

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

28.06.2019

Geschäftszeichen:

II 10-1.33.43-1219/15

Nummer:

Z-33.43-1219

Geltungsdauer

vom: **28. Juni 2019**

bis: **6. Mai 2023**

Antragsteller:

HASIT Trockenmörtel GmbH

Landshuter Straße 30
85356 Freising

Gegenstand dieses Bescheides:

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff

"HASITHERM EPS geklebt und gedübelt",

"HASITHERM MW Dünnputzsystem geklebt und gedübelt",

"HASITHERM MW Dickputzsystem geklebt und gedübelt",

"HASITHERM EPS ELASTIC-ZF WDV-System"

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

Dieser Bescheid umfasst 21 Seiten und zehn Anlagen mit 39 Seiten.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-33.43-1219 vom 6. Mai 2018, ergänzt durch Bescheid vom
10. Juli 2018.

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.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "HASITHERM EPS geklebt und gedübelt", "HASITHERM MW Dünnputzsystem geklebt und gedübelt", "HASITHERM MW Dickputzsystem geklebt und gedübelt" und "HASITHERM EPS ELASTIC-ZF WDV-System". Das 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 Grundputze, Haftvermittler und/oder Anstriche als Komponenten des WDVS möglich.

Alle für das WDVS eines Bauvorhabens erforderlichen Komponenten sind vom Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern bzw. liefern zu lassen. Die Komponenten werden vom Antragsteller oder einem Lieferanten werksmäßig hergestellt.

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

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

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

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

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Komponenten

2.1.1.1 Klebemörtel und Klebeschaum

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "HASIT DIEPLAST 804", "HASIT DIEPLAST 860 LIGHT", "KREISEL Klebe- und Armierungsmörtel", "HASIT DIEPLAST 870" oder der Klebeschaum "HASIT DIEPLAST 876" verwendet werden.

2.1.1.2 Dämmstoffe

Einer der folgenden Dämmstoffe ist zu verwenden:

a) EPS-Platten

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

Tabelle 1:

Eigenschaften Handelsname	Dicke in [mm]	Rohdichte ρ in [kg/m³]	Dynamische Steifigkeit s' in [MN/m³]
HASIT EPS 040 EPS-Fassadendämmplatte	40 - 400	14 - 25	k.A.
HASIT EPS 035 EPS-Fassadendämmplatte			k.A.
HASIT optiWALL 034 EPS-Fassadendämmplatte	40 - 300	14 - 20	k.A.
HASIT optiWALL 032 EPS-Fassadendämmplatte			k.A.
HASIT optiWALL-e 034 EPS-Fassadendämmplatte	80 - 200	14 - 20	d = 80 mm: $s' \leq 20$ d = 120 mm: $s' \leq 15$ d = 160 mm: $s' \leq 10$ d = 200 mm: $s' \leq 7$
HASIT optiWALL-e 032 EPS-Fassadendämmplatte	80 - 200	14 - 20	d = 80 mm: $s' \leq 20$ d = 120 mm: $s' \leq 15$ d = 160 mm: $s' \leq 10$ d = 200 mm: $s' \leq 7$
HASIT optiWALL-alpin 032 EPS-Fassadendämmplatte	40 - 300	15 - 19	k.A.

b) Mineralwolle-Platten

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

Tabelle 2:

Eigenschaften Handelsname	Dicke d in [mm]	max. Plattenab- messung [mm]	dynamische Steifigkeit s' d in [mm] s' in [MN/m³]	Strömungs- widerstand r [kPa·s/m²]	Beschich- tung	Verdichtung
HASIT MW-P 040 (KI) MW-Fassadendämmplatte	40 - 200	800 x 625	k.A.	k.A.	0,1,2	-
HASIT MW-P 040 (PA) MW-Fassadendämmplatte	40 - 200	1200 x 600*	k.A.	k.A.	0	-
HASIT MW-P 040 (SI) MW-Fassadendämmplatte	40 - 200	800 x 625	k.A.	k.A.	0,1,2	-
HASIT MW-P 036 (KI) MW-Fassadendämmplatte	40 - 200	800 x 625 bzw. 1200 x 400	k.A.	k.A.	0,1,2	-
HASIT MW-P 036 (PA) MW-Fassadendämmplatte	40 - 200	1200 x 600*	k.A.	k.A.	0,2	-

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-33.43-1219

Seite 5 von 21 | 28. Juni 2019

Eigenschaften Handelsname	Dicke d in [mm]	max. Plattenab- messung [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m²]	Beschich- tung	Verdichtung
			d in [mm]	s' in [MN/m³]			
HASIT MW-P 036 (RW) MW- Fassadendämmplatte	60 - 180	1200 x 400	60	15	≥ 30	1	ja
			80	15			
			100	15			
			120	10			
			140	10			
			160	10			
			180	5			
			200	5			
HASIT MW-P 035 (KI) MW- Fassadendämmplatte	40 - 340 ¹	800 x 625 bzw. 1200 x 400	60	15	25	0,1,2	-
			80	9			
			100	8			
			120	6			
			140	7			
			160	5			
			180	6			
			200	4			
HASIT MW-P 035 (PA) MW- Fassadendämmplatte	40 - 200	1200 x 600*	k.A.		k.A.	0,2	-
HASIT MW-P 035 (RW) MW- Fassadendämmplatte	60 - 400 ²	800 x 625	60	12	≥ 30	1	ja
			80	9			
			100	8			
			120	7			
			140	5			
			160	5			
			180	5			
			200	5			
HASIT MW-P 035 (SI) MW- Fassadendämmplatte	80 – 400 ³	1200 x 400	k.A.		k.A.	2	ja

Eigenschaften Handelsname	Dicke d in [mm]	max. Plattenab- messung [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m²]	Beschich- tung	Verdichtung
			d in [mm]	s' in [MN/m³]			
HASIT MW-P 035 MAX (KI) MW- Fassadendämmplatte	60 – 340 ²	1200 x 400	60	13	40	1,2	-
			80	11			
			100	8			
			120	7			
			140	6			
			160-180	5			
			200-220	4			
			240-300	3			
* andere Plattenabmessungen sind möglich. 1 gilt bei einlagiger Verlegung bis 300 und bei zweilagiger Verlegung der Platten bis 340 mm, wobei die einzelnen Plattendicken zwischen 60 mm und 180 mm beliebig kombinierbar sind. 2 gilt bei einlagiger Verlegung bis 200 und bei zweilagiger Verlegung der Platten bis 400 mm, wobei die einzelnen Plattendicken zwischen 60 mm und 200 mm beliebig kombinierbar sind. 3 gilt bei einlagiger Verlegung bis 240 mm und zweilagiger Verlegung der Platten bis 400 mm, aufgedoppelt aus zwei Einzellagen der Dicke 100 mm bis 200 mm, wobei die obere, äußere Dicke mindestens 100 mm dick sein muss.							

c) Mineralwolle-Lamelle

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

Tabelle 3:

Eigenschaften Handelsname	Dicke d in [mm]	max. Plattenabmessung [mm]	Beschichtung
HASIT MW-L 041 (KI) MW-Fassadendämmlamelle	40 -200	1200 x 200	0,1,2
HASIT MW-L 040 (PA) MW-Fassadendämmlamelle	40 -200	1200 x 200*	0,2
HASIT MW-L 041 (RW) MW-Fassadendämmlamelle	40 -200	1200 x 200	0,1,2
HASIT MW-L 041 (SI) MW-Fassadendämmlamelle	40 -200	1200 x 200	0,1,2
* andere Plattenabmessungen sind möglich			

2.1.1.3 Bewehrungen

Als Bewehrungen müssen die beschichteten Textilglas-Gittergewebe "HASIT Armierungsgewebe weiß", "HASIT Armierungsgewebe rot", "KREISEL WDVS Gewebe 4x4 mm" oder "KREISEL WDVS Gewebe 6x6 mm" verwendet werden.

2.1.1.4 Grundputz

Als Grundputz darf das Produkt "HASIT 655 Leichtputz" verwendet werden.

2.1.1.5 Unterputze

Als Unterputze müssen die mit den Klebemörteln nach Abschnitt 2.1.1.1 identischen Produkte "HASIT DIEPLAST 804", "HASIT DIEPLAST 860 LIGHT", "KREISEL Klebe- und Armierungsmörtel" oder "HASIT DIEPLAST 870" verwendet werden.

2.1.1.6 Haftvermittler

Als Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung dürfen die Produkte "Putzgrund" oder "KREISEL Putzgrund" verwendet werden.

2.1.1.7 Schlussbeschichtungen

Als Schlussbeschichtungen (Oberputze) müssen die in den Anlagen 2.1.1 bis 2.4 aufgeführten Produkte verwendet werden.

2.1.1.8 Anstrich

Als Anstrich auf den Oberputzen dürfen die Produkte "HASIT PE 228", "HASIT PE 319", "HASIT PE 410", "HASIT PE 429", "HASIT PE 519", "HASIT PE 516" oder "KREISEL Egalisationsfarbe" verwendet werden.

2.1.1.9 Dübel

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

Schlagdübel	Schraubdübel	tiefversenkte Dübel
HASIT H1 ECO 8/60 Schlagdübel	HASIT STR-U 2G 8/60 Schraubdübel	HASIT T-HELIX HTH 8/66 Schraubdübel
HASIT H2 8/60 Schlagdübel	HASIT HTR-P 8/60 Schraubdübel	HASIT Gecko U 8/66 Schraubdübel
HASIT T-SAVE HTS 8/60 Schlagdübel	HASIT TZ CS 8 DT 110V 8/110 Schraubdübel	HASIT TZ ECOTWIST 8/66 Schraubdübel
HASIT CNplus 8/60 Schlagdübel	HASIT TZ 8 SV 8/60 Schraubdübel	
	HASIT TZ 8 U 8/60 Schraubdübel	
	HASIT ROCKET 8/60 Schraubdübel	

2.1.1.10 Zubehörteile

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

2.1.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Der Aufbau des WDVS entspricht Anlage 1.1. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Komponenten nach den Abschnitten 2.1.1.1, 2.1.1.4 bis 2.1.1.8 sind den Anlagen 2.1.1 bis 2.4 zu entnehmen.

2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Die WDVS tragen die charakteristischen Einwirkungen bzw. die Beanspruchbarkeit aus Wind gemäß den Anlagen 5.1.1 bis 5.3 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 "HASITHERM EPS-System, geklebt" nach Anlage 2.1.1 und 2.1.2 erfüllt – außer bei Verwendung des Klebeschaums "HASIT DIEPLAST 876" – die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1¹, Abschnitt 6.1, bzw. der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.

Das WDVS nach Anlage 2.1.1 und 2.1.2 erfüllt – bei Verwendung des Klebeschaums "HASIT DIEPLAST 876" – bei der Prüfung im Brandschacht die Anforderungen nach DIN 4102-1, Abs. 6.1.2.2.

