

**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:

22.03.2023

Geschäftszeichen:

II 15-1.33.43-1672/3

Nummer:

Z-33.43-1672

Geltungsdauer

vom: **24. März 2023**

bis: **24. März 2028**

Antragsteller:

Sto SE & Co. KGaA

Ehrenbachstraße 1

79780 Stühlingen

Gegenstand dieses Bescheides:

Wärmedämmverbundsysteme mit angeklebten und angedübelten PU-Platten

"StoTherm PIR organisch"

"StoTherm PIR mineralisch"

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

Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und sieben Anlagen mit zehn Blatt.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "StoTherm PIR organisch" und "StoTherm PIR mineralisch". 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 und Anstriche 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 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 sachkundig 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 die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Komponenten

2.1.1.1 Klebemörtel und Klebschaum

Für die Befestigung der Dämmplatten müssen die Klebemörtel "Sto-Baukleber", "StoLevell Duo plus", "StoLevell Novo", "StoLevell FT", "StoLevell Combi plus" oder der Klebschaum "Sto-Turbofix" verwendet werden.

2.1.1.2 Dämmstoff

Als Dämmstoff müssen die Polyurethan-Hartschaum-Platten (nachfolgend PU-Platten genannt) "Sto-Dämmplatte PIR BLF" oder "Sto-Dämmplatte PIR BLF-S" verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Bezeichnung	"Sto-Dämmplatte PIR BLF" "Sto-Dämmplatte PIR BLF-S"
Dicke [mm]	60 - 300
Abmessungen [mm x mm]	1000 x 500

2.1.1.3 Bewehrungen

Als Bewehrung muss das beschichtete Textilglas-Gittergewebe "Sto-Glasfasergewebe" oder "Sto-Glasfasergewebe F" verwendet werden.

2.1.1.4 Unterputze

Als Unterputz muss das mit dem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 identische Produkt "StoLevell Novo" verwendet werden. Alternativ ist als Unterputz das Produkt "StoArmat Classic S1" zu verwenden.

2.1.1.5 Haftvermittler

Als Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung dürfen die Produkte "Sto-Putzgrund", "Sto-Putzgrund QS", "StoPrep Isol Q" oder "StoPrep Miral" verwendet werden.

2.1.1.6 Schlussbeschichtungen

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

2.1.1.7 Anstriche

Als Anstrich auf den Oberputzen dürfen die Produkte "StoColor Silco", "StoColor Silco G", "StoColor Lotusan", "StoColor Lotusan G" oder "StoColor X-black" verwendet werden.

2.1.1.8 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) verwendet werden:

Schraubdübel:

- Sto-Schraubdübel K-RACE 8/60
- Sto-Thermodübel UEZ 8/60
- Sto-Thermodübel II UEZ 8/60

Schlagdübel:

- Sto-Schlagdübel UK 8/60
- Sto-Schlagdübel T-Save UEZ-K 8/60
- Sto-Schlagdübel T UEZ 8/60
- Sto-Schlagdübel UEZ-K-08 8/60
- Sto-Schlagdübel UEZ-SK-08 8/60
- Sto-Schlagdübel UEZ-SK 8/60
- Sto-Schlagdübel eco T SK-01 8/60

Setzdübel:

- Sto-Setzdübel BEZ 60

2.1.1.9 Zubehörteile

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

2.1.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Der Aufbau der WDVS ist in Anlage 1 dargestellt. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Komponenten nach den Abschnitten 2.1.1.1 und 2.1.1.4 bis 2.1.1.7 sind den Anlagen 2.1 und 2.2 zu entnehmen.

2.1.2.1 Standsicherheit der WDVS

Die WDVS tragen die charakteristischen Einwirkungen w_{ek} bzw. die Beanspruchbarkeit aus Wind gemäß den Anlagen 5.1 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.

Die WDVS tragen die Windlasten gemäß den Anlagen 5.1 bis 5.3 in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich ab, sofern die Ausführung gemäß Abschnitt 3.2 erfolgt.

