

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

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

Datum:

11.02.2025

Geschäftszeichen:

II 12-1.33.43-157/24

Nummer:

Z-33.43-1146

Geltungsdauer

vom: **15. Februar 2025**

bis: **15. Februar 2030**

Antragsteller:

Sto SE & Co. KGaA

Ehrenbachstraße 1

79780 Stühlingen

Gegenstand dieses Bescheides:

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebtem und angedübeltem Wärmedämmstoff

"ispoTherm 200 B1"

"ispoTherm 100 A2"

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

Dieser Bescheid umfasst 18 Seiten und zehn Anlagen mit 26 Seiten.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "ispoTherm 200 B1" und "ispoTherm 100 A2". Die WDVS bestehen jeweils aus Dämmplatten, die am Untergrund angeklebt und durch Dübel befestigt sind, einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz sowie einer Schlussbeschichtung (Oberputz). Ergänzend sind Haftvermittler als Komponenten der 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 oder auf festhaftenden keramischen Belägen verwendet werden.

Genehmigungsgegenstand ist die Bauart des WDVS mit den Bestimmungen, wie es auf der Baustelle aus diesen genannten Komponenten herzustellen ist. Der Untergrund muss dafür fest, trocken, fett- und staubfrei sein. Die Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist zu prüfen. Der Untergrund muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln besitzen. Bei Untergründen aus Mauerwerk ohne Putz oder Beton ohne Putz kann eine ausreichende Festigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden.

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

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Komponenten

2.1.1.1 Klebemörtel

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "IspoLevell" oder "IspoColl" verwendet werden.

2.1.1.2 Dämmstoffe

a) EPS-Platten

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

Eigenschaften Handelsbezeichnung	Dicke d [mm]	Rohdichte ρ [kg/m ³]	Dynamische Steifigkeit	
			bei Dicke d [mm]	s' [MN/m ³]
Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS20SE 035	40 – 400	15 – 25	–	–
Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15SE 035 Silent	40 – 300	14 – 26	40 – 70	–
			80 – 110	20
			120 – 150	15
			160 – 200	10
210 – 300	7			
Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15SE 034	40 – 400	13 – 16,5	–	–
Sto-Dämmplatte Top32*	40 – 400	14 – 20	–	–

Eigenschaften Handelsbezeichnung	Dicke d [mm]	Rohdichte ρ [kg/m ³]	Dynamische Steifigkeit	
			bei Dicke d [mm]	s' [MN/m ³]
Sto-Dämmplatte Top32 Silent II	80 – 300	14 – 21	80 – 110	20
			120 – 150	15
			160 – 190	10
			200 – 300	7
Sto-EPS-Dämmplatte Polar II 034	40 – 300	15 – 19	–	–
Sto-EPS-Dämmplatte Polar II 032	40 – 300	15 – 19	–	–
Sto-Bossenplatte PS15SE 040*	40 – 300	14 – 19	–	–

* bei diesen EPS-Platten sind Formate bis 1250 x 3000 mm möglich, die in Werksfertigung (industriell vorgefertigt) im WDVS verbaut werden dürfen

b) Mineralwolle-Platten

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

Eigenschaften Handelsbezeichnung	Dicke d [mm]	Abmessung* [mm]	Dynamische Steifigkeit		Strömungswiderstand r [kPa*s/m ²]	Anzahl beschichteter Seiten	verdichtete Deck- schicht	
			bei Dicke [mm]	s' [MN/m ³]				
Sto-Steinwolleplatte 1/A/D3 W1	40 – 50	40 – 50	40 – 50	–	–	0	nein	
	60 – 200	800 x 625	60 – 70	12	30	1	ja	
			80 – 90	9				
			100 – 110	7				
			120 – 130	6				
			140 – 240	5				
180 – 200	4							
Sto-Steinwolleplatte 2/B/H4 W5	60 – 300	1200 x 400	60 – 70	11	40	2	nein	
			80 – 90	8				
			100 – 120	6				
			130 – 150	5				
			160 – 300	4				
Sto-Steinwolleplatte 2/B/H1 W4	80 – 300	1200 x 400	80 – 110	12	40	2	nein	
			120 – 190	9				
			200 – 300	6				
Sto-Steinwolleplatte 2/B/H2 W5	60 – 300	1200 x 400	60	10	d = 60	36	2	nein
			80 – 100	8	d = 80	39		
					d = 100	35		
					120	6		
			140 – 160	5				
			180	4				
200 – 300	3							

* andere Plattenabmessungen sind möglich, unter Berücksichtigung der Anlage 4.2

2.1.1.3 Bewehrung

Als Bewehrung muss das beschichtete Textilglas-Gittergewebe "Ispo-Gewebe" verwendet werden.

2.1.1.4 Unterputz

Als Unterputz muss das mit dem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 identische Produkt "IspoLevell" verwendet werden.

2.1.1.5 Haftvermittler

Als Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung darf das Produkt "IspoPrimer" verwendet werden.

2.1.1.6 Schlussbeschichtungen

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

2.1.1.7 Dübel

Für die Befestigung der Dämmplatten nach Abschnitt 2.1.1.2 müssen die Dübel mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm und mit folgender Bezeichnung (hinterlegt in Anlage 4.1) verwendet werden:

Schlagdübel	Schraubdübel	tiefversenkte Dübel
Sto-Schlagdübel eco T SK-01 8/60	Sto-Schraubdübel K-RACE 8/60	Sto-Ecotwist
Sto-Schlagdübel T-Save UEZ-K 8/60	Sto-Thermodübel II UEZ 8/60	–
Sto-Schlagdübel UK 8/60	Sto-Thermodübel UEZ 8/60	–

2.1.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Der Aufbau der WDVS "ispoTherm 200 B1" und "ispoTherm 100 A2" entspricht Anlage 1. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Putzkomponenten nach den Abschnitten 2.1.1.1 sowie 2.1.1.4 bis 2.1.1.6 sind den Anlagen 2.1 und 2.2 zu entnehmen.

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

2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Die WDVS "ispoTherm 200 B1" und "ispoTherm 100 A2" tragen die charakteristischen Einwirkungen w_{ek} bzw. die Beanspruchbarkeit aus Wind gemäß den Anlagen 5.1 bis 5.15 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 "ispoTherm 200 B1" nach Anlage 2.1 erfüllt die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1¹, Abschnitt 6.1 bzw. die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Klasse B - s2,d0 nach DIN EN 13501-1².

¹ DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – 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

2.1.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoffen

Das WDVS "ispoTherm A2" nach Anlage 2.2 erfüllt die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1³.

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 des Dämmstoffs	Bemessungswert λ_B [W/(m · K)]
EPS-Platten	
Sto-Bossenplatte PS15 SE 040	0,040
Sto-Dämmplatte Top32	0,032
Sto-Dämmplatte Top32 Silent	0,032
Sto-EPS-Dämmplatte Polar II 032	0,032
Sto-EPS-Dämmplatte Polar II 034	0,032
Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15 SE 034	0,034
Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15 SE 035	0,034
Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15 SE 035 Silent	0,035
Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS20 SE 035	0,035
Mineralwolle - Platten	
Sto-Steinwolleplatte 1/A/D3 W1	0,035
Sto-Steinwolleplatte 2/B/H4 W5	0,035
Sto-Steinwolleplatte 2/B/H1 W4	0,035
Sto-Steinwolleplatte 2/B/H2 W5	0,035

Für den Feuchteschutz sind die w - und/oder s_d -Werte für den Unterputz und die Schlussbeschichtungen ggf. mit dem Haftvermittler gemäß Anlage 3 in diesem Bescheid zu berücksichtigen.

2.1.2.4 Schallschutz des WDVS

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

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

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

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

³

DIN 4109-34/A1:2019-12

Schallschutz im Hochbau – Teil 34: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Vorsatzkonstruktionen vor massiven Bauteilen; Änderung A1

2.2.3 Kennzeichnung

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

Es sind außerdem anzugeben:

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

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

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung durch Übereinstimmungszertifikat

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

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

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

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan⁴ enthalten und somit Bestandteil der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

- Handelsnamen des Bauproduktes und der 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

⁴ Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, der vollständig in der jeweils gültigen Fassung der für die Fremdüberwachung eingeschalteten zugelassenen Stelle sowie ggf. auszugsweise dem Hersteller oder Lieferanten vom Antragsteller zur Verfügung gestellt wird.

- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

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

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

2.3.3 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 Probenahmen und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan⁴ enthalten und die somit Bestandteil der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Standsicherheit

3.1.1.1 Nachweisführung

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

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

Die Mindestanzahl der Dübel ist den Anlagen⁵ direkt zu entnehmen oder es sind bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß den jeweiligen Anlagen⁶ die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

- 1.) $w_{ek} \leq$ "Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind" gemäß der jeweiligen Anlage

Die Anzahl der Dübel n , mit der diese Gleichung erfüllt ist, ist in Bedingung 2.) zu verwenden. Wenn diese Gleichung in Bedingung 2.) nicht erfüllt ist, dann ist die Berechnung mit der nächsthöheren Dübelanzahl n (gemäß Tabelle) oder mit einer anderen charakteristischen Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund ($N_{Rk, \text{Dübel}}$) zu wiederholen.

⁵ Alle Tabellen in den Anlagen 5.1 bis 5.15, in denen die "charakteristischen Einwirkungen aus Wind" angegeben ist

⁶ Alle Tabellen in den Anlagen 5.1 bis 5.7, in denen die "Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind" angegeben ist

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

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

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

mit

W_{ed} :	Bemessungswert der Beanspruchung aus Wind [kN/m ²]
W_{ek} :	charakteristische Einwirkung aus Wind [kN/m ²]
$N_{Rd, Dübel}$:	Bemessungswert der Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund [kN/Dübel]
$N_{Rk, Dübel}$:	charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund gemäß Anhang des jeweiligen Eignungsnachweises des Dübels in Anlage 4.1 [kN/Dübel]
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 des jeweiligen Eignungsnachweises des Dübels in Anlage 4.1 bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$)
n :	Anzahl der Dübel (je m ²) gemäß Anlage ⁶ , mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

Sofern nicht anders angegeben, gilt für die Anordnung der Dübel der Anhang A der Norm DIN 55699⁷.

3.1.1.2 Fugenüberbrückung

Die WDVS dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) nur bei Fugenabständen bis 6,20 m angewendet werden; dabei muss die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm bzw. 80 mm betragen. Zudem muss das WDVS aus dem Unterputz "IspoLevell" mit dem Bewehrungsgewebe "Ispo-Gewebe" und den dünn-schichtigen Oberputzen ($d_{Oberputz} \leq d_{Unterputz}$) nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 bestehen.

Die Rohdichte der EPS-Platten muss dabei $\leq 20 \text{ kg/m}^3$ sein. Alle anderen, in diesem Bescheid allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Komponenten dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen nicht verwendet werden.

3.1.1.3 Feldgrößen und Feldbegrenzungsfugen

Für die folgenden Platten sind die Feldgrößen ohne Feldbegrenzungsfugen unter den folgenden Randbedingungen möglich:

Für WDVS mit den Mineralwolle-Platten "Sto-Steinwolleplatte 2/B/H4 W5" und "Sto-Steinwolleplatte 2/B/H1 W4" ($d \leq 200 \text{ mm}$, Dübel oberflächennah versenkt und $d > 200 \text{ mm}$, Dübel oberflächenbündig):

Gesamtputzdicke (Unterputz und Schlussbeschichtung)	maximale Feldgröße	max. Putzgewicht (nass)
> 9 mm	7,5 m x 7,5 m	30 kg/m ²
≤ 9 mm	50 m x 25 m	22 kg/m ²

⁷ DIN 55699:2017-08

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

Für WDVS mit den Mineralwolle-Platten "Sto-Steinwolleplatte 2/B/H2 W5" ($d > 200$ mm, Dübel oberflächenbündig):

Gesamtputzdicke (Unterputz und Schlussbeschichtung)	Maximale Feldgröße	max. Putzgewicht (nass)
> 9 mm	7,5 m x 7,5 m	30 kg/m ²
	10 m x 12 m	22 kg/m ²
≤ 9 mm	50 m x 25 m	22 kg/m ²

Sofern Feldgrößen überschritten werden und Feldbegrenzungsfugen erforderlich sind, sind diese objektspezifisch vom Planer festzulegen.

3.1.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

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

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

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

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

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

3.1.3 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist für die Bauart WDVS nach DIN 4109-1⁸ und DIN 4109-2⁹ 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 4109-32¹⁰

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

⁸ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
⁹ DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
¹⁰ DIN 4109-32:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

3.1.4 Brandschutz

3.1.4.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS "ispoTherm 200 B1" nach Anlage 2.1 ist gemäß den Bestimmungen der nachfolgenden Tabelle dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

		WDVS		
		schwerentflammbar ^{a)}		normalentflammbar
EPS-Platten	Rohdichte [kg/m ³]	≤ 25	≤ 20	beliebig
	Dämmstoffdicke [mm]	≤ 300 ^{b)}	> 300, aber ≤ 400 ^{b)}	≤ 400
Putzsystem	Dicke [mm] (Schlussbeschichtung und Unterputz)	gemäß Anlage 2.1, aber ≥ 4 ^{c)}		gemäß Anlage 2.1

a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend den im Abschnitt 3.2.4.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.

b) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 3.2.4.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.

c) Es sind die Bestimmungen zum Fenstereinbau und die Gesamtputzdicken nach den Abschnitten 3.2.4.2 und 3.2.4.3 zu beachten.

3.1.4.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoffen

Das WDVS "ispoTherm 100 A2" nach Anlage 2.2 ist dort anwendbar, 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 bis 2.2 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß den folgenden Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Vorgaben aus Planung und Bemessung (siehe Abschnitt 3.1) angewendet und ausgeführt werden.

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

3.2.3 Klebemörtel

Die Klebemörtel sind ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Die Klebemörtel sind mit einer Auftragsmenge nach Anlagen 2.1 bis 2.2 aufzubringen.

3.2.4 Anbringen der Dämmplatten

3.2.4.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

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

3.2.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

3.2.4.2.1 Dämmplatten mit Dicken bis maximal 300 mm

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 Bereich des 1. bis 3. Geschosses liegen, der durch einen Brand von außen beansprucht wird.

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
- Rohdichte¹¹ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹² ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte¹¹ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹² ≥ 5 kPa,
- mit einem Klebemörtel entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 vollflächig angeklebt und zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt,
- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers ≥ 60 mm, Rand- und Zwischenabstände der Dübel: mindestens 10 cm nach oben und unten, maximal 20 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 40 cm zum benachbarten Dübel,
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die Einwirkungen aus Wind vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

¹¹ Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

¹² 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:

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

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

3.2.4.2.2 Dämmplatten mit Dicken über 300 mm bis 400 mm

Bei schwerentflammbaren WDVS mit mehr als 300 mm bis maximal 360 (400) mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktive Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden (siehe Anlage 9):

1. Ausführung einer nichtbrennbaren Außenwandbekleidung oberhalb eines maximal 90 cm hohen Spritzwassersockels (beliebiger Ausführung) über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer u. a.) bis zur Höhe der Decke über dem 2. Geschoss, jedoch auf mindestens 6 m Höhe,
2. ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS mit EPS-Platten,
3. ein Brandriegel in Höhe der Decke über dem 3. Geschoss 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.
4. weitere Brandriegel an Übergängen der Außenwand zu horizontalen Flächen (z. B. Durchgänge, -fahrten, Arkaden), soweit diese in dem, durch einen Brand von außen, beanspruchten Bereich des 1. bis 3. Geschosses liegen.

Auf den Brandriegel nach Nr. 2 kann verzichtet werden, wenn bis in Höhe der Decke über dem 2. Geschoss jedoch auf mindestens 6 m Höhe ein nichtbrennbares WDVS mit einem nichtbrennbaren Mineralwolle-Dämmstoff in gleicher Dicke wie die darüber anschließende EPS-Dämmstoffschicht ausgeführt wird und die bewehrte Unterputzschicht ohne Versprung von dem Bereich des nichtbrennbaren WDVS in den darüber liegenden Bereich des EPS-WDVS übergeht.

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
- Rohdichte¹¹ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹² ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte¹¹ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹² ≥ 5 kPa,
- mit einem Klebemörtel entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 außer vollflächig angeklebt und zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt,

- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers ≥ 60 mm, Rand- und Zwischenabstände der Dübel: mindestens 10 cm nach oben und unten, maximal 20 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 40 cm zum benachbarten Dübel,
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die Einwirkungen aus Wind vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

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

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

- Mindestdicke des Putzsystems (Schlussbeschichtung und Unterputz) von 5 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe, Flächengewicht von mindestens 280 g/m^2 und einer Reißfestigkeit im Anlieferungszustand von größer als $2,3 \text{ kN/5 cm}$ einzuarbeiten,
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte $\leq 20 \text{ kg/m}^3$ und
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von mindestens 150 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

3.2.4.3.1 WDVS mit Dämmstoffdicken über 100 mm bis 300 mm

Schwerentflammbare WDVS mit EPS-Platten mit Dicken über 100 mm bis 300 mm müssen aus Brandschutzgründen oberhalb des Brandriegels Nr. 3 nach Abschnitt 3.2.4.2.1 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. Der Einbau der Fenster hat in der Regelausführung (bündig mit oder hinter der Rohbaukante) zu erfolgen.
- 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. Der Einbau der Fenster darf in der Dämmstoffebene erfolgen.
- 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 $0,5 \text{ m}$ zwischen Unterkante Sturz und Unterkante Brandriegel eingehalten wird. In unmittelbar über Öffnungen befindlichen Kantenbereichen ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Der Einbau der Fenster darf sowohl in der Regelausführung (bündig mit oder hinter der Rohbaukante) als auch in der Dämmstoffebene erfolgen.

