind oder wenn auf eine Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$ nach Anlage 7.1.1, 7.1.2, 7.2.1 und 7.2.2 verzichtet wird, ist für $\Delta R_{w,WDVS}$ ein Wert von -6 dB in Ansatz zu bringen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

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

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

2.2.3 Kennzeichnung

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

Es sind außerdem anzugeben:

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

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

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung durch Übereinstimmungszertifikat

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

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

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

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

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

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

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

3

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

- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

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

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

2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen, sind Proben nach dem Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen. Die 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 Überwachungsplan³ enthalten und die somit Bestandteil der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Standsicherheit

3.1.1.1 Nachweisführung

Der Nachweis der Standsicherheit des Genehmigungsgegenstandes der Bauart WDVS ist auf der Grundlage der Beanspruchbarkeit des WDVS sowie der charakteristischen Einwirkungen aus Wind, der verwendeten Dübel gemäß Abschnitt 2.1.1.7 und der folgenden Bedingungen erbracht.

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

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

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

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

⁴ Alle Tabellen in den Anlagen 5.1 bis 5.13, in denen die "Beanspruchbarkeit des WDVS" angegeben ist

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

dabei ist

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

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

mit

W_{ed} : Bemessungswert der Beanspruchung aus Wind

W_{ek} : charakteristische Einwirkung aus Wind

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

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

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

$\gamma_{M,U}$: Sicherheitsbeiwert des Ausziehwidestands des Dübels aus dem Untergrund (entspricht γ_M der jeweiligen Dübel-ETA bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$)

n : Anzahl der Dübel (je m^2) gemäß Anlage⁴, mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

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

3.1.1.2 Fugenüberbrückung

Die WDVS dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) nur bei Fugenabständen bis 6,20 m angewendet werden; dabei muss die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm betragen und die WDVS aus dem Unterputz "SAKRET Armierungsmörtel KAM" mit dem Bewehrungsgewebe "SAKRET Armierungsgewebe" und den dünn-schichtigen Oberputzen ($d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$) nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 bestehen. Die Rohdichte der EPS-Platten muss dabei $\leq 20 \text{ kg/m}^3$ sein. Alle anderen in diesem Bescheid allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Komponenten dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen nicht verwendet werden.

3.1.1.3 Feldgrößen ohne Dehnungsfugen

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. beschichtet (Coverrock II)", ($d > 200 \text{ mm}$), sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

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

Für WDVS mit aufgedoppelten Mineralwolle-Platten "Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 (60-400))" und "Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. Beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 Plus)" ($d > 200 \text{ mm}$) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

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

⁵

DIN 55699:2017-08

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

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (FKD-MAX C1)" und "Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. beschichtet (FKD-MAX C2)" und versenkter Dübelmontage ($d \leq 200$ mm) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

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

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. beschichtet (FKD-MAX C2)" ($d > 200$ mm) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

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

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

3.1.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

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

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

Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss dabei nach Anlage 6 berücksichtigt werden.

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

Der Nachweis zur Dampfdiffusion ist bei zweilagiger Verlegung der Mineralwolle-Platten mit dem zur Anwendung kommenden Klebemörtel zu führen.

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

3.1.3 Schallschutz

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

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

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

$\Delta R_{w,WDVS}$ Korrekturwert ermittelt nach Abschnitt 2.1.2.4

3.1.4 Brandschutz

3.1.4.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS "SAKRET-WDV System Polystyrol" nach Anlage 2.1 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) darf dort angewendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen. Die Bestimmungen der folgenden Tabelle sind einzuhalten.

		WDVS	
		schwerentflammbar ^{a)}	normalentflammbar
Verklebung	Klebeschäum "SAKRET WDVS PU-Schnellkleber"	ja ^{c)}	beliebig
	Klebemörtel	ja	
Putzsystem	Dicke [mm] (Schlussbeschichtung und Unterputz)	gemäß Anlage 2.1, aber ≥ 4	gemäß Anlage 2.1
Schlussbeschichtungen	"SAKRET Kunstharzputz"	ja ^{b)}	beliebig
	alle anderen	ja	

a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend der im Abschnitt 3.2.4.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen. Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 3.2.4.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.

b) nur bis zu einer Dämmstoffdicke von 100 mm

c) außer bei Verwendung der Unterputze "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel Panzer KAM P" oder "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-E"

3.1.4.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Die WDVS "SAKRET-WDV System Mineralfaser" und "SAKRET-WDV System Mineralfaser Lamelle" nach Anlage 2.2 mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.2 b) oder 2.1.1.2 c) dürfen dort angewendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen nichtbrennbar, schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

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

Systeme mit den Mineralwolle-Platten "Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (Coverrock Plus)", "Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 (60-400))", "Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. beschichtet (Coverrock II)" und "Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 Plus)" dürfen unabhängig vom Putzsystem nur dort angewendet werden, wo die bauaufsichtliche Anforderung für Außenwandbekleidung schwerentflammbar oder normalentflammbar besteht.

3.2 Ausführung

3.2.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

– Antragsteller

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

– Ausführende Firma (Unternehmer)

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

Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 10 die Übereinstimmung der Bauart WDVS mit der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen Bauartgenehmigung zu erklären. Diese Erklärung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.2.2 Allgemeines

Für die WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1.1 und in den Anlagen 2.1 und 2.2 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß folgender Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Vorgaben aus Planung und Bemessung (s. Abschnitt 3.1) angewendet und ausgeführt werden.

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

3.2.3 Klebemörtel und Klebeschäum

Die Klebemörtel sind ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Der Klebeschäum ist verarbeitungsfertig. Die Klebemörtel sind mit einer Auftragsmenge nach Anlage 2.1 und 2.2 aufzubringen. Der Klebeschäum ist nach Anlage 2.1 aufzubringen.

3.2.4 Anbringen der Dämmplatten

3.2.4.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

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

3.2.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

Für schwerentflammbare WDVS mit bis zu 300 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktive Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden: (siehe Anlage 8)

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

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

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

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

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

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

- Mindestdicke des Putzsystems (Oberputz und Unterputz) von $4,5$ mm
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe, Flächengewicht ≥ 280 g/m² und Reißfestigkeit größer $2,3$ kN/5 cm (im Anlieferungszustand) einzuarbeiten,
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte von max. 25 kg/m³ und
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von mindestens 150 g/m²

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

⁹

Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

¹⁰

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

3.2.4.3 Stürze, Laibungen

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

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

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

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
- Rohdichte⁹ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹⁰ ≥ 80 kPa,
- Rohdichte⁹ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹⁰ ≥ 5 kPa,
- mit mineralischem Klebemörtel (alle gemäß Abschnitt 2.1.1.1 mit Ausnahme des Klebeschaums),
vollflächig angeklebt und zusätzlich mit WDVS Dübeln angedübelt,
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und ggf. Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die Einwirkungen aus Wind sicher abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

Sofern das WDVS ausschließlich mit den Platten "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS035 WDV-E", "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV-E" oder "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV-E" und einer Gewebeschleufe gemäß Anlage 9.1 ausgeführt wird, darf bei Dämmstoffdicken zwischen 100 mm und 300 mm die Ausführung eines ansonsten erforderlichen Brandriegels nach a) zur Beibehaltung der Brandklassifizierung des WDVS entfallen; der Entfall von Brandriegeln gemäß Abschnitt 3.2.4.2 ist nicht zulässig.

Sofern das WDVS ausschließlich mit den Platten "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS035 WDV-E" ausgeführt wird, darf bei der Verwendung des nichttragenden Rollladenkastens "SCHWENK FZP 235" nach Anlage 9.2 und dem Einbau einer Gewebeschleufe gemäß Anlage 9.3 eine Überdämmung des Rollladenkastens erfolgen. Bei Dämmstoffdicken zwischen 100 mm und 200 mm darf auf die Ausführung eines ansonsten erforderlichen Brandriegels nach b) zur Beibehaltung der Brandklassifizierung des WDVS verzichtet werden; der Entfall von Brandriegeln gemäß Abschnitt 3.2.4.2 ist nicht zulässig.