2.1.2.2 Brandverhalten der WDVS

Das WDVS "StoTherm PIR organisch" nach Anlage 2.1 erfüllt die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Klasse B - s2,d0 nach DIN EN 13501-1¹, Abschnitt 11.

Das WDVS "StoTherm PIR mineralisch" nach Anlage 2.2 erfüllt die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Klasse C - s1,d0 nach DIN EN 13501-1, Abschnitt 11.

2.1.2.3 Wärme- und Feuchteschutz der WDVS

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes der WDVS ist in Abhängigkeit von der Dicke der PU-Platten folgender Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B anzusetzen:

Dicke d [mm]	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B [W/m·K]	
	"Sto-Dämmplatte PIR BLF"	"Sto-Dämmplatte PIR BLF-S"
$d \geq 120$	0,026	0,024
$80 \leq d < 120$	0,027	0,025
$d < 80$	0,028	0,026

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

2.1.2.4 Schallschutz des WDVS

Die bewertete Verbesserung der Luftschalldämmung $\Delta R_{w,WDVS}$ der beim Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) für die WDVS zu berücksichtigen ist, ist nach DIN 4109-34/A1², Abschnitt 4.3, mit dem Wert $R_{w,WDVS}$ 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 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 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 der 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.

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

² DIN 4109-34/A1:2019-12 Schallschutz im Hochbau – Teil 34: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Vorsatzkonstruktionen vor massiven Bauteilen; Änderung A1

2.3 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. 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 Überwachungsplan³ 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
- 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 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.

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 Überwachungsplan³ 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 WDVS

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 2.1.1.8 und der folgenden Bedingungen erbracht.

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

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

Die Mindestanzahl der Dübel ist den Anlagen 5.1 direkt zu entnehmen oder es sind bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß der Anlage 5.2 bzw. 5.3 die zugehörigen Dübelbilder zu verwenden und die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

- 1.) $w_{ek} \leq$ "Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind" gemäß der Anlage 5.2 bzw. 5.3

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 ($N_{Rk, Dübel}$) zu wiederholen.

- 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 Beanspruchbarkeit 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 [kN/Dübel]
γ_F :	1,5 (Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen aus Wind)

- $\gamma_{M,U}$: Sicherheitsbeiwert des Ausziehwidestands des Dübels aus dem Untergrund (entspricht γ_M des jeweiligen Eignungsnachweises des Dübels in Anlage 4 bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$)
- n: Anzahl der Dübel (je m^2) gemäß Anlage 5.2 bzw. 5.3, mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

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.

3.1.2 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.

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

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

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

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

3.1.3 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist nach DIN 4109-1⁴ und DIN 4109-2⁵ zu führen. Für den Nachweis des Schallschutzes ist das bewertete Schalldämmmaß $R_{w,WDVS}$ 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 4109-32⁶

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

3.1.4 Brandschutz

Die WDVS sind, außer bei Verwendung des Klebeschaums "Sto-Turbofix", bei Einhaltung der nachfolgenden Randbedingungen schwerentflammbar. Der verwendete Dämmstoff ist normalentflammbar. Auf die den § 28, Abs. 3 MBO entsprechenden landesrechtlichen Regelungen wird hingewiesen.

Systembezeichnung	"StoTherm PIR mineralisch"	"StoTherm PIR organisch"
Komponente	Anforderung an die Dicke d [mm]	
Unterputz	≥ 8	3 - 5
organischer Oberputz	2 – 3	1,5 - 3

⁴ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen

⁵ DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

⁶ DIN 4109-32: 2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

Bei der Ausführung als schwerentflammbare Außenwandbekleidung darf an Innenecken von Gebäuden kein zusätzlicher Gewebe-Eckwinkel in den bewehrten Unterputz eingearbeitet werden. Es ist ausschließlich ein Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.1.1.3 um die Ecke zu führen und auf jeder Wand am Stoß mit dem anschließenden Gewebe mindestens 20 cm zu überlappen.

Bei Abweichung von den vorstehend angegebenen Randbedingungen bzw. bei Verwendung des Klebeschaums "Sto-Turbofix" dürfen die WDVS nur in Bereichen verwendet werden, wo normalentflammbare Außenwandbekleidungen zulässig sind.