Das WDVS "HASITHERM EPS ELASTIC-ZF WDV-System" nach Anlage 2.4 erfüllt die Anforderungen an die Klasse C - s2,d0 nach DIN EN 13501-1, Abschnitt 11.

2.1.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Die WDVS "HASITHERM MW Dünnputzsystem geklebt und gedübelt" nach Anlage 2.2.1 und 2.2.2 und "HASITHERM MW Dickputzsystem geklebt und gedübelt" nach Anlage 2.3.1 und 2.3.2 erfüllen je nach Ausführung die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1 bzw. der Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1².

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 Dämmstoff	Bemessungswert λ_B in [W/ (m · K)]
EPS-Platten	
HASIT EPS 040 EPS-Fassadendämmplatte	0,040
HASIT EPS 035 EPS-Fassadendämmplatte	0,035
HASIT optiWALL 034 EPS-Fassadendämmplatte	0,034
HASIT optiWALL 032 EPS-Fassadendämmplatte	0,032
HASIT optiWALL-e 034 EPS-Fassadendämmplatte	0,034
HASIT optiWALL-e 032 EPS-Fassadendämmplatte	0,032
HASIT optiWALL-alpin 032 EPS-Fassadendämmplatte	0,032
Mineralwolle-Platten	
HASIT MW-P 040 (KI) MW-Fassadendämmplatte	0,040
HASIT MW-P 040 (PA) MW-Fassadendämmplatte	0,040
HASIT MW-P 040 (SI) MW-Fassadendämmplatte	0,040
HASIT MW-P 036 (KI) MW-Fassadendämmplatte	0,036
HASIT MW-P 036 (PA) MW-Fassadendämmplatte	0,036
HASIT MW-P 036 (RW) MW-Fassadendämmplatte	0,036
HASIT MW-P 035 (KI) MW-Fassadendämmplatte	0,035
HASIT MW-P 035 (PA) MW-Fassadendämmplatte	0,035
HASIT MW-P 035 (RW) MW-Fassadendämmplatte	0,035
HASIT MW-P 035 (SI) MW-Fassadendämmplatte	0,035
HASIT MW-P 035 MAX (KI) MW-Fassadendämmplatte	0,035

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

² 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

Handelsbezeichnung Dämmstoff	Bemessungswert λ_B in [W/ (m · K)]
Mineralwolle-Lamellen	
HASIT MW-L 041 (KI) MW-Fassadendämmlamelle	0,041
HASIT MW-L 040 (PA) MW-Fassadendämmlamelle	0,040
HASIT MW-L 041 (RW) MW-Fassadendämmlamelle	0,041
HASIT MW-L 041 (SI) MW-Fassadendämmlamelle	0,041

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

2.1.2.4 Schallschutz des WDVS

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$, der beim Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) für das WDVS für die Massivwand ohne WDVS zu berücksichtigen ist, ist für EPS-Platten gemäß Anlagen 7.1.1 und 7.1.2 bzw. für Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Anlagen 7.2.1 und 7.2.2 mit der in Abschnitt 2.1.1.2 angegebenen dynamischen Steifigkeit und ggf. dem längenbezogenen Strömungswiderstand zu ermitteln.

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ für WDVS mit zweilagiger Dämmschicht bei Mineralwolle-Platten kann nach Anlage 7.3 ermittelt werden.

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

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Komponenten nach Abschnitt 2.1.1 sind werksseitig herzustellen. Die WDVS werden auf der Baustelle oder werkseitig (industrielle Vorfertigung) aus den Komponenten hergestellt.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

2.2.3 Kennzeichnung

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

Es sind außerdem anzugeben:

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

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

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung durch Übereinstimmungszertifikat

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

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

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

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan³ enthalten und somit Bestandteil dieser 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
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

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

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

³ Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, der der für die Fremdüberwachung eingeschalteten zugelassenen Stelle sowie ggf. auszugsweise dem Hersteller oder Lieferanten vom Antragsteller zur Verfügung gestellt wird.

2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen, sind Proben nach dem Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan³ enthalten und die somit Bestandteil der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Standsicherheit

3.1.1.1 Nachweisführung

Der Nachweis der Standsicherheit des Genehmigungsgegenstandes der Bauart WDVS ist auf der Grundlage der Beanspruchbarkeit des WDVS sowie der charakteristischen Einwirkungen aus Wind, der verwendeten Dübel gemäß Abschnitt 2.1.1.9 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 dem Eignungsnachweis nach der Anlage 4 zu entnehmen.

Bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß Anlagen 5.1.2, 5.1.3 Tabellen 2 und 3, 5.2.6 Tabellen 2,3 und 4, 5.2.7, 5.2.8 Tabellen 4 und 5, 5.2.9 Tabellen 2 und 3, 5.2.10, 5.2.11 und 5.2.12 sind die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

- 1.) $w_{ek} \leq$ "Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind" gemäß der jeweiligen Anlagen 5.1.2, 5.1.3 Tabellen 2 und 3, 5.2.6 Tabellen 2,3 und 4, 5.2.7, 5.2.8 Tabellen 4 und 5, 5.2.9 Tabellen 2 und 3, 5.2.10, 5.2.11 und 5.2.12

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

w_{ed} : Bemessungswert der Beanspruchung aus Wind

w_{ek} : charakteristische Einwirkung aus Wind

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

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

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

- $\gamma_{M,U}$: Sicherheitsbeiwert des Auszieh Widerstands des Dübels aus dem Untergrund (entspricht γ_M der jeweiligen Dübel-ETA bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$)
- n : Anzahl der Dübel (je m^2) gemäß Anlagen 5.1.2, 5.1.3 Tabellen 2 und 3, 5.2.6 Tabellen 2,3 und 4, 5.2.7, 5.2.8 Tabellen 4 und 5, 5.2.9 Tabellen 2 und 3, 5.2.10, 5.2.11 und 5.2.12, mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

Sofern nicht anders angegeben gilt für die Anordnung der Dübel der Anhang A der Norm DIN 55699⁴.

3.1.1.2 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) verwendet werden.

3.1.1.3 Feldgrößen ohne Dehnungsfugen

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "HASIT MW-P 040 (KI) MW-Fassadendämmplatte", "HASIT MW-P 036 (KI) MW-Fassadendämmplatte" und "HASIT MW-P 035 (KI) MW-Fassadendämmplatte" ($d \leq 200$ mm) mit versenkter Dübelmontage sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke	Putzgewicht max. (nass)
Dickschichtputzsystem mit Dübeln "HASIT TZ ECOTWIST 8/66 Schraubdübel" und "HASIT STR-U 2G 8/60 Schraubdübel"	10 m x 12 m	> 9 mm	30 kg/m ²
Dünnschichtputzsystem mit Dübeln "HASIT TZ ECOTWIST 8/66 Schraubdübel" und "HASIT STR-U 2G 8/60 Schraubdübel"	50 m x 25 m	≤ 9 mm	22 kg/m ²

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "HASIT MW-P 035 (KI) MW-Fassadendämmplatte" ($d > 200$ mm) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

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

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-33.43-1219**

Seite 13 von 21 | 28. Juni 2019

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "HASIT MW-P 035 MAX (KI) MW-Fassadendämmplatte" ($d \leq 200$ mm) mit versenkter Dübelmontage sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke	Putzgewicht max. (nass)
Dickschichtputzsystem mit Dübeln "HASIT TZ Ecotwist 8/66 Schraubdübel", "HASIT T-HELIX HTH 8/66 Schraubdübel", "HASIT Gecko U 8/66 Schraubdübel"	10 m x 12 m	> 9 mm	30 kg/m ²
Dickschichtputzsystem mit dem Dübel "HASIT STR-U 2G 8/60 Schraubdübel"	50 m x 25 m		22 kg/m ²
Dünnschichtputzsystem mit Dübeln "HASIT STR-U 2G 8/60 Schraubdübel", "HASIT TZ Ecotwist 8/66 Schraubdübel", "HASIT T-HELIX HTH 8/66 Schraubdübel", "HASIT Gecko U 8/66 Schraubdübel"	50 m x 25 m	≤ 9 mm	22 kg/m ²

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "HASIT MW-P 035 MAX (KI) MW-Fassadendämmplatte" ($d > 200$ mm) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

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

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "HASIT MW-P 035 (RW) MW-Fassadendämmplatte" und "HASIT MW-P 035 (SI) MW-Fassadendämmplatte" ($d > 200$ mm) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

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

Die entsprechenden Feldgrößen sind objektspezifisch vom Planer festzulegen.
Bei allen anderen Ausführungen kann auf die Anordnung von Feldgrößen verzichtet werden.

3.1.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Es ist ein rechnerischer Nachweis des Wärmeschutzes 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.

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

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

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

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

3.1.3 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist für die Bauart WDVS nach DIN 4109-1⁵ und DIN 4109-2⁶ 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 4109-32⁷

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

3.1.4 Brandschutz

3.1.4.1 WDVS mit EPS-Platten

Die WDVS nach Anlagen 2.1.1 bzw. 2.1.2 und 2.4 nach Abschnitt 2.1.2.2.1 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) dürfen unter Beachtung der nachfolgenden Randbedingungen dort angewendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

		WDVS	
		schwerentflammbar ^{a)}	normalentflammbar
Verklebung	Klebeschäum "HASIT DIEPLAST 876"	ja ^{b)}	ja
	alle anderen Klebemörtel	ja	
EPS- Platten	Rohdichte [kg/m³]	≤ 22	beliebig
	Dämmstoffdicke [mm]	≤ 300 ^{c)}	≤ 400

⁵ DIN 4109-1

Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen

⁶ DIN 4109-2

Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

⁷ DIN 4109-32

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

		WDVS	
		schwerentflammbar ^{a)}	normalentflammbar
Putzsystem	Dicke [mm] (Schlussbeschichtung und Unterputz)	gemäß Anlagen 2.1.1 bzw. 2.1.2 und 2.4, aber ≥ 4 mm	gemäß Anlagen 2.1.1 bzw. 2.1.2 und 2.4
a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend der im Abschnitt 3.2.4.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen. b) Bei Verwendung des Klebeschaums "HASIT DIEPLAST 876" darf das WDVS nur mit den mineralischen Oberputzen ausgeführt werden und die Dicke des Putzsystems (Ober- und Unterputz) muss ≥ 6 mm betragen. c) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 3.2.4.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.			