3.2.4.4 Verklebung

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 - EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) alternativ mit dem Klebeschaum nach Abschnitt 2.1.1.1 - passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. Das Schließen von Fehlstellen und Spalten bis maximal 5 mm Breite mit schwerentflammbarem Fugenschäum¹¹ ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Wandoberfläche gespritzt werden, dass mindestens 50 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sind. 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).

Zweilagige Verlegung der Mineralwolle-Platten:

Die zweilagige Verlegung ist im Verband auszuführen. Die Platten müssen untereinander mit einem mineralischen Klebemörtel "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM", "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel leicht KAM-L", "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-san", "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-E" und "SAKRET Baukleber BK" nach Abschnitt 2.1.1.1 und Anlage 3 verklebt werden.

Bei Ausführung der Mineralwolle-Platten dürfen gemäß Tabelle 4 die folgenden Dämmplatten unter den angegebenen Randbedingungen für die zweilagige Verlegung verwendet werden:

Tabelle 4:

Dämmstoff (Handelsbezeichnung)	maximale gesamte Dämmstoff- dicke [mm]	mögliche Dicke der einzelnen Dämmstoff- lagen [mm]	Klebeflächenanteil zwischen den Doppellagen [%]
Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. beschichtet (FKD-MAX C2)	340 (300*)	60 - 180	50
Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. beschichtet (Coverrock II)	400 (240*)	100 - 200	40
Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 (60-400))	400 (200*)	60 - 200	
Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 Plus)			
* bis zu dieser Dicke ist eine einlagige Verlegung möglich			

3.2.4.5 Verdübelung

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

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

Die Mineralwolle-Platten dürfen nur so eingebaut werden, dass die verdichtete Deckschicht der Dämmplatte, gemäß Tabelle 2.1.1.2 b), dem Untergrund abgewendet ist bzw. zur Außenseite liegt. Die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel ergibt sich aus dem Abschnitt 3.1.1 und den Anlagen 5.1 bis 5.13 und für die Dübeleigenschaften gilt die Anlage 4.

Die Dübel, die in die Plattenfläche gesetzt werden, müssen einen Mindestabstand des Dübelschafts zum Plattenrand von 150 mm und zu den anderen Dübelschaften von 200 mm aufweisen.

Bei zweilagiger Verlegung sind die Dübel durch die gesamte Dämmstoffdicke zu setzen.

3.2.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums sind die Dämmplatten mit einem Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.4 in einer Dicke nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 auf die Dämmplatten aufzubringen. Bei Dämmplatten aus Mineralwolle, bei denen die Oberfläche nicht beschichtet ist (in der Regel nicht oder nur einseitig beschichtete Dämmstoffe), muss der Unterputz in die Oberfläche der Dämmplatten eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Unterputz "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmplatten aufzutragen.

Bei maschinellm Putzauftrag oder bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Lamellen bzw. Mineralwolle-Platten darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen und dann eben gezogen werden. Die Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.1.1.3 sind bei Unterputzdicken bis 4 mm mittig und bei Unterputzdicken über 4 mm in die äußere Hälfte des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen. Die Bewehrungen müssen in folgenden Unterputzen verwendet werden:

	"SAKRET Armierungsgewebe"	"SAKRET Panzergewebe"
Anwendung in den Unterputzen	alle	"SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel Panzer KAM-P"

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit einem geeigneten Haftvermittler nach Abschnitt 2.1.1.5 versehen werden. Die Verträglichkeit des Haftvermittlers zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung ist Anlage 3 zu entnehmen.

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

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist die Schlussbeschichtung nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 dieses Bescheids aufzubringen.

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

3.2.6 Überbrückung von Dehnungs- und Anschlussfugen sowie Feldgrößen

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

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

3.2.7 Weitere Hinweise

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

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

Der obere Abschluss der WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

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

Abweichende Ausführungen des WDVS von den Vorgaben dieses Bescheides sind im Einzelfall zu beurteilen und bedürfen ggf. zusätzlicher Nachweise.

3.2.8 Liste der ausgeführten Bauvorhaben

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

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

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

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

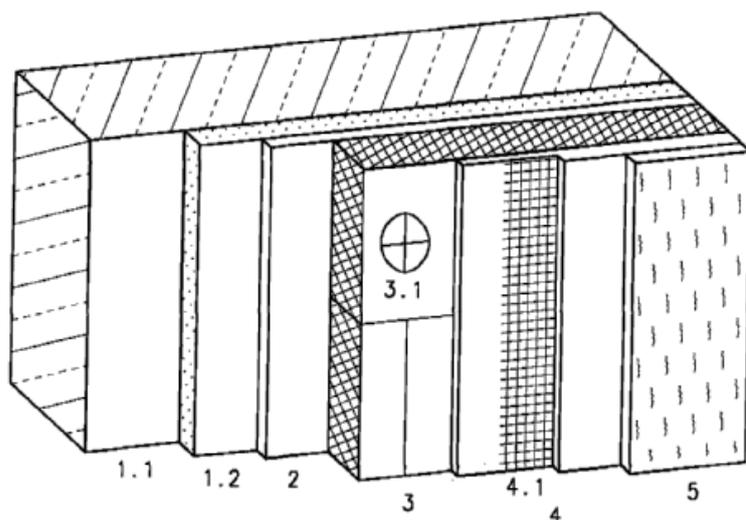
- Sichtkontrolle des WDVS,
- Reparaturen von unfallbedingten örtlich begrenzten Beschädigungen,
- die Instandhaltung mit Produkten, die mit dem WDVS übereinstimmen (möglicherweise nach dem Reinigen oder entsprechender Vorbehandlung).

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

Anja Rogsch
Referatsleiterin

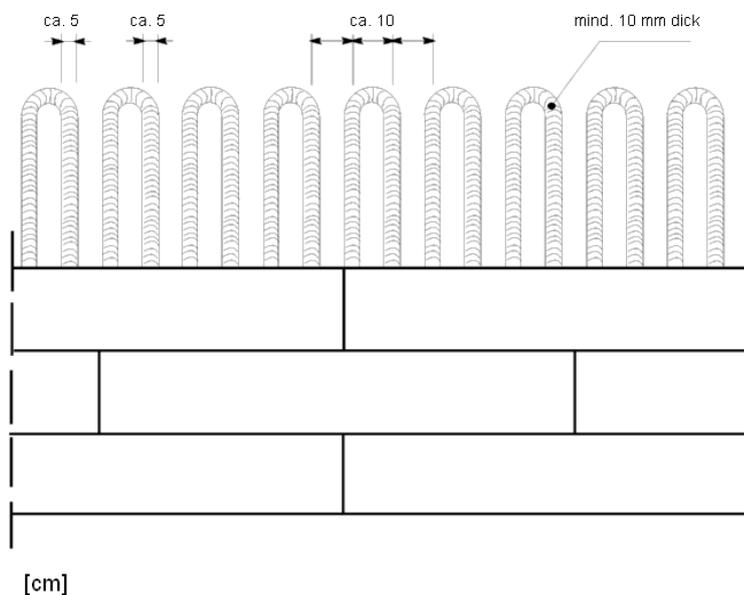
Beglaubigt

Zeichnerische Darstellung der WDVS "SAKRET-WDV System Polystyrol", "SAKRET-WDV System Mineralfaser" und "SAKRET-WDV System Mineralfaser Lamelle" sowie der Teilflächenverklebung **Anlage 1**