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 7 die Übereinstimmung der Bauart WDVS mit der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen Bauartgenehmigung zu erklären. Diese Erklärung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.2.2 Allgemeines

Für die WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1.1 und in den Anlagen 2.1 und 2.2 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß den folgenden Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Vorgaben aus Planung und Bemessung (siehe Abschnitt 3.1) verwendet 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 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 bzw. 2.2 aufzubringen.

3.2.4 Anbringen der Dämmplatten

3.2.4.1 Allgemeines

Beschädigte PU-Platten dürfen nicht eingebaut werden.

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

Im Bereich von Fensterlaibungen darf die angegebene Dämmstoffdicke unterschritten werden.

3.2.4.2 Verklebung

Die PU-Platten sind mit einem Klebemörtel oder einem Klebschaum 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 Fugenschäum⁷ 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 die Zwängungspunkte Bewegungsmöglichkeiten haben. Im Rand- und Kantenbereich ist auf eine ausreichende Befestigung zu achten, z. B. sind passende Formeckteile zu verwenden.

Die PU-Platten sind auf dem Untergrund entweder vollflächig zu verkleben oder 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.

Der Klebemörtel darf auch wulstförmig auf den Untergrund aufgetragen werden. Die Kleberwülste müssen ca. 5 cm breit und in Wulstmitte mindestens 10 mm dick sein. Es müssen mindestens 60 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sein, der Abstand der Kleberwülste darf 10 cm nicht überschreiten. Die PU-Platten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

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

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

3.2.4.3 Verdübelung

Bei der oberflächenbündigen Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe sind die Dübel nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums 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 gilt die Anlage 5.1. Die Lage der Dübel erfolgt in Anlehnung an DIN 55699⁸, Anlage A, Tabelle A.1. Bei anderen Plattenformaten ist die Dübelanzahl bzw. das Dübelbild anzupassen. Alternativ können die Tragfähigkeitstabellen mit den entsprechenden Dübelbildern gemäß Anlagen 5.2 und 5.3 verwendet werden.

3.2.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums und ggf. dem Setzen der Dübel unter dem Bewehrungsgewebe entsprechend Abschnitt 3.2.4.3 ist ein Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.4 in einer Dicke nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 auf die PU-Platten aufzubringen.

⁷ Bei Ausführung einer schwerentflammaren Außenwandbekleidung muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis für die Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse B1 nach DIN 4102) des Fugenschäume bei Verwendung zwischen massiv mineralischen oder metallischen Baustoffen vorliegen. Bei Ausführung einer normalentflammaren Außenwandbekleidung ist ein mindestens normalentflammbarer Fugenschäum zu verwenden.

⁸ DIN 55699:2017-08 Anwendung und Verarbeitung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) mit Dämmstoffen aus expandierten Polystyrol-Hartschaum (EPS) oder Mineralwolle (MW)

Bei maschinellem Putzauftrag darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen werden und wird dann eben gezogen. Das passende 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. Danach erfolgt ggf. das Setzen der Dübel durch das Bewehrungsgewebe entsprechend Abschnitt 3.2.4.3.

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit einem geeigneten Haftvermittler nach Abschnitt 2.1.1.5 versehen werden. Die Verträglichkeit der Haftvermittler 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 Anlage 2.1 bzw. 2.2 aufzubringen.

Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Mindestputzdicken im Abschnitt 3.1.4 sind zu beachten.

Abschließend kann optional ein Anstrich nach Abschnitt 2.1.1.7 bzw. Anlage 2.1/2.2 aufgebracht werden.

