

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

18.02.2022

Geschäftszeichen:

II 12-1.33.43-91/15

Nummer:

Z-33.43-91

Geltungsdauer

vom: **18. Februar 2022**

bis: **17. Juni 2024**

Antragsteller:

SAKRET GmbH

Osterhagener Straße 2
37431 Bad Lauterberg

Gegenstand dieses Bescheides:

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübelten und angeklebten Wärmedämmstoffen

"SAKRET-WDV System Polystyrol"

"SAKRET-WDV System Mineralfaser"

"SAKRET-WDV System Mineralfaser Lamelle"

Dieser Bescheid umfasst 20 Seiten und neun Anlagen mit 31 Blatt.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-33.43-91 vom 25. Juli 2019.

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.

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". Die 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. Der Untergrund muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln besitzen. Bei Untergründen aus Mauerwerk ohne Putz oder Beton ohne Putz kann eine ausreichende Festigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden.

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

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

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 Klebeschäum "SAKRET WDVS PU-Schnellkleber" verwendet werden.

2.1.1.2 Dämmstoffe

a) EPS-Platten

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

Handelsbezeichnung	Dicke d [mm]	Roh- dichte ρ [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 - 300	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 - 300	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 nachfolgender Tabelle verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Handels- bezeichnung	Dicke d [mm]	Ab- messung* [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r [kPa · s/m ²]	Anzahl be- schich- teter Seiten	ver- dichtete 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			

Handels- bezeichnung	Dicke d	Ab- messung*	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r [kPa · s/m²]	Anzahl be- schich- teter Seiten	ver- dichtete Deck- schicht
	[mm]		[mm]	Dicke [mm]			
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 (240**)	800 x 625	60 - 70	12	20	1	ja
			80 - 90	9			
			100 - 110	7			
			120 - 130	6			
Mineralwolle- Dämmplatte plus MW 035, beidseitig beschichtet (Coverrock II)	80 – 400 (200**)	800 x 625	80 - 90	9	40	2	ja
			100 - 110	8			
			120 - 130	7			
			140 - 200	5			
Mineralwolle- Dämmplatte plus MW 035, beidseitig beschichtet (FKD- MAX C2)	60 – 340 (300**)	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, beidseitig beschichtete (Putzträgerplatte FAS 2cc)	100 - 200	800 x 625	100 - 130	15	40	2	nein
			140 - 170	10			
			180 - 200	5			
Mineralwolle- Dämmplatte MW 035, beidseitig beschichtet (Putzträgerplatte FAS 10cc)	60 – 400 (300**)	1200 x 400	60 - 70	11	40	2	nein
			80 - 90	8			
			100 - 120	6			
			130 - 140	5			
			160 - 200	4			
> 200	k. A.	k. A.					
Mineralwolle- Dämmplatte plus MW 035, beidseitig beschichtet Sillatherm WVP 1- 035 Plus)	80 – 400 (240**)	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
** Bis zu dieser Plattendicke ist eine einlagige Verlegung zulässig. Bei größeren Gesamtdicken über 200 mm bis zur angegebenen Gesamtdicke ist gemäß Abschnitt 3.2.4.4 eine zweilagige Verlegung zulässig.

c) Mineralwolle-Lamelle

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

Handels- bezeichnung	Dicke d [mm]	Ab- messung [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r [kPa · s/m ²]	Anzahl beschich- teter 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 ist als Unterputz das Produkt "SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel Panzer KAM-P" zu verwenden.

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 und mit der folgenden Bezeichnung (gemäß Anlage 4) verwendet werden:

Schlagdübel	Schraubdübel	tieferversenkte Dübel
Schlagdübel H1 ECO	Schraubdübel HTR-M	Schraubdübel ECOTWIST
Schlagdübel HTS-M	Schraubdübel HTR-P	Schraubdübel HTH
Schlagdübel HTS-P	Schraubdübel STR U/ STR U 2G	
Teleskopdübel NTK-U		
Universalschlagdübel H2		

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 "SAKRET-WDV System Polystyrol", "SAKRET-WDV System Mineralfaser" und "SAKRET-WDV System Mineralfaser Lamelle" 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 "SAKRET-WDV System Polystyrol", "SAKRET-WDV System Mineralfaser" und "SAKRET-WDV System Mineralfaser Lamelle" tragen die charakteristischen Einwirkungen bzw. die Beanspruchbarkeit aus Wind gemäß den Anlagen 5.1 bis 5.14 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 "SAKRET-WDV System Polystyrol" 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 "SAKRET-WDV System Polystyrol" 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.

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

2.1.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Die WDVS "SAKRET-WDV System Mineralfaser" und "SAKRET-WDV System Mineralfaser Lamelle" 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 der WDVS ist in Abhängigkeit des verwendeten Dämmstoffs folgender Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B anzusetzen:

Handelsbezeichnung	Bemessungswert λ_B [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
Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV stumpf	0,035

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

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

Handelsbezeichnung	Bemessungswert λ_B [W/(m · K)]
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, beidseitig beschichtet (Coverrock II)	0,035
Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beidseitig beschichtet (FKD-MAX C2)	0,035
Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beidseitig beschichtet (Putzträgerplatte FAS 2cc)	0,035
Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, beidseitig beschichtet (Putzträgerplatte FAS 10cc)	0,035
Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beidseitig 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.

Der Diffusionswiderstand bei zweilagig verlegten EPS-Platten und Mineralwolle-Platten ist im Rahmen der Planung und Bemessung mit dem zur Anwendung kommenden Klebemörtel nachzuweisen.

2.1.2.4 Schallschutz des WDVS

Die bewertete Verbesserung der Luftschalldämmung $\Delta R_{w,WDVS}$, die beim Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) für die WDVS zu berücksichtigen ist, ist nach DIN 4109-34/A1³, Abschnitt 4.3 zu ermitteln.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

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

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

³ DIN 4109-34/A1:2019-12 Schallschutz im Hochbau – Teil 34: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Vorsatzkonstruktionen vor massiven Bauteilen; Änderung A1

2.2.3 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung des Bauproduktes nach Abschnitt 2.1.2 mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) ist gemäß dem § 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 Überwachungsplan⁴ enthalten und somit Bestandteil der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

- Handelsnamen des 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

⁴ Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, der vollständig in der jeweils gültigen Fassung 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 Überwachungsplan⁴ 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 Anlage 4 zu entnehmen. Die Mindestanzahl der Dübel ist den Anlagen direkt zu entnehmen oder es sind bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß den jeweiligen Anlagen⁵ 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.

- 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

⁵ Alle Tabellen in den Anlagen 5.1 bis 5.14, in denen die "Beanspruchbarkeit des WDVS" angegeben ist

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)
γ _{M,U} :	Sicherheitsbeiwert des Ausziehwidestands des Dübels aus dem Untergrund (entspricht γ _M der jeweiligen Dübel-ETA bzw. wenn nicht anders angegeben γ _{M,U} = 2,0)
n:	Anzahl der Dübel (je m ²) gemäß Anlage ⁵ , mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

Sofern nicht anders angegeben gilt für die Anordnung der Dübel der Anhang A der Norm DIN 55699⁶.