1. Untergrund
 - 1.1 Wandbaustoff (Beton oder Mauerwerk)
 - 1.2 evtl. vorhandener Putz
2. Klebemörtel
3. Wärmedämmplatten aus Polystyrol-, Mineralwolle-Platten oder Mineralwolle-Lamellen
 - 3.1 Dübel mit Teller
Bei der Verdübelung der Dämmplatten sind die Anlagen 5 zu beachten.
4. Unterputz
 - 4.1 Bewehrung
5. Schlussbeschichtung

Teilflächige Verklebung der beschichteten Mineralwolle-Lamellen



Aufbau des WDVS "SAKRET-WDV System Polystyrol"

Anlage 2.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel leicht KAM-L SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-san SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-E SAKRET Baukleber BK Klebeschaum: SAKRET WDVS PU-Schnellkleber	4,0 – 5,0 3,0 – 4,0 4,0 – 5,0 3,0 – 4,0 4,0 – 5,0 0,15 – 0,25	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	-	40 bis 300
Unterputz: SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel leicht KAM-L SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-san SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-E SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel Panzer KAM P - mit SAKRET Armierungsgewebe - mit SAKRET Panzergewebe + Armierungsgewebe	6,0 – 7,0 4,0 – 5,0 6,0 – 7,0 3,5 – 4,5 5,5 – 9,0	3,5 – 6,0 3,5 – 6,0 3,5 – 6,0 5,0 – 7,0 3,0 – 5,0 5,0 – 8,0
Bewehrung: SAKRET Armierungsgewebe SAKRET Panzergewebe	ca. 0,160 ca. 0,335	-
Haftvermittler: SAKRET Putzgrund PG	ca. 0,15	-
Schlussbeschichtungen (Oberputze): SAKRET Scheibenputz SAKRET Modellierputz SAKRET Kratzputz ¹ SAKRET Siliconharzputz SAKRET Silikatputz SAKRET Münchner Rauputz extra SAKRET Kunstharzputz SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM SAKRET Scheibenputz Typ MineralNature SMN-K	2,7 – 6,0 3,0 – 6,0 22,5 – 25,0 ¹ 2,3 – 4,2 2,5 – 4,5 2,7 – 6,0 2,3 – 4,3 2,5 – 3,0 3,0 – 5,5	2,0 – 5,0 2,0 – 5,0 12,0 – 15,0 ¹ 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0 2,0 – 5,0 1,5 – 3,0 1,5 – 2,5 1,0 – 3,0

¹ nach dem Kratzen (Endbearbeitung) Auftragsmenge 16,0 – 18,0 kg/m² und Schichtdicke 10,0 – 12,0 mm

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau der WDVS
"SAKRET-WDV System Mineralfaser"
"SAKRET-WDV System Mineralfaser Lamelle"

Anlage 2.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel leicht KAM-L SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-san SAKRET Baukleber BK	4,0 – 5,0 3,0 – 4,0 4,0 – 5,0 4,0 – 5,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teil- flächige Verklebung
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	- -	40 bis 400 40 bis 200
Unterputz: SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel leicht KAM-L SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-san	6,0 – 7,0 4,0 – 5,0 6,0 – 7,0	3,5 – 6,0 3,5 – 6,0 3,5 – 6,0
Bewehrung: SAKRET Armierungsgewebe	0,160	-
Haftvermittler: SAKRET Putzgrund PG	ca. 0,15	-
Schlussbeschichtung: SAKRET Scheibenputz SAKRET Modellierputz SAKRET Kratzputz ¹ SAKRET Münchner Rauputz extra SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM SAKRET Scheibenputz Typ MineralNature SMN-K	2,7 – 6,0 3,0 – 6,0 22,5 – 25,0 ¹ 2,7 – 6,0 2,5 – 3,0 3,0 – 5,5	2,0 – 5,0 2,0 – 5,0 12,0 – 15,0 ¹ 2,0 – 5,0 1,5 – 2,5 1,0 – 3,0

¹ nach dem Kratzen (Endbearbeitung) Auftragsmenge 16,0 – 18,0 kg/m² und Schichtdicke 10,0 – 12,0 mm

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Oberflächenanforderung/Ausführung

Anlage 3

Bezeichnung	Eingruppierung nach Hauptbinde- mittel	w ¹⁾	s _d ¹⁾
1. Unterputze			
SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM	mineralisch	0,1	0,05
SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel leicht KAM-L		0,15 ²	0,14 ²
SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-san		0,1	0,05
SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM-E		0,2 ⁵	22,8 ⁴
SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM P	organisch	0,13 ²	0,30 ³
2. Schlussbeschichtung ggf. mit Haftvermittler "SAKRET Putzgrund PG"			
SAKRET Kratzputz	mineralisch	0,5	0,1
SAKRET Münchner Rauputz extra		0,5	0,1
SAKRET Scheibenputz		0,5	0,1
SAKRET Modellierputz		0,33 ²	0,13 ^{1,3}
SAKRET Siliconharzputz	organisch	< 0,18	0,3
SAKRET Silikatputz		< 0,2	< 0,1
SAKRET Kunstharzputz		< 0,21	0,4
SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM	mineralisch	0,1 ²	0,07 ^{1,3}
SAKRET Scheibenputz Typ MineralNature SMN-K	mineralisch	0,28 ²	0,18
¹⁾ Physikalische Größen, Begriffe: W: kapillare Wasseraufnahme nach DIN 52617 in [kg/(m ² √h)] s _d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN 52615 [m] 1 geprüft mit "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM" 2 w _{A,m 24h} , geprüft gemäß ETAG 004, Abschnitt 5.1.3.1 3 s _D , geprüft gemäß ETAG 004, Abschnitt 5.1.3.4 nach DIN EN ISO 7783 in [m] 4 μ, Koeffizient der Wasserdampfdurchlässigkeit, geprüft nach DIN EN 1015-19 5 w, kapillare Wasseraufnahme nach DIN EN 1015-18 in [kg/m ² min ^{0,5}]			

Eignungsnachweise

Anlage 4

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

Handelsbezeichnung	Lieferant	Zulassungsnummer	Bezeichnung des Lieferanten
Schlagdübel			
Schlagdübel H1 ECO	EJOT	ETA-11/0192	EJOT H1 eco
Schlagdübel HTS-M	Hilti AG	ETA-14/0400	HTS-M
Schlagdübel HTS-P	Hilti AG	ETA-14/0400	HTS-P
Teleskopdübel NTK-U	EJOT	ETA-07/0026	ejotharm NTK U
Universalschlagdübel H2	EJOT	ETA-15/0740	ejotharm H2 eco
tiefversenkte Dübel²⁾			
Schraubdübel ECOTWIST	fischerwerke	ETA-12/0208	fischer Termoz SV II ecotwist
Schraubdübel HTH	HILTI Corporation	ETA-15/0464 Z-21.2-2047	HILTI WDVS-Dübel HTH
Schraubdübel			
Schraubdübel HTR-M	Hilti AG	ETA-16/0116	HTR-M
Schraubdübel HTR-P	Hilti AG	ETA-16/0116	HTR-P
Schraubdübel STR U 2G ¹⁾	EJOT	ETA-04/0023 Z-21.2-1769	ejotharm STR U / STRU 2G
¹⁾ Der STR-U /STR –U 2G kann in allen EPS-Platten in Anlage 5.1 bis 5.3 bzw.5,6 oberflächennah, versenkt verdübelt werden, wenn die Dämmstoffdicke unter dem Teller mindestens 60 mm beträgt. Die Dämmstoffe, in denen die oberflächennahe, versenkte Verdübelung, oder die Verdübelung mit dem Zusatzteller VT 2G möglich ist, wurde in der Anlage 5.6, Tabelle 4 genannt. ²⁾ Dübel, die zur tiefversenkten Montage geeignet sind, dürfen nur verwendet werden, wenn in den Anlagen 5.1 bis 5.13 diese speziellen Dübel mit einer entsprechenden Tabelle für den jeweiligen Dämmstofftyp aufgeführt ist. Anderenfalls ist diese Dämmstoff-Dübel Kombination nicht zulässig.			