3.2.4.4 Verklebung

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. Das Schließen von Fehlstellen und Spalten bis maximal 5 mm Breite mit einem Fugenschäum¹⁴ ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

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

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

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

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

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

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

Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.1 b), sind durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so mit Klebemörtel zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % erreicht wird.

Unbeschichtete Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) dürfen auch 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.

Beschichtete Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b) müssen wie angegeben werkseitig mit einer Haftbrücke auf einer oder zwei Seiten beschichtet sein. Dabei ist die Seite, die für die Verklebung an der Wand zu verwenden ist, den jeweiligen Herstellerangaben zu entnehmen.

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

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

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

¹⁴

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

3.2.4.5 Verdübelung

Bei der Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe (oberflächenbündig, oberflächennah versenkt bzw. tiefversenkt) sind die Dübel nach Abschnitt 2.1.1.7 nach dem Erhärten des Klebemörtels und 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 3.1.1.1; es gelten die Anlagen 5.1 bis 5.15. Für die Anordnung der Dübel gilt der Anhang A der Norm DIN 55699⁷.

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

Bei EPS-Platten in Verbindung mit der Verwendung des Zusatzteilers "Sto-Dübelversenksteller" müssen die Dübel, die in die Plattenfläche gesetzt werden, einen Mindestabstand des Dübelschafts zum Plattenrand von 250 mm und zu den anderen Dübelschaften von mindestens 500 mm aufweisen.

Das Montagewerkzeug, das für die oberflächennah versenkte und tiefversenkte Verdübelung zu verwenden ist, ist dem Eignungsnachweis des jeweiligen Dübels gemäß Anlage 4.1 zu entnehmen.

3.2.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Nach dem Erhärten des Klebemörtels und ggf. dem Setzen der Dübel unter dem Bewehrungsgewebe entsprechend Abschnitt 3.2.4.5 ist der Unterputz "IspoLevell" in einer Dicke nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 auf die Dämmplatten aufzubringen. Bei Dämmplatten aus Mineralwolle, bei denen die Oberfläche nicht beschichtet ist (in der Regel nicht oder nur einseitig beschichtete Dämmstoffe), muss der Unterputz in die Oberfläche der Dämmplatten eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Unterputz "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmplatten aufzutragen.

Bei maschinellm Putzauftrag oder bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Platten darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen und dann eben gezogen werden. Das Bewehrungsgewebe "Ispo-Gewebe" 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. Danach erfolgt ggf. das Setzen der Dübel durch das Bewehrungsgewebe entsprechend Abschnitt 3.2.4.5.

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit dem Haftvermittler "IspoPrimer" versehen werden. Die Verträglichkeit des Haftvermittlers zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist die Schlussbeschichtung nach Abschnitt 2.1.1.6 nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlagen 2.1 und 2.2 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 und 3.3.4.3 sind zu beachten.

3.2.6 Dehnungs- und Anschluss- und Feldbegrenzungsfugen

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

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

3.2.7 Weitere Hinweise

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

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

Der obere Abschluss des WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

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

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

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

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

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

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

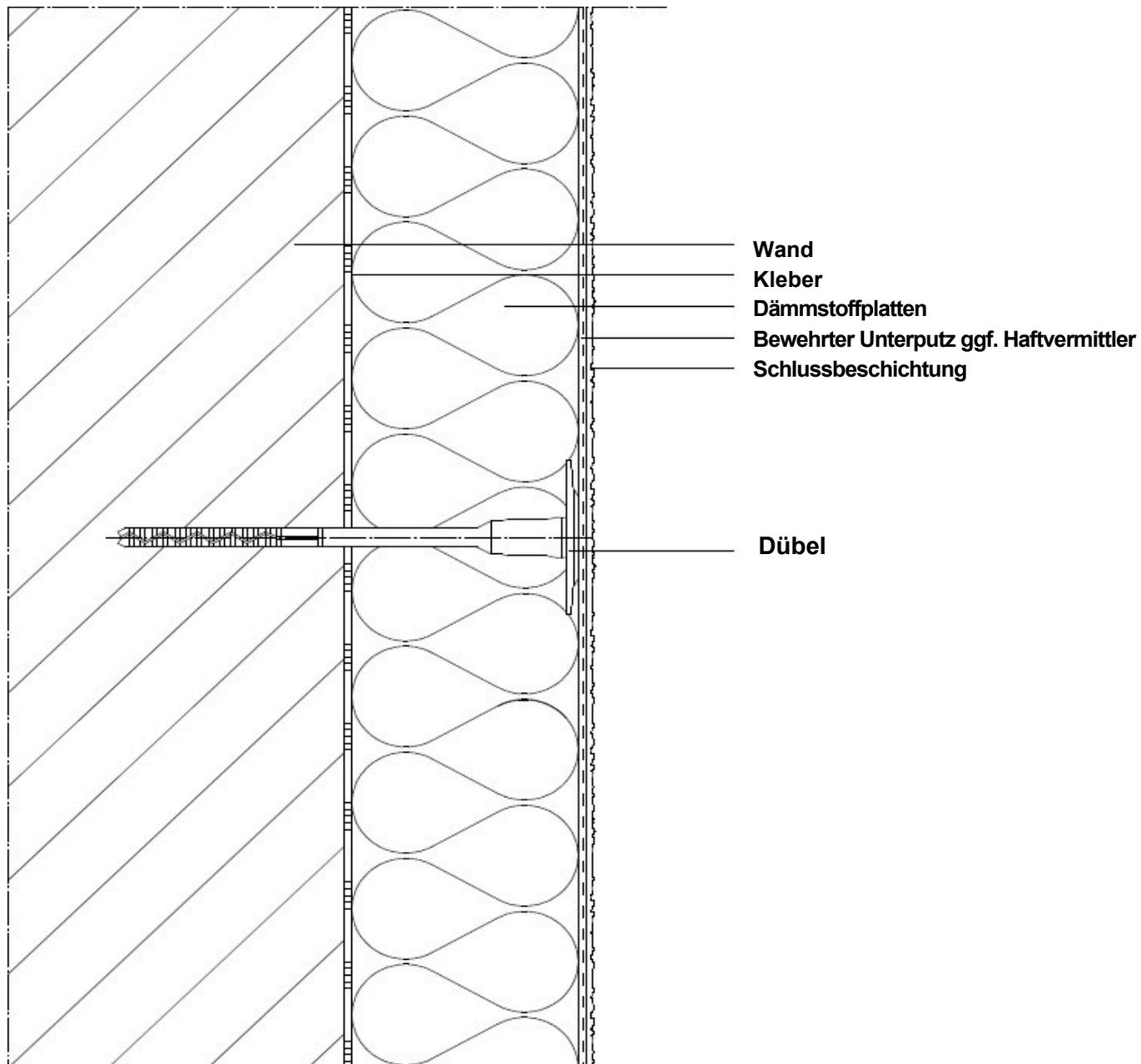
Anja Rogsch
Referatsleiterin

Beglaubigt
Wehlan

WDVS "ispoTherm 200 B1" und "ispoTherm 100 A2"

Anlage 1

Zeichnerische Darstellung



Aufbau des WDVS "ispoTherm 200 B1"

Anlage 2.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebmörtel: IspoColl IspoLevell	ca. 4,0 ca. 4,0	ggf. teilflächige/ vollflächige Verklebung, Wulst-Punkt
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	–	40 bis 400
Unterputz: IspoLevell	4,0 – 6,0	3,0 – 5,0
Bewehrung: Ispo-Gewebe	165 ± 15 [g/m ²]	-
Haftvermittler (optional): Ispo-Primer	ca. 0,30	-
Schlussbeschichtungen: – Oberputze Ispo-Silikonharzputz K Ispo-Silikonharzputz R Ispo-Kunstharpuzt K Ispo-Kunstharpuzt R Ispo-Mineral K/R	2,5 – 5,0 2,2 – 5,0 2,5 – 5,0 2,2 – 5,0 3,0 – 5,0	2,0 – 3,5 bis ca. 3,0 2,0 – 3,5 bis ca. 3,0 bis ca. 4,0

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS "ispoTherm 100 A2"