3.1.4.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Die WDVS "HASITHERM MW Dünnputzsystem geklebt und gedübelt" und "HASITHERM MW Dickputzsystem geklebt und gedübelt" nach Anlagen 2.2.1 bzw. 2.2.2 und 2.3.1 bzw. 2.3.2 mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.2 b) oder 2.1.1.2 c) dürfen dort angewendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen nichtbrennbar, schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

3.2 Ausführung

3.2.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

- Antragsteller
Der Antragsteller ist verpflichtet, die Besonderen Bestimmungen dieses Bescheids und alle Informationen über die erforderlichen weiteren Einzelheiten zur einwandfreien Ausführung der Bauart den mit Planung, Bemessung und Ausführung des WDVS betrauten Personen zur Verfügung zu stellen.
- Ausführende Firma (Unternehmer)
Das Fachpersonal der ausführenden Firma hat sich über die Besonderen Bestimmungen dieses Bescheids sowie über alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten beim Antragsteller zu informieren.

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

3.2.2 Allgemeines

Für die WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1.1 und in den Anlagen 2.1.1 bis 2.4 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß folgender Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Vorgaben aus Planung und Bemessung (s. Abschnitt 3.1) angewendet und ausgeführt werden.

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

3.2.3 Klebemörtel und Klebeschaum

Die Klebemörtel sind ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Der Klebeschaum ist verarbeitungsfertig. Die Klebemörtel und der Klebeschaum sind mit einer Auftragsmenge nach Anlage 2.1.1 bis 2.4 aufzubringen.

3.2.4 Anbringen der Dämmplatten

3.2.4.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

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

3.2.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

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

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

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000°C ,
- Rohdichte⁸ $\geq 60\text{ kg/m}^3$ bis 90 kg/m^3 und Querkzugfestigkeit⁹ $\geq 80\text{ kPa}$
oder
- Rohdichte⁸ $\geq 90\text{ kg/m}^3$ und Querkzugfestigkeit⁹ $\geq 5\text{ kPa}$,
- mit mineralischem Klebemörtel (alle gemäß Abschnitt 2.1.1.1 mit Ausnahme der "HASIT DIEPLAST 870" und "HASIT DIEPLAST 876") vollflächig angeklebt und zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt,
- konstruktive Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers $\geq 60\text{ mm}$, 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 Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

⁸ Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

⁹ Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max. 15 % unterschreiten

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:

- Minstdicke des Putzsystems (Schlussbeschichtung und Unterputz) von 4 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfaser-gewebe, Flächengewicht $\geq 280 \text{ g/m}^2$ und Reißfestigkeit $> 2,3 \text{ kN/5 cm}$ (im Anlieferungs-zustand) einzuarbeiten,
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte von max. 22 kg/m^3 und
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von mindestens $\geq 150 \text{ g/m}^2$.

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

3.2.4.3 Stürze, Laibungen

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

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

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

- Höhe $\geq 200 \text{ mm}$,
- nichtbrennbar, formstabil bis $1000 \text{ }^\circ\text{C}$,
- Rohdichte⁸ $\geq 60 \text{ kg/m}^3$ bis 90 kg/m^3 und Querkzugfestigkeit⁹ $\geq 80 \text{ kPa}$ oder
- Rohdichte⁸ $\geq 90 \text{ kg/m}^3$ und Querkzugfestigkeit⁹ $\geq 5 \text{ kPa}$,
- mit mineralischem Klebemörtel (alle gemäß Abschnitt 2.1.1.1 mit Ausnahme der "HASIT DIEPLAST 870" und "HASIT DIEPLAST 876") vollflächig angeklebt und zusätzlich ange-dübelt,

- 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 Außenwand und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.
- d. Alternativ für den Brandriegel nach c. darf bei EPS-Platten, die mit mineralischem Klebemörtel am Untergrund befestigt sind, auch der Dämmstoff purenotherm® WDVS WDVS (puren-PIR NE) (Dämmplatten aus Polyurethan, Rohdichte 30 - 37 kg/m³) als Brandriegel verwendet werden, wenn ein mineralischer Unterputz (gemäß Anlage 3) mit einer Nassauftragsmenge von mindestens 3 kg/m² ausgeführt wird. Dieser Brandriegel muss mindestens 250 mm hoch sein und vollflächig angeklebt sowie zusätzlich so angedübelt werden, dass die auftretenden Windlasten ausreichend sicher abgeleitet werden können. Die Anordnung des Dämmstreifens und der Gewebeeckwinkel muss wie bei dem o. g. Brandriegel nach c. erfolgen.

Sofern das WDVS ausschließlich mit den Platten "HASIT optiWall-e 034 EPS-Fassadenplatte" und "HASIT optiWall-e 032 EPS-Fassadendämmplatte" und einer Gewebeschaufe gemäß Anlage 9 ausgeführt wird, darf bei Dämmstoffdicken zwischen 100 mm und 300 mm die Ausführung eines ansonsten erforderlichen Brandriegels nach a) zur Beibehaltung der Brandklassifizierung des WDVS entfallen; der Entfall von Brandriegeln gemäß Abschnitt 3.2.4.2 ist nicht zulässig.

3.2.4.4 Verklebung

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 - EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) alternativ mit dem Klebeschaum nach Abschnitt 2.1.1.1 - passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. Das Schließen von Fehlstellen und Spalten bis maximal 5 mm Breite mit schwerentflammbarem Fugenschäum¹⁰ ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

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

Insbesondere bei Verwendung des Klebeschaums "HASIT DIEPLAST 876" sind die Dämmplatten nach Abschnitt 2.1.1.2 durch Auftragen eines umlaufenden randnahen Wulstes und mit einem geschlossenen Wulst in M- oder W-Form so zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % der Fläche erreicht wird. Der Klebeschaumauftrag erfolgt mit einer Pistole.

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

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

¹⁰

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

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

Beschichtete Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b) Tabelle 2 und Abschnitt 2.1.1.2 c) Tabelle 3 müssen wie angegeben werkseitig mit einer Haftbrücke auf einer oder zwei Seiten beschichtet sein. Bei beschichteten Platten ist die Seite, die für die Verklebung mit der Wand zu verwenden ist, gekennzeichnet.

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

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

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 (s. Anlage 1.2).

Zweilagige Verlegung von Mineralwolle-Platten:

Die zweilagige Verlegung ist im Verband auszuführen. Die Platten müssen untereinander mit einem mineralischen Klebemörtel (alle nach Abschnitt 2.1.1.1 mit Ausnahme der "HASIT DIEPLAST 870" und "HASIT DIEPLAST 876") verklebt werden. Es ist ein Klebeflächenanteil zwischen den Einzellagen von mindestens 40 % zu realisieren.

Für die zweilagige Verlegung dürfen nur die "HASIT MW-P 035 (KI) MW-Fassadendämmplatte", "HASIT MW-P 035 MAX (KI) MW-Fassadendämmplatte", "HASIT MW-P 035 (RW) MW-Fassadendämmplatte" und "HASIT MW-P 035 (SI) MW-Fassadendämmplatte" verwendet werden.

Die Platten "HASIT MW-P 035 (KI) MW-Fassadendämmplatte" und "HASIT MW-P 035 MAX (KI) MW-Fassadendämmplatte" dürfen mit Dicken zwischen 60 mm und 180 mm beliebig bis zu einer maximalen Dämmstoffdicke bis 340 mm miteinander kombiniert werden.

Die Platte "HASIT MW-P 035 (RW) MW-Fassadendämmplatte" darf mit Dicken zwischen 60 mm und 200 mm beliebig bis zu einer maximalen Dämmstoffdicke bis 400 mm miteinander kombiniert werden.

Die Platte "HASIT MW-P 035 (SI) MW-Fassadendämmplatte" darf mit Dicke zwischen 100 mm und 200 mm beliebig bis zu einer maximalen Dämmstoffdicke bis 400 mm miteinander kombiniert werden.

3.2.4.5 Verdübelung

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

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

Die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel ergibt sich aus dem Abschnitt 3.1.1, für die Anordnung der Dübel gelten Anlagen 5.1.1 bis 5.3 und für die Dübeleigenschaften gelten die Angaben in Anlage 4.

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

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

3.2.5 Ausführen des Unterputzes und des Putzsystems

Nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums sind die Dämmplatten mit einem Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.5 in einer Dicke nach Anlage 2.1.1 bis 2.4 auf die Dämmplatten aufzubringen. Bei Dämmplatten aus Mineralwolle, bei denen die Oberfläche nicht beschichtet ist (in der Regel nicht oder nur einseitig beschichtete Dämmstoffe), muss der Unterputz in die Oberfläche der Dämmplatten eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Unterputz "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmplatten aufzutragen.

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

Die Bewehrungen dürfen in folgenden Unterputzen verwendet werden:

	"HASIT Armierungsgewebe weiß"; "KREIEL WDVS Gewebe 6x6 mm"	"HASIT Armierungsgewebe rot"; "KREISEL WDVS Gewebe 4x4 mm"
Anwendung in den Unterputzen	"HASIT DIEPLAST 860 LIGHT"	in allen Unterputzen

Bei dem WDVS "HASITHERM MW Dickputzsystem geklebt" muss der Grundputz "HASIT 655 Leichtputz" auf die zum Putzsystem gerichtete beschichtete Seite der Dämmplatten aufgebracht werden. Bei einer mittleren Grundputzdicke von 15 mm muss der Grundputz mindestens 30 Tage aushärten, bevor der Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.5 in einer Dicke nach Anlage 2.2.1 aufgebracht werden darf.

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit dem passenden Haftvermittler nach Abschnitt 2.1.1.6 versehen werden. Die Verträglichkeit der Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung ist Anlage 3 zu entnehmen.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist die Schlussbeschichtung nach Abschnitt 2.1.1.7 nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlage 2.1.1 bis 2.4 dieses Bescheids aufzubringen.

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.

Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Mindestputzdicken in den Abschnitten 3.1.4, 3.2.4.2 sowie in Anlage 9 sind zu beachten.

Abschließend darf ein Anstrich nach Abschnitt 2.1.1.8 auf die Schlussbeschichtung aufgebracht werden. Die Schlussbeschichtungen "HASIT 252", "HASIT 705", "HASIT 706", "KREISEL Scheibenputz" oder "HASIT 710" müssen immer zusammen mit einem Anstrich ausgeführt werden.