Die Dübel sind abhängig von der Plattenart, Plattengröße, Art der Dübelung und Abhängigkeit des Dübeldurchmessers angegeben.

Für die Anordnung der Dübel gilt Anhang A der Norm DIN 55699:2017-08.

Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.

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

Anlage 5.1

Die folgende Tabelle gilt für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a)

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV stumpf"

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV N+F"

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 040 WDV "

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 040 WDV "

Dübelung unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 50	≥ 0,45	5	6	8	10	14
60 - 300	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Die folgende Tabelle gilt für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a)

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV N+F"

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 040 WDV "

Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge					
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]			
		-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 300	≥ 0,45	4	5	8	11
40 - 300	≥ 0,60	4	4	7	9

Die folgende Tabelle gilt für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a)

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV stumpf"

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV N+F"

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 040 WDV "

Dübelung unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge							
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,67	-1,00	-1,33	-1,67	-2,00	-2,20
120 - 300	≥ 0,50	4	6	8	10	12	14

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

Anlage 5.2

Die folgende Tabelle gilt für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a)

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV - HL stumpf"

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV - HL N+F"

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV - HL stumpf"

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV - HL N+F"

Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm					
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]			
		-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 300	≥ 0,45	4	5	8	11
40 - 300	≥ 0,60	4	4	7	9

Dübelung unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 50	≥ 0,45	5	6	8	10	14

Dübelung unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge							
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,67	-1,00	-1,33	-1,67	-2,00	-2,20
120 - 300	≥ 0,50	4	6	8	10	12	14

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV-E"

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV-E"

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV-E"

Dübelung unter dem Gewebe

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 50	≥ 0,45	5	6	8	10	14
60 - 300	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Dübelung unter dem Gewebe

Tabelle 5: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge							
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,67	-1,00	-1,33	-1,67	-2,00	-2,20
120 - 300	≥ 0,5	4	6	8	10	12	14

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

Anlage 5.3

Die folgende Tabelle gilt für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a)

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV-E"

"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV-E"

Dübelung unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **ab 60 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,35	-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
80 - 119	≥ 0,45	4	5	6	8	12	14
120 - 300	≥ 0,45	4	4	5	8	11	14
120 - 300	≥ 0,60	4	4	4	5	8	12

Mindestanzahlen der Dübel/ m² bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²] **Anlage 5.4**

-EPS-Platten gemäß Abs. 2.1.1.2 a) sofern nicht anders angegeben- mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Dübelung mit **"Schlagdübel HTS-M", "Schlagdübel HTS-P", "Schraubdübel HTR-M" und "Schraubdübel HTR-P"**, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 1¹⁾: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 120	4	0/4	1,30	1,10
	6	2/4	2,00	1,70
	8	4/4	2,20	2,20

¹⁾ gilt für alle "Fassadendämmplatten EPS...", gemäß Tabelle 1 des Bescheids

Dübelung mit **"Schlagdübel HTS-M", "Schlagdübel HTS-P", "Schraubdübel HTR-M" und "Schraubdübel HTR-P"**, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 2¹⁾: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 120	4	0/4	1,40	1,10
	6	2/4	2,00	1,80
	8	4/4	2,20	2,20

¹⁾ Tabelle gilt nicht für "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV-E", "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV-E" und "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV-E"

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

Tabelle 3¹⁾: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche

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

¹⁾ gilt für alle "Fassadendämmplatten EPS...", gemäß Tabelle 1 des Bescheids

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

Tabelle 4¹⁾: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen Dü/m ²	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100	4	0,87
	6	1,23
	8	1,60
	10	1,93
	12	2,20

¹⁾ Tabelle gilt nicht für "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV-E", "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV-E" und "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV-E"

Mindestanzahlen der Dübel/ m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.5**
WDVS aus Wind [kN/m²]
-EPS-Platten- mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

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

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

¹⁾ gilt für alle "Fassadendämmplatten EPS...", gemäß Tabelle 1 des Bescheids

Mindestanzahlen der Dübel/ m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.6**
WDVS aus Wind [kN/m²]

**-EPS-Platten gemäß Abs. 2.1.1.2 a) sofern nicht anders
angegeben-** mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Dübelung mit **"Schraubdübel STR U 2G"**, oberflächennah versenkt, Schneidetiefe 20 mm

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

Dübelung mit **"Schraubdübel STR U 2G"**, oberflächennah versenkt, Schneidetiefe 20 mm

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

Dübelung mit **"Schraubdübel STR U 2G"**, oberflächennah versenkt, Schneidetiefe 35 mm

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

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

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

¹⁾ Tabelle gilt nicht für "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV-E", "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV-E" und "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV-E"

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} **und** bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind $[kN/m^2]$ **-MW-Platten-**

Anlage 5.7.1

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.7.1 und 5.7.2 gelten für die folgenden Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (Coverrock Plus)"

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

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **ab 60 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge

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

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser **ab 60 mm**, Dübelung in der Fläche oder Fläche/ Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	Dübelung in Fläche	Dübelung in Fläche/ Fuge
60 - 100	4	0/4	0,585	0,585
120 - 180	4	0/4	0,676	0,619
60 - 100	6	2/4	0,877	0,877
120 - 180	6	2/4	0,965	0,929
60 - 100	8	4/4	1,169	1,169
120 - 180	8	4/4	1,286	1,239
60 - 100	10	4/6	1,404	1,404
120 - 180	10	4/6	1,543	1,499
60 - 100	12	6/6	1,615	1,615
120 - 180	12	6/6	1,775	1,740
60 - 100	14	10/4	1,802	1,802
120 - 180	14	10/4	1,981	1,960
60 - 100	-	10/6	-	1,967
120 - 180	-	10/6	-	2,161

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.7.2**
WDVS aus Wind [kN/m²] **-MW-Platten-**

Die folgende Tabelle gilt für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (Coverrock Plus)"

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in der Fläche oder Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	Dübelung in Fläche	Dübelung in Fläche/Fuge
60 - 100	4	0/4	0,681	0,681
120 - 180	4	0/4	0,956	0,933
60 - 100	6	2/4	0,877	0,877
120 - 180	6	2/4	1,031	1,031
60 - 100	8	4/4	1,169	1,169
120 - 180	8	4/4	1,375	1,375
60 - 100	10	4/6	1,424	1,424
120 - 180	10	4/6	1,621	1,621
60 - 100	12	6/6	1,665	1,665
120 - 180	12	6/6	1,827	1,827
60 - 100	14	10/4	1,890	1,890
120 - 180	14	10/4	1,994	1,994
60 - 100	-	10/6	-	2,100
120 - 180	-	10/6	-	2,122

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} **und** bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²] **-MW-Platten-**

Anlage 5.8.1

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.8.1 und 5.8.2 gelten für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 (60-400))"

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14
200 - 400	≥ 0,45	-	6	8	10	14

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

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

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 110 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00		
40 - 200	≥ 0,45	4	6	8		

Zweilagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in der Fläche oder Fläche/Fuge					
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]		
	Fläche	Fläche/Fuge	Dübelung in der Fläche	Dübelung in Fläche und Fuge	
200 - 400	6	2/4	1,151	0,944	
	8	4/4	1,224	1,148	
	10	4/6	1,298	1,149	
	12	6/6	1,371	1,186	

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 5: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche und Fuge					
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]		
	Fläche	Fläche/Fuge	Dübelung in der Fläche	Dübelung in Fläche/Fuge	
60 - 79	4	0/4	0,551	0,396	
80 - 200	4	0/4	0,677	0,492	
60 - 79	6	2/4	0,806	0,652	
80 - 200	6	2/4	1,016	0,830	
60 - 79	8	4/4	1,047	0,900	
80 - 200	8	4/4	1,350	1,168	
60 - 79	10	4/6	1,274	1,054	
80 - 200	10	4/6	1,660	1,384	
60 - 79	12	6/6	1,488	1,278	
80 - 200	12	6/6	1,944	1,674	