Anlage 2.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: IspoColl IspoLevell	1,0 – 5,0 1,0 – 5,0	ggf. teilflächige/ vollflächige Verklebung, Wulst-Punkt
Dämmstoffe: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b)	–	40 bis 300
Unterputz: IspoLevell	4,0 – 7,0	3,0 – 7,0
Bewehrung: Ispo-Gewebe	165 ± 15 [g/m ²]	–
Haftvermittler (optional): Ispo-Primer	ca. 0,30	–
Schlussbeschichtung: Ispo-Mineral K/R	3,8 – 6,0	5,5 – 4,0

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Oberflächenanforderung/Ausführung

Anlage 3

Bezeichnung	Eingruppierung nach Bindemittel	w ^{*)}	s _d ^{*)}
1. Unterputz			
IspoLevell	mineralisch	0,06 – 0,10	0,10 – 0,25
2. Schlussbeschichtungen (Oberputze)			
2.1 ggf. mit Haftvermittler "Ispo-Primer"			
Ispo-Kunstharpuzputz K	organisch	0,05 – 0,07	0,15 – 0,45
Ispo-Silikonharzputz K	organisch	0,05 – 0,07	0,04 – 0,24
Ispo-Mineral K/R	mineralisch	0,35 – 0,45	0,10 – 0,30
Ispo-Silikonharzputz R	organisch	0,03 – 0,07	0,40 – 0,70
Ispo-Kunstharpuzputz R	organisch	0,03 – 0,07	0,40 – 0,70
^{*)} Physikalische Größen, Begriffe: w _{24h} : kapillare Wasseraufnahme nach DIN 52617 [kg/(m ² ·h)] s _d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN 52615 [m]			

Verwendung der Dübel

Anlage 4.1

Die Dübel (außer tiefversenkte 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 (auf der Dämmplattenoberfläche unter dem Gewebe), durch das Gewebe, oberflächennah versenkt oder tiefversenkt gesetzt werden.

Handelsbezeichnung beim WDVS-Hersteller	Hersteller des Dübels	Eignungsnachweis gemäß	Bezeichnung beim Hersteller des Dübels
Schlagdübel			
Sto-Schlagdübel eco T SK-01 8/60	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-15/0740	Ejotherm H2 Eco
Sto-Schlagdübel T-Save UEZ-K 8/60	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-14/0400	T-Save HTS-P
Sto-Schlagdübel UK 8/60	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-07/0302	Hilti WDVS-Schlagdübel DDK-FV 8
Schraubdübel			
Sto-Thermodübel II UEZ 8/60 ¹⁾ (auch mit dem Zusatzteller Sto-Dübelversenksteller ²⁾ oder Sto-Dübelkombischeibe ²⁾)	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-04/0023	ejotherm STR U 2G (auch mit VT 2G oder VT 90)
Sto-Thermodübel UEZ 8/60 ¹⁾ (auch mit dem Zusatzteller Sto-Dübelkombischeibe)			ejotherm STR U (auch mit VT 90)
Sto-Schraubdübel K-RACE 8/60	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-16/0116	HTR-P
Dübel zur tiefversenkten Montage³⁾			
Sto-Ecotwist	fischerwerke GmbH & Co.KG	ETA-12/0208	termoz SV II ecotwist
<p>¹⁾ Der Dübel ist bei oberflächennah versenkter Anwendung mit der in den jeweiligen Tabellen der Anlagen 5.1 bis 5.15 angegebenen Schneidtiefe des Montagewerkzeugs im Dämmstoff zu verwenden. Die Dämmplattendicke vor dem oberflächennahen Versenken der Dübel muss die in diesen Tabellen angegebene Mindest-Dämmplattendicke betragen.</p> <p>²⁾ Der Dübel darf in Verbindung mit dem Zusatzteller "Sto-Dübelversenksteller" oder "Sto-Dübelkombischeibe" anstelle des Dübeltellers ≥ 90 mm verwendet werden. Die Dübelmengen sind der Tabelle in Anlagen 5.2 zu entnehmen.</p> <p>³⁾ Der Dübel darf gemäß Anlage 5.2 und 5.7 mit der Tabelle für den jeweiligen Dämmstofftyp mit der entsprechenden Einbindetiefe (h_E) im Dämmstoff verwendet werden. Anderenfalls ist diese Dämmplatten-Dübel Kombination nicht zulässig.</p>			

Verwendung der Dübel

Anlage 4.2

In den Anlagen 5.1 bis 5.15 werden die Mindestanzahlen der oben genannten Dübel abhängig von der Plattenart, Art der Dübelung und Größe des Dübeltellerdurchmessers angegeben.

Den Tabellen in den Anlagen 5.1 bis 5.15 liegen die jeweiligen Plattenformate nach Abschnitt 2.1.1.2 zugrunde. Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.

Für die Anordnung der Dübel an Außenwänden gilt Anhang A der Norm DIN 55699¹, sofern in den folgenden Tabellen keine weiteren Angaben gemacht werden.

¹ DIN 55699:2017-08

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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **EPS-Platten in den Anlagen 5.1 bis 5.3:**
"Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15SE 034"
"Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS20SE 035"
"Sto-Dämmplatte Top32"
"Sto-EPS-Dämmplatte Polar II 034"
"Sto-EPS-Dämmplatte Polar II 034"
"Sto-Bossenplatte PS15SE 040"

Anlage 5.1

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung durch das Gewebe						
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkung aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 – 400	0,45	4	4	5	8	11
	≥ 0,60	4	4	4	7	9

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig										
Dämmplatten- dicke [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	6	8	10	10	14	14	14
≥ 60	≥ 0,45	4	6	6	8	10	10	14	14	14
≥ 120	≥ 0,50	4	4	6	6	8	10	10	12	14

Dübelung mit

"Sto-Thermodübel II UEZ 8/60" und "Sto-Thermodübel UEZ 8/60"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche/Fuge
≥ 100	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit **"Sto-Thermodübel II UEZ 8/60" und "Sto-Thermodübel UEZ 8/60"** mit Montagetool
Typ S² oder Typ L³

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächennah versenkt									
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/ Dübel]	Montagetool	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
			-0,56	-0,77	-1,00	-1,27	-1,60	-1,87	-2,20
80 – 100	≥ 0,45	Typ S ²	0/4	2/4	4/4	4/6	4/6	8/6	8/6
100 – 400	≥ 0,45	Typ L ³	4	6	8	10	10	14	14
160 – 400	≥ 0,50		0/4	2/4	2/4	4/4	6/4	8/4	10/4
140 – 400	0,90		0/4	0/4	0/4	2/4	2/4	4/4	4/4
	≥ 1,20	4	4	4	4	6	6	8	

² mit Montagetool Typ S - Schneidtiefe des Montagewerkzeugs = 20 mm
³ mit Montagetool Typ L - Schneidtiefe des Montagewerkzeugs = 35 mm

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **EPS-Platten**:

Anlage 5.2

Dübelung mit **"Sto-Thermodübel II UEZ 8/60"** und **"Sto-Thermodübel UEZ 8/60"** in Verbindung mit dem **Zusatzsteller "Sto-Dübelversenksteller"**

Dübeltellerdurchmesser 112 mm , Dübelung in der Fläche, oberflächenbündig		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 80	4	1,60

Dübelung mit **"Sto-Schraubdübel K-RACE 8/60"** und **"Sto-Schlagdübel T-Save UEZ-K 8/60"**

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche/Fuge
≥ 120	4	0/4	1,40	1,10
	6	2/4	2,00	1,80
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit **"Sto-Schraubdübel K-RACE 8/60"** und **"Sto-Schlagdübel T-Save UEZ-K 8/60"**

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche/Fuge
≥ 60	4	0/4	1,20	0,90
	6	2/4	1,80	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit **"Sto-Ecotwist"**

Dübeltellerdurchmesser 66 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt ($h_E = 70$ mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100	4	0,93
	6	1,40
	8	1,87
	10	2,20

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **elastifizierten EPS-Platten:**
"Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15SE 035 Silent"
"Sto-Dämmplatte Top32 Silent II"

Anlage 5.3

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung durch das Gewebe						
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkung aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 – 400	0,45	4	4	5	8	11
	≥ 0,60	4	4	4	7	9

Dübelung mit **"Sto-Thermodübel II UEZ 8/60"** und **"Sto-Thermodübel UEZ 8/60"**

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig						
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-1,00	-1,27	-1,60	-1,87	-2,20
100 – 400	≥ 0,90	0/4	2/4	2/4	4/4	4/4
	≥ 1,20	4	4	6	6	8

Dübelung mit **"Sto-Thermodübel II UEZ 8/60"** mit Montagetool Typ S² oder Typ L³