3.2.6 Überbrückung von Dehnungs- und Anschlussfugen sowie Feldgrößen

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

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

3.2.7 Weitere Hinweise

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

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

Der obere Abschluss der WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

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

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

3.2.8 Liste der ausgeführten Bauvorhaben

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

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

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

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

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

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

Anja Rogsch
Referatsleiterin

Beglaubigt

Zeichnerische Darstellung der WDVS

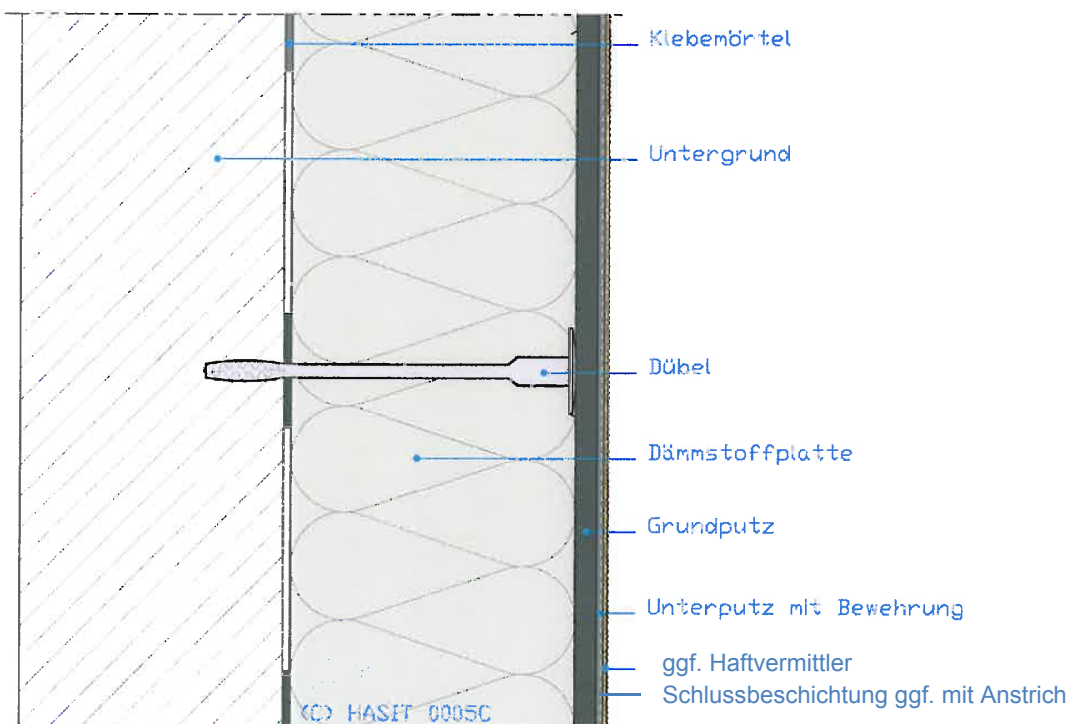
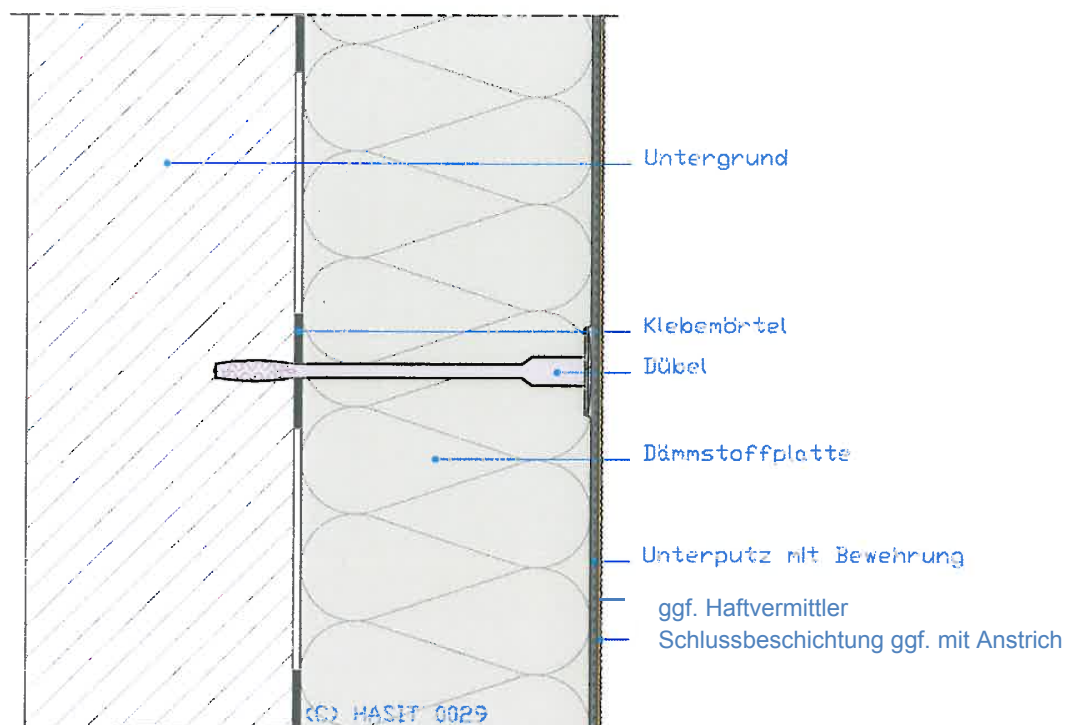
"HASITHERM EPS geklebt und gedübelt"

"HASITHERM MW Dünnputzsystem geklebt und gedübelt"

"HASITHERM MW Dickputzsystem geklebt und gedübelt"

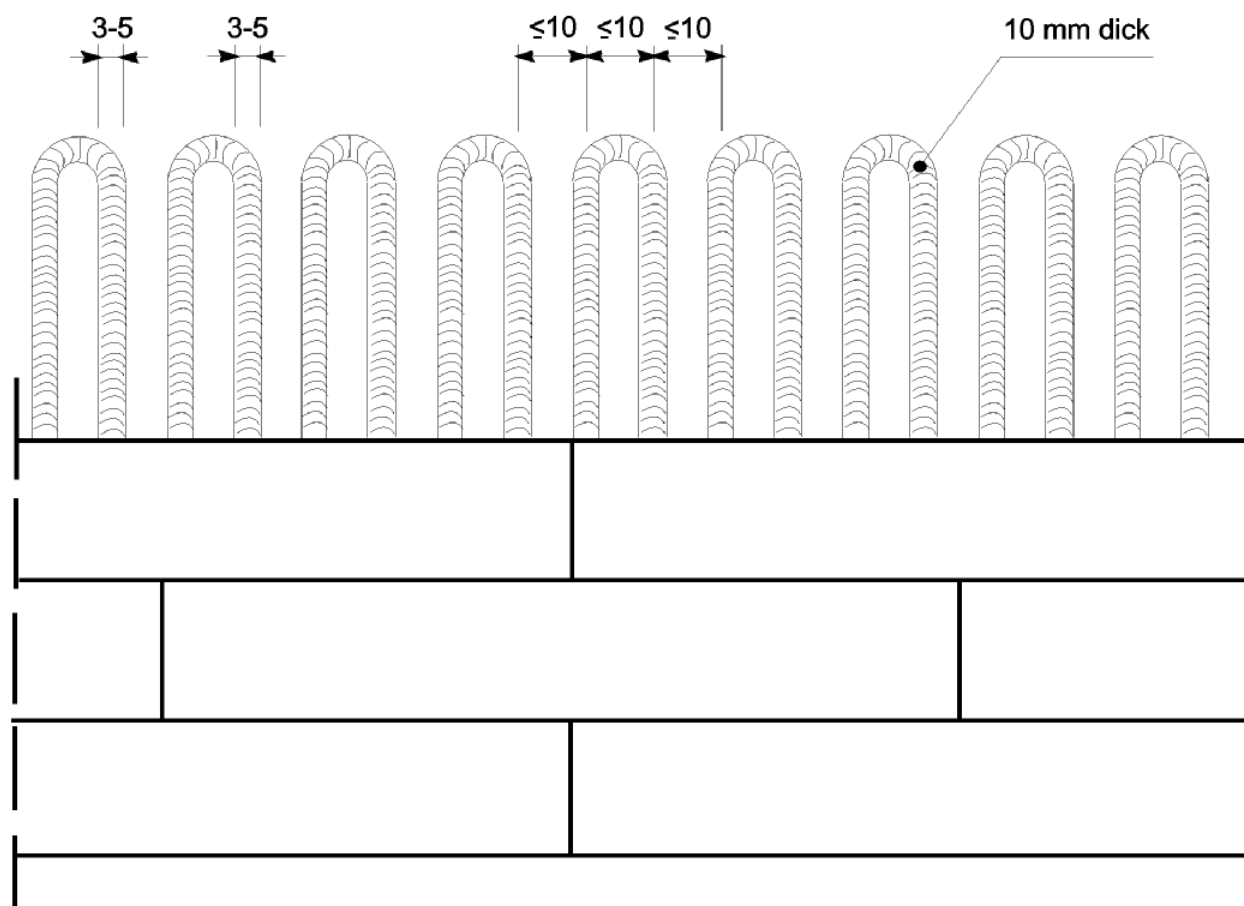
"HASITHERM EPS ELASTIC-ZF WDV-System"

Anlage 1.1



Darstellung des teilflächigen Klebemörtelauftrags
auf den Untergrund

Anlage 1.2



Aufbau des WDVS
"HASITHERM EPS geklebt und gedübelt"

Anlage 2.1.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: HASIT DIEPLAST 804 HASIT DIEPLAST 860 LIGHT KREISEL Klebe- und Armierungsmörtel Klebeschaum: HASIT DIEPLAST 876 PU-Klebeschaum	2,0 – 12,0 1,5 – 10,0 2,0 – 12,0 ca. 0,2 l/m²	Wulst-Punkt/teilflächige oder Kammbett/ vollflächige Verklebung Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.9 EPS-Hartschaumplatten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	-	40 – 400
Unterputze: HASIT DIEPLAST 804 HASIT DIEPLAST 860 LIGHT KREISEL Klebe- und Armierungsmörtel	4,0 – 6,0 4,0 – 9,0 4,0 – 6,0	3,0 – 5,0 4,5 – 10,0 3,0 – 5,0
Bewehrungen: HASIT Armierungsgewebe rot HASIT Armierungsgewebe weiß KREISEL WDVS Gewebe 4x4 mm KREISEL WDVS Gewebe 6x6 mm	ca. 0,165 ca. 0,215 ca. 0,165 ca. 0,215	- - - -
Haftvermittler: Putzgrund KREISEL Putzgrund	ca. 0,2 l/m² ca. 0,2 l/m²	- -

