

**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:

16.05.2025

Geschäftszeichen:

II 14-1.33.46-270/24

Nummer:

Z-33.46-1703

Geltungsdauer

vom: **23. Mai 2025**

bis: **23. Mai 2030**

Antragsteller:

Knauf Gips KG

Am Bahnhof 7

97346 Iphofen

Gegenstand dieses Bescheides:

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebter Bekleidung

"Knauf WARM-WAND Naturstein / EPS im Massivbau"

"Knauf WARM-WAND Naturstein / MW im Massivbau"

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

Dieser Bescheid umfasst 18 Seiten und acht Anlagen mit 13 Blatt.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "Knauf WARM-WAND Naturstein / EPS im Massivbau" und "Knauf WARM-WAND Naturstein / MW im Massivbau". Ein WDVS besteht jeweils aus Dämmplatten, die am Untergrund angedübelt und angeklebt sind, einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz sowie einer angeklebten Bekleidung.

Als Bekleidung werden Naturwerkstein-Bekleidungen verwendet.

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.

Der Zulassungsgegenstand ist mit dem System "Knauf WARM-WAND Naturstein / MW im Massivbau" zusätzlich auch an Deckenunterseiten aus Beton mit oder ohne Putz verwendbar.

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.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Komponenten

2.1.1.1 Klebemörtel

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "SM700", "SM700 Pro", "Lustro", "Sockel SM" oder "SM300" verwendet werden.

2.1.1.2 Dämmstoffe

Einer der folgenden Dämmstoffe ist zu verwenden:

a) EPS-Platten

Als Dämmstoffe müssen die EPS-Platten "EPS Standard 031", "EPS Nut&Feder 032", "EPS Nut&Feder 034", "EPS Nut&Feder 035 weiß", "EPS Sunja 032", "EPS Standard 032", "EPS Standard 032 BMB", "EPS Standard 034" oder "EPS Standard 035 weiß" mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm in einer Dicke von 40 – 300 mm verwendet werden.

b) Mineralwolle-Platten

Als Dämmstoffe müssen Mineralwolle-Platten mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet in Plattenebene mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm (andere Formate sind möglich) gemäß Tabelle 1 für die WDVS an Außenwänden und gemäß Tabelle 2 für die WDVS an Deckenunterseiten verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Tabelle 1: Für die Verwendung an Außenwänden

Bezeichnung	Dicke [mm]	Anzahl be- schichteter Seiten	Dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m²]
			bei d in [mm]	s' [MN/m³]	
MW Wolle 035 plus L	60 – 300*	2	60 - 70	14	40
			80 - 90	11	
			100 – 110	9	
			120 - 150	7	
			160 - 190	6	
			200 - 230	5	
			240 – 300	4	
MW Wolle 035 plus LM	60 – 300*	2	60	10	36
			80	8	39
			100	8	35
			120	6	30
			140 – 160	5	
			180	4	
			200 - 300	3	
MW Wolle 035 plus LX	80 – 300*	2	80 – 110	12	40
			120 – 190	9	
			200 - 300	6	

* gilt bei einlagiger und zweilagiger Verlegung der Platten bis 300 mm, wobei die Dicke der einzelnen Dämmstofflage mindesten 100 mm betragen muss.

Tabelle 2: Für die Verwendung an Deckenunterseiten

Es dürfen folgende Dämmstoffe in Dicken von 80 bis 200 mm verwendet werden.

Bezeichnung	Rohdichte ρ [kg/m³]	Anzahl be- schichteter Seiten	Dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m²]
			bei d in [mm]	s' [MN/m³]	
MW Wolle 035 plus L	85	2	80 - 90	11	40
			100 – 110	9	
			120 - 150	7	
			160 - 190	6	
			200	5	
MW Wolle 035 plus LM	85	2	80	8	39
			100	8	35
			120	6	30
			140 – 160	5	
			180	4	
			200	3	

Bezeichnung	Rohdichte ρ [kg/m³]	Anzahl be- schichteter Seiten	Dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m²]
			bei d in [mm]	s' [MN/m³]	
MW Wolle 035 plus LX	90	2	80 – 110	11	40
			120 – 190	9	
			200	6	

c) Mineralwolle-Lamelle

Als Dämmstoffe müssen die Mineralwolle-Lamellen mit Mineralfasern hauptsächlich senkrecht ausgerichtet zur Plattenebene mit den Abmessungen 1200 mm x 200 mm (andere Formate sind möglich) gemäß Tabelle 3 für die WDVS an Außenwänden und gemäß Tabelle 4 für die WDVS an Deckenunterseiten verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Tabelle 3: Für die Verwendung an Außenwänden

Bezeichnung	Dicke [mm]	Anzahl beschichteter Seiten	Dynamische Steifigkeit	Strömungs- widerstand r [kPa·s/m²]
MW Volamit 040	40 - 200	2	-	-

Tabelle 4: Für die Verwendung an Deckenunterseiten

Es dürfen folgende Dämmstoffe in einer Dicke von 80 bis 200 mm verwendet werden.

Bezeichnung	Max. Rohdichte ρ [kg/m³]	Anzahl beschichteter Seiten	Dynamische Steifigkeit	Strömungs- widerstand r [kPa·s/m²]
MW Volamit 040	95	2	-	-

2.1.1.3 Bewehrung

Als Bewehrung muss das beschichtete Textilglas-Gittergewebe "Armiergewebe 5x5mm" verwendet werden.

2.1.1.4 Unterputz

Als Unterputz muss das mit dem Klebemörtel identische Produkt "SM300" verwendet werden.

2.1.1.5 Bekleidungen

Als Bekleidung müssen unbeschichtete Naturwerksteine verwendet werden. Die dem Untergrund zugewandte Seite der Platten muss sägerau sein. Die Ebenheitstoleranz darf 0,5 % der Plattenlänge nicht überschreiten.

Als Naturwerkstein dürfen nur Fliesen aus Naturstein nach DIN EN 12057 verwendet werden, deren Biegefestigkeit, geprüft nach DIN EN 12372 mindestens 4,5 N/mm² und max. 38,2 N/mm² beträgt, deren Wasseraufnahme, geprüft nach DIN EN 13755, den Wert von 7,4 % nicht überschreitet und deren Frostbeständigkeit gemäß DIN EN 12371 nach 48 Beanspruchungszyklen nachgewiesen wurde; zusätzlich zu den hinterlegten Eigenschaften.

Bei Sedimentgesteinen wie z. B. Sandstein, Kalkstein etc. muss die Widerstandsfähigkeit dieser Natursteine gegen Kristallisation von Salzen nach DIN EN 12370 beachtet werden.

2.1.1.6 Verlegemörtel

Zum Ankleben der Bekleidung müssen die Verlegemörtel "SAKRET Flexfliesenkleber FFK" oder "Knauf Flex-Fliesenkleber" verwendet werden.

2.1.1.7 Fugenmörtel

Zur nachträglichen Verfügung der Bekleidung müssen die Fugenmörtel "SAKRET Flexfugenmörtel FFM-H", "Knauf Flex-Fugenmörtel", "Knauf Fugenmörtel FK" oder "Knauf Fugenmörtel FS" verwendet werden.