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächennah versenkt									
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/ Dübel]	Montagetool	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
			-0,56	-0,77	-1,00	-1,27	-1,60	-1,87	-2,20
80 – 100	≥ 0,45	Typ S ²	0/4	2/4	4/4	4/6	4/6	8/6	8/6
100 – 400	≥ 0,45	Typ L ³	4	6	8	10	10	14	14
140 – 400	≥ 0,90		0/4	0/4	0/4	2/4	2/4	4/4	4/4
	≥ 1,20		4	4	4	4	6	6	8

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **elastifizierten EPS-Platten:**
"Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15SE 035 Silent"
"Sto-Dämmplatte Top32 Silent II"

Anlage 5.4

"Sto-Schraubdübel K-RACE 8/60" und "Sto-Schlagdübel T-Save UEZ-K 8/60"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche/Fuge
≥ 120	4	0/4	1,30	1,10
	6	2/4	2,00	1,70
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit **"Sto-Schraubdübel K-RACE 8/60" und "Sto-Schlagdübel T-Save UEZ-K 8/60"**

Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche/Fuge
≥ 60	4	0/4	0,90	0,80
	6	2/4	1,40	1,30
	8	4/4	2,00	1,80

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte 1/A/D3 W1"

Anlage 5.5

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung durch das Gewebe						
Dämmplatten- dicke [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

Dämmplattendicke d [mm]	oberflächennah versenkt ^{a)} in Fläche ab Ø 60	oberflächenbündig, in Fläche ab Ø 60			
	120 – 200	60 – 80	80 < d ≤ 200	in Fläche/Fuge ab Ø 60	80 < d ≤ 200
N _{Rk} [kN/Dübel]	≥ 0,60	≥ 0,45	≥ 0,60	≥ 0,45	≥ 0,45
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]					
-0,396	4	4	4	0/4	0/4
-0,492	4	4	4	1/4	0/4
-0,551	4	4	4	2/4	1/4
-0,636	4	5	4	2/4	2/4
-0,652	5	5	4	2/4	2/4
-0,677	5	6	4	3/4	2/4
-0,806	6	6	5	4/4	2/4
-0,830	6	7	5	4/4	2/4
-0,878	6	7	6	4/4	3/4
-0,900	7	7	6	4/4	3/4
-1,016	8	8	6	4/6	4/4
-1,047	8	8	7	4/6	4/4
-1,054	8	9	7	4/6	4/4
-1,070	8	9	7	5/6	4/4
-1,168	10	10	7	6/6	4/4
-1,214	10	10	8	6/6	5/4
-1,274	12	10	8	6/6	4/6
-1,278	12	11	8	6/6	4/6
-1,305	12	11	8	–	4/6
-1,345	14	11	8	–	4/6
-1,350	–	11	9	–	4/6
-1,384	–	12	9	–	4/6
-1,488	–	12	9	–	5/6
-1,660	–	–	10	–	6/6
-1,674	–	–	11	–	6/6
-1,944	–	–	12	–	–

a) Dübelung mit "Sto-Thermodübel UEZ 8/60" / "Sto-Thermodübel II UEZ 8/60" mit Montagetool Typ L³

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte 1/A/D3 W1"

Anlage 5.6

Dämmplatten- dicke d [mm]	oberflächenbündig, in Fläche			in Fläche/Fuge		
	Ø 110 mm	ab Ø 90 mm		Ø 110 mm	ab Ø 90 mm	
N _{Rk} [kN/Dübel]	40 – 50	60 – 80	80 < d ≤ 200	40 – 50	60 – 80	80 < d ≤ 200
	≥ 0,45	≥ 0,60	≥ 0,90	≥ 0,45	≥ 0,60	≥ 0,75
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
-0,552	4	4	4	0/4	0/4	0/4
-0,600	4	4	4	0/4	1/4	0/4
-0,728	5	4	4	1/4	2/4	0/4
-0,748	5	5	4	1/4	2/4	0/4
-0,750	5	6	4	1/4	2/4	1/4
-0,900	6	6	4	2/4	2/4	1/4
-0,916	7	6	4	3/4	2/4	1/4
-0,944	7	6	4	3/4	3/4	2/4
-1,027	7	6	4	3/4	3/4	2/4
-1,050	7	6	5	3/4	4/4	2/4
-1,092	8	6	5	4/4	4/4	2/4
-1,148	8	7	5	4/4	4/4	2/4
-1,149	8	7	5	4/4	4/4	2/4
-1,151	8	7	5	4/4	4/4	2/4
-1,186	8	7	5	4/4	4/4	2/4
-1,200	8	7	5	4/4	4/4	2/4
-1,224	9	7	5	5/4	4/4	2/4
-1,262	9	7	5	5/4	4/4	2/4
-1,280	9	8	5	5/4	4/4	3/4
-1,295	9	8	6	5/4	4/6	3/4
-1,350	9	8	6	5/4	4/6	3/4
-1,371	10	8	6	4/6	4/6	3/4
-1,456	10	8	6	4/6	4/6	3/4
-1,490	10	9	6	4/6	4/6	4/4
-1,500	10	9	6	4/6	5/6	4/4
-1,540	11	9	6	5/6	5/6	4/4
-1,650	11	10	7	5/6	6/6	4/4
-1,776	12	10	7	6/6	6/6	4/4
-1,790	12	10	7	6/6	6/6	5/4
-1,806	12	11	8	6/6	6/6	5/4
-1,950	13	12	8	7/6	–	4/6
-2,053	14	12	8	8/6	–	4/6
-2,100	14	–	9	8/6	–	4/6
-2,150	–	–	9	–	–	4/6
-2,200	–	–	10	–	–	6/6

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte 1/A/D3 W1"

Anlage 5.7

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in Fläche/Fuge, oberflächenbündig						
Dämmplattendicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 – 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Dübelung mit **"Sto-Ecotwist"**

Dübeltellerdurchmesser 66 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt (h _E = 70 mm)		
Dämmplattendicke d [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
100 – 120	4	0,26
	6	0,33
	8	0,47
	10	0,53
	12	0,60
120 < d ≤ 200	4	0,20
	6	0,27
	8	0,40
	10	0,47
	12	0,53

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte 2/B/H4 W5"

Anlage 5.8

Dämm- plattendicke [mm]	durch das Gewebe; ab Ø 60 mm		oberflächenbündig; in Fläche ab Ø 60 mm				in Fläche/Fuge ab Ø 60 mm		
	60 – 200		60 – 70	80 – 200	120 – 200	60 – 70	80 – 110	120 – 200	
N _{RK} [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	≥ 0,40	≥ 0,40	≥ 0,60	≥ 0,40	≥ 0,40	≥ 0,60	
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]									
-0,30	4	4	4	4	4	0/4	0/4	0/4	
-0,40	4	4	4	4	4	1/4	0/4	0/4	
-0,50	4	4	5	4	4	2/4	1/4	0/4	
-0,60	5	4	6	5	4	3/4	1/4	1/4	
-0,70	5	4	7	5	4	4/4	2/4	1/4	
-0,80	7	5	8	6	4	4/4	3/4	2/4	
-0,90	7	5	9	7	5	5/4	3/4	2/4	
-1,00	7	5	10	7	5	6/4	4/4	3/4	
-1,10	11	8	10	8	6	7/4	5/4	4/4	
-1,20	11	8	11	9	6	8/4	6/4	4/4	
-1,30	11	8	12	9	7	9/4	6/4	4/4	
-1,40	11	8	13	10	7	10/4	7/4	5/4	
-1,50	11	8	14	11	8	11/4	8/4	6/4	
-1,60	11	8	15	11	8	12/4	8/4	6/4	
-1,68	14	11	16	12	9	12/4	–	7/4	
-1,70	14	11	16	12	9	–	–	7/4	
-1,76	14	11	16	12	10	–	–	7/4	
-1,80	14	11	–	–	10	–	–	8/4	
-1,88	14	11	–	–	11	–	–	8/4	
-1,90	14	11	–	–	11	–	–	9/4	
-2,00	14	11	–	–	12	–	–	10/4	
-2,08	14	11	–	–	13	–	–	12/4	
-2,10	14	11	–	–	14	–	–	–	
-2,12	14	11	–	–	–	–	–	–	
-2,20	14	11	–	–	–	–	–	–	

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte 2/B/H4 W5"