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²] -MW-Platten- **Anlage 5.8.2**

Die folgenden Tabellen gelten für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 (60-400))"

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

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

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

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, **"Schraubdübel STR U 2G" oberflächennah versenkt**, Schneidetiefe 20 mm

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

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

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, **"Schraubdübel HTH" tiefversenkt**

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

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
100 - 200	4	0,20
	6	0,27
	8	0,40
	10	0,47

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} **und** bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²] **-MW-Platten-**

Anlage 5.9.1

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.9.1, 5.9.2 und 5.9.3 gelten für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. Beschichtet (Coverrock II)"

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

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 200	≥ 0,45	4	5	6	10	14
60 - 200	≥ 0,60	4	4	5	8	11
200 - 400	≥ 0,45	6			10	14
200 - 400	≥ 0,60	6			8	11

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

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in der Fläche oder Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	Dübelung in Fläche	Dübelung in Fläche/Fuge
80 - 200	4	0/4	1,00	0,80
80 - 200	6	2/4	1,50	1,30
80 - 200	8	4/4	2,00	1,80
80 - 200	10	4/6	2,20	2,20

Zweilagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
200 - 400	6	1,10
200 - 400	8	1,34
200 - 400	10	1,50
200 - 400	12	1,65

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm oder Plattenfläche bis 0,5 m², **"Schraubdübel STR U 2G"**, **oberflächennah versenkt**, Schneidtiefe 20 mm

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
80 - 200	4	0,48
80 - 200	6	0,72
80 - 200	8	0,96
80 - 200	10	1,200
80 - 200	12	1,44

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} **-MW-Platten-**

Anlage 5.9.2

Die folgenden Tabellen gelten für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. Beschichtet (Coverrock II)

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

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf der Plattenfläche									
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]							
		-0,80	-1,00	-1,20	-1,40	-1,60	-1,80	-2,00	-2,20
80 - 200	≥ 0,60	4	5	6	7	8	9	10	11

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

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge									
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]							
		-0,80	-1,00	-1,20	-1,40	-1,60	-1,80	-2,00	-2,20
80 - 200	≥ 0,60	4	5	6	7	8	9	10	11

Einlagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm, **oberflächennah versenkt** mit **"Schraubdübel STR U 2G"**

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche										
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]								
		-0,48	-0,60	-0,72	-0,84	-0,96	-1,08	-1,20	-1,32	-1,44
80 - 200	≥ 0,36	4	5	6	7	8	9	10	11	12

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

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf der Plattenfläche									
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]							
		-1,00	-1,17	-1,34	-1,43	-1,50	-1,58	-1,65	
200 - 400	≥ 0,501	6	7	8	9	10	11	12	

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²] -MW-Platten- **Anlage 5.9.3**

Die folgenden Tabellen gelten für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. Beschichtet (Coverrock II)"

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

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab **60 mm**, Dübelung in der Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	Dübelung in Fläche	Dübelung in Fläche/Fuge
60 - 100	4	0/4	0,561	0,561
120 - 200	4	0/4	0,649	0,595
60 - 100	6	2/4	0,842	0,842
120 - 200	6	2/4	0,926	0,892
60 - 100	8	4/4	1,123	1,123
120 - 200	8	4/4	1,235	1,189
60 - 100	10	4/6	1,348	1,348
120 - 200	10	4/6	1,482	1,439
60 - 100	12	6/6	1,550	1,550
120 - 200	12	6/6	1,704	1,670
60 - 100	14	10/4	1,730	1,730
120 - 200	14	10/4	1,902	1,882
60 - 100	16	10/6	1,888	1,888
120 - 200	16	10/6	2,075	2,075

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, tieftersenkt mit **"Schraubdübel HTH"**

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

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

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²] -MW-Platten- **Anlage 5.10**

Die folgenden Tabellen gelten für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. Beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 Plus)"

Zweilagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, Dübel unter dem Gewebe

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

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/ Fuge	Dübelung in der Fläche	Dübelung in Fläche und Fuge
200 - 400	6	2/4	1,200	0,983
	8	4/4	1,274	1,186
	10	-	1,353	-
	12	-	1,371	-

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser ab **60 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/ Fuge	Dübelung in der Fläche	Dübelung in Fläche und Fuge
80 - 200	4	0/4	0,705	0,513
	6	2/4	1,056	0,864
	8	4/4	1,408	1,218
	10	4/6	1,730	1,442
	12	6/6	1,944	1,650

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/ Fuge	Dübelung in der Fläche	Dübelung in Fläche und Fuge
80 - 200	4	0/4	1,072	0,780
	6	2/4	1,606	1,314
	8	4/4	2,141	1,851
	10	4/6	2,200	2,200

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 1200 mm x 400 mm, "**Schraubdübel STR U 2G**" **oberflächennah versenkt**, Schneidetiefe 20 mm

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

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

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} **-MW-Platten-**

Anlage 5.11

Die folgenden Tabellen gelten für die folgende Platte gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

"Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. Beschichtet (Putzträgerplatte FAS 2cc)"

Einlagige Verlegung, Abmessungen: 800 mm x 625 mm, Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm								
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]						
		-0,40	-0,60	-0,80	-0,99	-1,16	-1,36	-1,51
100 - 200	$\geq 0,30$	4	6	8	10	12	14	16

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm								
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]						
		-0,53	-0,80	-1,02	-1,22	-1,40	-1,56	-1,70
100 - 200	$\geq 0,40$	4	6	8	10	12	14	16

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm								
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]						
		-0,44	-0,69	-0,92	-1,08	-1,26	-1,47	-1,57
100 - 200	$\geq 0,40$	4	6	8	10	12	14	16

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm								
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]						
		-0,55						
100 - 200	$\geq 0,45$	4						

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.12.1 bis 5.12.2 gelten für Mineralwolle-Platten "**Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (FKD-MAX C1)**" und "**Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beids. Beschichtet (FKD-MAX C2)**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Dübelungsart	Dübelbild	Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²] Dübelanzahl													
					Dübelanzahl (Plattenfläche/Plattenfuge)													
					-0,35	-0,40	-0,50	-0,60	-0,70	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,12	-1,20	-1,30	-1,32	-1,36
durch das Gewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	60-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	5	5	8	8	8	8	8	8
durch das Gewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	60-200	≥ 0,45	4	4	4	5	5	7	7	7	11	11	11	11	11	11
durch das Gewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8
durch das Gewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,45	6	6	6	6	6	7	7	7	11	11	11	11	11	11
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 60	80-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	8	9	9
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 60	120-200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	≥ 60	80-200	≥ 0,60	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	9 (5/4)
oberflächenbündig	Fläche u. Fugen	≥ 60	120-200	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	60-200	≥ 0,45	4	5	5	5	6	7	8	8	10	10	10	11	11	12
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	80-200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	120-200	≥ 0,90	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	> 200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	8	8
oberflächenbündig	Fläche u. Fugen	≥ 90	80-200	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
oberflächenbündig	Fläche u. Fugen	≥ 90	120-200	≥ 0,90	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)
oberflächenbündig	Fläche u. Fugen	≥ 90	> 200	≥ 0,60	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)
oberflächennah versenkt "Schraubdübel STR U 2G"	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	6	6	7	7	8	8	9	9
versenkt "Schraubdübel ECOTWIST"	nur Fläche	≥ 66	100-200	≥ 0,40	8	8	8	8	8	9	10	11	12	12	-	-	-	-
versenkt "Schraubdübel HTH"	nur Fläche	≥ 75	100-200	≥ 0,60	6	6	6	7	8	9	10	11	12	12	-	-	-	-

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeübelttem und angeklebtem Wärmedämmstoff "SAKRET-WDV System Mineralfaser" und "SAKRET-WDV System Mineralfaser Lamelle".