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 müssen die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm betragen und die WDVS aus dem Unterputz "SAKRET Armierungsmörtel KAM" mit dem Bewehrungsgewebe "SAKRET Armierungsgewebe" und den dünnschichtigen Oberputzen ($d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$) nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 bestehen. Die Rohdichte der EPS-Platten darf dabei maximal 20 kg/m³ betragen. 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 die folgenden Platten sind die Feldgrößen ohne Dehnungsfugen unter den folgenden Randbedingungen möglich.

Für WDVS mit den Mineralwolle-Platten "Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beidseitig beschichtet (Coverrock II)" ($d > 200$ mm) (Dübel oberflächenbündig):

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

Für WDVS mit den Mineralwolle-Platten "Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 (60-400))" und "Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beidseitig beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 Plus)" ($d > 200$ mm) (Dübel oberflächenbündig):

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

⁶ 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, beidseitig beschichtet (FKD-MAX C2)" ($d \leq 200$ mm) (Dübel oberflächennah versenkt oder tiefversenkt):

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Gesamtputzdicke	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 der Mineralwolle-Platte "Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beidseitig beschichtet (FKD-MAX C2)" ($d > 200$ mm) (Dübel oberflächenbündig):

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Gesamtputzdicke	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

Für WDVS mit der Mineralwolle-Platte "Putzträgerplatte Paroc FAS 10cc" ($d \leq 200$ mm, Dübel oberflächennah versenkt und $d > 200$ mm, Dübel oberflächenbündig):

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Gesamtputzdicke	max. Putzgewicht (nass)
Dickschichtputzsystem	7,5 m x 7,5 m	> 9 mm	30 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 die WDVS sind die Angaben in Abschnitt 2.1.2.3 zu berücksichtigen.

Für den Nachweis der Dampfdiffusion bei zweilagiger Verlegung der Mineralwolle-Platten sind die Angaben aus Abschnitt 2.1.2.3 in Verbindung mit Anlage 3 zu verwenden.

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

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

Bei Detailplanungen sowie bei der Ausführung von Anschlüssen und Durchdringungen des WDVS ist auf die Verminderung von Wärmebrücken zu achten.

3.1.3 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist nach DIN 4109-1⁷ und DIN 4109-2⁸ 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 4109-32⁹

$\Delta R_{w,WDVS}$ bewertete Verbesserung der Luftschalldämmung, siehe Abschnitt 2.1.2.4

3.1.4 Brandschutz

3.1.4.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS "SAKRET-WDV System Polystyrol" nach Anlage 2.1 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) ist gemäß den Bestimmungen der folgenden Tabelle dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

		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"

7 DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
8 DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
9 DIN 4109-32:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

3.1.4.2 WDV mit Mineralwolle-Dämmstoff

Die WDV "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) sind dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen nichtbrennbar, schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

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, beidseitig beschichtet (Coverrock II)" und "Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beidseitig 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 WDV betrauten Personen zur Verfügung zu stellen.

– Ausführende Firma (Unternehmer)

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

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

3.2.2 Allgemeines

Für die WDV dürfen nur die im Abschnitt 2.1.1 und in den Anlagen 2.1 und 2.2 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß den folgenden 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 oder der Klebeschäum sind mit einer Auftragsmenge nach Anlage 2.1 oder 2.2 aufzubringen.

3.2.4 Anbringen der Dämmplatten

3.2.4.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

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

3.2.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

Für schwerentflammbare WDV mit bis zu 300 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktive Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden: (siehe Anlage 7)

1. ein Brandriegel an der Unterkante des WDV 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,
- Rohdichte¹⁰ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹¹ ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte¹⁰ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹¹ ≥ 5 kPa,
- mit einem Klebemörtel entsprechend Abschnitt 2.1.1.1, 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 mindestens 280 g/m² und Reißfestigkeit mindestens $2,3$ 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.

¹⁰ Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

¹¹ 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.

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 Gewebeschlaufe gemäß Anlage 8.1 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.

- 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.

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 8.2 und dem Einbau einer Gewebeschlaufe gemäß Anlage 8.3 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.

- 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,
- Rohdichte¹⁰ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹¹ ≥ 80 kPa,
- Rohdichte¹⁰ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹¹ ≥ 5 kPa,
- mit einem Klebemörtel entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 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.

3.2.4.4 Verklebung

Die Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist zu prüfen. Die Dämmplatten nach Abschnitt 2.1.1.2 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 Fugenschäum¹² ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

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

Die Mineralwolle-Lamellen sind grundsätzlich horizontal zu verlegen, wobei geometrische Bedingungen Ausnahmen zulassen.

EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) 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.

Die EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) dürfen auch vollflächig verklebt werden. Bei vollflächigem Klebemörtelauftrag ist unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten der Klebemörtel mit einer Zahntraufel aufzukämmen.

Bei Verwendung von EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) darf der Klebemörtel auch vollflächig oder wulstförmig auf den Untergrund aufgetragen werden. Es müssen mindestens 60 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sein, der Abstand der Kleberwülste darf 10 cm nicht überschreiten.

Die EPS-Platten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

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 einer Pistole.

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

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.

Beschichtete Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b) oder Abschnitt 2.1.1.2 c) müssen wie angegeben werkseitig mit einer Haftbrücke auf einer oder zwei Seiten beschichtet sein. Bei beschichteten Platten ist die Seite, die für die Verklebung mit der Wand zu verwenden ist, gekennzeichnet. Der Klebemörtel darf in einem Arbeitsgang vollflächig auf die Dämmplatte aufgetragen werden.

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

¹² Bei Ausführung einer nichtbrennbaren oder schwerentflammbaren Außenwandbekleidung muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis für die Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse B1 nach DIN 4102) des Fugenschaums bei Verwendung zwischen massiv mineralischen oder metallischen Baustoffen vorliegen. Bei Ausführung einer normalentflammbaren Außenwandbekleidung ist ein mindestens normalentflammbarer Fugenschäum zu verwenden.

Bei zum Untergrund beschichteten Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.2 b) und 2.1.1.2 c) darf der Klebemörtel in einem Arbeitsgang vollflächig auf die beschichtete Seite der des Mineralwolle-Dämmstoffs oder in einem Arbeitsgang vollflächig oder teilflächig auf den Untergrund aufgetragen werden. Bei vollflächigem Auftragen ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Wandoberfläche gespritzt werden, dass mindestens 50 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sind. Die Kleberwülste müssen ca. 5 cm breit und in Wulstmitte mindestens 10 mm dick sein. Der Achsabstand darf 10 cm nicht überschreiten (siehe Anlage 1).

Die Dämmstoffe 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.

Zweilagige Verlegung der Mineralwolle-Platten:

Die Dicke der Einzellagen muss mindestens 60 mm betragen. Beide Dämmstofflagen müssen dabei aus dem gleichen Mineralwolle-Dämmstoff bestehen, Mischsysteme sind nicht zulässig. Die Einzelplatten sind im Verband auszuführen und untereinander mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 zu verkleben.