Anlage 5.9

Dämmplatten- dicke d [mm]	oberflächenbündig,				oberflächennah versenkt ^{a)}	
	in Fläche ab Ø 90 mm		in Fläche/Fuge ab Ø 90 mm		in Fläche ab Ø 60 mm	
N _{Rk} [kN/Dübel]	60 – 200	120 – 200	60 – 200	120 – 200	100 ≤ d < 140	140 – 200
	≥ 0,45	≥ 0,90	≥ 0,45	≥ 0,90	≥ 0,50	≥ 0,50
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
-0,30	4	4	0/4	0/4	4	4
-0,40	4	4	0/4	0/4	4	4
-0,50	4	4	1/4	0/4	4	4
-0,60	5	4	2/4	0/4	5	4
-0,70	5	4	2/4	0/4	6	5
-0,80	6	4	3/4	0/4	7	5
-0,90	7	4	4/4	1/4	8	6
-1,00	8	4	4/4	1/4	9	6
-1,10	8	4	5/4	1/4	10	7
-1,20	9	5	6/4	2/4	11	8
-1,30	10	5	7/4	2/4	12	8
-1,40	10	5	7/4	3/4	13	9
-1,50	11	6	8/4	3/4	15	10
-1,60	12	6	9/4	3/4	16	10
-1,68	13	7	9/4	4/4	–	11
-1,70	13	7	9/4	4/4	–	11
-1,76	13	7	10/4	4/4	–	11
-1,80	13	7	10/4	4/4	–	12
-1,88	14	8	11/4	4/4	–	12
-1,90	14	8	11/4	–	–	12
-2,00	15	8	12/4	–	–	–
-2,08	15	8	12/4	–	–	–
-2,10	15	–	12/4	–	–	–
-2,12	16	–	12/4	–	–	–
-2,20	16	–	–	–	–	–

a) Dübelung mit "Sto-Thermodübel UEZ 8/60" / "Sto-Thermodübel II UEZ 8/60" mit Montagetool Typ L³

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
 gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte 2/B/H4 W5"

Anlage 5.10

Dübelung mit **"Sto-Thermodübel II UEZ 8/60"** auch mit **"Sto-Dübelkombischeibe"**

	durch das Gewebe		oberflächenbündig,	
	ab Ø 60 mm		in Fläche ab Ø 90 mm	in Fläche/Fuge ab Ø 90 mm
Dämmplatten- dicke d [mm]	200 < d ≤ 300		200 < d ≤ 300	
N _{Rk} [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	≥ 0,75	
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
-0,77	6	6	6	2/4
-1,00	7	6	6	2/4
-1,08	11	8	6	2/4
-1,30	11	8	6	3/4
-1,32	11	8	6	4/4
-1,52	11	8	7	4/4
-1,54	11	8	7	5/4
-1,60	11	8	8	5/4
-1,74	14	11	8	5/4
-1,76	14	11	8	6/4
-1,96	14	11	9	6/4
-1,98	14	11	9	7/4
-2,18	14	11	10	7/4
-2,20	14	11	10	8/4

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte 2/B/H1 W4"

Anlage 5.11

Dämmplatten- dicke d [mm]	oberflächenbündig in Fläche ab Ø 90 mm			in Fläche/Fuge ab Ø 90 mm	
	80 – 110	120 – 200	200 < d ≤ 300	80 – 110	120 – 200
N _{Rk} [kN/Dübel]	≥ 0,75	≥ 0,90		≥ 0,75	≥ 0,90
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]					
-0,60	4	4	6	0/4	0/4
-0,68	4	4	6	0/4	0/4
-0,70	4	4	6	1/4	0/4
-0,80	4	4	6	1/4	0/4
-0,90	4	4	6	1/4	0/4
-0,91	4	4	6	1/4	1/4
-1,00	5	4	6	2/4	1/4
-1,10	5	4	6	2/4	1/4
-1,14	5	4	6	2/4	1/4
-1,20	6	4	6	3/4	1/4
-1,30	6	5	6	3/4	2/4
-1,37	6	5	6	3/4	2/4
-1,40	7	5	6	4/4	2/4
-1,50	7	5	6	4/4	2/4
-1,60	7	6	6	5/4	3/4
-1,70	8	6	6	5/4	3/4
-1,80	8	6	6	5/4	3/4
-1,83	8	7	6	5/4	4/4
-1,90	9	7	7	6/4	4/4
-2,00	9	7	7	6/4	4/4
-2,06	9	7	7	6/4	4/4
-2,10	10	7	8	–	4/4
-2,14	10	8	–	–	–
-2,20	10	8	–	–	–
-2,30	10	8	–	–	–
-2,40	–	8	–	–	–

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte 2/B/H1 W4"

Anlage 5.12

Dämmplatten- dicke d [mm]	durch das Gewebe ab Ø 60 mm		oberflächenbündig			
	80 – 200		in Fläche ab Ø 60 mm		in Fläche/Fuge ab Ø 60 mm	
N _{Rk} [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	80 ≤ d < 120	120 – 200	80 ≤ d < 120	120 – 200
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
-0,40	4	4	4	4	0/4	0/4
-0,56	4	4	4	4	0/4	0/4
-0,60	5	4	4	4	1/4	0/4
-0,66	5	4	4	4	2/4	0/4
-0,72	5	4	5	4	2/4	0/4
-0,77	5	4	5	4	2/4	1/4
-0,82	6	5	5	4	2/4	1/4
-0,83	6	5	5	4	3/4	1/4
-0,90	6	5	6	4	3/4	1/4
-0,96	6	5	6	4	3/4	1/4
-0,98	6	5	6	5	3/4	2/4
-0,99	6	5	6	5	4/4	2/4
-1,00	6	5	7	5	4/4	2/4
-1,13	10	8	7	5	4/4	2/4
-1,14	10	8	7	5	5/4	2/4
-1,20	10	8	8	5	5/4	2/4
-1,28	10	8	8	6	5/4	3/4
-1,29	10	8	8	6	6/4	3/4
-1,30	10	8	9	6	6/4	3/4
-1,43	10	8	9	6	6/4	3/4
-1,44	10	8	9	6	7/4	3/4
-1,50	10	8	10	7	7/4	4/4
-1,57	10	8	10	7	7/4	4/4
-1,59	10	8	10	7	8/4	4/4
-1,60	10	8	11	7	8/4	4/4
-1,68	14	11	11	7	8/4	4/4
-1,70	14	11	11	8	8/4	5/4
-1,71	14	11	11	8	8/4	5/4
-1,73	14	11	11	8	9/4	5/4
-1,85	14	11	12	8	9/4	5/4
-1,87	14	11	12	8	10/4	5/4
-1,90	14	11	13	8	10/4	5/4
-1,92	14	11	13	8	10/4	5/4
-1,99	14	11	13	9	10/4	6/4
-2,00	14	11	13	9	–	6/4
-2,01	14	11	13	9	–	6/4
-2,10	14	11	14	9	–	6/4
-2,14	14	11	14	9	–	6/4
-2,16	14	11	–	9	–	6/4
-2,20	14	11	–	10	–	7/4

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
 gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte 2/B/H1 W4"

Anlage 5.13

Dübelung mit **"Sto-Thermodübel UEZ 8/60"** / **"Sto-Thermodübel II UEZ 8/60"** mit Montagetool Typ S²

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche, oberflächennah versenkt										
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]								
		-0,56	-0,70	-0,84	-0,98	-1,12	-1,26	-1,40	-1,54	-1,68
100 – 200	≥ 0,45	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte 2/B/H2 W5"

Anlage 5.14

Dämmplatten- dicke d [mm]	durch das Gewebe ^{a)}				oberflächenbündig, in Fläche			
	ab Ø 60 mm		ab Ø 90 mm		ab Ø 60 mm		ab Ø 90 mm	
N _{RK} [kN/Dübel]	60 – 200	200 < d ≤ 300	120 – 200	80 – 200	120 – 200	200 < d ≤ 300	120 – 200	200 < d ≤ 300
	0,45	≥ 0,60	0,45	≥ 0,60	≥ 0,60	≥ 0,75	≥ 0,90	≥ 0,60
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]								
-0,30	4	4	6	6	4	4	4	6
-0,40	4	4	6	6	4	4	4	6
-0,50	4	4	6	6	4	4	4	6
-0,60	5	4	6	6	4	4	4	6
-0,70	5	4	6	6	4	4	4	6
-0,80	7	5	7	6	5	4	4	6
-0,84	7	5	7	6	5	4	4	6
-0,86	7	5	7	6	5	4	4	6
-0,90	7	5	7	6	5	4	4	6
-1,00	7	5	7	6	6	5	4	6
-1,07	11	8	11	8	6	5	4	6
-1,10	11	8	11	8	7	5	4	6
-1,15	11	8	11	8	7	5	4	7
-1,17	11	8	11	8	7	6	4	7
-1,20	11	8	11	8	7	6	5	7
-1,25	11	8	11	8	7	6	5	7
-1,30	11	8	11	8	8	6	5	7
-1,36	11	8	11	8	8	6	5	8
-1,40	11	8	11	8	8	7	5	8
-1,45	11	8	11	8	9	7	5	8
-1,47	11	8	11	8	9	7	5	8
-1,50	11	8	11	8	9	7	6	8
-1,56	11	8	11	8	9	8	6	9
-1,60	11	8	11	8	10	8	6	9
-1,62	14	11	14	11	10	9	6	9
-1,70	14	11	14	11	10	9	6	9
-1,76	14	11	14	11	11	10	6	10
-1,80	14	11	14	11	11	10	7	10
-1,88	14	11	14	11	11	–	7	10
-1,90	14	11	14	11	12	–	8	10
-1,94	14	11	14	11	12	–	8	11
-2,00	14	11	14	11	12	–	–	11
-2,02	14	11	14	11	12	–	–	11
-2,14	14	11	14	11	–	–	–	12
-2,20	14	11	14	11	–	–	–	–

^{a)} Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten.