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei MW-Platten- bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek}

Anlage 5.12.1

Dübelungsart	Dübel bild	Ø Dübel-teller [mm]	Dämm-stoff-dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²] Dübelanzahl												
					Dübelanzahl (Plattenfläche/Plattenfuge)												
					-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-1,90	-1,96	-2,00	-2,10	-2,12	-2,1-	-2,16	-2,20
durch das Gewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	60-200	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Gewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	60-200	≥ 0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	11	14	14	14
durch das Gewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Gewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
oberflächenbündig ²	nur Fläche	≥ 60	80-200	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	-	-	-	-	-	-
oberflächenbündig ²	nur Fläche	≥ 60	120-200	≥ 0,75	7	8	8	9	9	10	10	10	11	11	11	11	11
oberflächenbündig ²	Fläche u. Fugen	≥ 60	80-200	≥ 0,60	10(6/4)	10(6/4)	11(7/4)	11(7/4)	12(6/4)								
oberflächenbündig ²	Fläche u. Fugen	≥ 60	120-200	≥ 0,75	8(4/4)	9(5/4)	9(5/4)	10(6/4)	10(6/4)	11(7/4)	11(7/4)	11(7/4)	12(8/4)	12(8/4)	12(8/4)	12(8/4)	12(8/4)
oberflächenbündig ²	nur Fläche	≥ 90	60 < 80	≥ 0,45	12	12	12	14	16	16	16	16	16	16	16	-	-
oberflächenbündig ²	nur Fläche	≥ 90	80-200	≥ 0,75	6	8	8	9	9	10	10	10	-	-	-	-	-
oberflächenbündig ²	nur Fläche	≥ 90	120-200	≥ 0,90	5	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8	8
oberflächenbündig ²	nur Fläche	≥ 90	> 200	≥ 0,60	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	12	-	-
oberflächenbündig ²	Fläche u. Fugen	≥ 90	80-200	≥ 0,75	8(4/4)	9(5/4)	9(5/4)	10(6/4)	10(6/4)	-	-	-	-	-	-	-	-
oberflächenbündig ²	Fläche u. Fugen	≥ 90	120-200	≥ 0,90	6(2/4)	6(2/4)	6(2/4)	7(3/4)	7(3/4)	8(4/4)	8(4/4)	8(4/4)	8(4/4)	8(4/4)	8(4/4)	8(4/4)	-
oberflächenbündig ²	Fläche u. Fugen	≥ 90	> 200	≥ 0,60	9(5/4)	9(5/4)	10(6/4)	10(6/4)	11(7/4)	11(7/4)	12(8/4)	12(8/4)	12(8/4)	12(8/4)	-	-	-
versenkt "Schraubdübel STR U 2G"	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	-	-	-	-	-	-
versenkt "Schraubdübel ECOTWIST"	nur Fläche	≥ 66	100-200	≥ 0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
versenkt "Schraubdübel HTH"	nur Fläche	≥ 75	100-200	≥ 0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ Es ist dabei eine Unterputzdicke ab 5 – 10 mm einzuhalten.
² oberflächenbündig auf der Dämmplattenoberfläche unter dem Armierungsgewebe

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeüblichem und angeklebtem Wärmedämmstoff "SAKRET-WDV System Mineralfaser" und "SAKRET-WDV System Mineralfaser Lamelle"
Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} m Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek}

Anlage 5.12.2

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel NRk im Untergrund für charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek}
-MW-Lamellen- mit den Abmessungen 1200 mm x 200 mm

Anlage 5.13

Die folgenden Tabellen gelten für die folgende MW-Lamelle gemäß Abschnitt 2.1.1.2 c):

"Mineralwolle-Lamelle MW 041"¹⁾

Dübel durch das Gewebe und unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	≥ 0,45	4	6	7	10	14
40 – 200 ¹⁾	≥ 0,60 ¹⁾	4	4	5	8	11

¹⁾ gültig nur bei Dübelung durch das Gewebe

Dübel unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 110 mm						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Dübel durch das Gewebe und unter dem Gewebe

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

¹⁾ gültig nur bei Dübelung durch das Gewebe

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 6

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

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

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

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

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

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

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

^{a)} Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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

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

^{a)} Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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

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

^{a)} Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ zur Ermittlung des bewerteten Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion **Anlage 7.1**

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

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

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

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

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

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

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz

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

- s' = dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m³
 m'_p = Flächenmasse der Putzschicht in kg/m²

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit dem Wert für die dynamische Steifigkeit nach Abschnitt 2.1.1.2 a).

**Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ zur Ermittlung des bewerteten
Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion
EPS-Dämmplatten** **Anlage 7.1.2**

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

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

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

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	K_{TW} [dB] in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß der Trägerwand $R_{w,O}$ [dB], ermittelt nach DIN 4109-32 ¹					
	43 - 45	46 - 48	49 - 51	52 - 54	55 - 57	58 - 61
$f_R \leq 60$	-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

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

¹ DIN 4109-32

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

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

Anlage 7.2.1

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

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

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

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

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

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

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz

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

- s' = dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m³
- m'_P = Flächenmasse der Putzschicht in kg/m²

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

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

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

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

Anlage 7.2.2

Tabelle 3: Korrektur für den Strömungswiderstand

Strömungswiderstand r [kPa s/m ²]	K _S [dB]
	MW-P
10	3
15	2
20	2
25	1
30	0
35	0
40	-1
MW-P = Mineralwolle-Platte	

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

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	K _{TW} [dB] in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß der Trägerwand $R_{w,O}$ [dB] , ermittelt nach DIN 4109-32 ²					
	43 - 45	46 - 48	49 - 51	52 - 54	55 - 57	58 - 61
$f_R \leq 60$	-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

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

**Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ zur Ermittlung des bewerteten
Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion
Mineralwolle-Dämmstoffe** **Anlage 7.3**