Die Mineralwolle-Platten dürfen gemäß nachfolgender Tabelle unter den angegebenen Randbedingungen verwendet und zweilagig verlegt werden.

Dämmstoff (Handelsbezeichnung)	maximale gesamte Dämmstoff- dicke [mm]	mögliche Dicke der einzelnen Dämmstoff- lagen [mm]	Klebeflächenanteil zwischen den Doppellagen [%]
Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beidseitig beschichtet (FKD-MAX C2)	340 (300*)	60 - 180	50
Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beidseitig beschichtet (Coverrock II)	400 (200*)	60 - 200	40
Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 (60-400))	400 (240*)	100 - 200	
Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beidseitig beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 Plus)			
Putzträgerplatte FAS 10cc	400 (300*)	60 - 200	
* bis zu dieser Dicke ist eine einlagige Verlegung möglich			

3.2.4.5 Verdübelung

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

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

Die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel ergibt sich aus dem Abschnitt 3.1.1 und es gelten die Anlagen 5.1 bis 5.14. 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 EPS-Platten in Verbindung mit der Verwendung des Zusatztellere „VT 2G“ müssen die Dübel, die in die Plattenfläche gesetzt werden einen Mindestabstand des Dübelschafts zum Plattenrand von 250 mm und zu den anderen Dübelschaften von mindestens 500 mm aufweisen.

Das Montagetool, das für die oberflächennah versenkte und tiefversenkte Verdübelung zu verwenden ist, ist dem jeweiligen Eignungsnachweis des Dübels gemäß Anlage 4 zu entnehmen.

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 und ggf. dem Setzen der Dübel unter dem Bewehrungsgewebe entsprechend Abschnitt 3.2.4.5 ist ein 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, 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 Unterputzdicke bis 4 mm mittig und bei Unterputzdicke über 4 mm in die äußere Hälfte des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen. Danach erfolgt ggf. das Setzen der Dübel durch das Bewehrungsgewebe entsprechend der Abschnitte 3.2.4.5.

Die Bewehrungen müssen in folgenden Unterputzen verwendet werden:

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

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit dem Haftvermittler "SAKRET Putzgrund PG" 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 Mindestputzdicke 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

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 schlagregensicher zu schließen.

3.2.7 Weitere Hinweise

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

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

Der obere Abschluss der WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

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

Abweichende Ausführungen des WDVS von den Vorgaben dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung 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

Das Putzsystem muss für die vollständige Erhaltung der Leistungseigenschaften des WDVS instandgehalten werden. Die Instandhaltung schließt mindestens ein:

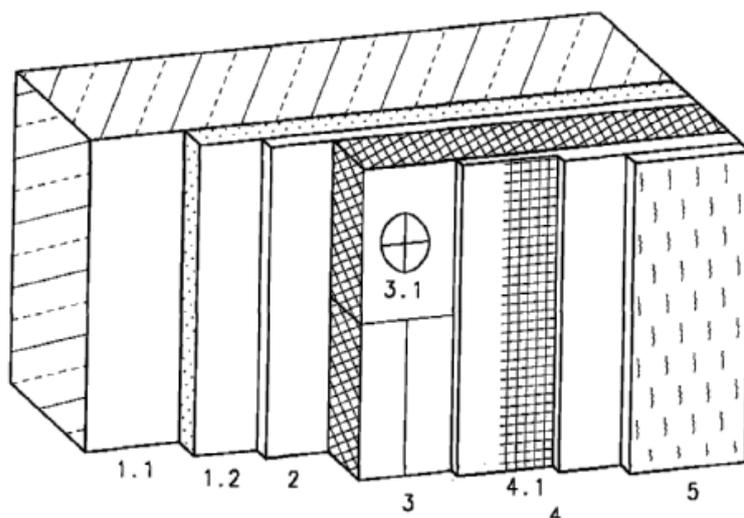
- Sichtkontrolle des WDVS,
- Reparaturen von unfallbedingten örtlich begrenzten Beschädigungen,
- die Instandhaltung mit Produkten, die mit dem WDVS übereinstimmen (möglicherweise nach dem Reinigen oder entsprechender Vorbehandlung).

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

Anja Rogsch
Referatsleiterin

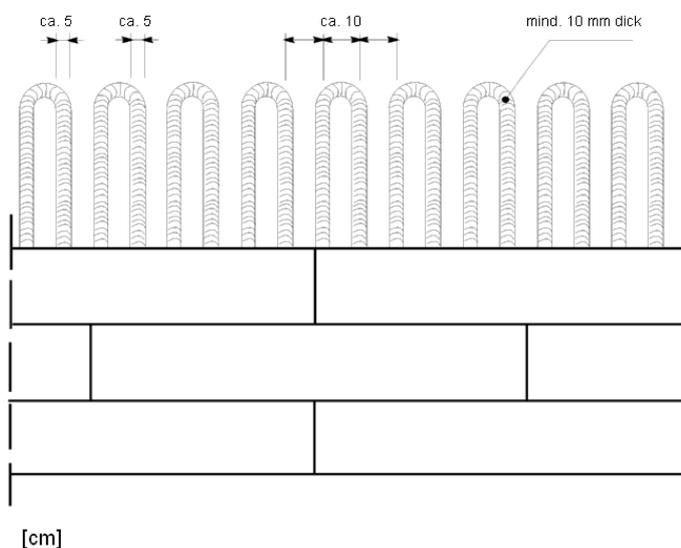
Beglaubigt
Wehlan

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/ Klebeschaum
3. Wärmedämmplatten aus Polystyrol-, Mineralwolle-Platten oder Mineralwolle-Lamellen
 - 3.1 WDVS-Dübel mit Teller
Bei der Verdübelung der Dämmplatten sind die Anlagen 5.1 – 5.14 zu beachten.
4. Unterputz
 - 4.1 Bewehrung
5. Schlussbeschichtung ggf. mit Haftvermittler

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 SAKRET Siliconharzputz/ Typ SilicoNature SSN-K SAKRET Siliconharzputz/ Typ SilicoProtect SSP-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 2,6 – 3,8 2,6 – 3,8	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 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0

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

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau der WDVS

Anlage 2.2

"SAKRET-WDV System Mineralfaser"

"SAKRET-WDV System Mineralfaser Lamelle"

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/m ² und 10,0 – 12,0 mm		

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Oberflächenanforderung/Ausführung