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte 2/B/H2 W5"

Anlage 5.15

Dämmplatten- dicke d [mm]	oberflächenbündig in Fläche und Fuge ab Ø 90 mm				oberflächennah versenkt ^{a)} , in Fläche ab Ø 60 mm	
	60 – 200	80 – 200	120 – 200	200 < d ≤ 300	120 – 200	120 – 200
N _{Rk} [kN/Dübel]	≥ 0,45	≥ 0,75	≥ 0,90	≥ 0,60	≥ 0,60	≥ 0,60
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
-0,30	0/4	0/4	0/4	2/4	0/4	4
-0,40	1/4	0/4	0/4	2/4	0/4	4
-0,50	1/4	0/4	0/4	2/4	0/4	4
-0,60	1/4	0/4	0/4	2/4	1/4	4
-0,70	2/4	1/4	0/4	2/4	2/4	4
-0,80	3/4	1/4	0/4	2/4	2/4	5
-0,84	3/4	1/4	0/4	2/4	3/4	5
-0,86	3/4	2/4	0/4	2/4	3/4	5
-0,90	4/4	2/4	1/4	2/4	3/4	5
-0,94	4/4	2/4	1/4	3/4	4/4	5
-1,00	4/4	2/4	1/4	3/4	4/4	6
-1,07	6/4	2/4	1/4	3/4	5/4	6
-1,10	6/4	3/4	1/4	3/4	5/4	7
-1,15	6/4	3/4	1/4	4/4	5/4	7
-1,17	6/4	3/4	2/4	4/4	6/4	7
-1,20	6/4	3/4	2/4	4/4	6/4	7
-1,25	7/4	4/4	2/4	4/4	6/4	7
-1,30	7/4	4/4	2/4	4/4	7/4	8
-1,36	8/4	4/4	2/4	5/4	7/4	8
-1,40	8/4	5/4	2/4	5/4	8/4	8
-1,45	8/4	5/4	2/4	5/4	8/4	9
-1,47	8/4	6/4	3/4	5/4	8/4	9
-1,50	8/4	6/4	3/4	5/4	8/4	9
-1,56	8/4	6/4	4/4	6/4	–	9
-1,60	8/4	–	4/4	6/4	–	10
-1,62	8/4	–	4/4	6/4	–	10
-1,70	10/4	–	–	6/4	–	10
-1,76	10/4	–	–	7/4	–	11
-1,80	12/4	–	–	7/4	–	11
-1,88	12/4	–	–	8/4	–	11
-1,90	12/4	–	–	8/4	–	12
-1,94	12/4	–	–	8/4	–	12
-2,00	12/4	–	–	8/4	–	12
-2,02	12/4	–	–	8/4	–	12
-2,14	12/4	–	–	–	–	–
-2,20	–	–	–	–	–	–

a) Dübelung mit "Sto-Thermodübel UEZ 8/60" / "Sto-Thermodübel II UEZ 8/60" mit Montagetool Typ L³

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 6

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

$$U_c = U + \chi \cdot n \quad [W/(m^2 \cdot K)]$$

- Dabei ist:
- U_c korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils
 - U Wärmedurchgangskoeffizient des ungestörten Bauteils $[W/(m^2 \cdot K)]$
 - χ punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient eines Dübels $[W/K]$
 - 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 Dämmplattendicke und dem Wärmedurchgangskoeffizienten des Dübels den Festlegungen der Tabellen 1 bis 3 entspricht.

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

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

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

^{a)} Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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

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

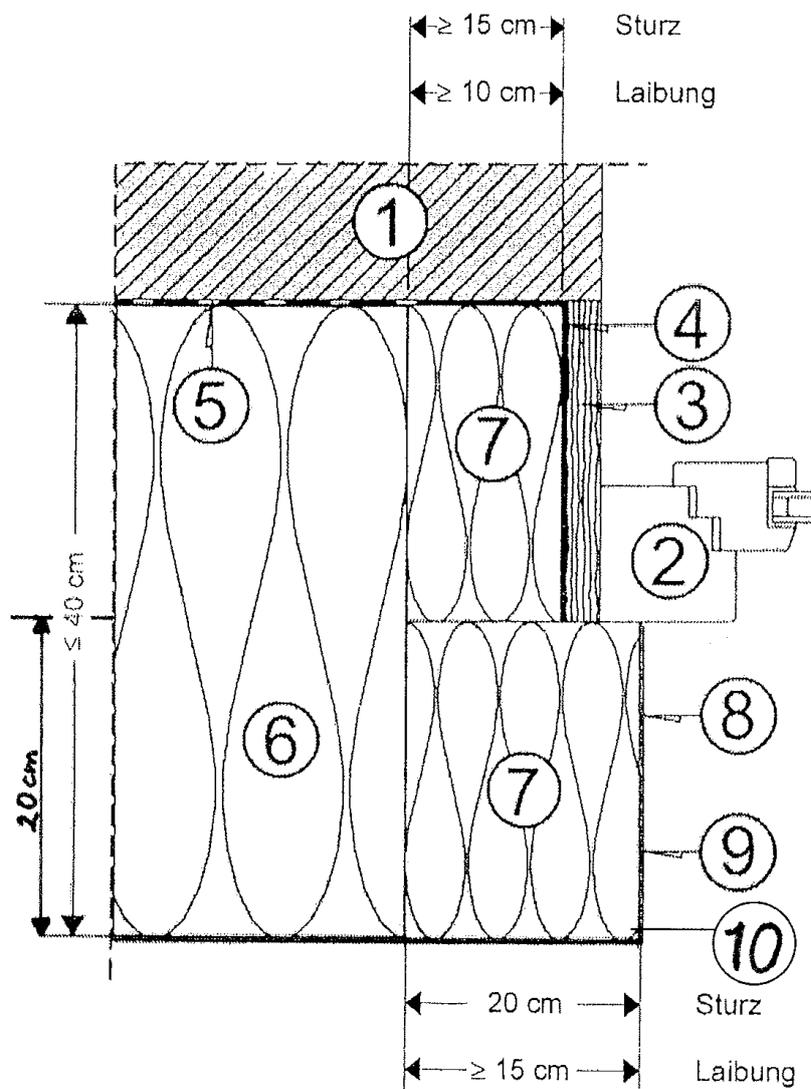
^{a)} Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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

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

^{a)} Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

Fenstersturz-/ Laibungsausführung für WDVS mit EPS-
Platten und Fenstereinbau in Dämmebene Anlage 7