3.2.6 Dehnungs- und Anschlussfugen

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

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

3.2.7 Weitere Hinweise

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

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

Der obere Abschluss der WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

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

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

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

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

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

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

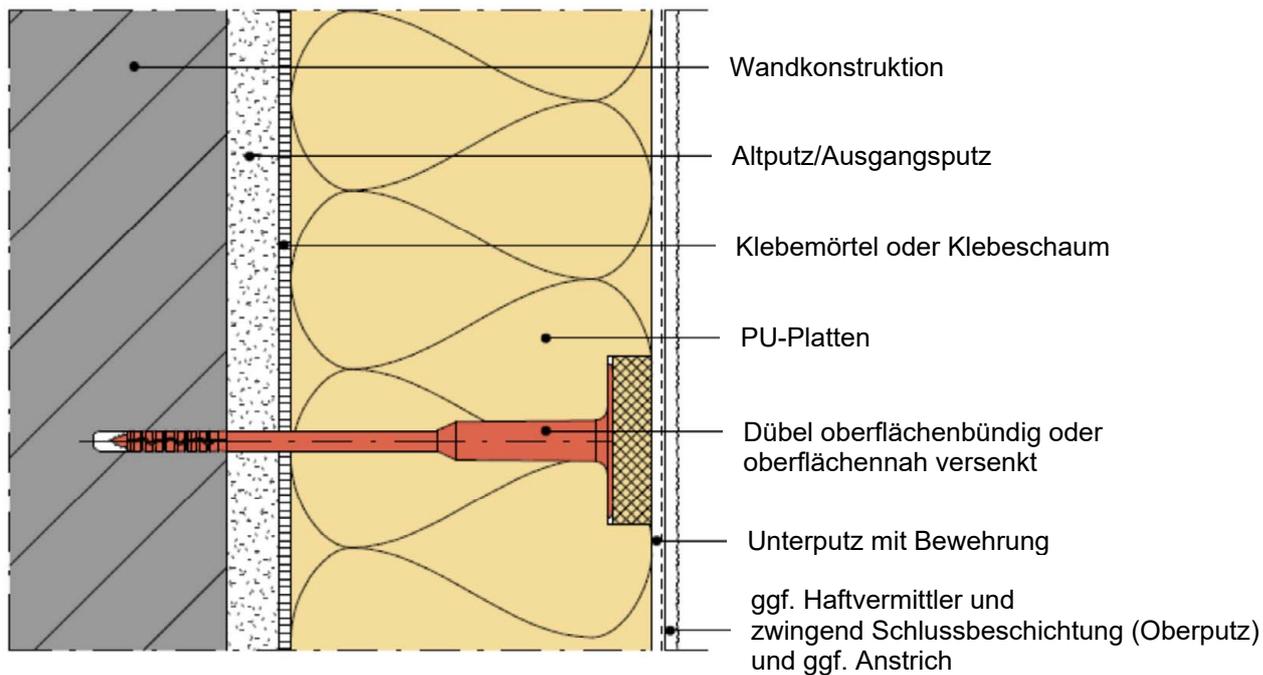
Anja Rogsch
Referatsleiterin

Beglaubigt
Ruppert

Zeichnerische Darstellung

Anlage 1

Wärmedämmverbundsysteme mit angeklebten und angedübelten PU-Platten
"StoTherm PIR organisch"
"StoTherm PIR mineralisch"



Aufbau des WDVS "StoTherm PIR organisch"

Anlage 2.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: Sto-Baukleber StoLevell Duo plus StoLevell Novo StoLevell FT StoLevell Combi plus Klebeschäum: Sto-Turbofix	3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 0,10 – 0,25	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.8 PU-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2	-	60 bis 300
Unterputz: StoArmat Classic S1	5,0 – 10,0	3,0 – 5,0
Bewehrungen: Sto-Glasfasergewebe Sto-Glasfasergewebe F	165 ± 15 g/m ² 165 ± 15 g/m ²	- -
Haftvermittler (optional): Sto-Putzgrund Sto-Putzgrund QS StoPrep Isol Q	ca. 0,30 ca. 0,30 ca. 0,30	- - -
Schlussbeschichtungen: Stolit (K/R/MP) Stolit QS (K/R/MP) StoSilco (K/R/MP) StoSilco QS (K/R/MP) StoLotusan (K/R/MP) StoSilco blue	1,5 – 6,0 1,5 – 4,3 1,5 – 4,5 1,5 – 4,5 1,5 – 4,2 1,8 – 5,0	1,0 – 6,0 1,0 - 3,0 1,0 - 3,0 1,0 - 3,0 1,5 – 3,0 1,0 – 3,0
Anstriche (optional): StoColor Silco StoColor Silco G StoColor Lotusan StoColor Lotusan G StoColor X-black	0,2 – 0,45 0,2 – 0,45 0,2 – 0,45 0,2 – 0,45 0,2 – 0,45	- - - - -
K = Kratzputz; R = Reibeputz; MP = Modellierputz		