Anlage 3

Bezeichnung	Eingruppierung nach Hauptbinde- mittel	w ^{*)}	s _d ^{*)}
1. Klebemörtel und Unterputze			
SAKRET Baukleber BK	mineralisch	0,08 ⁵	0,34 ⁷
SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel KAM		0,1	0,05
SAKRET Klebe- und Armierungsmörtel leicht KAM-L		0,15 ²	0,14 ³
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		< 0,2 ⁶	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
SAKRET Siliconharzputz/ Typ SilicoNature SSN-K	organisch	0,22 ⁶	0,08 ³
SAKRET Siliconharzputz/ Typ SilicoProtect SSP-K	organisch	0,22 ⁶	0,08 ³
^{*)} Physikalische Größen, Begriffe: W: kapillare Wasseraufnahme nach DIN 52617 [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 004:2013, Abschnitt 5.1.3.1 [kg/m ²] 3 s _d : geprüft gemäß ETAG 004:2013, Abschnitt 5.1.3.4 nach DIN EN ISO 7783 [m] 4 μ: Koeffizient der Wasserdampfdurchlässigkeit, geprüft nach DIN EN 1015-19 [-] 5 w: kapillare Wasseraufnahme nach DIN EN 1015-18: 2003 [kg/(m ² min ^{0,5})] 6 w: Wasseraufnahme nach DIN EN 1062-3 [kg/(m ² √h)] 7 w: Wasseraufnahme nach DIN EN 12572:2001 [m]			

Eignungsnachweise

Anlage 4

Die Dübel (außer tiefversenkte Dübel) müssen 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 durch das Gewebe, oberflächenbündig, oberflächennah versenkt oder tiefversenkt eingesetzt werden.

Handelsbezeichnung beim WDVS-Hersteller	Hersteller des Dübels	Eignungsnachweis	Bezeichnung beim Hersteller des Dübels
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	ejothem NTK U
Universalschlagdübel H2	EJOT	ETA-15/0740	ejothem H2 eco
tiefversenkte Dübel³⁾			
Schraubdübel ECOTWIST	fischerwerke	ETA-12/0208	fischer Termoz SV II ecotwist
Schraubdübel HTH	HILTI Corporation	ETA-15/0464	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/ STR U 2G ¹⁾ in Verbindung mit dem Zusatzsteller VT 2G ²⁾	EJOT	ETA-04/0023	ejothem STR U / STRU 2G
<p>¹⁾ Der Dübel ist bei oberflächennah versenkter Anwendung mit der in den jeweiligen Tabellen der folgenden Anlagen 5.6 bis 5.13.1 angegebenen Schneidtiefe zu verwenden. Die Dämmstoffdicke vor dem oberflächennahen Versenken der Dübel muss die in diesen Tabellen angegebene Mindest-Dämmstoffdicke betragen.</p> <p>²⁾ Der Zusatzsteller VT 2G darf für EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) gemäß Anlage 5.6, Tabelle 3 und für Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b), gemäß Anlage 5.7.2 bis 5.13.2 anstelle des Dübeltellers ≥ 90 mm verwendet werden. Die Dübelmengen sind den jeweiligen Tabellen zu entnehmen.</p> <p>³⁾ Dübel, die zur tiefversenkten Montage geeignet sind, dürfen nur verwendet werden, wenn in den Anlagen 5.4 bis 5.11 diese speziellen Dübel mit einer entsprechenden Tabelle für den jeweiligen Dämmstofftyp mit der entsprechenden Befestigungslänge (t_{fix}) / Einbindetiefe (h_E) im Dämmstoff aufgeführt sind. Andernfalls ist diese Dämmstoff-Dübel Kombination nicht zulässig.</p>			

In den Anlagen 5.1 bis 5.14 werden die Mindestanzahlen der oben genannten Dübel abhängig von der Plattenart, der Art der Dübelung und in Abhängigkeit des Dübeltellerdurchmessers angegeben.

Den Tabellen in den Anlagen 5.1 bis 5.14 liegen die jeweiligen Plattenformate nach Abschnitt 2.1.1.2 zugrunde. Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.

Bei zweilagiger Verlegung sind die entsprechenden Hinweise aus Abschnitt 3.2.4.4 zu beachten.

Für die Anordnung der Dübel gilt Anhang A der Norm DIN 55699¹.

¹ DIN 55699: 2017-08

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

Mindestanzahlen der Dübel/ m² -EPS-Platten-

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 -EPS-Platten-

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 -EPS-Platten-

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 -EPS-Platten-

Anlage 5.4

gilt für Tabelle 1 und Tabelle 2:

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

Tabelle 1 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
≥ 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 "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS..." gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a) des Bescheids				
Tabelle 2 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
≥ 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"				

gilt für Tabelle 3 und Tabelle 4:

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

Tabelle 3 ¹⁾ : Dübeltellerdurchmesser 75 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100 ² bzw. ≥ 130 ³	4	0,80
	6	1,13
	8	1,47
	10	1,73
	12	2,00
1) gilt für alle "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS..." gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a) des Bescheids		
Tabelle 4 ¹⁾ : Dübeltellerdurchmesser 75 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke[mm]	Dübelanzahlen Dü/m ²	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100 ² bzw. ≥ 130 ³	4	0,87
	6	1,27
	8	1,60
	10	1,93
	12	2,20
1) <u>Tabelle gilt nicht für</u> "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV-E", "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV-E" und "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV-E"		

² Mindestdämmstoffdicke für t_{fix} = 80 mm

³ Mindestdämmstoffdicke für t_{fix} = 110 mm

Mindestanzahlen der Dübel/ m² -EPS-Platten-

Anlage 5.5

Dübelung mit "**Schraubdübel ECOTWIST**", **tiefversenkt**, h_E = 70 mm

Tabelle 1 ¹⁾ : Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100	4	0,93
	6	1,40
	8	1,87
	10	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 -EPS-Platten-

Anlage 5.6

Dübelung mit "**Schraubdübel STR U 2G**", **oberflächennah versenkt**, Typ S⁴

Tabelle 1 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

¹⁾ gilt für alle "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS..." gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a) des Bescheids

Dübelung mit "**Schraubdübel STR U 2G**", **oberflächennah versenkt**, Typ L⁵

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

¹⁾ gilt für alle "Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS..." gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a) des Bescheids

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

Tabelle 3 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"

⁴ mit Montagetool Typ S – Schneidtiefe des Dübeltellers 20 mm

⁵ mit Montagetool Typ L – Schneidtiefe des Dübeltellers 35 mm

Mindestanzahlen der Dübel/m² -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, 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, Dübelung 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 -MW-Platten-

Anlage 5.7.2

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, Dübelung 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 -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, 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]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14
200 < d ≤ 400	≥ 0,45	-	6	8	10	14

Einlagige Verlegung, Dübelung 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, Dübelung 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, Dübelung 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, Dübelung 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/m -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, Dübelung 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	-	6/6	-	2,200

Dübelung mit **"Schraubdübel STR U 2G" oberflächennah versenkt**, Typ S⁴

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, **"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 ² bzw. ≥ 130 ³	4	0,20
	6	0,27
	8	0,40
	10	0,47

Mindestanzahlen der Dübel/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, beidseitig beschichtet (Coverrock II)"

Einlagige und zweilagige Verlegung, 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 < d ≤ 400	0,45	6			10	14
200 < d ≤ 400	≥ 0,60	6			8	11