2.1.1.8 Dübel

Für die Befestigung der Dämmplatten nach Abschnitt 2.1.1.2 müssen Dübel mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm und folgender Bezeichnung angewendet werden:

	verwendbar an...	
	Außenwand	Deckenunterseite
Schraubdübel		
Schraubdübel STR U 2G	x	x
Schraubdübel CSII 8	x	x

2.1.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Der Aufbau der WDVS "Knauf WARM-WAND Naturstein / EPS im Massivbau" und "Knauf WARM-WAND Naturstein / MW im Massivbau" an Außenwänden entspricht der Anlage 1.1. Der Aufbau des WDVS "Knauf WARM-WAND Naturstein / MW im Massivbau" an Deckenunterseiten entspricht der Anlage 1.2.

Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Putzkomponenten nach Abschnitt 2.1.1.1, 2.1.1.4, 2.1.1.6 und 2.1.1.7 sind der Anlage 2 zu entnehmen.

Zusätzlich zu den Komponenten im Abschnitt 2.1.1 dürfen bzw. müssen auch Zubehörteile, wie z. B. Sockel-, Kanten- und Fugenprofile, verwendet werden. Diese müssen mindestens normalentflammbar und mit dem verwendeten Putzsystem materialverträglich sein, sie dürfen eine maximale Einzellänge von 3 m nicht überschreiten. Sofern der Systemhalter weitere Vorgaben macht, sind diese ebenfalls zu berücksichtigen und vom ausführenden Fachunternehmer sachgerecht auszuwählen.

2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Die WDVS "Knauf WARM-WAND Naturstein / EPS im Massivbau" und "Knauf WARM-WAND Naturstein / MW im Massivbau" tragen an Außenwänden die charakteristischen Einwirkungen aus Wind gemäß der Anlage 4.2 in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieses Bescheids genannten Verwendungsbereich ab; an Deckenunterseiten trägt das System "Knauf WARM-WAND Naturstein / MW im Massivbau" mit Mineralwolle-Dämmstoffen die charakteristischen Einwirkungen aus Wind w_{ek} und die Systemeigengewichte g_{ek} gemäß der Anlage 4.3 ab – jeweils in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieses Bescheids genannten Verwendungsbereich. Es muss jeweils die Ausführung gemäß Abschnitt 3.2 erfolgen.

2.1.2.2 Brandschutz des WDVS

2.1.2.2.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS "Knauf WARM-WAND Naturstein / EPS im Massivbau" nach Anlage 2 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a erfüllt - je nach Ausführung - die Anforderungen an die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 6.1 oder an die Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 6.2.

2.1.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Das WDVS "Knauf WARM-WAND Naturstein / MW im Massivbau" nach Anlage 2 mit Dämmplatten aus Mineralwolle nach Abschnitt 2.1.1.2 b und 2.1.1.2 c erfüllt die Anforderungen an die Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 5.2.

2.1.2.3 Wärme- und Feuchteschutz des WDVS

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

Bezeichnung der EPS-Platten	Bemessungswert λ_B in [W / (m*K)]
EPS Standard 031	0,031
EPS Nut&Feder 032	0,032
EPS Nut&Feder 034	0,034
EPS Nut&Feder 035 weiß	0,035
EPS Sunja 032	0,032
EPS Standard 032	0,032
EPS Standard 032 BMB	0,032
EPS Standard 034	0,034
EPS Standard 035 weiß	0,035
Bezeichnung der MW-Platten	
MW Wolle 035 plus L	0,035
MW Wolle 035 plus LM	0,035
MW Wolle 035 plus LX	0,035
Bezeichnung der MW-Lamellen:	
MW Volamit 040	0,041

Für den Feuchteschutz ist der s_d -Wert für den Unterputz und für die angeklebte Bekleidung, einschließlich Verlege- und Fugenmörtel gemäß Anlage 3 dieses Bescheides zu berücksichtigen.

Der Diffusionswiderstand bei zweilagig verlegten Mineralwolle-Platten ist im Rahmen der Bemessung und Planung mit den zur Anwendung kommenden Klebemörteln "SM700", "SM700 Pro", "Lustro", "Sockel SM" oder "SM300" 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/A1¹, Abschnitt 4.3 zu ermitteln. Bei der Berechnung der Resonanzfrequenz nach Gleichung (2.3) der DIN 4109-34/A1¹ ist dabei an Stelle der flächenbezogenen Masse der Putzschicht m' die flächenbezogene Masse der Bekleidungsschicht (Bekleidung mit Verlegemörtel und Unterputz) in kg/m² in Ansatz zu bringen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

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

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

¹

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 des § 21 (4) der MBO entsprechenden landesrechtlichen Regelung sowie der einschlägigen landesrechtlichen Übereinstimmungsverordnung anzugeben. 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 des WDVS ist die jeweilige Handelsbezeichnung anzugeben.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung durch Übereinstimmungszertifikat

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

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

Die Übereinstimmungserklärung hat der Antragsteller durch Kennzeichnung des 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. Lieferanten vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Komponenten den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

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

- Handelsnamen des Bauproduktes und der Komponenten 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

²

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 und 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 Überwachungsplan² 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 für WDVS an Außenwänden

Der Nachweis der Standsicherheit des Genehmigungsgegenstandes der Bauart WDVS ist auf der Grundlage der charakteristischen Einwirkungen aus Wind im Abschnitt 2.1.2.1 erbracht.

Die charakteristische Zugtragfähigkeit der Dübel im Verankerungsgrund (Wand) sowie mögliche Verwendungsbeschränkungen sind den Eignungsnachweisen der Anlage 4.1 zu entnehmen.

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

Das zulässige Gesamtgewicht des Systems (Bekleidung, Verlegemörtel, Unterputz, Dämmstoff und ggf. Klebemörtel zwischen den zwei Dämmstofflagen), die zulässige Dämmstoffdicke sowie die zulässigen Dübel sind in Abhängigkeit von der Dämmstoff-Dübel-Kombinationen den Anlagen 4.1 und 4.2 zu entnehmen.

Bei Verwendung von MW-Platten mit Dicken ≤ 200 mm sind Mindesthöhen (z. B. Sturzhöhen) in Abhängigkeit von der Dämmstoffdicke einzuhalten:

$$\min H \geq 2,0 \times d_{\text{Dämmung}}$$

Bei Verwendung von MW-Platten oder EPS-Platten mit Dicken von > 200 mm sind folgende Maßnahmen in Abhängigkeit von den Mindesthöhen der Dämmstoffe H (z. B. Sturzhöhen) und dem Systemgewicht einzuhalten:

- In Bereichen mit Mindesthöhen der Dämmstoffe von $4 d_{\text{Dämmung}} > H \geq 2 d_{\text{Dämmung}}$ ist eine vollflächige Verklebung erforderlich, im oberen Drittel dieses Streifens sind zusätzlich Dübel zur statisch nachgewiesenen Dübelanzahl einzubauen und zwar 2 Dübel/m.

- In Bereichen mit Mindesthöhen der Dämmstoffe $H < 2 d_{\text{Dämmung}}$ sind individuelle Sonderkonstruktionen (z.B. mechanische Abfangungen) vom Planer vorzusehen.
- In Bereichen mit Mindesthöhen der Dämmstoffe von $H \geq 4 d_{\text{Dämmung}}$ sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich

3.1.1.2 Nachweisführung für WDVS an Deckenunterseiten

Der Nachweis der Standsicherheit des Genehmigungsgegenstandes der Bauart WDVS an Deckenunterseiten ist auf der Grundlage des Abtrags der Lasten aus Eigengewicht sowie der charakteristischen Einwirkungen aus Wind, der verwendeten Dübel gemäß Abschnitt 2.1.1.8 und der folgenden Bedingungen erbracht.