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS "StoTherm PIR mineralisch"

Anlage 2.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: Sto-Baukleber StoLevell Duo plus StoLevell Novo StoLevell FT StoLevell Combi plus Klebschaum: Sto-Turbofix	3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 0,10 – 0,25	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teillächige Verklebung Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.8 PU-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2	-	60 bis 300
Unterputz: StoLevell Novo	8,0 – 13,0	8,0 – 13,0
Bewehrungen: Sto-Glasfasergewebe Sto-Glasfasergewebe F	165 ± 15 g/m ² 165 ± 15 g/m ²	- -
Haftvermittler (optional): Sto-Putzgrund Sto-Putzgrund QS StoPrep Isol Q StoPrep Miral	ca. 0,30 ca. 0,30 ca. 0,30 ca. 0,30	- - - -
Schlussbeschichtungen: Stolit (K/R/MP)	1,5 – 6,0	1,0 – 6,0
Anstriche (optional): StoColor Silco StoColor Silco G StoColor Lotusan StoColor Lotusan G StoColor X-black	0,2 – 0,45 0,2 – 0,45 0,2 – 0,45 0,2 – 0,45 0,2 – 0,45	- - - - -
K = Kratzputz; R = Reibeputz; MP = Modellierputz		

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

**Oberflächenausführung
Anforderungen**

Anlage 3

Bezeichnung	Eingruppierung nach Bindemittel	w ^{*)}	s _d ^{*)}
1. Unterputze			
StoLevell Novo	mineralisch	0,10 – 0,15	0,05 – 0,50
StoArmat Classic S1	organisch	0,018 ¹	0,38 – 0,41 ³
2. Schlussbeschichtungen (Oberputze)			
2.1 ggf. mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund", "Sto-Putzgrund QS", "StoPrep Isol Q" oder "StoPrep Miral"			
Stolit (K/R/MP)	organisch	0,03 – 0,07	0,40 – 0,70
StoLotusan (K/R/MP)	organisch	0,02 – 0,07	0,50 – 0,60
StoSilco (K/R/MP)	organisch	0,03 – 0,06	0,10 – 0,40
StoSilco blue	organisch	0,03 ²	0,09 – 0,11 ³
2.2 ggf. mit Haftvermittler "StoPrep Isol Q"			
Stolit QS (K/R/MP)	organisch	0,03 – 0,07	0,40 – 0,70
StoSilco QS (K/R)	organisch	0,03 – 0,06	0,10 – 0,40
3. Anstriche			
StoColor Silco	organisch	0,1	0,1
StoColor Silco G	organisch	0,1	0,05 – 0,1
StoColor Lotusan	organisch	0,05 ¹	0,01 ³
StoColor Lotusan G	organisch	0,05 ¹	0,01 ³
StoColor X-black	organisch	– ⁴	– ⁴
^{*)} Physikalische Größen, Begriffe: w : kapillare Wasseraufnahme nach DIN 52617 [kg/(m ² √h)] s _d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN 52615 [m] ¹ kapillare Wasseraufnahme nach DIN EN 1062-3:2008-04 [kg/(m ² √h)] ² kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004:2013, Abschnitt 5.1.3.1 [kg/(m ² √h)] ³ wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke s _d nach DIN EN ISO 7783-2 [m] ⁴ kein Nachweis geführt			

Verwendung der Dübel

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 (auf der Dämmplattenoberfläche unter dem Gewebe), durch das Gewebe oder oberflächennah versenkt gesetzt werden.