Einlagige Verlegung, Dübelung 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, Dübelung 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 < d ≤ 400	6	1,10
200 < d ≤ 400	8	1,34
200 < d ≤ 400	10	1,50
200 < d ≤ 400	12	1,65

Dübelung mit **"Schraubdübel STR U 2G"**, oberflächennah versenkt, Schneidetiefe 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 -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, beidseitig beschichtet (Coverrock II)

Einlagige Verlegung, Dübelung unter dem Gewebe

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

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, Dübelung unter dem Gewebe

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

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

zweilagige Verlegung, Dübelung unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**, Dübelung in der Fläche

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 < d ≤ 400	≥ 0,50	6	7	8	9	10	11	12

Mindestanzahlen der Dübel/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, beidseitig beschichtet (Coverrock II)"

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

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 ² bzw. ≥ 130 ³	4	0,40
	6	0,53
	8	0,73
	10	0,80
	12	0,93
	14	1,00

Mindestanzahlen der Dübel/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, beidseitig beschichtet (Sillatherm WVP 1-035 Plus)"

Zweilagige Verlegung, Dübelung 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 < d ≤ 400	6	2/4	1,200	0,983
	8	4/4	1,274	1,186
	10	-	1,353	-
	12	-	1,371	-

Einlagige Verlegung, Dübelung 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 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, Dübelung unter dem Gewebe

Tabelle 3: 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
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

Dübelung mit **"Schraubdübel STR U 2G" oberflächennah versenkt**, Typ S⁴

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 -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, beidseitig beschichtet (Putzträgerplatte FAS 2cc)"

Einlagige Verlegung, Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der 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 - 200	0,45	4	6	7	10	14
	≥ 0,6	4	4	5	8	11

Einlagige Verlegung, Dübelung unter dem Gewebe

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

Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
		-0,40	-0,60	-0,80	-0,99	-1,16	-1,36	-1,51
100 - 200	≥ 0,30	4(0/4)	6(2/4)	8(4/4)	10(4/6)	12(6/6)	14(10/4)	16(10/6)

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

Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
		-0,44	-0,69	-0,92	-1,08	-1,26	-1,47	-1,57
100 - 200	≥ 0,40	4(0/4)	6(2/4)	8(4/4)	10(4/6)	12(6/6)	14(10/4)	16(10/6)

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

Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
		-0,40	-0,60	-0,80	-1,00	-1,20	-1,40	-1,60
100 - 200	≥ 0,30	4	6	8	10	12	14	16

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

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	≥ 0,40	4	6	8	10	12	14	16

Dübelung mit **"termoz SV II ecotwist"**, **tiefversenkt**, h_E = 70 mm

Tabelle 6: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
100 - 200	4	0,33
	6	0,47
	8	0,53
	10	0,67
	12	0,73

Mindestanzahlen der Dübel/ m² –MW-Platten-

Anlage 5.12.1

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

Tabelle 1: charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} -0,35 bis -1,36 kN/m ²																	
Dübelungsart	Dübelbild	Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} bis [kN/m ²] Dübelanzahl pro m ² (Plattenfläche/Plattenfuge)												
					-0,35	-0,40	-0,50	-0,60	-0,70	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,12	-1,20	-1,30	-1,32
durch das Armierungsgewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	60-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	5	5	8	8	8	8	8
durch das Armierungsgewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	60-200	0,45	4	4	4	5	5	7	7	7	11	11	11	11	11
durch das Armierungsgewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8
durch das Armierungsgewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	> 200	0,45	6	6	6	6	6	7	7	7	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
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 60	120-200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7
oberflächenbündig	Fläche/Fuge	≥ 60	80-200	≥ 0,60	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)
oberflächenbündig	Fläche/Fuge	≥ 60	120-200	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	60 - 79	≥ 0,45	4	5	5	5	6	7	8	8	10	10	10	11	11
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	80-200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	120-200	≥ 0,90	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	> 200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	8
oberflächenbündig	Fläche/Fuge	≥ 90	80-200	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
oberflächenbündig	Fläche/Fuge	≥ 90	120-200	≥ 0,90	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)
oberflächenbündig	Fläche/Fuge	≥ 90	> 200	≥ 0,60	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)
oberflächennah versenkt nach ^{2a}	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	6	6	7	7	8	8	9
tiefversenkt nach ^{2b}	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	8	8	8	8	8	8	9	10	10	11	11	12	12
tiefversenkt nach ^{2c}	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	6	6	6	7	8	9	10	11	12	12	---	---	---

Mindestanzahlen der Dübel/ m² –MW-Platten-

Anlage 5.12.2

Mineralwolle-Platten "Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, einseitig beschichtet (FKD-MAX C1)"
und "Mineralwolle-Dämmplatte plus MW 035, beidseitig beschichtet (FKD-MAX C2)" gemäß
Abschnitt 2.1.1.2 b)

Tabelle 2: charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} -1,40 bis -2,20 kN/m ²																	
Dübelungsart	Dübelbild	Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} bis [kN/m ²] Dübelanzahl pro m ² (Plattenfläche/Plattenfuge)												
					-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-1,90	-1,96	-2,00	-2,10	-2,12	-2,14	-2,16	-2,20
durch das Armierungsgewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	60-200	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Armierungsgewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	60-200	0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	11	14	14	14
durch das Armierungsgewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Armierungsgewebe ¹	nur Fläche	≥ 60	> 200	0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 60	80-200	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 60	120-200	≥ 0,75	7	8	8	9	9	10	10	10	11	11	11	11	11
oberflächenbündig	Fläche/Fuge	≥ 60	80-200	≥ 0,60	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (6/4)	---	---	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig	Fläche/Fuge	≥ 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	nur Fläche	≥ 90	60 - 79	≥ 0,45	12	12	12	14	16	16	16	16	16	16	16	16	---
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	80-200	≥ 0,75	6	8	8	9	9	10	10	10	---	---	---	---	---
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	120-200	≥ 0,90	5	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8	8
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	> 200	≥ 0,60	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	12	---	---
oberflächenbündig	Fläche/Fuge	≥ 90	80-200	≥ 0,75	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	---	---	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig	Fläche/Fuge	≥ 90	120-200	≥ 0,90	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	---						
oberflächenbündig	Fläche/Fuge	≥ 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)	---	---	---
oberflächennah versenkt nach ^{2 a}	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	---	---	---	---	---	---
tiefversenkt nach ^{2 b}	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
tiefversenkt nach ^{2 c}	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

¹ Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten.
² a "Schraubdübel STR U/ STR U 2G", Typ S²
b "Schraubdübel ECOTWIST", h_E = 70 mm
c "Schraubdübel HTH", Mindestdämmstoffdicke = 100 mm für t_{fix} = 80 mm, Mindestdämmstoffdicke = 130 mm für t_{fix} = 110 mm