Der Nachweis des Abtrags der Lasten aus Eigengewicht und hygrothermischen Einwirkungen ist für das in Abschnitt 2.1.2 genannte WDVS bei einer Verarbeitung gemäß Abschnitt 3.2 erbracht.

Die möglichen Verwendungsbeschränkungen der Dübel sind den Eignungsnachweisen der Anlage 4.1 zu entnehmen. Die Mindestanzahlen der Dübel für Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 und für Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 sind der Anlage 4.3 zu entnehmen.

Für die Eingangswerte gilt:

g_{ek} : charakteristische Einwirkung aus Systemgewicht, ohne Klebemörtel [kg/m^2]

w_{ek} : charakteristische Einwirkung aus Wind [kN/m^2]

mit

$$g_{\text{ek}} = (g_{\text{D}} + (0,85 \cdot g_{\text{P}} + g_{\text{B}}))$$

$g_{\text{D}} = \rho_{\text{D}} \cdot d_{\text{D}}$ charakteristische Einwirkung aus dem Gewicht der Dämmung [kg/m^2]

mit $\rho_{\text{D}} =$ Rohdichte des Dämmstoffes gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 bzw. Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 [kg/m^3]

$d_{\text{D}} =$ Dicke des Dämmstoffes [m]

$g_{\text{P}} =$ charakteristische Einwirkung aus dem Gewicht des Unterputzes und des Verlegemörtels (nass*) [kg/m^2] entsprechend der Auftragsmenge der WDVS-Komponenten gemäß Anlage 2

$g_{\text{B}} =$ charakteristische Einwirkung aus dem Gewicht der Bekleidung [kg/m^2]

Das maximale Systemgewicht ist gemäß der Anlage 4.3 auf 70 kg/m^2 beschränkt. Für die Anordnung der Dübel gilt die Anlage 4.4.

3.1.1.3 Fugenüberbrückung

Die WDVS dürfen nicht zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) und an Deckenunterseiten angewendet werden.

3.1.1.4 Feldbegrenzungsfugen

Es müssen bei WDVS mit Mineralwolle-Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b) bei Fassadenflächen $\geq 6 \text{ m} \times 6 \text{ m}$ sowie bei WDVS mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) mit Dämmstoffdicken größer 200 mm bei Fassadenflächen $\geq 15 \text{ m} \times 15 \text{ m}$ Feldbegrenzungsfugen angeordnet werden, die mindestens durch die angeklebte Bekleidung und den bewehrten Unterputz verlaufen, ggf. auch durch das gesamte WDVS bis zum Untergrund. Bei allen anderen Ausführungen kann auf die Anordnung von Feldbegrenzungsfugen verzichtet werden

Bei Systemen mit stark heterogener Verteilung der zu bekleidenden Fläche ist eine Strukturierung durch Fugen erforderlich. Bei großen zusammenhängenden Flächen wird eine Abgrenzung durch vertikale Fugen empfohlen.

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. Klebemörtel, Putze und angeklebte Bekleidungen dürfen vernachlässigt werden.

Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss dabei nach Anlage 5.1 bzw. 5.2 berücksichtigt werden.

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

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 mit dem zur Anwendung kommenden Klebemörtel zu verwenden.

Bei einem Fugenflächenanteil $\leq 6\%$ ist der Nachweis der langfristigen Tauwasserfreiheit mit Hilfe eines Berechnungsverfahrens zu führen, welches den Wärme- und Feuchtetransport instationär erfasst.

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 für die Bauart WDVS nach DIN 4109-1³ und DIN 4109-2⁴ 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 4109-32⁵

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

3.1.4 Brandschutz

3.1.4.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) ist unter Beachtung der nachfolgenden Randbedingungen dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

		WDVS	
		schwerentflammbar ^{a)}	normalentflammbar
EPS-Platten	Dämmstoffdicke [mm]	$\leq 200^b)$	≤ 300
^{a)} Die Ausführung des WDVS muss entsprechend der im Abschnitt 3.2.5.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen. ^{b)} Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 3.2.5.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.			

³ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen

⁴ DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

⁵ DIN 4109-32:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

3.1.4.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoffen

Das WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.2 b) und c) ist dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen nichtbrennbar⁶, schwerentflammbar oder normalentflammbar bestehen.

Bei Ausführung der WDVS nach Anlage 2 als Bekleidung an Deckenunterseiten ist stets ein nichtbrennbarer Mineralwolle-Dämmstoff nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 oder Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 zu verwenden.

3.1.5 Anwendbare Formate und Wasseraufnahmen

3.1.5.1 Bei der Anwendung an Außenwänden:

Die Naturwerksteine nach Abschnitt 2.1.1.5 dürfen folgende Formate aufweisen:

- a. Kleinformatige Fliesen oder Platten mit den Abmessungen
 - Dicke: bis 20 mm
 - Fläche: $\leq 0,19 \text{ m}^2$
 - Seitenlänge $\leq 0,61 \text{ m}$
- b. Großformatige Fliesen oder Platten mit den Abmessungen
 - Dicke: bis 20 mm
 - Fläche: $\leq 0,72 \text{ m}^2$
 - Seitenlänge $\leq 1,20 \text{ m}$
 - Längen/Breiten-Verhältnis $1 : 1 \leq l/b \leq 1 : 3$

Die zulässige Wasseraufnahme der Naturwerksteine ist Abschnitt 2.1.1.5 zu entnehmen.

3.1.5.2 Bei der Anwendung an Deckenunterseiten:

Naturwerksteine nach Abschnitt 2.1.1.5 dürfen das Format 2DF aufweisen und müssen folgende Randbedingungen einhalten:

- Dicke der Bekleidung 6 mm bis 20 mm
- Fläche: $\leq 0,03 \text{ m}^2$
- Seitenlänge $\leq 0,24 \text{ m}$

Die Wasseraufnahme w nach DIN EN ISO 10545-3 der Naturstein-Bekleidung darf 7,4 % nicht überschreiten.

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 erforderliche weitere Einzelheiten zur einwandfreien Ausführung der Bauart den mit Planung, Bemessung und Ausführung des WDVS betrauten Personen zur Verfügung zu stellen.

- Ausführende Firma (Unternehmer)

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

Die ausführende Firma hat für die Anwendung an Außenwänden gemäß Anlage 7 und für die Anwendung an Deckenunterseiten gemäß Anlage 8 die Übereinstimmung der Bauart WDVS mit der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen Bauartgenehmigung zu erklären. Diese Erklärung ist dem Bauherrn zu überreichen.

⁶ Der Zulassungsinhaber muss geeignete Dämmplatten zur Verfügung stellen, die nach dem hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan die Anforderungen an PCS-Wert und Rohdichte erfüllen.

3.2.2 Allgemeines

Für die WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1.1 und Anlage 2 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß folgender Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3.1) angewendet und ausgeführt werden.

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

3.2.3 Untergrund

Der Wandbildner muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.8 besitzen. Bei Untergründen aus Mauerwerk ohne Putz oder Beton ohne Putz kann eine ausreichende Festigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden.

Unebenheiten ≤ 2 cm/m dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden.

