

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

26.06.2020

Geschäftszeichen:

II 11-1.33.43-61/42

Nummer:

Z-33.43-61

Geltungsdauer

vom: **26. Juni 2020**

bis: **22. Mai 2022**

Antragsteller:

Sto SE & Co. KGaA

Ehrenbachstraße 1

79780 Stühlingen

Gegenstand dieses Bescheides:

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff

"StoTherm Classic", "StoTherm Vario"

"StoTherm Mineral"

"StoTherm Mineral L"

"StoTherm Classic L"

"StoTherm Classic MW"

"StoTherm Classic S1"

"StoTherm Classic L/MW AimS"

"StoTherm Mineral A1"

Dieser Bescheid umfasst 24 Seiten und elf Anlagen mit 42 Seiten.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-33.43-61 vom 15. Januar 2018, geändert durch den Bescheid vom 17. Dezember 2018.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "StoTherm Classic", "StoTherm Vario", "StoTherm Mineral", "StoTherm Mineral L", "StoTherm Classic MW", "StoTherm Classic L", "StoTherm Classic S1", "StoTherm Classic L/MW AimS" und "StoTherm Mineral A1". Ein WDVS besteht jeweils aus Dämmplatten, die am Untergrund angeklebt und durch Dübel befestigt sind, einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz sowie einer Schlussbeschichtung (Oberputz oder werkseitig vorgefertigte Putzelemente). Ergänzend sind eine Egalisationsspachtelung, Haftvermittler und/oder Anstriche als Komponenten des WDVS möglich oder erforderlich.

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 oder werkseitig (industriell vorgefertigt) aus diesen Komponenten herzustellen ist. Der Untergrund muss dafür fest, trocken, fett- und staubfrei sein. Die Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist zu prüfen.

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

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

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

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Komponenten

2.1.1.1 Klebemörtel, Kleber und Klebeschaum

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "Sto-Baukleber", "StoLevell Uni", "StoLevell Duo", "StoLevell Duo plus", "StoLevell Novo", "StoLevell FT", "StoLevell Combi plus", "StoLevell Duo plus QS", "Sto-Flexyl", "Sto-Armierungsputz", "Sto-Armierungsputz QS", "StoLevell Classic", "StoLevell Classic QS", "StoColl Mineral HP" oder der Klebeschaum "Sto-Turbofix Mini" verwendet werden.

Für die Verklebung der werkseitig vorgefertigten Putzelemente nach Abschnitt 2.1.1.6 muss der Kleber "Sto-Klebe- und Fugenmörtel" verwendet werden.

2.1.1.2 Dämmstoffe

Einer der folgenden Dämmstoffe ist zu verwenden:

a) EPS-Platten

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

Eigenschaften Handelsbezeichnung	Dicke d [mm]	Rohdichte ρ [kg/m³]	Dynamische Steifigkeit	
			bei Dicken d [mm]	s' [MN/m³]
Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15 SE 034	40 – 300	14 – 19	–	–
Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15 SE 035	40 – 300	14 – 19	–	–
Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15 SE 035 Silent	40 – 300	14 – 26	40 – 70	–
			80 – 110	20
			120 – 150	15
			160 – 200	10
			210 – 300	7
Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS20 SE 035	40 – 400	15 – 25	–	–
Sto-Dämmplatte Top32	40 – 300	15 – 19	–	–
Sto-Dämmplatte Top32 Silent	40 – 200	15 – 20	40 – 70	–
			80 – 110	20
			120 – 150	15
			160 – 200	10
Sto-Dämmplatte Top32 Silent II	80 – 300	14 – 21	80 – 110	20
			120 – 150	15
			160 – 200	10
			210 – 300	7
Sto-EPS-Dämmplatte Polar II 034	40 – 300	15 – 19	–	–
Sto-EPS-Dämmplatte Polar II 032	40 – 300	15 – 19	–	–
Sto-Bossenplatte PS15 SE 040	40 – 300	14 – 19	–	–
Sto-Bossenplatte Top32	40 – 300	15 – 19	–	–

b) Mineralwolle-Platten

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

Eigenschaften Handels- bezeichnung (Plattenformat*)	Dicke d [mm]	ver- dich- tete Deck- schicht	Anzahl be- schich- teter Seiten	Dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m²]
				bei Dicken d [mm]	s' [MN/m³]	
Sto-Steinwolleplatte Xtra 0/A (800 mm x 625 mm)	60 – 400	ja	0	60 – 70	12	30
				80 – 90	9	
				100 – 110	8	
				120 – 130	7	
				140 – 200	5	
				> 200	–	
Sto-Steinwolleplatte Xtra 1/A/D3 (800 mm x 625 mm)	40 – 50	nein	0	40 – 50	–	–
	60 – 400	ja	1	60 – 70	12	20
				80 – 90	9	
				100 – 110	7	
				120 – 130	6	
				140 – 400	5	
Sto-Steinwolleplatte Xtra 1/B/H2 (1200 mm x 400 mm)	60 – 200	nein	1	60 – 70	13	40
				80 – 90	11	
				100 – 110	8	
				120 – 130	7	
				140 – 150	6	
				160 – 190	5	
Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/B/H2 (1200 mm x 400 mm)	60 – 340 **	nein	2	200	4	40
				60 – 70	13	
				80 – 90	11	
				100 – 110	8	
				120 – 130	7	
				140 – 150	6	
				160 – 190	5	
				200 – 230	4	
Sto-Steinwolleplatte Typ 0/A (800 mm x 625 mm)	60 – 200	ja	0	240 – 300	3	30
				> 300	–	
				60 – 100	15	
				110 – 160	10	
				170 – 200	5	