**Aufbau des WDVS
"HASITHERM EPS geklebt und gedübelt"**

Anlage 2.1.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Schlussbeschichtungen (Oberputze):		
HASIT 252*	3,0 – 5,5	2,0 – 4,0
HASIT 704	3,5 – 5,5	2,0 – 5,0
HASIT 705*	2,2 – 6,5	2,0 – 5,0
HASIT 706	2,5 – 4,5	2,0 – 4,0
HASIT 709	3,5 – 4,5	2,0 – 4,0
HASIT 710*	3,5 – 4,5	2,0 – 4,0
HASIT 715	1,8 – 5,0	2,0 – 4,0
HASIT 717	1,8 – 5,5	2,0 – 5,0
HASIT 725	17,0 – 24,0	5,0 – 12,0
HASIT SE 210	2,4 – 3,8	2,0 – 3,0
HASIT SE 510	2,0 – 3,8	2,0 – 3,0
HASIT SE 410	2,0 – 3,8	2,0 – 3,0
HASIT SE 310	2,0 – 3,8	2,0 – 3,0
KREISEL Scheibenputz*	3,5 – 4,5	2,0 – 4,0
KREISEL fertig Scheibenputz	2,0 – 3,8	2,0 – 3,0
KREISEL fertig Reibeputz	2,0 – 3,8	2,0 – 3,0
KREISEL fertig Silikatscheibenputz	2,4 – 3,8	2,0 – 3,0
KREISEL fertig Silikatrillenputz	2,4 – 3,8	2,0 – 3,0
KREISEL Silikonharzputz K	2,0 – 3,8	2,0 – 3,0
KREISEL Silikonharzputz R	2,0 – 3,8	2,0 – 3,0
Anstriche (* bei diesen Schlussbeschichtungen ist ein Anstrich zwingend erforderlich):		
HASIT PE 228	ca. 0,4 l/m ²	-
HASIT PE 319	ca. 0,4 l/m ²	-
HASIT PE 410	ca. 0,2 l/m ²	-
HASIT PE 429	ca. 0,4 l/m ²	-
HASIT PE 519	ca. 0,4 l/m ²	-
HASIT PE 516	ca. 0,4 l/m ²	-
KREISEL Egalisationsfarbe	ca. 0,2 l/m ²	-

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS
"HASITHERM MW Dünnputzsystem geklebt und gedübelt"

Anlage 2.2.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: HASIT DIEPLAST 804 HASIT DIEPLAST 860 LIGHT KREISEL Klebe- und Armierungsmörtel	2,0 – 12,0 1,5 – 10,0 2,0 – 12,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.9 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	- -	40 – 340 40 – 200
Unterputze: HASIT DIEPLAST 804 HASIT DIEPLAST 860 LIGHT KREISEL Klebe- und Armierungsmörtel	4,0 – 6,0 4,0 – 9,0 4,0 – 6,0	3,0 – 5,0 4,5 – 10,0 3,0 – 5,0
Bewehrungen: HASIT Armierungsgewebe weiß KREISEL WDVS Gewebe 6x6 mm HASIT Armierungsgewebe rot KREISEL WDVS Gewebe 4x4 mm	ca. 0,215 ca. 0,215 ca. 0,165 ca. 0,165	- - - -
Haftvermittler: Putzgrund KREISEL Putzgrund	ca. 0,2 l/m² ca. 0,2 l/m²	- -

Aufbau des WDVS
"HASITHERM MW Dünnputzsystem geklebt und gedübelt"

Anlage 2.2.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Schlussbeschichtungen (Oberputze):		
HASIT 252*	3,0 – 5,5	2,0 – 4,0
HASIT 704	3,5 – 5,5	2,0 – 5,0
HASIT 705*	2,2 – 6,5	2,0 – 5,0
HASIT 706*	2,5 – 4,5	2,0 – 4,0
HASIT 709	3,5 – 4,5	2,0 – 4,0
HASIT 710*	3,5 – 4,5	2,0 – 4,0
HASIT 715	1,8 – 5,0	2,0 – 4,0
HASIT 717	1,8 – 5,5	2,0 – 5,0
HASIT 725	17,0 – 24,0	5,0 – 12,0
HASIT SE 210	2,4 – 3,8	2,0 – 3,0
HASIT SE 510	2,0 – 3,8	2,0 – 3,0
HASIT SE 410	2,0 – 3,8	2,0 – 3,0
KREISEL Scheibenputz*	3,5 – 4,5	2,0 – 4,0
KREISEL fertig Silikatscheibenputz	2,4 – 3,8	2,0 – 3,0
KREISEL fertig Silikatrillenputz	2,4 – 3,8	2,0 – 3,0
KREISEL Silikonharzputz K	2,0 – 3,8	2,0 – 3,0
KREISEL Silikonharzputz R	2,0 – 3,8	2,0 – 3,0
Anstriche (* bei diesen Schlussbeschichtungen ist ein Anstrich zwingend erforderlich):		
HASIT PE 228	ca. 0,4 l/m ²	-
HASIT PE 410	ca. 0,2 l/m ²	-
HASIT PE 429	ca. 0,4 l/m ²	-
HASIT PE 519	ca. 0,4 l/m ²	-
HASIT PE 516	ca. 0,4 l/m ²	-
KREISEL Egalisationsfarbe	ca. 0,2 l/m ²	-

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS
"HASITHERM MW Dickputzsystem geklebt und gedübelt"

Anlage 2.3.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: HASIT DIEPLAST 804 HASIT DIEPLAST 860 LIGHT KREISEL Klebe- und Armierungsmörtel	2,0 – 12,0 1,5 – 10,0 2,0 – 12,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.9 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	- -	40 – 340 40 – 200
Grundputz: HASIT 655 Leichtputz	10,0 – 15,0	10,0 – 15,0
Unterputze: HASIT DIEPLAST 804 HASIT DIEPLAST 860 LIGHT KREISEL Klebe- und Armierungsmörtel	4,0 – 6,0 4,0 – 9,0 4,0 – 6,0	3,0 – 5,0 4,5 – 10,0 3,0 – 5,0
Bewehrungen: HASIT Armierungsgewebe weiß KREISEL WDVS Gewebe 6x6 mm HASIT Armierungsgewebe rot KREISEL WDVS Gewebe 4x4 mm	ca. 0,215 ca. 0,215 ca. 0,165 ca. 0,165	- - - -
Haftvermittler: Putzgrund KREISEL Putzgrund	ca. 0,2 l/m² ca. 0,2 l/m²	- -

Aufbau des WDVS
"HASITHERM MW Dickputzsystem geklebt und gedübelt"

Anlage 2.3.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Schlussbeschichtungen (Oberputze):		
HASIT 252*	3,0 – 5,5	2,0 – 4,0
HASIT 704	3,5 – 5,5	2,0 – 5,0
HASIT 705*	2,2 – 6,5	2,0 – 5,0
HASIT 706*	2,5 – 4,5	2,0 – 4,0
HASIT 709	3,5 – 4,5	2,0 – 4,0
HASIT 710*	3,5 – 4,5	2,0 – 4,0
HASIT 715	1,8 – 5,0	2,0 – 4,0
HASIT 717	1,8 – 5,5	2,0 – 5,0
HASIT 725	17,0 – 24,0	5,0 – 12,0
HASIT SE 210	2,4 – 3,8	2,0 – 3,0
HASIT SE 510	2,0 – 3,8	2,0 – 3,0
HASIT SE 410	2,0 – 3,8	2,0 – 3,0
KREISEL Scheibenputz*	3,5 – 4,5	2,0 – 4,0
KREISEL fertig Silikatscheibenputz	2,4 – 3,8	2,0 – 3,0
KREISEL fertig Silikatrillenputz	2,4 – 3,8	2,0 – 3,0
KREISEL Silikonharzputz K	2,0 – 3,8	2,0 – 3,0
KREISEL Silikonharzputz R	2,0 – 3,8	2,0 – 3,0
Anstriche (* bei diesen Schlussbeschichtungen ist ein Anstrich zwingend erforderlich):		
HASIT PE 228	ca. 0,4 l/m ²	-
HASIT PE 410	ca. 0,2 l/m ²	-
HASIT PE 429	ca. 0,4 l/m ²	-
HASIT PE 519	ca. 0,4 l/m ²	-
HASIT PE 516	ca. 0,4 l/m ²	-
KREISEL Egalisationsfarbe	ca. 0,2 l/m ²	-

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

**Aufbau des WDV-S
"HASITHERM EPS ELASTIC-ZF WDV-System"**

Anlage 2.4

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: HASIT DIEPLAST 804 HASIT DIEPLAST 860 LIGHT HASIT DIEPLAST 870	2,0 – 12,0 1,5 – 10,0 1,5 – 4,0	Wulst-Punkt/teilflächige oder Kammbett/vollflächige Verklebung
Dämmstoff: EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2	-	≤ 400
Unterputz: HASIT DIEPLAST 870	2,8 – 5,2	2,0 – 4,0
Bewehrung: HASIT Armierungsgewebe rot	ca. 0,165	-
Haftvermittler: Putzgrund	ca. 0,2 l/m ²	-
Schlussbeschichtungen/Oberputze: HASIT SE 210 HASIT SE 510 HASIT SE 410 HASIT 704 HASIT 705* HASIT 706 HASIT 709 HASIT 710* HASIT 715 HASIT 717	2,4 – 3,8 2,0 – 3,8 2,0 – 3,8 3,5 – 5,5 2,2 – 6,5 2,5 – 4,5 3,5 – 4,5 3,5 – 4,5 1,8 – 5,0 1,8 – 5,5	2,0 – 3,0 2,0 – 3,0 2,0 – 3,0 2,0 – 5,0 2,0 – 5,0 2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 2,0 – 5,0
Anstriche – optional (* bei diesen Schluss- beschichtungen ist ein Anstrich zwingend erforderlich): HASIT PE 228 HASIT PE 319 HASIT PE 410 HASIT PE 429 HASIT PE 519	ca. 0,4 l/m ² ca. 0,4 l/m ² ca. 0,2 l/m ² ca. 0,4 l/m ² ca. 0,4 l/m ²	- - - - -

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

Oberflächenanforderung/Ausführung

Anlage 3

Bezeichnung	Eingruppierung nach Bindemittel	w ^{*)}	μ ^{*)}
1. Unterputze			
HASIT DIEPLAST 804	mineralisch	0,33 – 0,40	0,17 – 0,21 ²
HASIT DIEPLAST 860 LIGHT	mineralisch	0,35	0,09 – 0,10 ²
KREISEL Klebe- und Armierungsmörtel	mineralisch	0,33 – 0,40	0,17 – 0,21 ²
HASIT DIEPLAST 870	organisch	0,07 ⁵	0,72 ⁶
2 Schlussbeschichtungen (Oberputze)			
2.1 ggf. mit Haftvermittler "Putzgrund"			
HASIT 252	mineralisch	0,41 ¹	17,5
HASIT 704	mineralisch	0,40 ¹	12,9
HASIT 709	mineralisch	0,40 ¹	15,8
HASIT 715	mineralisch	0,39 ¹	15,2
HASIT 725	mineralisch	0,38 ¹	14,6
HASIT 705	mineralisch	0,41 ¹	13,2
HASIT 706	mineralisch	0,40 ¹	14,1
HASIT 710	mineralisch	0,41 ¹	13,2
HASIT 717	mineralisch	0,18 ³	0,04 – 0,16 ⁴
HASIT SE 210	organisch	0,45 ¹	67,0
HASIT SE 510	silikatisch	0,31 ¹	90,1
HASIT SE 410	organisch	0,32 ¹	97,0
HASIT SE 310	organisch	0,34 ¹	107,0
2.2 ggf. mit Haftvermittler "KREISEL Putzgrund"			
KREISEL Scheibenputz	mineralisch	0,41 ¹	13,2
KREISEL fertig Scheibenputz	organisch	0,34 ¹	107,0
KREISEL fertig Reibputz	organisch	0,34 ¹	107,0
KREISEL fertig Silikatscheibenputz	silikatisch	0,45 ¹	67,0
KREISEL fertig Silikatrillenputz	silikatisch	0,45 ¹	67,0
KREISEL Silikonharzputz K	organisch	0,32 ¹	97,0
KREISEL Silikonharzputz R	organisch	0,32 ¹	97,0
^{*)} Physikalische Größen, Begriffe: w _{24h} : kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004, Abschnitt 5.1.3.1 in [kg/m²] μ : Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach ETAG 004, Abschnitt 5.1.3.4 in [-] ¹ zusammen geprüft mit Unterputz "HASIT DIEPLAST 860 LIGHT" ² s _d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach ETAG 004, 5.1.3.4 in [m] ³ w : kapillare Wasseraufnahme nach DIN EN 1015-18 in [kg/(m²√min)] ⁴ s _d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke, ermittelt über μ nach EN 1745 in [mm] ⁵ w : kapillare Wasseraufnahme nach DIN EN 1062-3 in [kg/(m²√h)] ⁶ s _d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach EN 1062-3 in [m]			