Bei Verwendung von Mineralwolle-Platten Abschnitt 2.1.1.2 b) und einer Mindestdübelanzahl von 5 Dübel/m² muss der Untergrund eine Haftzugtragfähigkeit von mindestens 0,08 N/mm² aufweisen (siehe Abschnitt 3.2.5.5.1). Die Prüfung der Abreißfestigkeit muss - falls erforderlich - nach EAD 040083-00-0404, Abschnitt 2.2.11.2 erfolgen.

Bei einer Mindestdübelanzahl von ≥ 6 Dübel/m² entfällt die o. g. Anforderung an den Untergrund.

3.2.4 Klebemörtel

Die Klebemörtel sind nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Die Klebemörtel sind mit einer Auftragsmenge nach Anlage 2 aufzubringen.

3.2.5 Anbringen der Dämmplatten

3.2.5.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

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

Es sind die Bedingungen in Abschnitt 3.1.1.1 zu berücksichtigen.

3.2.5.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

Für schwerentflammbare WDVS mit bis zu 200 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktive Brandschutzmaßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden (siehe Anlage 6):

1. Ausführung einer nichtbrennbaren Außenwandbekleidung oder eines schwerentflammbaren WDVS mit nichtbrennbarem Mineralwolle-Dämmstoff oberhalb eines maximal 90 cm hohen Spritzwassersockels (beliebiger Ausführung) über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer u. a.) bis zur Höhe der Decke über dem 1. Geschoss, jedoch auf mindestens 3 m Höhe,
2. ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS mit EPS-Platten,
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.

Auf den Brandriegel nach Nr. 2 kann verzichtet werden, wenn bis in Höhe der Decke über dem 1. Geschoss ein nichtbrennbares WDVS oder ein schwerentflammbares WDVS mit nichtbrennbarem Mineralwolle-Dämmstoff ausgeführt wird und die bewehrte Unterputzschicht ohne Versprung von diesem Bereich in den darüber liegenden Bereich des EPS-WDVS übergeht.

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- Rohdichte⁷ $\geq 60\text{ kg/m}^3$ bis 90 kg/m^3 und Querkzugfestigkeit⁸ $\geq 80\text{ kPa}$ oder
- Rohdichte⁷ $\geq 90\text{ kg/m}^3$ und Querkzugfestigkeit⁸ $\geq 5\text{ kPa}$,
- mit einem Klebemörtel nach 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 auftretenden Einwirkungen aus Wind sicher abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Unterputz 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.

Die für schwerentflammbare WDVS mit maximal 200 mm dicken EPS-Dämmplatten im Abs. 3.2.5.3 vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 ausgeführt werden.

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

- Mindestdicke des armierten Unterputzes von 5 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe, Flächengewicht $\geq 280\text{ g/m}^2$ und Reißfestigkeit $> 2,3\text{ kN/5 cm}$ (im Anlieferungszustand) einzuarbeiten.
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte von max. 25 kg/m^3 sowie
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes gemäß Abs. 2.1.1.3.

3.2.5.3 Stürze und Laibungen

Schwerentflammbare WDVS mit EPS-Platten mit Dicken über 100 mm und bis zu 200 mm müssen aus Brandschutzgründen wie folgt ausgeführt werden:

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

⁷ Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

⁸ Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max. 15 % unterschreiten

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

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

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- Rohdichte⁷ $\geq 60\text{ kg/m}^3$ bis 90 kg/m^3 und Querkzugfestigkeit⁸ $\geq 80\text{ kPa}$ oder
- Rohdichte⁷ $\geq 90\text{ kg/m}^3$ und Querkzugfestigkeit⁸ $\geq 5\text{ kPa}$,
- mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt.

Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Einwirkungen aus Wind sicher abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Unterputz und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

3.2.5.4 Verklebung

3.2.5.4.1 Verklebung an Außenwänden

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel 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 einem Fugenschäum⁹ ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

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

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

Außerdem ist Folgendes zu beachten:

Es ist eine ausreichende Montagesicherheit durch geeignete Abstützungsmaßnahmen zu gewährleisten. Die Verlegung der Dämmplatten erfolgt im Verband. An Gebäudeecken sind dabei ausschließlich Dämmplatten mit mindestens 2/3 der vollen Länge versetzt zu verlegen, soweit die geometrischen Randbedingungen dies erlauben, und mit dem größeren Flächenanteil der Dämmplatte auf dem mineralischen Untergrund zu verkleben.

⁹

Bei Ausführung einer nichtbrennbaren oder schwerentflammbaren Außenwandbekleidung muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis der 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.

Für die Verklebung der Dämmplatten gilt Tabelle 1 der Norm DIN 55699¹⁰. Es muss eine Verklebung von mindestens 60 % der Fläche erreicht werden. Beim Auftrag des Klebemörtels auf den Untergrund sind die Dämmplatten unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

Zweilagige Verlegung der Mineralwolle-Platten:

Die zweilagige Verlegung ist im Verband auszuführen. Die Platten müssen untereinander mit den Klebemörteln nach Abschnitt 2.1.1.1 verklebt werden. Es ist ein Klebefflächenanteil zwischen den Einzellagen von mindestens 60 % zu realisieren.

Die Dicke der einzelnen Dämmstofflagen muss mindestens 100 mm betragen. Beide Dämmstofflagen müssen dabei aus derselben MW-Platte bestehen; Mischsysteme sind nicht zulässig. Die maximale Dämmstoffdicke beider Lagen zusammen darf 300 mm nicht überschreiten (siehe Abschnitt 2.1.1.2 b).

3.2.5.4.2 Verklebung an Deckenunterseiten

Es dürfen nur Mineralwolle-Dämmstoffe nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 und nach Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 zur Anwendung kommen. Sie sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Dämmstoffen dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 sind durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so mit Klebemörtel zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 60 % erreicht wird.

Beschichtete Mineralwolle-Dämmstoffe müssen wie angegeben werkseitig mit einer Haftbrücke auf einer oder zwei Seiten beschichtet sein. Dabei ist die Seite, die für die Verklebung an der Decke zu verwenden ist, den jeweiligen Herstellerangaben zu entnehmen.

Bei zum Untergrund beschichteten Mineralwolle-Dämmstoffen darf der Klebemörtel in einem Arbeitsgang vollflächig auf die beschichtete Seite der Dämmplatte oder in einem Arbeitsgang vollflächig oder teilflächig auf den Untergrund aufgetragen werden. Bei vollflächigem Auftragen ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmstoffe mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Deckenunterseite gespritzt werden, dass mindestens 60 % 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.

Die Mineralwolle-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.

Eine zweilagige Verlegung ist bei der Anwendung des WDVS an Deckenunterseiten nicht zulässig.

3.2.5.5 Verdübelung

3.2.5.5.1 Verdübelung an Außenwänden

Die Dämmplatten müssen grundsätzlich geklebt und mit Dübeln gemäß Abschnitt 2.1.1.8 befestigt werden, die durch das Bewehrungsgewebe hindurch zu setzen sind. Für die Anzahl der zu setzenden Dübel gilt Anlage 4.2, Tabelle 2.

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

Die Lage der Dübel erfolgt nach DIN 55699¹⁰.

¹⁰

DIN 55699:2017-08

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

Bei zweilagiger Verlegung sind die Dübel bei Mineralwolle-Platten durch die gesamte Dämmstoffdicke zu setzen.