Handelsbezeichnung beim WDVS-Hersteller	Hersteller des Dübels	Eignungsnachweis gemäß	Bezeichnung beim Hersteller des Dübels
Schraubdübel			
Sto Schraubdübel K-RACE 8/60	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-16/0116	HTR-P
Sto-Thermodübel UEZ 8/60*	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-04/0023	ejothem STR-U
Sto-Thermodübel II UEZ 8/60*			ejothem STR-U 2G
Schlagdübel			
Sto-Schlagdübel UEZ-SK-08 8/60	Fischerwerke GmbH & Co.KG	ETA-09/0394	fischer termoz CN 8
Sto-Schlagdübel UEZ-K-08 8/60		ETA-09/0171	fischer termoz PN 8
Sto-Schlagdübel UK 8/60	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-07/0302	HILTI WDVS-Schlagdübel SDK-FV 8
Sto-Schlagdübel T-Save UEZ-K 8/60		ETA-14/0400	T-Save HTS-P
Sto-Schlagdübel T UEZ 8/60	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-07/0026	ejothem NTK U
Sto-Schlagdübel eco T SK-01 8/60		ETA-15/0740	ejothem H2eco
Sto-Schlagdübel UEZ-SK 8/60		ETA-11/0192	EJOT H1 eco
Setzdübel:			
Sto-Setzdübel BEZ 60	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-17/0304	Hilti-Dämmstoff-Befestigungselement XI-FV
* Eine oberflächennah versenkte Anwendung ist möglich (Siehe Anlage 5.1 bis 5.3).			

In den Anlagen 5.1 bis 5.3 werden die Mindestanzahlen der oben genannten Dübel abhängig von der Plattengröße, Art der Dübelung und des Dübeltellerdurchmessers angegeben.

Den Tabellen in den Anlagen 5.1 bis 5.3 liegt das Plattenformat nach Abschnitt 2.1.1.2 zugrunde. Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.

Mindestanzahl der Dübel bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N_{Rk} im Untergrund für verschiedene charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek}

Anlage 5.1

Die in der Tabelle aufgeführte Dübelanzahl pro m^2 gilt unter den folgenden Bedingungen:

- der Dübeltellerdurchmesser mindestens 60 mm betragen und
- die Dämmplatten müssen Abmessungen von 1000 mm x 500 mm haben.

Dämmstoff-dicke d [mm]	Charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkung aus Wind w_{ek} [kN/m ²]					
		- 0,35	- 0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
$60 \leq d \leq 100^*$	$\geq 0,45$	4	4	6	8	10	14
$100 \leq d \leq 300^{**}$	$\geq 0,60$	4	4	4	6	8	12

Die Schraubdübel "Sto-Thermodübel UEZ 8/60" und "Sto-Thermodübel II UEZ 8/60" dürfen für die oberflächennah versenkte Verdübelung bei den folgenden Dämmstoffdicken verwendet werden:

* - $d \geq 80$ mm mit einer Schneidtiefe von 20 mm (Montagetool S) bzw.
- $d = 100$ mm mit einer Schneidtiefe von 35 mm (Montagetool L)

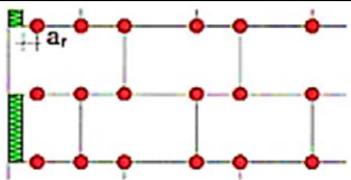
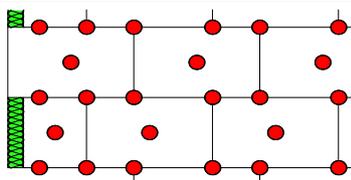
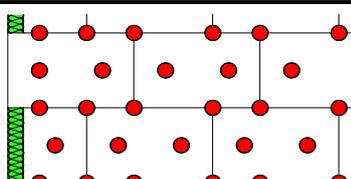
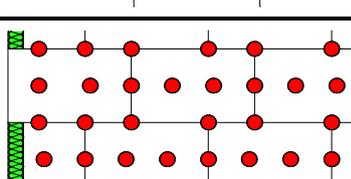
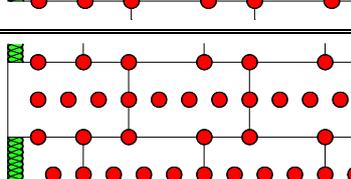
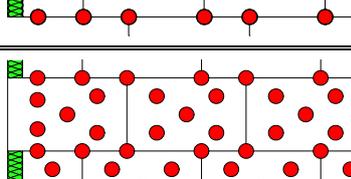
** - $d \geq 120$ mm mit einer Schneidtiefe von 20 mm (Montagetool S) bzw.
- $d \geq 140$ mm mit einer Schneidtiefe von 35 mm (Montagetool L)