Mindestanzahlen der Dübel/ m² –MW-Platten-

Anlage 5.13.1

Die folgenden Tabellen gelten für die Mineralwolle-Platte **"Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, beidseitig beschichtet (Putzträgerplatte FAS 10cc)"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Dämmstoffdicke [mm]	durch das Gewebe Ø 60 mm		oberflächenbündig auf der Fläche Ø 60 mm			oberflächenbündig auf Fläche und Fuge Ø 60 mm			oberflächenbündig auf der Fläche Ø 90 mm		oberflächenbündig auf Fläche und Fuge Ø 90 mm		oberflächennah versenkt	
	60-200		60-70	80-110	120-200	60-70	80-110	120-200	60-200	120-200	60-200	120-200	100-130 ⁴	140-200 ⁴
N _{Rk} [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,6	≥ 0,4	≥ 0,4	≥ 0,6	≥ 0,4	≥ 0,4	≥ 0,6	≥ 0,45	≥ 0,9	≥ 0,45	≥ 0,9	≥ 0,5	≥ 0,5
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]														
-0,30	4	4	4	4	4	0/4	0/4	0/4	4	4	0/4	0/4	4	4
-0,40	4	4	4	4	4	1/4	0/4	0/4	4	4	0/4	0/4	4	4
-0,50	4	4	5	4	4	2/4	1/4	0/4	4	4	1/4	0/4	4	4
-0,60	5	4	6	5	4	3/4	1/4	1/4	5	4	2/4	0/4	5	4
-0,70	5	4	7	5	4	4/4	2/4	1/4	5	4	2/4	0/4	6	5
-0,80	7	5	8	6	4	4/4	3/4	2/4	6	4	3/4	0/4	7	5
-0,90	7	5	9	7	5	5/4	3/4	2/4	7	4	4/4	1/4	8	6
-1,00	7	5	10	7	5	6/4	4/4	3/4	8	4	4/4	1/4	9	6
-1,10	11	8	10	8	6	7/4	5/4	4/4	8	4	5/4	1/4	10	7
-1,20	11	8	11	9	6	8/4	6/4	4/4	9	5	6/4	2/4	11	8
-1,30	11	8	12	9	7	9/4	6/4	4/4	10	5	7/4	2/4	12	8
-1,40	11	8	13	10	7	10/4	7/4	5/4	10	5	7/4	3/4	13	9
-1,50	11	8	14	11	8	11/4	8/4	6/4	11	6	8/4	3/4	15	10
-1,60	11	8	15	11	8	12/4	8/4	6/4	12	6	9/4	3/4	16	10
-1,68	14	11	16	12	9	12/4	-	7/4	13	7	9/4	4/4	-	11
-1,70	14	11	16	12	9	-	-	7/4	13	7	9/4	4/4	-	11
-1,76	14	11	16	12	10	-	-	7/4	13	7	10/4	4/4	-	11
-1,80	14	11	-	-	10	-	-	8/4	13	7	10/4	4/4	-	12
-1,88	14	11	-	-	11	-	-	8/4	14	8	11/4	4/4	-	12
-1,90	14	11	-	-	11	-	-	9/4	14	8	11/4	-	-	12
-2,00	14	11	-	-	12	-	-	10/4	15	8	12/4	-	-	-
-2,08	14	11	-	-	13	-	-	12/4	15	8	12/4	-	-	-
-2,10	14	11	-	-	14	-	-	-	15	-	12/4	-	-	-
-2,12	14	11	-	-	-	-	-	-	16	-	12/4	-	-	-
-2,20	14	11	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-

* verwendbar mit folgendem Dübeln: "Schraubdübel STR U/ STR U 2G", Typ L⁵

Mindestanzahlen der Dübel/ m² -MW-Platten-

Anlage 5.13.2

Die folgenden Tabellen gelten für die Mineralwolle-Platte "Mineralwolle-Dämmplatte MW 035, beidseitig beschichtet (Putzträgerplatte FAS 10cc)" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung auf Fläche						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-1,32	-1,54	-1,76	-1,98	-2,20
200 < d c 400	≥ 0,75	6	7	8	9	10

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung auf Fläche und Fuge								
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
		-1,08	-1,30	-1,52	-1,74	-1,96	-2,18	-2,20
200 < d ≤ 400	≥ 0,75	6(2/4)	7(3/4)	8(4/4)	9(5/4)	10(6/4)	11(7/4)	12(8/4)

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung durch das Gewebe					
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]			
		-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
200 < d ≤ 400	≥ 0,60	6	6	8	11
	0,45	6	7	11	14

Mindestanzahlen der Dübel/m² -MW-Lamellen-

Anlage 5.14

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

"Mineralwolle-Lamelle MW 041"¹⁾

Dübelung 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

Dübelung 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

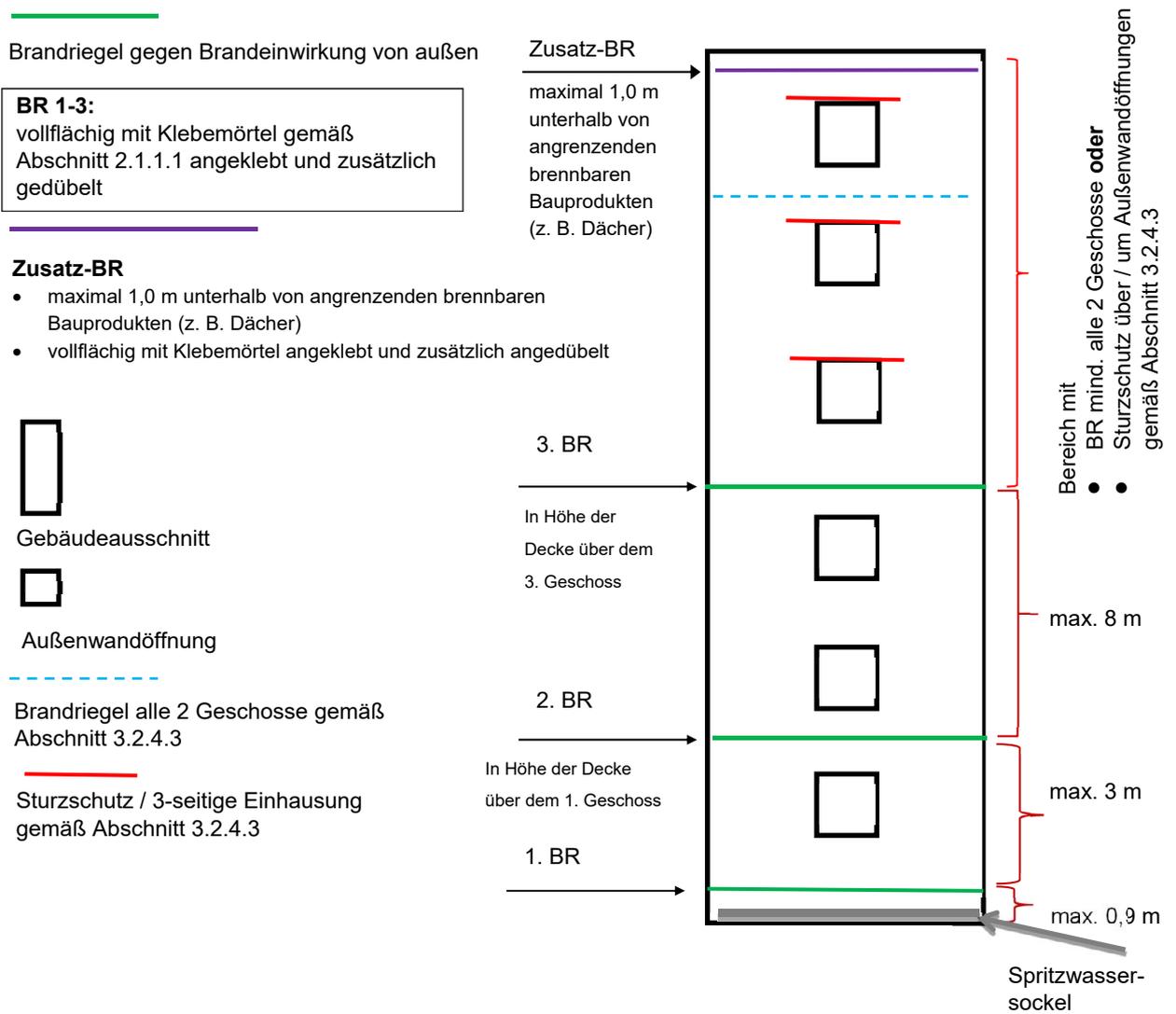
Tabelle 3: Anzahl der Dübel pro m² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab $\lambda_B = 0,032$ W/(m·K)