3.2.5.5.2 Verdübelung an Deckenunterseiten

Bei der Anwendung des WDVS an Deckenunterseiten sind die Dübel immer durch das Bewehrungsgewebe zu setzen. Die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel ergibt sich aus Abschnitt 3.1.1.2 und es gilt die Anlage 4.3. Für die Dübeleigenschaften gilt die Anlage 4.1. Für die Anordnung der Dübel gilt die Anlage 4.4.

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.

3.2.6 Ausführen des Unterputzes

Es ist ein Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.4 in einer Dicke nach Anlage 2 auf die Dämmplatten aufzubringen. Bei unbeschichteten Mineralwolle-Dämmstoffen (in der Regel bei einseitig beschichteten Dämmstoffen) 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 Dämmplatte aufzutragen. Bei maschinellm Putzauftrag oder bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Abschnitt 2.1.1.2 darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen werden und wird dann eben gezogen. Das passende Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.1.1.3 ist in das äußere Drittel des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Bei Verwendung von Naturwerksteinen nach Abschnitt 2.1.1.5 mit einer Seitenlänge ≥ 49 cm darf die Ebenheit der Oberfläche des ausgehärteten Unterputzes ein Stichmaß von 2 mm bezogen auf die maximale Kantenlänge der anzusetzenden Bekleidung nicht überschreiten.

3.2.7 Ankleben der Bekleidung

Auf den ausgehärteten Unterputz wird die Bekleidung nach Abschnitt 2.1.1.5 mit dem Verlegemörtel nach Abschnitt 2.1.1.6 in einer Dicke nach Anlage 2 nach dem kombinierten Verfahren nach DIN EN 12004-1 (beidseitiges Auftragen) aufgeklebt, so dass eine vollflächige Verklebung der Bekleidung gewährleistet ist. Bei Verwendung der Naturwerksteine im Großformat gemäß Abschnitt 3.1.5 ist der Verlegemörtel an seitlichen und oberen Kanten der Naturwerksteine vor dem Verlegen der benachbarten großformatigen Naturwerksteine glattzustreichen (Fugenglattstrich).

Bei Verwendung der Naturwerksteine nach Abschnitt 2.1.1.5 an Deckenunterseiten soll der Verlegemörtel innerhalb von 10 Min. nach dem Anrühren im Kambett angebracht werden. Die Bekleidung soll mit ausreichend gleichmäßigem Anpressdruck an die Deckenunterseiten geklebt werden. Die Bekleidungen müssen vollflächig verklebt werden. Nach Anbringen des WDVS mit Bekleidungen an die Deckenunterseiten muss der Bereich, wo das frisch geklebte WDVS angebracht wurde, zwei Tage abgesperrt werden.

Die Fugen sind mit dem passenden Fugenmörtel nach Abschnitt 2.1.1.7 zu füllen und glatt zu streichen. Bei Verwendung der Naturwerksteine nach Abschnitt 2.1.1.5 im Kleinformat gemäß Abschnitt 3.1.5 wird der Fugenmörtel "SAKRET Flexfugenmörtel FFM-H" bzw. der "Knauf Flex-Fugenmörtel" durch Schlämmverfugung oder Kellenverfugung eingebracht. Der Fugenmörtel "Knauf Fugenmörtel FS" wird durch Schlämmverfugung und der Fugenmörtel "Knauf Fugenmörtel FK" durch Kellenverfugung eingebracht.

Bei Verwendung der Naturwerksteine nach Abschnitt 2.1.1.5 im Großformat gemäß Abschnitt 3.1.5 muss der Fugenmörtel "SAKRET Flexfugenmörtel FFM-H", "Knauf Flex-Fugenmörtel" bzw. "Knauf Fugenmörtel FS" durch Schlämmverfugung oder im Einspritzverfahren mittels Spritzkartusche in zwei Arbeitsgängen eingebracht und verdichtet werden. Bei Verwendung von Sandsteinen im Großformat muss der Fugenmörtel "SAKRET Flexfugenmörtel FFM-H", "Knauf Flex-Fugenmörtel" bzw. "Knauf Fugenmörtel FK" durch Kellenverfugung in zwei Arbeitsgängen eingebracht und verdichtet werden, alternativ darf der Fugenmörtel "SAKRET Flexfugenmörtel FFM-H", "Knauf Flex-Fugenmörtel" bzw. "Knauf Fugenmörtel FS" im Einspritzverfahren in zwei Arbeitsgängen eingebracht und verdichtet werden.

Bei einer Bekleidung aus unbeschichtetem Naturwerkstein nach Abschnitt 2.1.1.5 muss die Fugenbreite mindestens 10 mm betragen. Bei Verwendung der Naturwerksteine im Großformat gemäß Abschnitt 3.1.5 muss die Fugenbreite mindestens 12 mm und höchstens 20 mm betragen.

Bei Verwendung von Naturwerksteinen nach Abschnitt 2.1.1.5.2 im Großformat gemäß Abschnitt 3.1.5 b. muss, bei Verwendung anderer Natursteinformate kann, die Dichtigkeit der Fuge mit dem Karsten'schen Prüfröhrchen überprüft werden. Die Mindestanzahl der Proben, die stichprobenartig über die Fassade verteilt sein müssen, beträgt fünf Proben. Innerhalb der ersten 28 Tage nach der Verfugung darf eine Wasseraufnahme von maximal 3 ml je Minute auf 3 cm² Prüffläche (maximaler Einzelwert) nicht überschritten werden

3.2.8 Dehnungs-, Anschluss- und Feldbegrenzungsfugen

Bei der Überbrückung von Dehnungsfugen in Außenwandflächen sowie in Deckenuntersichten und bei der Ausführung von Feldbegrenzungsfugen sind die Vorgaben aus Planung und Bemessung zu beachten (siehe Abschnitte 3.1.1.3 und 3.1.1.4).

Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden.

Bei der Festlegung der Fugenbreite ist die hygrische Dehnung des Naturwerksteins zu beachten, ohne vorliegenden Prüfnachweis ist die Fuge unter Annahme von 0,2 mm/m hygrischer Dehnung zu bemessen.

Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregensicher zu schließen.

3.2.9 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.

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

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Die Bekleidungen müssen für die vollständige Erhaltung der Leistungseigenschaften des WDVS instandgehalten werden. Die Instandhaltung schließt mindestens ein:

- Sichtkontrolle des WDVS
- Reparaturen von unfallbedingten, örtlich begrenzten Beschädigungen
- die Instandhaltung mit Komponenten, die mit dem WDVS übereinstimmen (möglicherweise nach dem Abwaschen oder entsprechender Vorbereitung)