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

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

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

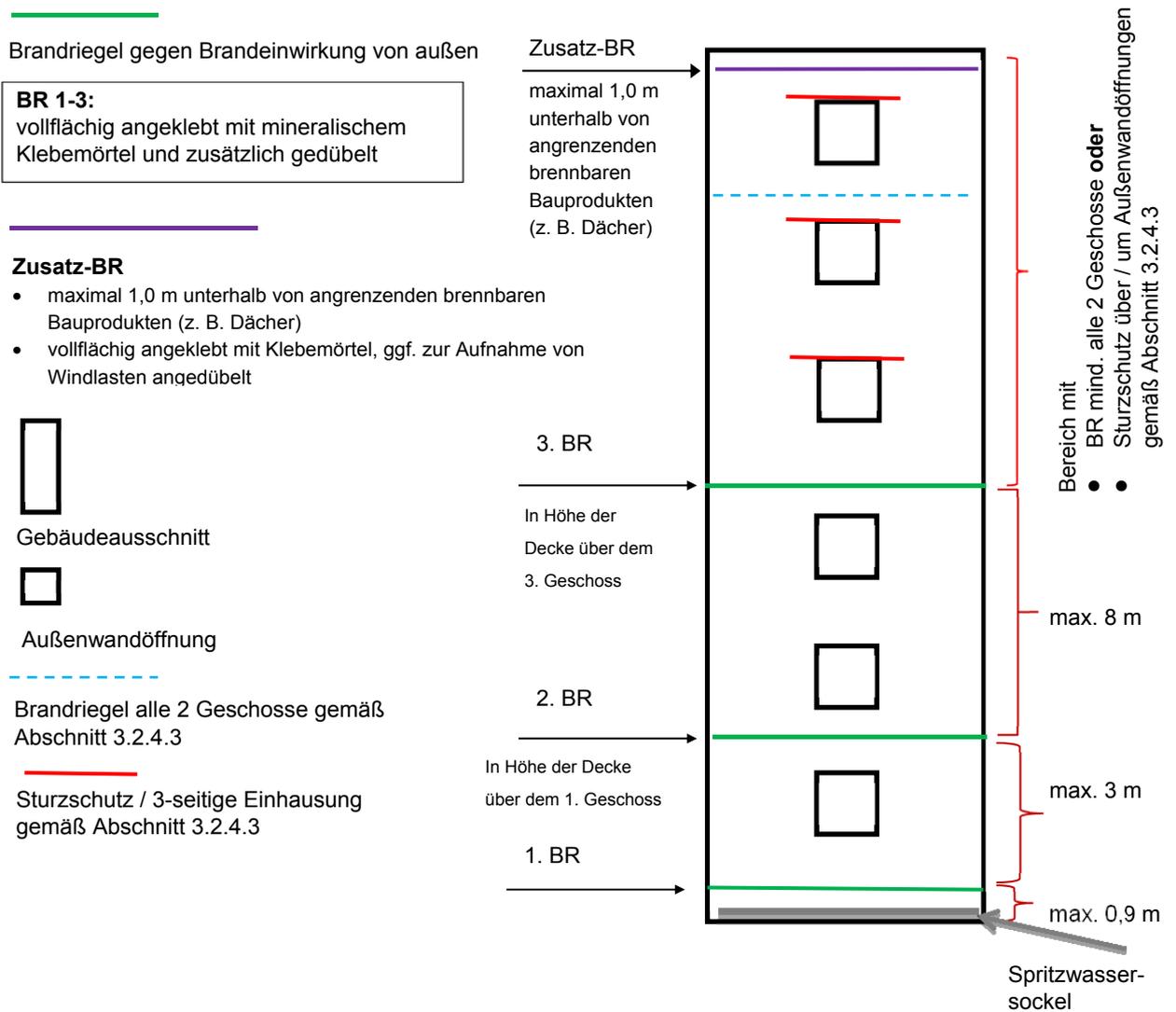
$$s'_{\text{res}} = \left(\frac{1}{s'_1} + \frac{1}{s'_2} \right)^{-1}$$

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

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

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

Anlage 8



Sturzausführung bei Verwendung der Dämmplatten

Anlage 9.1

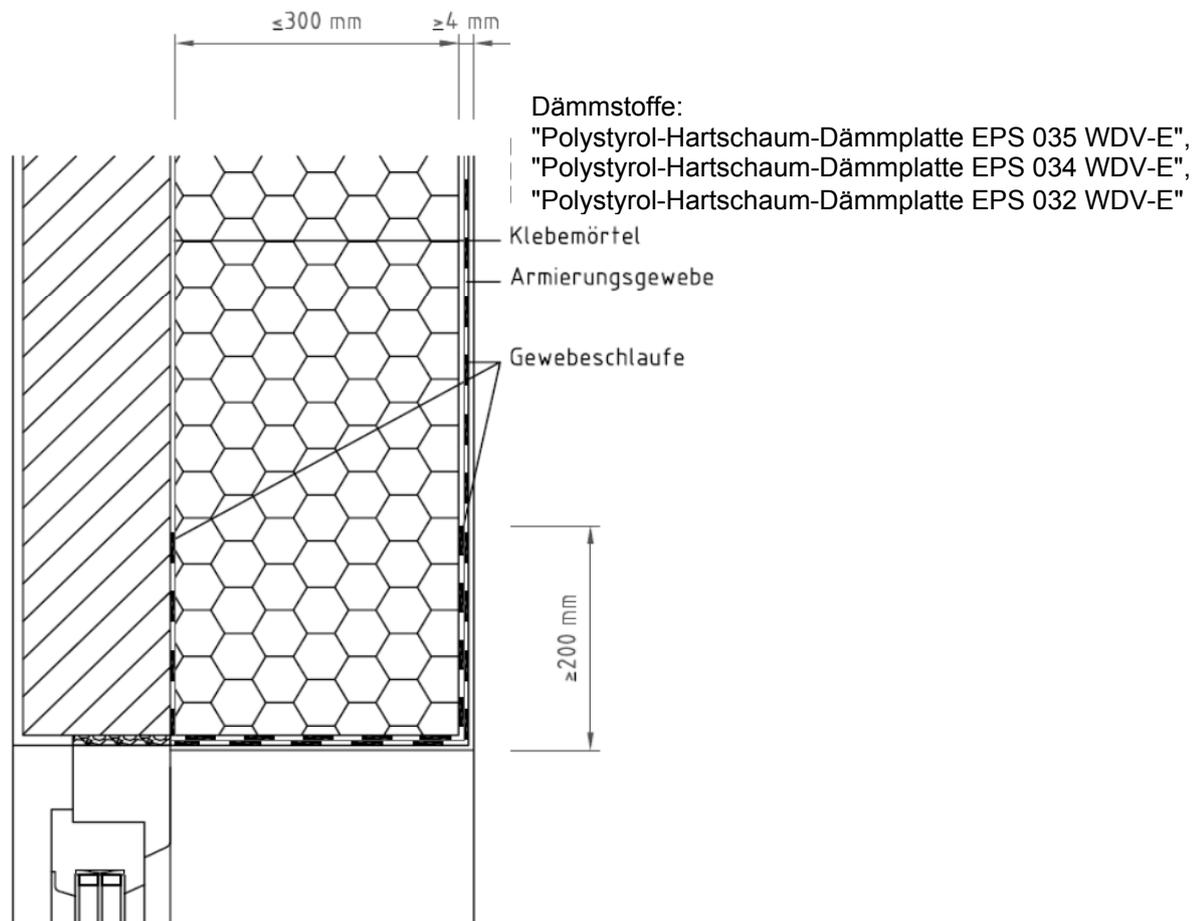
"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV-E",
"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV-E" und
"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV-E"

Mineralische Putzsysteme²:

müssen Schichtdicken von ≥ 4 mm einhalten

Dispersionsgebundene Putzsysteme³:

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



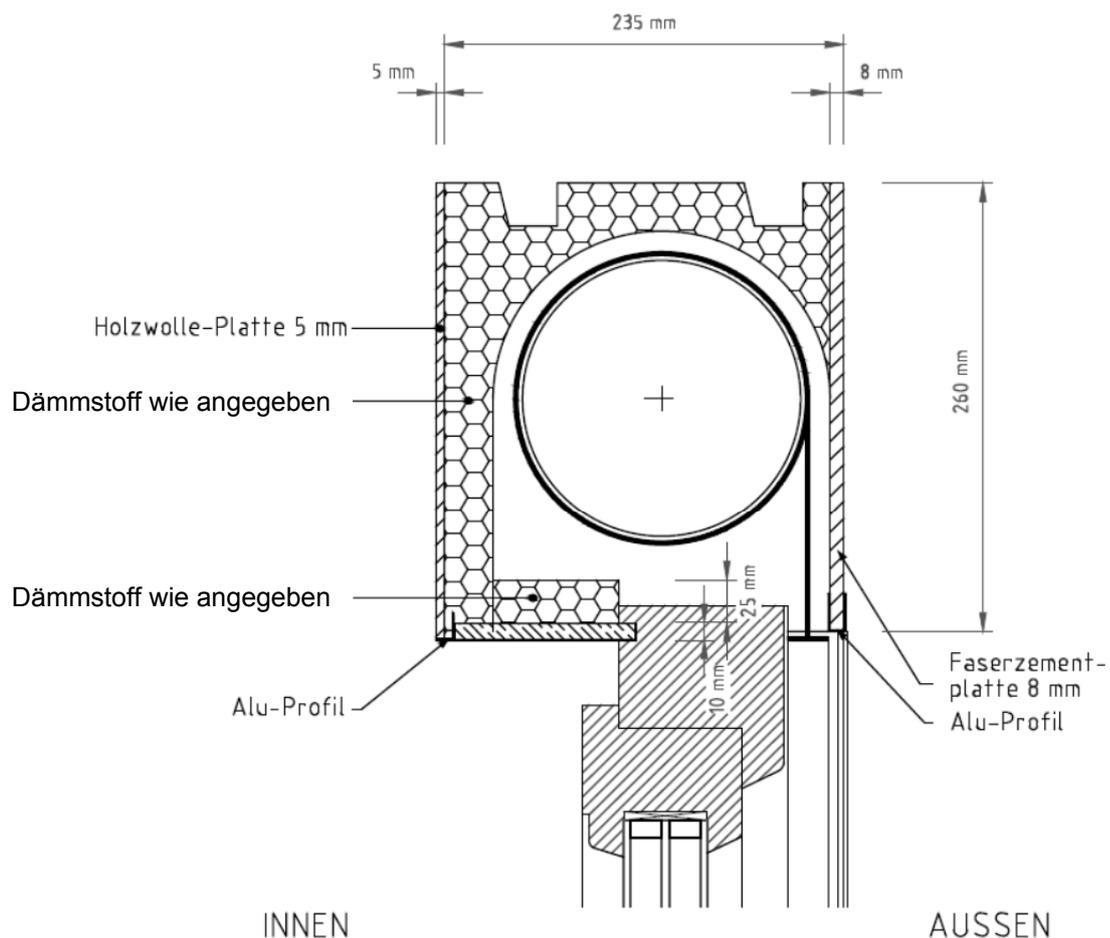
Es ist auf eine wärmebrückenfreie Ausbildung zu achten.