**Tragfähigkeitstabelle
für die Dämmstoffdicke $60 \text{ mm} \leq d \leq 300 \text{ mm}$**

Anlage 5.2

Die in der Tabelle aufgeführte Dübelanzahl pro m^2 gilt unter den folgenden Bedingungen:

- die Dämmstoffdicke bei oberflächenbündiger Verdübelung muss $60 \text{ mm} \leq d \leq 300 \text{ mm}$,
- der Dübeltellerdurchmesser mindestens 60 mm betragen und
- die Abmessungen der Dämmplatten dürfen max. $1000 \text{ mm} \times 500 \text{ mm}$, Plattenfläche $\leq 0,50 \text{ m}^2$ sein.

Schema Dübel auf Plattenflächen und -fugen	Dübelanordnung	tatsächliche Dübelmenge auf		Charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund	Beanspruch- barkeit des WDVS aus Wind
		Fläche	Fuge		
[Dübel/ m^2]		[Dübel/ m^2]		[kN]	[kN/ m^2]
4-0/4		0	4	$\geq 0,45$	0,60
				0,40	0,53
				0,30	0,40
6-2/4		2	4	$\geq 0,60$	1,00
				0,45	0,90
				0,40	0,80
				0,30	0,60
8-4/4		4	4	$\geq 0,60$	1,40
				0,45	1,20
				0,40	1,06
				0,30	0,80
10-4/6		4	6	$\geq 0,60$	1,70
				0,45	1,50
				0,40	1,33
				0,30	1,00
12-6/6		6	6	$\geq 0,60$	2,10
				0,45	1,80
				0,40	1,60
				0,30	1,20
14-10/4		10	4	$\geq 0,45$	2,10
				0,40	1,86
				0,30	1,40

Die Schraubdübel "Sto-Thermodübel UEZ 8/60" und "Sto-Thermodübel II UEZ 8/60" dürfen für die oberflächennah versenkte Verdübelung bei den folgenden Dämmstoffdicken verwendet werden:

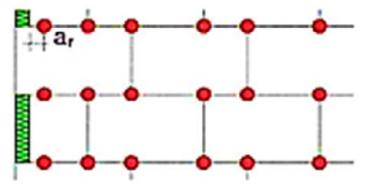
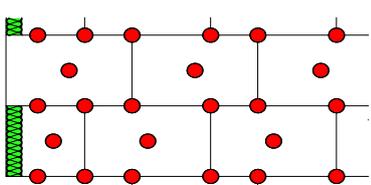
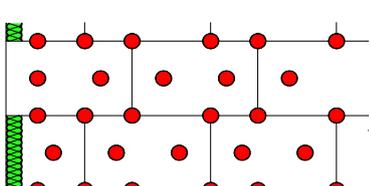
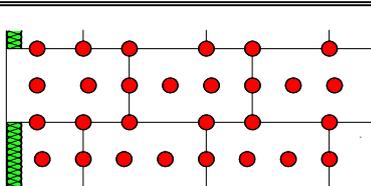
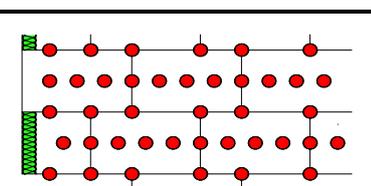
- $d \geq 80 \text{ mm}$ bei einer Schneidtiefe von 20 mm (Montagetool S) bzw.
- $d \geq 100 \text{ mm}$ bei einer Schneidtiefe von 35 mm (Montagetool L)