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

Anja Rogsch
Referatsleiterin

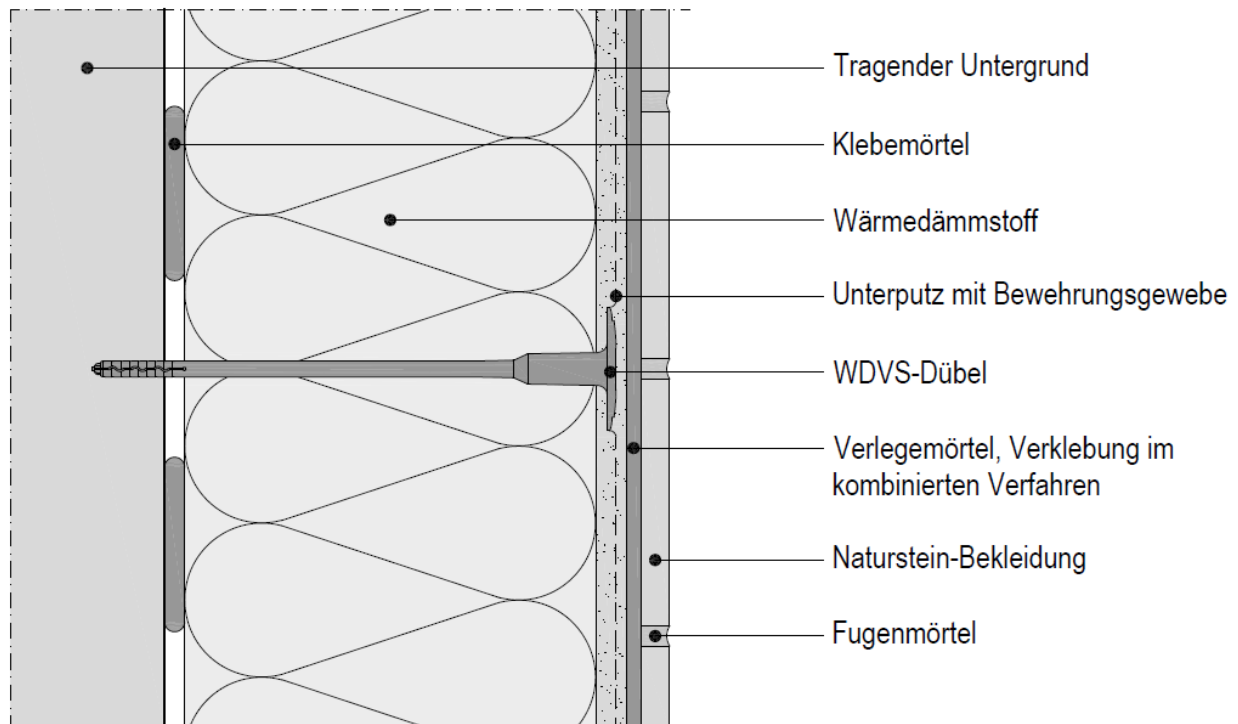
Beglaubigt
Khayata

Zeichnerische Darstellung der WDVS

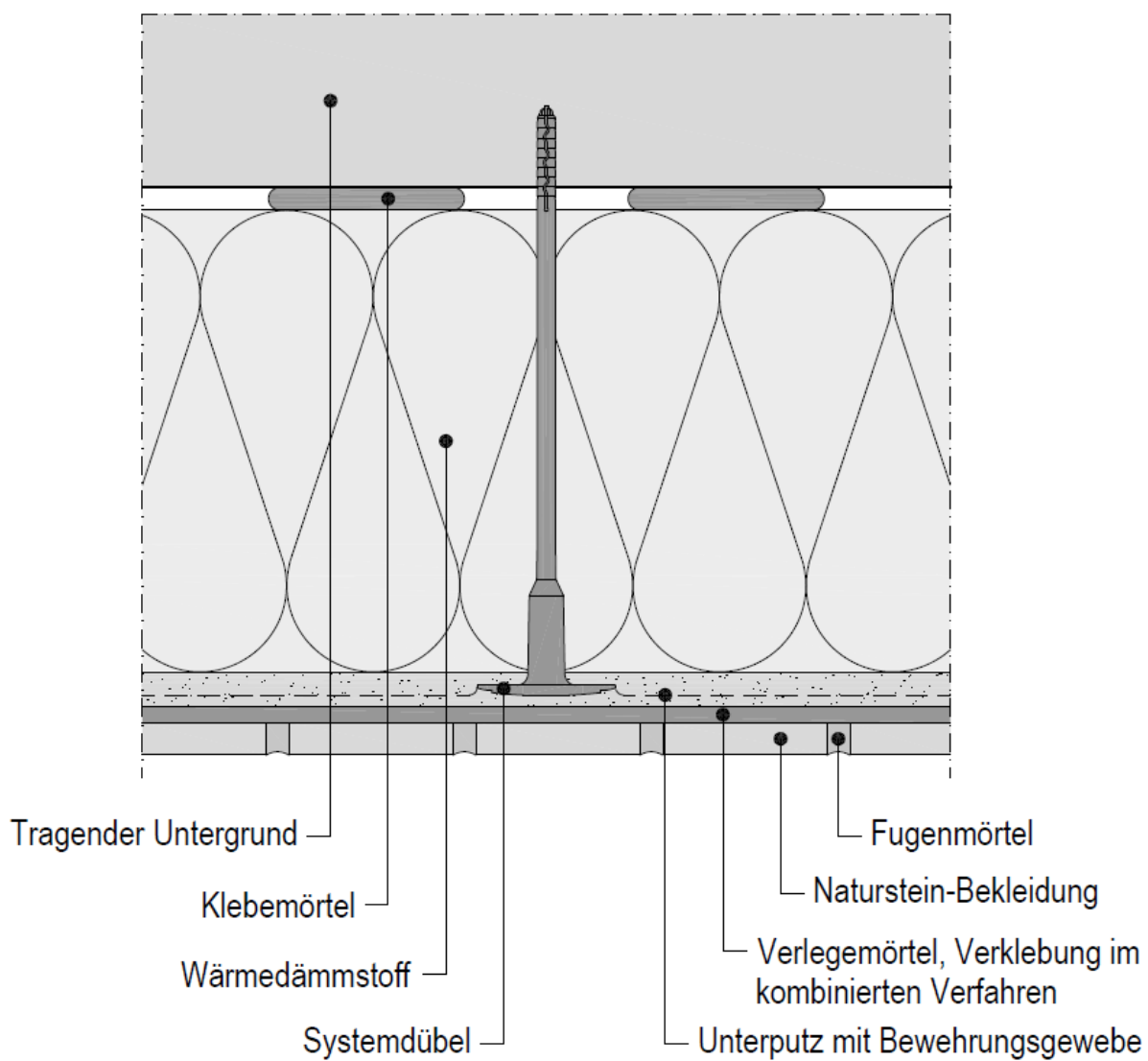
"Knauf WARM-WAND Naturstein / EPS im Massivbau"

"Knauf WARM-WAND Naturstein / MW im Massivbau"

Anlage 1.1



Zeichnerische Darstellung der WDVS Deckenunterseiten Anlage 1.2
"Knauf WARM-WAND Naturstein / MW im Massivbau"



Aufbau des WDVS
"Knauf WARM-WAND Naturstein / EPS im Massivbau"
und
"Knauf WARM-WAND Naturstein / MW im Massivbau"

Anlage 2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: SM700 SM700 Pro Lustro Sockel SM SM300	ca. 3,5 ca. 3,5 ca. 4,5 ca. 7,0 ca. 3,5	Wulst-Punkt / teilflächige bzw. vollflächige Verklebung
Dämmstoff: (befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.8) <u>"Knauf WARM-WAND Naturstein / EPS im Massivbau":</u> EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2a <u>"Knauf WARM-WAND Naturstein / MW im Massivbau":</u> Mineralwolle nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle nach 2.1.1.2 c)	- - -	40 bis 300 60 bis 300 40 bis 200
Unterputz: SM300	7,0 – 10,0	5,0 – 7,0
Bewehrung: Armiergewebe 5x5mm	ca. 0,205	-
angeklebte Bekleidung: Bekleidung nach Abschnitt 2.1.1.5 Verlegemörtel: SAKRET Flexfliesenkleber FFK Knauf Flex-Fliesenkleber Fugenmörtel: SAKRET Flexfugenmörtel FFM-H Knauf Flex-Fugenmörtel Knauf Fugenmörtel FK Knauf Fugenmörtel FS	- 3,0 – 4,0 3,0 – 4,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0	≤ 20 2,0 – 3,0 2,0 – 3,0 - - - -