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

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

Anlage 7



Sturzausführung bei Verwendung der Dämmplatten

Anlage 8.1

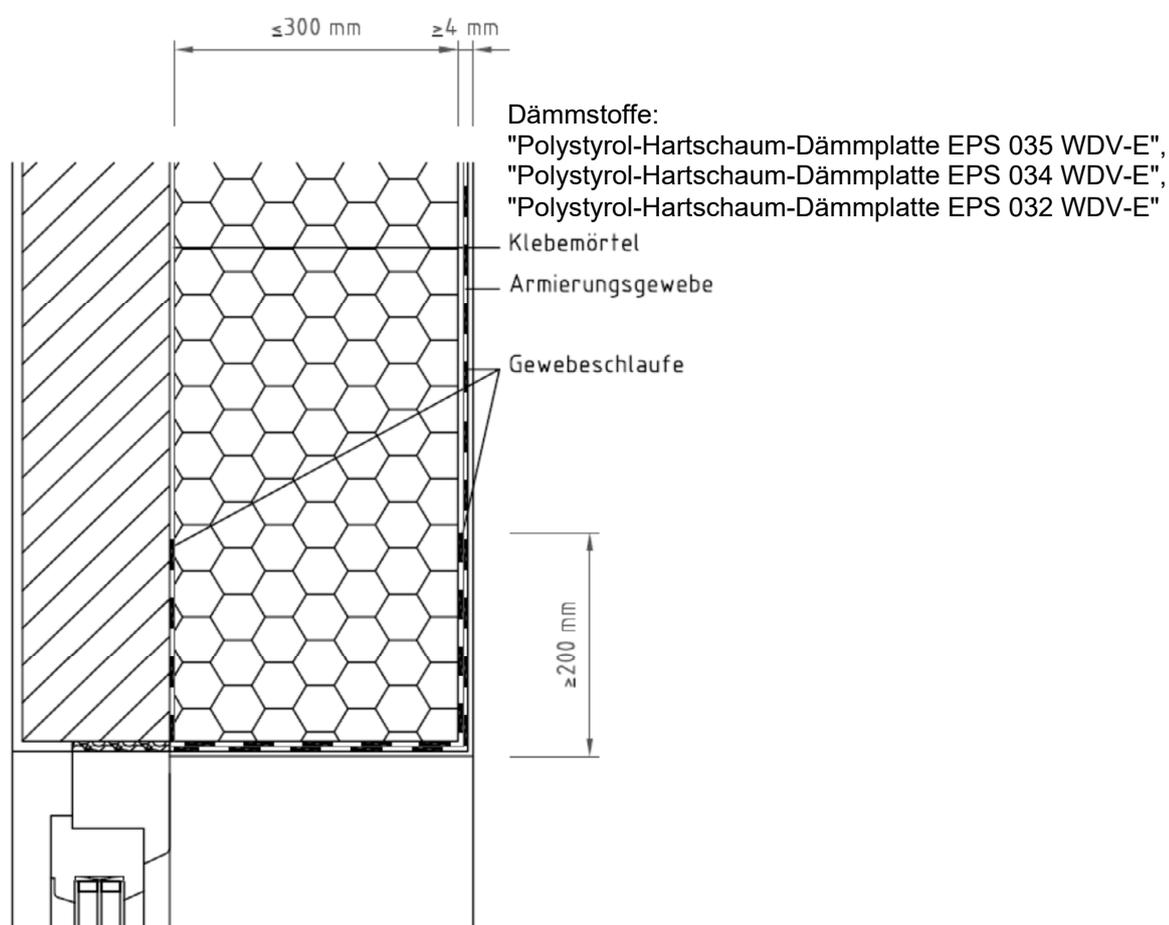
"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 035 WDV-E",
"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 034 WDV-E" und
"Polystyrol-Hartschaum-Dämmplatte EPS 032 WDV-E"

Mineralische Putzsysteme²:

Unterputz und Schlussbeschichtung müssen
Putzschichtdicken von ≥ 4 mm einhalten

Organisch/silikatische 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



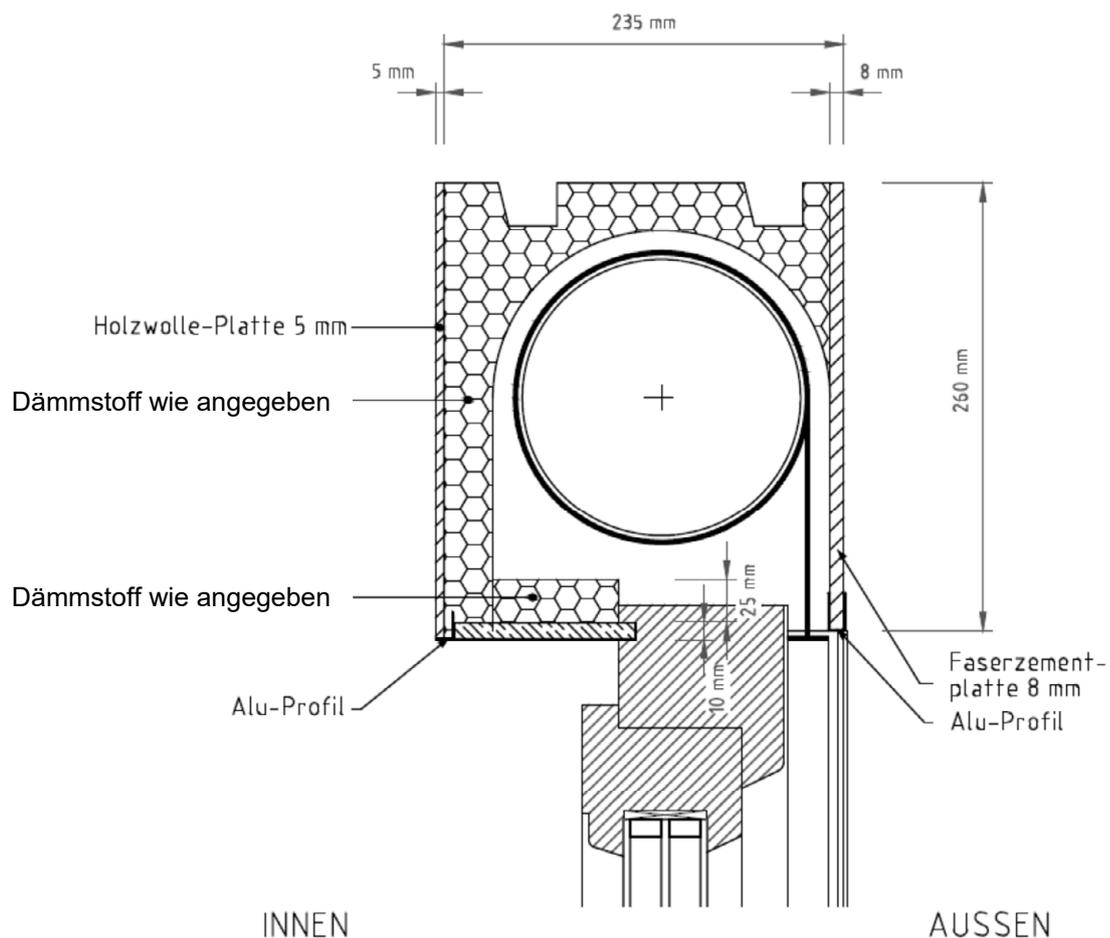
Es ist auf eine Verminderung der Wärmebrücken zu achten.

² bei Verwendung eines mineralischen Unterputzes in Verbindung mit einer mineralischen Schlussbeschichtung nach Anlage 3

³ bei Verwendung von organischen oder silikatischen Schlussbeschichtungen nach Anlage 3

Einbauzustand mit Rollladenkasten
"SCHWENK FZP 235"

Anlage 8.2



Es ist auf eine Verminderung der Wärmebrücken zu achten.

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

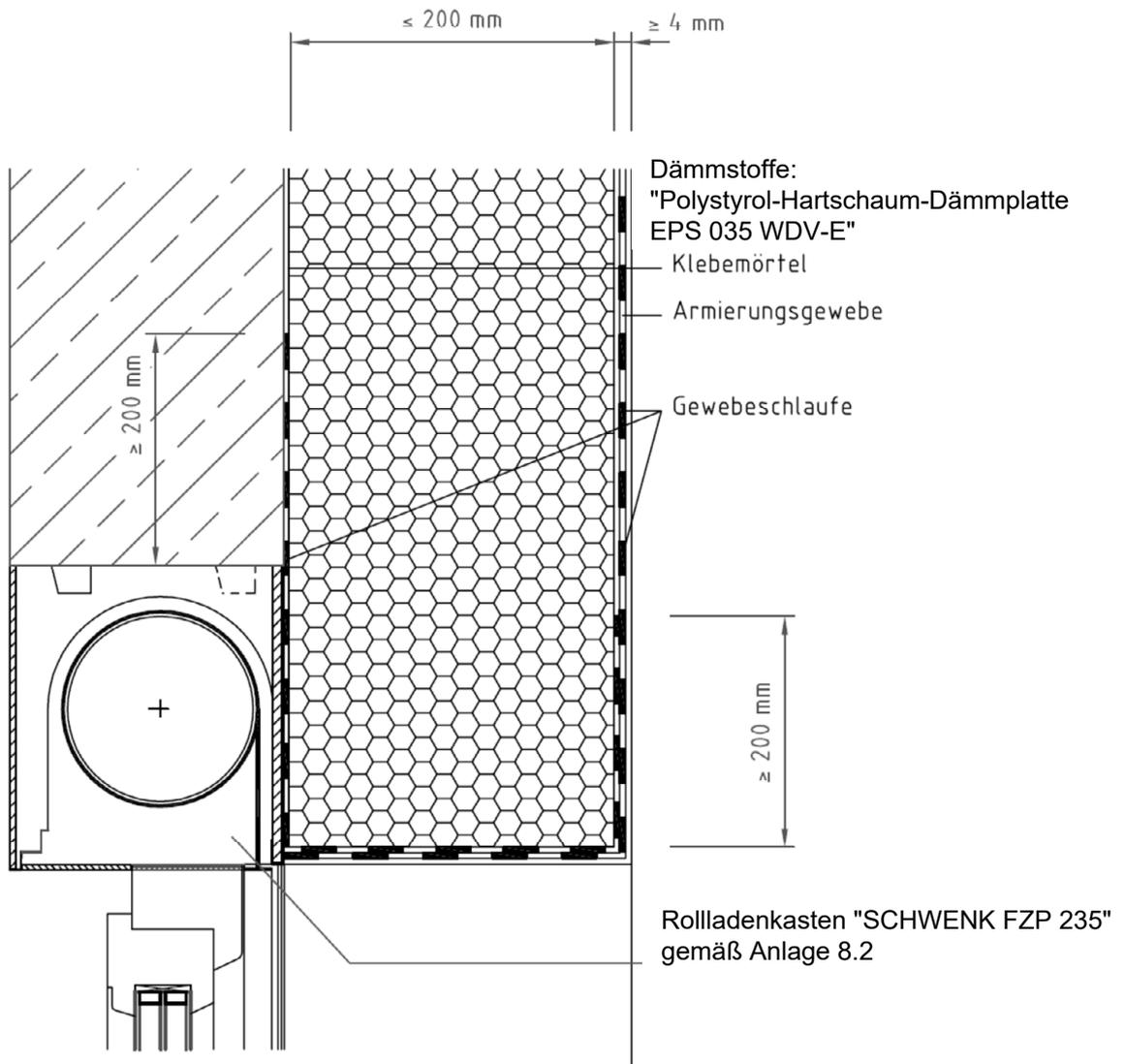
Einbauzustand Rollladenkasten

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

Anlage 8.3

mindestens 4 mm Dicke für ein
mineralisches Putzsystem²

ca. 6 mm Dicke für ein
dispersionsgebundenes Putzsystem³



Es ist auf eine Verminderung der Wärmebrücken zu achten.

Erklärung für die Bauart "WDVS"

Anlage 9

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)

- **Klebemörtel/Klebschaum:** Handelsname/ Auftragsmenge _____
- **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 8.1
 - Alternative Brandschutzmaßnahme nach Anlage 8.2
 - nach Anlage 8.3

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: _____