² bei Verwendung aller Unterputze außer "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM P" in Verbindung mit allen Schlussbeschichtungen außer "SAKRET Siliconharzputz", "SAKRET Silikatputz" oder "SAKRET Kunstharzputz"

³ bei Verwendung des Unterputzes "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM P" in Verbindung mit den Schlussbeschichtungen "SAKRET Siliconharzputz", "SAKRET Silikatputz" oder "SAKRET Kunstharzputz"

Einbauzustand mit Rollladenkasten
"SCHWENK FZP 235"

Anlage 9.2



Es ist auf eine wärmebrückenfreie Ausbildung zu achten.

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

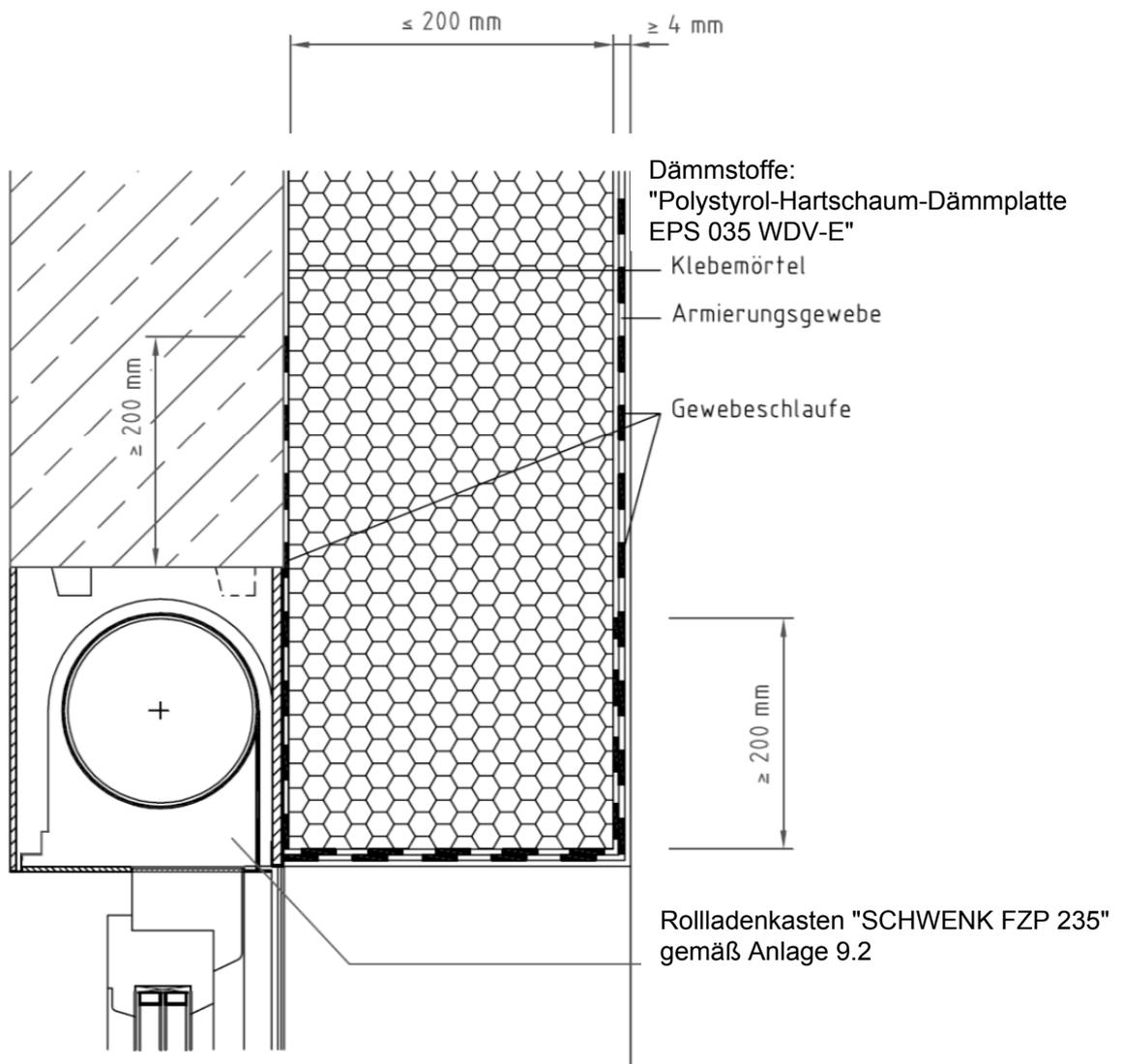
Einbauzustand Rollladenkasten

Sturzausführung bei Verwendung des "SCHWENK FZP 235" und den Dämmplatten "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV-E"

Anlage 9.3

mindestens 4 mm Dicke für ein
mineralisches Putzsystem²

ca. 6 mm Dicke für ein
dispersionsgebundenes Putzsystem³



Es ist auf eine wärmebrückenfreie Ausbildung zu achten.

Erklärung für die Bauart "WDVS"

Anlage 10

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

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

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

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

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

Handelsname des WDVS: _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

➤ **Klebmörtel/Klebschaum:** Handelsname: _____

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

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

- Handelsname: _____

- Nenndicke: _____

➤ **Bewehrung:** Handelsname/Flächengewicht _____

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

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

➤ **Schlussbeschichtung (Oberputz)**

Handelsname/Korngröße bzw. mittlere Dicke bzw. Auftragsmenge _____

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

➤ **Brandverhalten des WDVS:** (siehe Abschnitt 3.1.4 des Bescheides)

normalentflammbar schwerentflammbar nichtbrennbar

➤ **Brandschutzmaßnahmen:** (s. Abschnitt 3.2.4.2 bzw. 3.2.4.3 des Bescheides):

konstruktive Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.2

Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.3

ohne Sturzschutz mit Sturzschutz/dreiseitiger Umschließung

mit Brandriegel umlaufend

Brandschutzmaßnahme aus Mineralwolle-Lamellen Mineralwolle-Platten

Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3 a) mit Gewebeschlaufe nach Anlage 9.1

Alternative Brandschutzmaßnahme nach Anlage 9.2

nach Anlage 9.3

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

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

Datum/Unterschrift: _____