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

**Oberflächenausführung
Anforderungen**

Anlage 3

Bezeichnung	$w_{24h}^{*)}$	$s_d^{*)}$
1. Unterputz		
SM300	0,39	0,6 – 0,08
2. angeklebte Bekleidung		
Bekleidung mit Verlegemörtel SAKRET Flexfliesenkleber FFK oder Knauf Flex-Fliesenkleber mit Fugenmörtel SAKRET Flexfugenmörtel FFM-H oder Knauf Flex-Fugenmörtel oder Knauf Fugenmörtel FK oder Knauf Fugenmörtel FS	im Einzelfall zu bestimmen	im Einzelfall zu bestimmen
^{*)} Physikalische Größen, Begriffe: w_{24h} : kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004, Abschnitt 5.1.3.1 in [kg/m ²] s_d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN 52615 [m]		

Dübeleigenschaften

Anlage 4.1

Die Dübel müssen einen Dübeltellerdurchmesser von mindestens 60 mm, eine Tragfähigkeit des Dübeltellers von mindestens 1,0 kN und eine Tellersteifigkeit von mindestens 0,30 kN/mm haben und den nachfolgenden Eignungsnachweisen entsprechen. Sie sind mit oberflächenbündigem Einbau in dem Dämmstoff zu setzen.

Tabelle 1:

Bei der Anwendung von WDVS mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) mit einer Dicke bis 200 mm mit einem Systemgewicht¹ von maximal 100 kg/m² oder mit einer Dicke > 200 mm bis 300 mm mit einem Systemgewicht¹ von maximal 75 kg/m² oder mit MW-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c) mit einer Dicke bis 200 mm und mit einem Systemgewicht¹ von maximal 100 kg/m² oder bei WDVS mit MW-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) mit einer Dicke bis 200 mm und mit einem Systemgewicht¹ von maximal 100 kg/m² oder bei WDVS mit MW-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) mit einer Dämmstoffdicke > 200 mm - 300 mm und einem Systemgewicht¹ von maximal 75 kg/m² und dürfen folgenden Dübel verwendet werden:

Handelsbezeichnung beim WDVS Hersteller	Hersteller des Dübels	Bezeichnung beim Hersteller des Dübels	Eignungsnachweis gemäß
Schraubdübel STR U 2G	EJOT SE & Co. KG	Ejotherm STR U 2G	ETA-04/0023
Schraubdübel CSII 8	fischerwerke GmbH & Co. KG	fischer TermoZ CS II 8	ETA-14/0372

In den Anlagen 4.2 bis 4.3 werden die Mindestanzahlen der oben genannten Dübel mit den Dämmstoffen angegeben.

Für die Mindestanzahlen der Dübel an Außenwänden gilt die Anlage 4.2.

Für die Anordnung der Dübel an Außenwänden gilt Anhang A der Norm DIN 55699:2017-11.

Für die Mindestanzahlen der Dübel an Deckenunterseiten gilt die Anlagen 4.3.

Für die Anordnung der Dübel an Deckenunterseiten gilt die Anlage 4.4.

¹ Systemgewicht des WDVS bei der Anwendung an Außenwänden bestehend aus dem Gewicht von Dämmstoff, Unterputz, Verlegemörtel, Bekleidung und ggf. Klebemörtel zwischen den zwei Dämmstofflagen.

**Erforderliche Dübelmengen des WDVS hinsichtlich
Einwirkungen aus Wind**

Anlage 4.2

Typ: Dämmstoffe und Dübel gemäß Tab. 1 in Anlage 4.1

Dämmstoffdicke bis maximal: 200 mm bzw. 300 mm

Dübeltellerdurchmesser mindestens 60 mm

Verdübelung: durch das Bewehrungsgewebe

Tabelle 2: Mindestdübelanzahl Dübel/m² für Dübel nach Tab. 1 in Anlage 4.1

Dämmstoffdicke [mm]	Charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund N _{Rk} [kN/Dübel]	Charakteristische Einwirkung aus Wind W _{ek} bis [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	≥ 0,60	4**	4**	5**	8	11
	0,45	4**	6	7	10	14
> 200	≥ 0,60	6	6	6	8	11
	≥ 0,45	6	6	7	10	14

** Bei Verwendung von Mineralwolle-Platten Abschnitt 2.1.1.2 b) sind folgende Mindestdübelanzahl einzuhalten:

- 5 Dübel/m² (Schraubdübel) wenn:
Das Gesamtgewicht des Systems (Bekleidung, Unterputz, Verlegemörtel und Dämmstoff) ≤ 75 kg/m² und das Gesamtgewicht des Belags (Bekleidung, Unterputz, Verlegemörtel) ≤ 53 kg/m² ist. Der Untergrund muss eine Haftzugtragfähigkeit von mindestens 0,08 N/mm² aufweisen.
- 6 Dübel/m² (Schraubdübel) wenn:
Das Gesamtgewicht des Systems (Bekleidung, Unterputz, Verlegemörtel und Dämmstoff) ≤ 100 kg/m².

**Mindestanzahlen der Dübel/m² gilt für-MW-Platten oder
MW-Lamellen- an Deckenunterseiten**

Anlage 4.3

Die folgende Tabelle gilt für Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 und Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 in den Dicken **80 – 200 mm**, in Kombination mit den Dübeln **"Schraubdübel STR U 2G"** und **"Schraubdübel CSII 8"**, Dübeltellerdurchmesser **ab 60 mm**, durch das Gewebe gedübelt.

Systemeigen- gewicht g_{ek} [kg/m ²]	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]												
-0,55	6	6	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8
-0,60	6	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9
-0,65	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9
-0,70	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9
-0,75	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9	9
-0,80	6	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	10
-0,85	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	10	10
-0,90	7	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10
-0,95	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	11
-1,00	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	11	11
-1,05	8	8	8	9	9	9	10	10	10	11	11	11
-1,10	8	8	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12
-1,15	8	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12
-1,20	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
-1,25	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12
-1,30	9	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13
-1,35	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13	13
-1,40	10	10	10	11	11	11	12	12	12	13	13	13
-1,45	10	10	11	11	11	12	12	12	13	13	13	14
-1,50	10	11	11	11	12	12	12	13	13	13	14	–
-1,55	11	11	11	12	12	12	13	13	13	14	–	–
-1,60	11	11	12	12	12	13	13	13	14	–	–	–
-1,65	11	12	12	12	13	13	13	14	–	–	–	–
-1,70	12	12	12	13	13	13	14	–	–	–	–	–
-1,75	12	12	13	13	13	14	–	–	–	–	–	–
-1,80	12	13	13	13	14	–	–	–	–	–	–	–
-1,85	13	13	13	14	–	–	–	–	–	–	–	–
-1,90	13	13	13	–	–	–	–	–	–	–	–	–
-1,95	13	13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
-2,00	13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

**Anordnung der Dübel bei Verwendung von
MW-Platten oder MW-Lamellen an Deckenunterseiten**

Anlage 4.4

Folgende Raster gelten für die entsprechenden Dübelmengen der Anlage 4.3:

Dübelanzahl [Dübel/m²]	Dübelraster [cm x cm]*
6	41 x 41
7	38 x 38
8	35 x 35
9	33 x 33
10	32 x 32
11	30 x 30
12	29 x 29
13	28 x 28
14	27 x 27
* das Raster kann unter Einhaltung der Dübelmenge auf rechteckige Abstände angepasst werden	

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 5.1

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

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

Dabei ist:

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

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

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

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

χ [W/K]	Dämmplattendicke [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 $\lambda_B = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

χ [W/K]	Dämmplattendicke [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

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 5.2

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 $\lambda_B = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

χ [W/K]	Dämmplattendicke [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

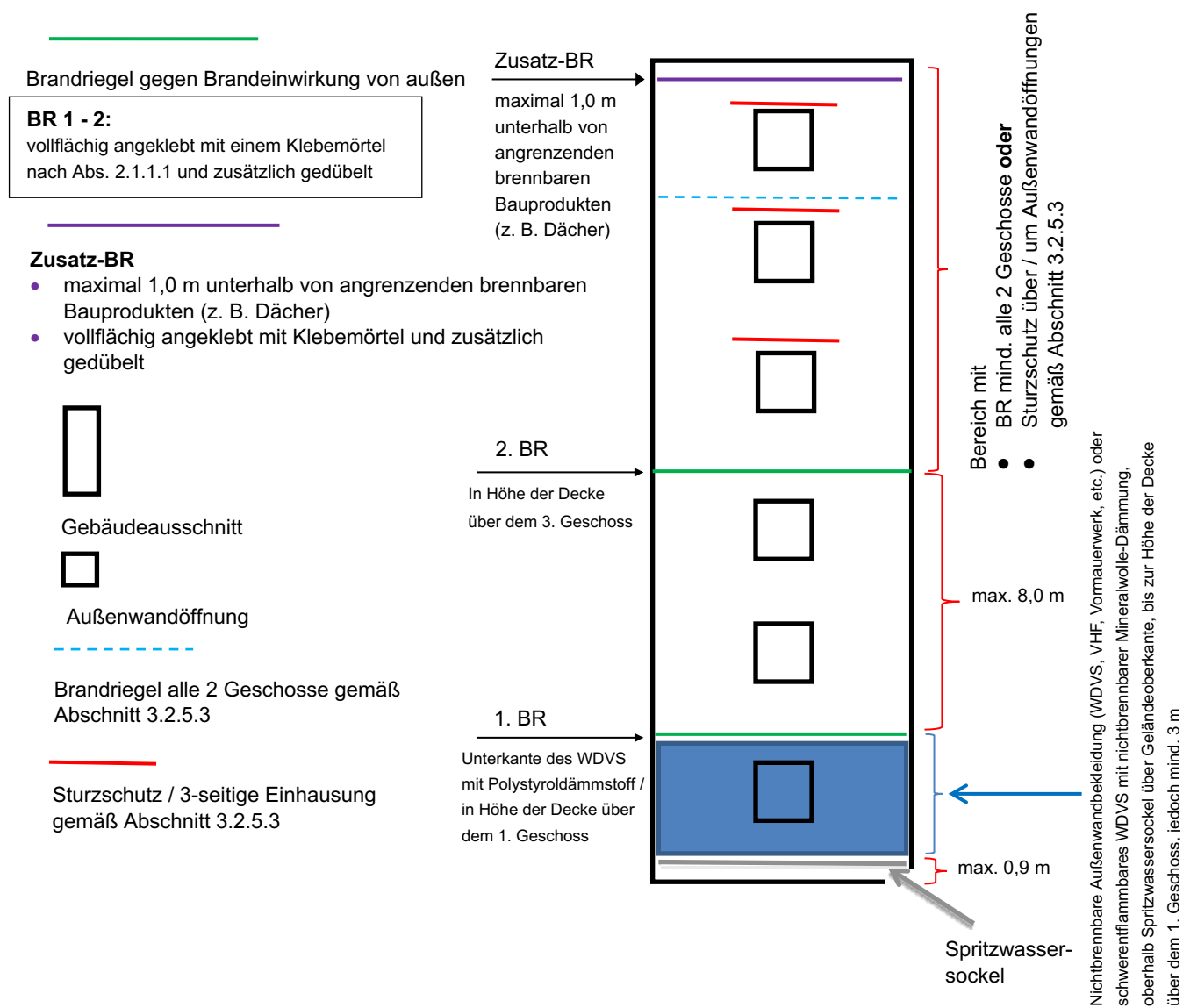
^{a)} Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

Tabelle 4: Anzahl der Dübel pro m² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab $\lambda_B = 0,030 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

χ [W/K]	Dämmplattendicke [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	1
0,001	15	8	6	4	3	3

Anordnung der Brandschutzmaßnahmen
gemäß Abschnitt 3.2.5.2.1; EPS-Platten bis 200 mm

Anlage 6



Erklärung für die Bauart "WDVS an Außenwänden"

Anlage 7

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

Diese Erklärung 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 dieser Erklärung 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-33.46- _____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

➤ **Klebmörtel:** Handelsname: _____

➤ **Dämmstoff:**

☐ EPS-Platten nach Abs. 2.1.1.2a ☐ MW-Platten nach Abs. 2.1.1.2b

☐ MW-Lamellen nach Abs. 2.1.1.2c

Handelsname des verwendeten Dämmstoffs _____

Nennstärke des verwendeten Dämmstoffs _____

➤ **Bewehrung:** Handelsname / Flächengewicht _____

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

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

➤ **Fugemörtel:** Handelsname / Auftragsmenge _____

➤ **Bekleidung:** Handelsname / mittlere Dicke / Format _____

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

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

☐ normalentflammbar ☐ schwerentflammbar ☐ nichtbrennbar

➤ **Brandschutzmaßnahmen:** (s. Abschnitt 3.2.5.2 bzw. 3.2.5.3 des Bescheides):

☐ konstruktive Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.5.2

☐ Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.5.3 durch

☐ ohne Sturzschutz ☐ mit Sturzschutz/dreiseitiger Umschließung ☐ mit Brandriegel umlaufend

☐ mit Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.5.3 d)

☐ Brandschutzmaßnahme aus folgendem Dämmstoff _____

➤ **Prüfung der Dichtigkeit der Fugen:** (siehe Abschnitt 3.2.7)

☐ nicht erforderlich ☐ erforderlich:

Wasseraufnahme nach dem karsten'schen Prüfröhrchen-Verfahren _____

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: _____

Erklärung für die Bauart "WDVS an Deckenunterseiten" Anlage 8

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

Diese Erklärung 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 dieser Erklärung beigefügt werden.

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

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung:

Z-33.46- _____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

➤ **Klebemörtel:** Handelsname _____

➤ **Dämmstoff:**

☐ MW-Platten nach Abs. 2.1.1.2 b

☐ MW-Lamellen nach Abs. 2.1.1.2 c

Handelsname des verwendeten Dämmstoffs _____

Nennstärke des verwendeten Dämmstoffs _____

➤ **Bewehrung:** Handelsname / Flächengewicht _____

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

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

➤ **Fugenmörtel:** Handelsname / Auftragsmenge _____

➤ **Bekleidung:** Handelsname / mittlere Dicke / Format _____

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

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

☐ nichtbrennbar

☐ normalentflammbar

☐ schwerentflammbar

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: _____