Eignungsnachweise

Anlage 4

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

Handelsbezeichnung	Lieferant	Zulassungsnr.
Schraubdübel:		
HASIT STR-U 2G 8/60 Schraubdübel*	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-04/0023 Z-21.2-1769
HASIT HTR-P 8/60 Schraubdübel	Hilti AG	ETA-16/0116
HASIT TZ CS 8 DT 110V 8/110 Schraubdübel	fischerwerke	ETA-14/0372
HASIT TZ 8 SV 8/60 Schraubdübel		ETA-06/0180
HASIT TZ 8 U 8/60 Schraubdübel		ETA-02/0019
HASIT ROCKET 8/60 Schraubdübel	RANIT	ETA-12/0093
Schlagdübel:		
HASIT H1 ECO 8/60 Schlagdübel	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-11/0192
HASIT H2 8/60 Schlagdübel		ETA-15/0740
HASIT CNplus 8/60 Schlagdübel	fischerwerke	ETA-09/0394
HASIT T-SAVE HTS 8/60 Schlagdübel	Hilti AG	ETA-14/0400
Dübel zur tiefversenkten Montage**:		
HASIT T-HELIX HTH 8/66 Schraubdübel	Hilti AG	ETA-07/0288 ETA-15/0464 Z-21.2-2047
HASIT Gecko U 8/66 Schraubdübel	FRÖWIS	ETA-15/0305 Z-21.2-2052
HASIT TZ ECOTWIST 8/66 Schraubdübel	fischerwerke	ETA-12/0208 Z-21.2-1960
* Der Dübel ist auch oberflächennah versenkbar ** Dübel, die zur tiefversenkten Montage geeignet sind, dürfen nur verwendet werden, wenn in den Anlagen 5.1.1 bis 5.3 diese speziellen Dübel mit einer entsprechenden Tabelle für den jeweiligen Dämmstofftyp aufgeführt ist. Anderenfalls ist diese Dämmstoff-Dübel Kombination nicht zulässig.		

In den Anlagen 5.1.1 bis 5.3 werden die Mindestanzahlen der oben genannten Dübel abhängig von der Plattenart, Plattengröße, Art der Dübelung und Abhängigkeit des Dübeldurchmessers angegeben. Für die Anordnung der Dübel gilt Anhang A der Norm DIN 55699:2017-08, sofern in den folgenden Tabellen keine weiteren Angaben gemacht werden.

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

Anlage 5.1.1

Für die EPS-Platten **"HASIT EPS 040 EPS-Fassadendämmplatte"** und **"HASIT EPS 035 EPS-Fassadendämmplatte"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge										
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]								
		-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20
40 - 50	≥ 0,45	5	-	6	8	-	10	-	-	14
60 - 400	≥ 0,45	4	-	6	8	-	10	-	-	14
120 - 400	≥ 0,5	-	4	-	6	8	-	10	12	14

Für die EPS-Platten **"HASIT optiWALL 034 EPS-Fassadendämmplatte"**, **"HASIT optiWALL 032 EPS-Fassadendämmplatte"**, **"HASIT optiWALL-alpin 034 EPS-Fassadendämmplatte"** und **"HASIT optiWALL-alpin 032 EPS-Fassadendämmplatte"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge										
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]								
		-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20
40 - 50	≥ 0,45	5	-	6	8	-	10	-	-	14
60 - 300	≥ 0,45	4	-	6	8	-	10	-	-	14
120 - 300	≥ 0,5	-	4	-	6	8	-	10	12	14

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind – EPS-Platten mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm **Anlage 5.1.2**

Die folgenden Tabellen in der Anlage 5.1.2 gelten für die EPS-Platten **"HASIT EPS 040 EPS-Fassadendämmplatte"**, **"HASIT EPS 035 EPS-Fassadendämmplatte"**, **"HASIT optiWALL 034 EPS-Fassadendämmplatte"**, **"HASIT optiWALL 032 EPS-Fassadendämmplatte"**, **"HASIT optiWALL-alpin 034 EPS-Fassadendämmplatte"** und **"HASIT optiWALL-alpin 032 EPS-Fassadendämmplatte"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

Verdübelung mit **"HASIT STR-U 2G 8/60 Schraubdübel"** und **"HASIT H2 8/60 Schlagdübel"** oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²]	
	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

Verdübelung mit **"HASIT STR-U 2G 8/60 Schraubdübel"**, Dübel oberflächennah **versenkt**

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²]	
	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	2,53	2,20

Verdübelung mit **"HASIT T-HELIX HTH 8/66 Schraubdübel"**, **tiefversenkt**

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²] Dübelung in der Fläche
≥ 100	4	0,87
	6	1,23
	8	1,60
	10	1,93
	12	2,20

Verdübelung mit **"HASIT HTR-P 8/60 Schraubdübel"** oder **"HASIT T-SAVE HTS 8/60 Schlagdübel"**, Dübel oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²]	
	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

Verdübelung mit **"HASIT TZ ECOTWIST 8/66 Schraubdübel"**, **tiefversenkt**

Tabelle 5: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m²] Dübelung in der Fläche
≥ 100	4	0,93
	6	1,40
	8	1,87
	10	2,20

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

Anlage 5.1.3

Die folgenden Tabellen in der Anlage 5.1.3 gelten für die EPS-Platten **"HASIT optiWALL-e 034 EPS-Fassadendämmplatte"** und **"HASIT optiWALL-e 032 EPS-Fassadendämmplatte"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
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
≥ 80	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Verdübelung mit **"HASIT T-HELIX HTH 8/66 Schraubdübel"**, tiefversenkt

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²] Dübelung in der Fläche
≥ 100	4	0,80
	6	1,13
	8	1,47
	10	1,73
	12	2,00

Verdübelung mit **"HASIT HTR-P 8/60 Schraubdübel"** oder **"HASIT T-SAVE HTS 8/60 Schlagdübel"**, Dübel oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 120	4	0/4	1,30	1,10
	6	2/4	2,0	1,70
	8	4/4	2,20	2,20

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind w_{ek} – **MW-Platten** mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Anlage 5.2.1

Für die Mineralwolle-Platte **"HASIT MW-P 040 (KI) MW-Fassadendämmplatte"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige Verlegung, Dübelung durch das Gewebe oder oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
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
40 - 50	$\geq 0,6$	5	5	6	8	12
60 - 200	0,45	4	6	8	10	14
60 - 200	$\geq 0,6$	4	5	6	8	12

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

Anlage 5.2.2

Die folgenden Tabellen in der Anlage 5.2.2 gelten für die Mineralwolle-Platte **"HASIT MW-P 036 (KI) MW-Fassadendämmplatte"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm, Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
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	5	7	11	14
40 - 200	≥ 0,6	4	4	5	8	11

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

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche														
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]												
		-0,60	-0,75	-0,90	-0,95	-1,10	-1,23	-1,36	-1,50	-1,64	-1,77	-1,91	-2,05	-2,14
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

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

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge														
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]												
		-0,48	-0,65	-0,82	-0,98	-1,03	-1,22	-1,27	-1,41	-1,57	-1,71	-1,85	-1,98	-2,12
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche										
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]								
		-0,60	-0,75	-0,90	-1,05	-1,10	-1,25	-1,40	-1,55	-1,70
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 5: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge														
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]												
		-0,49	-0,65	-0,84	-0,98	-1,15	-1,26	-1,39	-1,48	-1,63	-1,78	-1,92	-2,06	-2,14
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

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

Tabelle 6: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,35	-0,77	-1,00	-1,60	-2,14
60 - 200	≥ 0,45	4	6	8	12	16

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

Anlage 5.2.3

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.2.3 und 5.2.4 gelten für die Mineralwolle-Platte **"HASIT MW-P 035 (KI) MW-Fassadendämmplatte"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige bzw. zweilagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm, Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
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	5	7	11	14
40 - 200	≥ 0,6	4	4	5	8	11
201 - 340	0,45	-	6	7	11	14
201 - 340	≥ 0,6	-	6	6	8	11

Einlagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm bzw. 1200 x 400, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,60	-0,75	-0,90	-1,10	-1,43
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	8	10

Einlagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm bzw. 1200 x 400, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge								
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]						
		-0,48	-0,65	-0,82	-0,98	-1,03	-1,22	-1,39
80 - 200	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10

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

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,35	-0,77	-1,00	-1,14	-1,40
60 - 200	≥ 0,45	4	6	8	-	12
200 - 340	≥ 0,45	-	6	8	12	-

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

Tabelle 5: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf der Plattenfläche						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,90		-1,10		
200 - 340	≥ 0,45	6		8		

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

Tabelle 6: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge					
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]			
		-0,82	-0,98	-1,03	-1,14
200 - 340	≥ 0,45	6	7	8	9

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

Anlage 5.2.4

Einlagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm bzw. 1200 x 400, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe, "**ejotherm STR U/STR U 2G**", **versenkt**, Schneidetiefe 20 mm

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche							
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,48	-0,60	-0,72	-0,96	-1,20	-1,43
100 - 200	$\geq 0,36$	4	5	6	8	10	12

Einlagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm bzw. 1200 x 400, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe, "**termoz SV II ecotwist**", **tiefversenkt**, Schneidetiefe 20 mm

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche							
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,44	-0,55	-0,66	-0,88	-1,10	-1,32
100 - 200	$\geq 0,36$	4	5	6	8	10	12

Zweilagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf der Plattenfläche							
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,90			-1,10		
200 - 340	$\geq 0,45$	6			8		

Zweilagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge							
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,84		-0,98		-1,14	
200 - 340	$\geq 0,45$	6		7		8	