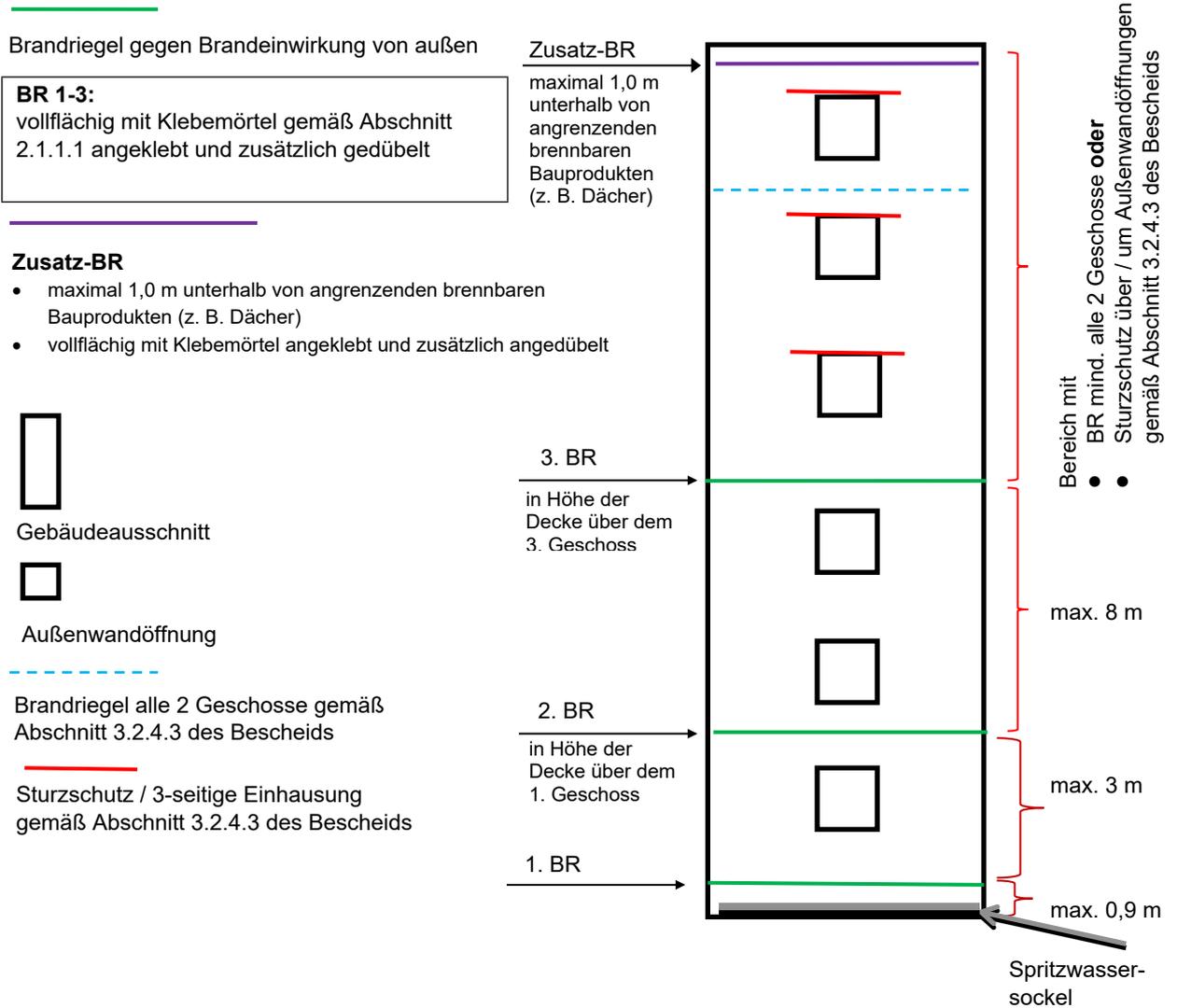


1. Mineralischer Untergrund
2. Fensterelement
3. Zarge: Holzwerkstoffplatte
4. Luftdichtigkeitsfolie vollflächig verklebt
5. Klebemörtel
6. EPS-Platte nach Abschnitt 2.1.1.2 a)
7. "Mineralwolle-Lamelle" (siehe Abschnitt 3.2.4.3.2)
8. Unterputz mit Armierungsgewebe
9. Schlussbeschichtung
10. Gewebeeckwinkel
11. Putzbeschichtung Altsystem + Klebemörtelschicht Neusystem

Die Abschnitte 3.1.4 und 3.2.4.2 und 3.2.4.3 sind zu beachten.

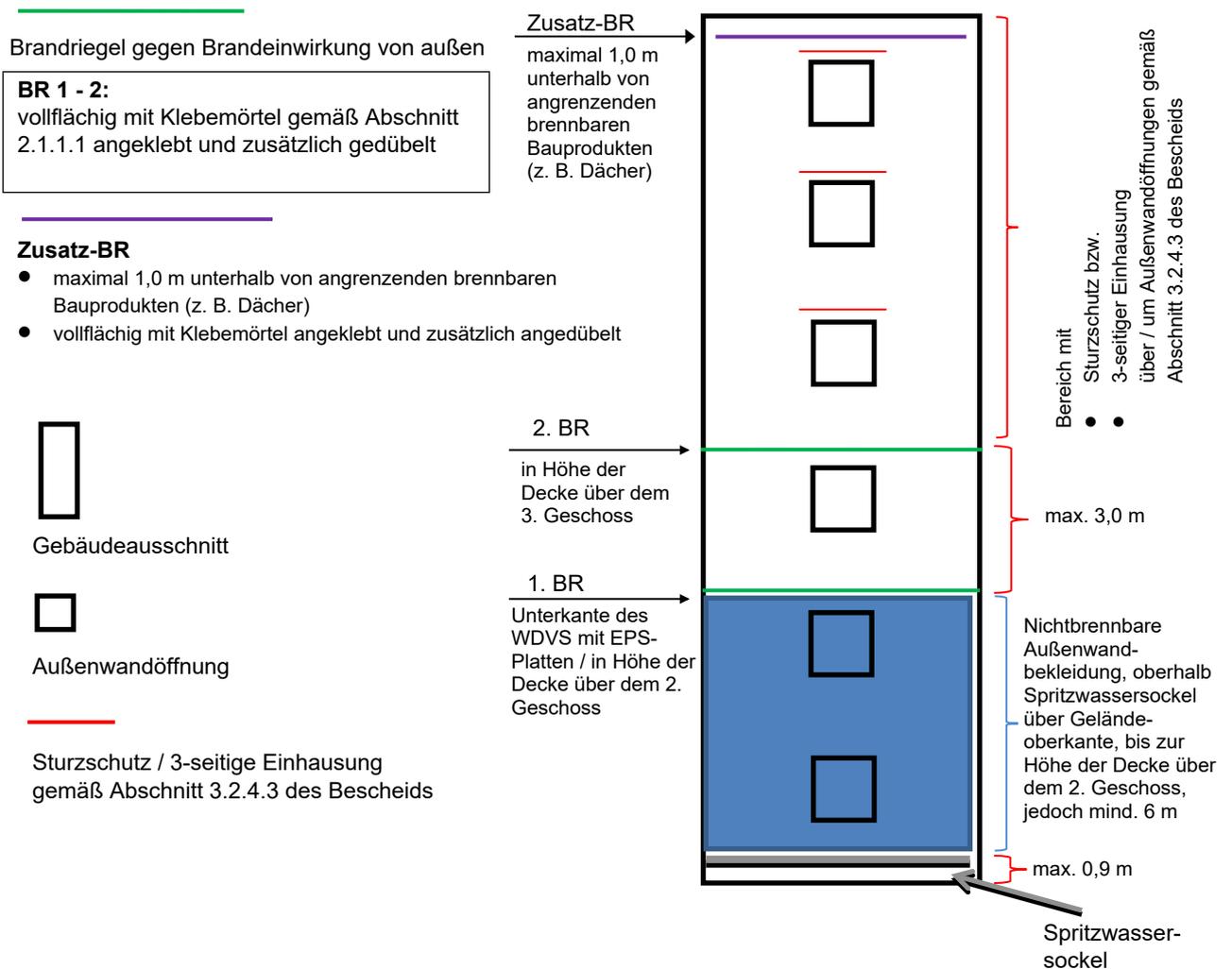
Anordnung der zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen
 gemäß Abschnitt 3.2.4.2.1; EPS-Platten bis max. 300 mm

Anlage 8



**Anordnung der zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen
 gemäß Abschnitt 3.2.4.2.2; EPS-Platten über 300 mm bis
 max. 400 mm**

Anlage 9



Erklärung für die Bauart "WDVS"

Anlage 10

Diese Erklärung ist eine Übereinstimmungsbestätigung im Sinne des § 16 a (5) MBO. Diese Erklärung ist nach Fertigstellung des WDVS vom Unternehmer (Fachpersonal der ausführenden Firma*) auszufüllen und dem Bauherrn (Auftraggeber) zu übergeben. Als zusätzliche Information über die verarbeiteten Komponenten können zusätzlich zum Dämmstoff auch die Beipackzettel/Kennzeichnung von weiteren Komponenten dieser Erklärung beigelegt werden.

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

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung

Z-33.43-____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

➤ **Klebmörtel:** Handelsname/ Auftragsmenge _____

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

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist dieser Erklärung beizufügen.

- Handelsname: _____

- Nenndicke: _____

Bewehrung: Handelsname/Flächengewicht _____

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

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

➤ **Schlussbeschichtung**

Handelsname/Korngröße bzw. mittlere Dicke bzw. Auftragsmenge _____

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

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

normalentflammbar schwerentflammbar nichtbrennbar

➤ **Brandschutzmaßnahmen:** (siehe Abschnitte 3.2.4.2 und 3.2.4.3 des Bescheids):

konstruktive Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.2

Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.3 durch

ohne Sturzschutz Sturzschutz/dreiseitiger Umschließung Brandriegel umlaufend

Brandschutzmaßnahme aus folgendem Dämmstoff: _____

Fenstereinbau gemäß Anlage 7

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

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

Datum/Unterschrift _____