**Tragfähigkeitstabelle
für die Dämmstoffdicke $100 \text{ mm} \leq d \leq 300 \text{ mm}$**

Anlage 5.3

Die in der Tabelle aufgeführte Dübelanzahl pro m^2 gilt unter den folgenden Bedingungen:

- die Dämmstoffdicke bei oberflächenbündiger Verdübelung muss $100 \text{ mm} \leq d \leq 300 \text{ mm}$,
- der Dübeltellerdurchmesser mindestens 60 mm betragen und
- die Abmessungen der Dämmplatten dürfen max. $1000 \text{ mm} \times 500 \text{ mm}$, Plattenfläche $\leq 0,50 \text{ m}^2$ sein.

Schema Dübel auf Platten- flächen und -fugen	Dübelanordnung	tatsächliche Dübelanzahl auf		Charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind
		Fläche	Fuge		
[Dübel/ m^2]		[Dübel/ m^2]		[kN]	[kN/ m^2]
4-0/4		0	4	$\geq 0,60$	0,80
				0,50	0,67
				0,45	0,60
				0,40	0,53
				0,30	0,40
6-2/4		2	4	$\geq 0,75$	1,30
				0,60	1,20
				0,50	1,00
				0,45	0,90
				0,30	0,60
8-4/4		4	4	$\geq 0,75$	1,80
				0,60	1,60
				0,50	1,34
				0,45	1,20
				0,30	0,80
10-4/6		4	6	$\geq 0,75$	2,20
				0,60	2,00
				0,50	1,67
				0,45	1,50
				0,30	1,00
12-6/6		6	6	$\geq 0,60$	2,20
				0,50	2,00
				0,45	1,80
				0,40	1,60
				0,30	1,20

Die Schraubdübel "Sto-Thermodübel UEZ 8/60" und "Sto-Thermodübel II UEZ 8/60" dürfen für die oberflächennah versenkte Verdübelung bei den folgenden Dämmstoffdicken verwendet werden:

- $d \geq 120 \text{ mm}$ bei einer Schneidtiefe von 20 mm (Montagetool S) bzw.
- $d \geq 140 \text{ mm}$ bei einer Schneidtiefe von 35 mm (Montagetool L)

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 6

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

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

- Dabei ist:
- U_c korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils
 - U Wärmedurchgangskoeffizient des ungestörten Bauteils in $W/(m^2 \cdot K)$
 - χ punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient eines Dübels in W/K
 - n Dübelanzahl/ m^2 (Durchschnitt der Fassadenbereiche)

Eine Berücksichtigung der Wärmebrückenwirkung kann entfallen, sofern die maximale Dübelanzahl n pro m^2 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 m^2 bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs von $\lambda_B = 0,030 W/(m \cdot K)$

χ [W/K]	Dämmdicke [mm]				
	$60 \leq d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d \leq 300$
0,002	4	3	2	2	1
0,001	8	6	4	3	3

Tabelle 2: Anzahl der Dübel pro m^2 bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs von $\lambda_B = 0,025 W/(m \cdot K)$

χ [W/K]	Dämmdicke [mm]				
	$60 \leq d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d \leq 300$
0,002	4	2	2	1	1
0,001	7	5	4	3	2

Tabelle 3: Anzahl der Dübel pro m^2 bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs von $\lambda_B = 0,020 W/(m \cdot K)$

χ [W/K]	Dämmdicke [mm]				
	$60 \leq d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d \leq 300$
0,002	3	2	1	1	1
0,001	6	4	3	2	2

Die Anzahl der Dübel ist durch Interpolation der Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit nach der Tabelle, Abschnitt 2.1.2.3 zu ermitteln.

Erklärung für die Bauart "WDVS"

Anlage 7

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

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

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung: Z-33.43-_____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

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

➤ **Dämmstoff:**

PU-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

- Handelsname: _____

- Nenndicke: _____

➤ **Bewehrung:** Handelsname / Flächengewicht _____

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

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

➤ **Schlussbeschichtung:** Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke _____

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

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

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

normalentflammbar

schwerentflammbar

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

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

Datum/Unterschrift: _____