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

Tabelle 5: Dübeltellerdurchmesser 140 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge							
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		-0,84		-0,98		-1,14	
200 - 340	$\geq 0,45$	6		7		8	

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind w_{ek} – **MW-Platten** mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Anlage 5.2.5

Für die Mineralwolle-Platte **"HASIT MW-P 040 (PA) MW-Fassadendämmplatte"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige Verlegung, Dübelung durch das Gewebe oder Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
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	$\geq 0,6$	5	5	6	8	12
40 - 50	0,45	5	6	8	10	14
60 - 200	0,45	4	6	8	10	14
60 - 200	0,6	4	5	6	8	12

Für die Mineralwolle-Platten **"HASIT MW-P 036 (PA) MW-Fassadendämmplatte"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige Verlegung, Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	4	6	7	10	14
40 - 200	0,6	4	4	5	8	11
40 - 200	$\geq 0,75$	4	4	4	7	9

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	
80 - 200	0,45	4	6	8	10	
80 - 200	$\geq 0,6$	4	6	6	8	

Für die Mineralwolle-Platte **"HASIT MW-P 035 (PA) MW-Fassadendämmplatte"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige Verlegung, Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
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	$\geq 0,6$	4	4	5	8	11
Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten						

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind w_{ek} und bei Beanspruchbarkeit des WDVS – **MW-Platten** mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Anlage 5.2.6

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.2.6 bis 5.2.8 gelten für die Mineralwolle-Platte **"HASIT MW-P 035 (RW) MW-Fassadendämmplatte"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige bzw. zweilagige Verlegung, Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
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
201 - 400	0,45	-	-	6	10	14
201 - 400	≥ 0,6	-	-	6	8	11

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

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

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in der Fläche und Fuge		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche/Fuge	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
80 - 200	0/4	0,80
80 - 200	2/4	1,30
80 - 200	4/4	1,80
80 - 200	4/6	2,20

Zweilagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
> 200 - 400	6	1,10
> 200 - 400	8	1,34
> 200 - 400	10	1,50
> 200 - 400	12	1,65

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind – MW-Platten mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Anlage 5.2.7

Einlagige Verlegung, "HASIT STR-U 2G 8/60 Schraubdübel", versenkt, Schneidetiefe 20 mm

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
80 - 200	4	0,480
80 - 200	6	0,720
80 - 200	8	0,960
80 - 200	10	1,200
80 - 200	12	1,440

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
60 - 100	4	0,561
120 - 200	4	0,649
60 - 100	6	0,842
120 - 200	6	0,926
60 - 100	8	1,123
120 - 200	8	1,235
60 - 100	10	1,348
120 - 200	10	1,482
60 - 100	12	1,550
120 - 200	12	1,704
60 - 100	14	1,730
120 - 200	14	1,902
60 - 100	16	1,888
120 - 200	16	2,075

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche und Fuge		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche/Fuge	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
60 - 100	0/4	0,561
120 - 200	0/4	0,595
60 - 100	2/4	0,842
120 - 200	2/4	0,892
60 - 100	4/4	1,123
120 - 200	4/4	1,189
60 - 100	4/6	1,348
120 - 200	4/6	1,439
60 - 100	6/6	1,550
120 - 200	6/6	1,670
60 - 100	10/4	1,730
120 - 200	10/4	1,882
60 - 100	10/6	1,888
120 - 200	10/6	2,075

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind w_{ek} **und** bei Beanspruchbarkeit des WDVS – **MW-Platten** mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Anlage 5.2.8

Einlagige Verlegung, versenkt

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

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

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

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge									
Dämmstoffdicke [mm]	N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]							
		-0,80	-1,00	-1,20	-1,40	-1,60	-1,80	-2,00	-2,20
80 - 200	$\geq 0,60$	4	5	6	7	8	9	10	11

Verdübelung mit "**HASIT T-HELIX HTH 8/66 Schraubdübel**", tiefversenkt

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
100 - 200	4	0,40
	6	0,53
	8	0,73
	10	0,80
	12	0,93
	14	1,00

Verdübelung mit "**HASIT TZ ECOTWIST 8/66 Schraubdübel**", tiefversenkt

Tabelle 5: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²] Dübelung in der Fläche
100 - 200	4	0,27
	6	0,40
	8	0,60
	10	0,73
	12	0,87

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

Anlage 5.2.9

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.2.9 und 5.2.10 gelten für die Mineralwolle-Platte **"HASIT MW-P 036 (RW) MW-Fassadendämmplatte"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige Verlegung, Abmessung: 800 mm x 625 mm, Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
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, Abmessung: 1200 mm x 400 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
60 - 100	4	0,585
120 - 180	4	0,676
60 - 100	6	0,877
120 - 180	6	0,965
60 - 100	8	1,169
120 - 180	8	1,286
60 - 100	10	1,404
120 - 180	10	1,543
60 - 100	12	1,615
120 - 180	12	1,775
60 - 100	14	1,802
120 - 180	14	1,981

Einlagige Verlegung, Abmessung: 1200 mm x 400 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche und Fuge		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche/Fuge	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
60 - 100	0/4	0,585
120 - 180	0/4	0,619
60 - 100	2/4	0,877
120 - 180	2/4	0,929
60 - 100	4/4	1,169
120 - 180	4/4	1,239
60 - 100	4/6	1,404
120 - 180	4/6	1,499
60 - 100	6/6	1,615
120 - 180	6/6	1,740
60 - 100	10/4	1,802
120 - 180	10/4	1,960
60 - 100	10/6	1,967
120 - 180	10/6	2,161

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind – MW-Platten mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm

Anlage 5.2.10

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
60 - 100	4	0,681
120 - 180	4	0,956
60 - 100	6	0,877
120 - 180	6	1,031
60 - 100	8	1,169
120 - 180	8	1,375
60 - 100	10	1,424
120 - 180	10	1,621
60 - 100	12	1,665
120 - 180	12	1,827
60 - 100	14	1,890
120 - 180	14	1,994
60 - 100	16	2,100
120 - 180	16	2,122

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

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

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind – MW-Platten mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm **Anlage 5.2.11**

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.2.11 und 5.2.12 gelten für die Mineralwolle-Platte **"HASIT MW-P 035 (SI) MW-Fassadendämmplatte"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
80 - 200	4	0,705
80 - 200	6	1,056
80 - 200	8	1,408
80 - 200	10	1,730
80 - 200	12	1,944

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche und Fuge		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche/Fuge	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
80 - 200	0/4	0,513
80 - 200	2/4	0,864
80 - 200	4/4	1,218
80 - 200	4/6	1,442
80 - 200	6/6	1,650

Zweilagige Verlegung, Mindestdicke der oberen Lage 100 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
200 - 400	6	1,200
200 - 400	8	1,274
200 - 400	10	1,353
200 - 400	12	1,371

Zweilagige Verlegung, Mindestdicke der oberen Lage 100 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in der Fläche und Fuge		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche/Fuge	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
200 - 400	2/4	0,983
200 - 400	4/4	1,186

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.2.12**
WDVS aus Wind – **MW-Platten** mit den Abmessungen
1200 mm x 400 mm

Einlagige Verlegung, **"HASIT STR-U 2G 8/60 Schraubdübel"**, versenkt, Schneidetiefe 20 mm

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
120 - 200	4	0,663
120 - 200	6	0,913
120 - 200	8	1,116
120 - 200	10	1,261
120 - 200	12	1,363

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
80 - 200	4	1,072
80 - 200	6	1,606
80 - 200	8	2,141
80 - 200	10	2,200

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in der Fläche und Fuge		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²] Fläche/Fuge	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
80 - 200	0/4	0,780
80 - 200	2/4	1,314
80 - 200	4/4	1,851
80 - 200	4/6	2,200

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind w_{ek} – **MW-Platten** mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Anlage 5.2.13

Die folgenden Tabellen in der Anlage 5.2.13 gelten für die Mineralwolle-Platte **"HASIT MW-P 040 (SI) MW-Fassadendämmplatte"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige Verlegung, Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
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	$\geq 0,6$	4	4	5	8	11

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
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
40 - 50	$\geq 0,6$	5	5	6	8	12
60 - 200	0,45	4	6	8	10	14
60 - 200	$\geq 0,6$	4	5	6	8	12

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

Anlage 5.2.14

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.2.14 und 5.2.15 gelten für die Mineralwolle-Platte **"HASIT
MW-P 035 MAX (KI)"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Tabelle 1: charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} -0,35 bis -1,36 kN/m ² , Abmessung: 1200 mm x 400 mm																		
Verdübelungsart	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	-1,36
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	60-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	5	5	8	8	8	8	8	8
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	60-200	≥ 0,45	4	4	4	5	5	7	7	7	11	11	11	11	11	11
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,45	6	6	6	6	6	7	7	7	11	11	11	11	11	11
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 60	80-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	8	9	9
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 60	120-200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 60	80-200	≥ 0,60	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	9 (5/4)
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 60	120-200	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	≥ 60 < 80	≥ 0,45	4	5	5	5	6	7	8	8	10	10	10	11	11	12
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	80-200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	120-200	≥ 0,90	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	> 200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	8	8
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	80-200	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	120-200	≥ 0,90	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	> 200	≥ 0,60	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)
versenkt nach a. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	6	6	7	7	8	8	9	9
versenkt nach b. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	6	6	6	7	8	9	10	11	12	12	---	---	---	---
versenkt nach c. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	6	6	6	7	8	9	10	11	12	12	---	---	---	---
versenkt nach d. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	6	6	6	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	12

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

Anlage 5.2.15

Tabelle 1: charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} -1,40 bis -2,20 kN/m ² , Abmessung: 1200 mm x 400 mm																
Verdübelungsart	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	-2,14	-2,16	-2,20
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	60-200	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	60-200	≥ 0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Armierungsgewebe ²	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 60	80-200	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	---	---	---	---	---
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 60	120-200	≥ 0,75	7	8	8	9	9	10	10	10	11	11	11	11
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 60	80-200	≥ 0,60	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (6/4)	---	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 60	120-200	≥ 0,75	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	≥ 60 < 80	≥ 0,45	12	12	12	14	16	16	16	16	16	16	---	---
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	80-200	≥ 0,75	6	8	8	9	9	10	10	10	---	---	---	---
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	120-200	≥ 0,90	5	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8
oberflächenbündig ³	nur Fläche	≥ 90	> 200	≥ 0,60	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	---	---
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	80-200	≥ 0,75	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	---	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	120-200	≥ 0,90	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	---
oberflächenbündig ³	Fläche und Fugen	≥ 90	> 200	≥ 0,60	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	---	---	---
versenkt nach a. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	---	---	---	---	---
versenkt nach b. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
versenkt nach c. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
versenkt nach d. ⁴	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

¹ Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.

² Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten.

³ oberflächenbündig auf der Dämmplattenoberfläche unter dem Armierungsgewebe

⁴

a "HASIT STR-U 2G 8/60 Schraubdübel"

b "HASIT TZ ECOTWIST 8/66 Schraubdübel"

c "HASIT T-HELIX HTH 8/66 Schraubdübel"

d "HASIT Gecko U 8/66 Schraubdübel"

Mindestanzahlen der Dübel/m² bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind w_{ek} – **MW-Lamelle** mit den Abmessungen 1200 mm x 200 mm

Anlage 5.3

Für die Mineralwolle-Lamellen **"HASIT MW-L 041 (KI) MW-Fassadendämmplatte"**, **"HASIT MW-L 040 (PA) MW-Fassadendämmplatte"**, **"HASIT MW-L 041 (RW) MW-Fassadendämmplatte"** und **"HASIT MW-L 041 (SI) MW-Fassadendämmplatte"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 c):

Einlagige Verlegung, Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
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	≥ 0,6	4	4	5	8	11

Für die Mineralwolle- Lamellen **"HASIT MW-L 041 (KI) MW-Fassadendämmplatte"**

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 110 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
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

Für die Mineralwolle- Lamellen **"HASIT MW-L 041 (KI) MW-Fassadendämmplatte"**, **"HASIT MW-L 040 (PA) MW-Fassadendämmplatte"**, **"HASIT MW-L 041 (RW) MW-Fassadendämmplatte"** und **"HASIT MW-L 041 (SI) MW-Fassadendämmplatte"**

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser 140 mm , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge						
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	≥ 0,6	4	4	5	8	11

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 Dämmdicke 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 $\lambda = 0,040$ W/(m·K)

χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,004	5	3	2	1	1	1
0,003	7	4	2	2	2	1
0,002	10	5	4	3	2	2
0,001	16 ^{a)}	11	7	6	5	4

^{a)} Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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 $\lambda = 0,035$ W/(m·K)

χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,004	4	2	2	1	1	1
0,003	6	3	2	2	1	1
0,002	9	5	3	3	2	2
0,001	16 ^{a)}	10	7	5	4	3

^{a)} Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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

χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,004	4	2	2	1	1	1
0,003	5	3	2	2	1	1
0,002	8	4	3	2	2	2
0,001	16 ^{a)}	9	6	5	4	3

^{a)} Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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

Anlage 7.1.1

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

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

mit : ΔR_w Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1

K_K Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2

K_{TW} Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 3

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	Korrekturwert ΔR_w [dB]
	EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) mit Dübeln
$f_R \leq 60$ Hz	11
60 Hz < $f_R \leq 70$ Hz	10
70 Hz < $f_R \leq 80$ Hz	9
80 Hz < $f_R \leq 90$ Hz	8
90 Hz < $f_R \leq 100$ Hz	6
100 Hz < $f_R \leq 120$ Hz	5
120 Hz < $f_R \leq 140$ Hz	3
140 Hz < $f_R \leq 160$ Hz	2
160 Hz < $f_R \leq 180$ Hz	1
180 Hz < $f_R \leq 200$ Hz	0
200 Hz < $f_R \leq 220$ Hz	0
220 Hz < $f_R \leq 240$ Hz	-1
240 Hz < f_R	-2

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz:

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

Mit

s' : dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m³

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

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

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

Anlage 7.1.2

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

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

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

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

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

¹ DIN 4109-32

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

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

Anlage 7.2.1

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

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

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

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	Korrekturwert ΔR_w [dB] MW-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) und MW-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c) mit Dübeln
$f_R \leq 60$ Hz	12
60 Hz < $f_R \leq 70$ Hz	11
70 Hz < $f_R \leq 80$ Hz	10
80 Hz < $f_R \leq 90$ Hz	8
90 Hz < $f_R \leq 100$ Hz	7
100 Hz < $f_R \leq 120$ Hz	6
120 Hz < $f_R \leq 140$ Hz	4
140 Hz < $f_R \leq 160$ Hz	2
160 Hz < $f_R \leq 180$ Hz	1
180 Hz < $f_R \leq 200$ Hz	0
200 Hz < $f_R \leq 220$ Hz	-1
220 Hz < $f_R \leq 240$ Hz	-2
240 Hz < f_R	-2

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz

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

Mit

s' : dynamische Steifigkeit der
Dämmplatten in MN/m³

m'_P : Flächenmasse der Putzschicht in
kg/m²

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

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

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

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

Anlage 7.2.2

Tabelle 3: Korrektur für den längenbezogenen Strömungswiderstand gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b) und c)

längenbezogener Strömungs- widerstand r [kPa s/m²]	K_S [dB]
	MW-P
10	3
15	2
20	2
25	1
30	0
35	0
40	-1
MW-P = Mineralwolle-Platte	

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

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

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

Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$ für WDVS mit zweilagiger Dämmstoffschicht **Anlage 7.3**

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

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

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

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

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

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

Anordnung der konstruktiven Brandschutzmaßnahmen
gemäß Abschnitt 3.2.4.2

Anlage 8

Brandriegel gegen Brandeinwirkung von außen

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

Zusatz-BR

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



Gebäudeausschnitt



Außenwandöffnung

Brandriegel alle 2 Geschosse gemäß
Abschnitt 3.2.4.3 des Bescheides

Sturzschutz / 3-seitige Einhausung gemäß
Abschnitt 3.2.4.3 des Bescheides

Zusatz-BR

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

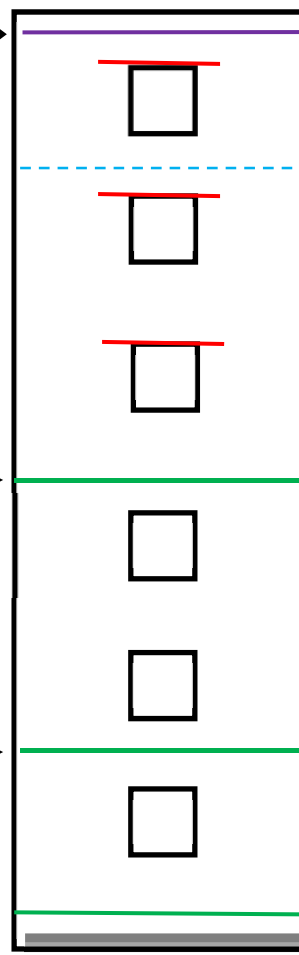
3. BR

In Höhe der Decke
über dem
3. Geschoss

2. BR

In Höhe der
Decke über dem
1. Geschoss

1. BR



Bereich mit
• BR mind. alle 2 Geschosse **oder**
• Sturzschutz über / um Außenwandöffnungen
gemäß Abschnitt 3.2.4.3 des Bescheides

max. 8 m

max. 3 m

max. 0,9 m

Spritzwasser-
sockel

Sturzausbildung bei Verwendung der Dämmplatten

Anlage 9

"HASIT optiWall-e 034 EPS-Fassadenplatte"

"HASIT optiWall-e 032 EPS-Fassadendämmplatte"

Mineralische Putzsysteme

(Unter- und Oberputz) müssen

Schichtdicken von ≥ 4 mm einhalten

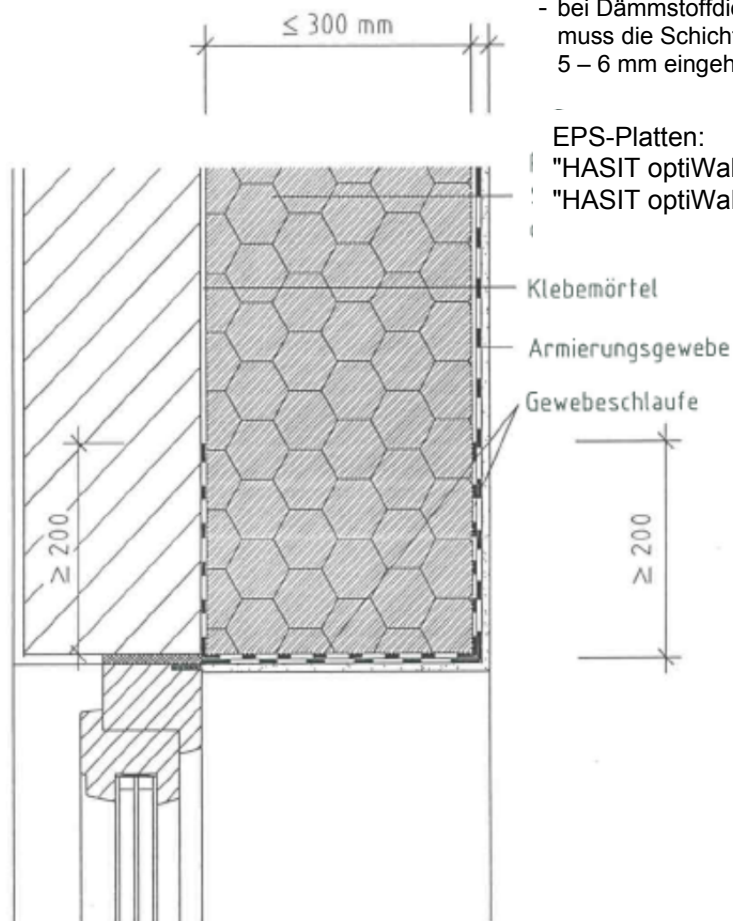
Dispersionsgebundene Putzsysteme:

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

EPS-Platten:

"HASIT optiWall-e 034 EPS-Fassadenplatte"

"HASIT optiWall-e 032 EPS-Fassadendämmplatte"



Es ist auf eine wärmebrückenfreie Ausbildung zu achten.

Erklärung für die Bauart "WDVS"

Anlage 10

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

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

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

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung:

Z-33.43-_____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

➤ **Klebmittel/Klebschaum:** Handelsname _____

➤ **Dämmstoff:** ☐ EPS-Platten Abs. 2.1.1.2 a)

☐ Mineralwolle-Platten Abs. 2.1.1.2 b)

☐ Mineralwolle-Lamellen Abs. 2.1.1.2 c)

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

- Handelsname: _____

- Nenndicke: _____

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

➤ **Bewehrung:** Handelsname/ Flächengewicht _____

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

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

➤ **Schlussbeschichtung**

Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke bzw. Auftragsmenge _____

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

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

➤ **Brandverhalten des WDVS:** (siehe Abschnitt 3.1.4 der o. g. Zulassung des WDVS)

☐ normalentflammbar ☐ schwerentflammbar ☐ nichtbrennbar

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

☐ konstruktive Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.2

☐ Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.3

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

☐ Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3 d) ("purenotherm® WDVS(puren-PIR NE)")

☐ Brandschutzmaßnahme aus folgendem Dämmstoff: _____

☐ Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3 mit Gewebeschnur nach Anlage 9 ☐

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

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

Datum/Unterschrift: _____