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-33.43-61

Seite 6 von 24 | 26. Juni 2020

Eigenschaften Handels- bezeichnung (Plattenformat*)	Dicke d [mm]	ver- dich- tete Deck- schicht	Anzahl be- schich- teter Seiten	Dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m²]
				bei Dicken d [mm]	s' [MN/m³]	
Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/A (800 mm x 625 mm)	80 – 400 ***	ja	2	80 – 90 100 – 110 120 – 130 140 – 200 > 200	9 8 7 5 –	30
Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/B/D3 (1200 mm x 400 mm)	80 – 400	ja	2	80 – 90 100 – 110 120 – 130 140 – 400	9 7 6 5	30
Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/B/H4 (1200 mm x 400 mm)	60 – 200	nein	2	60 – 70 80 – 90 100 – 120 130 – 140 160 – 200	11 8 6 5 4	40
Sto-Steinwolleplatte 040 (H3) (800 mm x 625 mm)	40 – 200	nein	0, 1, 2	40 – 50 60 – 70 80 – 90 100 – 110 120 – 200	– 40 35 25 20	20
<p>* andere Plattenformate sind möglich, unter Berücksichtigung der Anlage 4</p> <p>** gilt bei einlagiger Verlegung bis 300 und bei zweilagiger Verlegung bis 340 mm, wobei die einzelnen Plattendicken zwischen 60 mm und 180 mm beliebig kombinierbar sind</p> <p>*** gilt bei einlagiger Verlegung bis 200 mm und bei zweilagiger Verlegung bis 400 mm, wobei die einzelnen Plattendicken zwischen 60 mm und 200 mm beliebig kombinierbar sind</p>						

c) Mineralwolle-Lamelle

Als Dämmstoffe müssen die Mineralwolle-Lamellen mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet senkrecht zur Plattenebene in Dicken von 40 bis 200 mm gemäß nachfolgender Tabelle verwendet werden. Sie weisen folgende Eigenschaften auf:

Eigenschaften Handels- bezeichnung (Plattenformat*)	Anzahl beschich- teter Seiten	Dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m²]
		bei Dicken d [mm]	s' [MN/m³]	
Sto-Speedlamelle Typ II (H1) (1200 mm x 200 mm)	2	40 – 50 60 – 100 110 – 160 170 – 200	120 100 80 60	≥ 15

Handels- bezeichnung (Plattenformat*)	Eigenschaften	Anzahl beschich- teter Seiten	Dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m²]
			bei Dicken d [mm]	s' [MN/m³]	
Sto-Speedlamelle Typ II (H2) (1200 mm x 200 mm)		2	–		–
Sto-Speedlamelle Typ II (H3) (1200 mm x 200 mm)		2	60 – 70 80 – 90 100 – 110 120 – 130 140 – 200	140 105 85 70 60	≥ 10
Sto-Speedlamelle Typ II plus (1200 mm x 200 mm)		2	–		–
Sto-Steinlamelle (H3) (1200 mm x 200 mm)		0	–		–
Sto-Steinlamelle (H4) (1200 mm x 200 mm)		0	–		–
* andere Plattenformate sind möglich, unter Berücksichtigung der Anlage 4					

2.1.1.3 Bewehrungen

Als Bewehrungen müssen die beschichteten Textilglas-Gittergewebe "Sto-Glasfaser-gewebe", "Sto-Glasfaser-gewebe F" oder "Sto-Abschirmgewebe AES" verwendet werden.

2.1.1.4 Egalisationsspachtelung

Als optionale Egalisationsspachtelung (nur für System "StoTherm Classic S1" gemäß Anlage 2.5) müssen die Produkte "StoLevell Uni" oder "StoLevell Novo" verwendet werden.

2.1.1.5 Unterputze

Als Unterputze müssen die mit den Klebemörteln nach Abschnitt 2.1.1.1 identischen Produkte "StoLevell Uni", "StoLevell Duo", "StoLevell Duo plus", "StoLevell Novo", "Sto-Armierungsputz", "Sto-Armierungsputz QS", "StoLevell Classic", "StoLevell Classic QS", "StoLevell FT", "StoLevell Duo plus QS" oder "StoLevell Combi plus" verwendet werden. Alternativ sind als Unterputze die Produkte "StoArmat Classic S1", "StoArmat Classic plus", "StoArmat Classic plus QS", "StoArmat Classic plus QS F/M/G" oder "StoArmat Classic AimS" zu verwenden.

2.1.1.6 Haftvermittler

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

2.1.1.7 Schlussbeschichtungen

Als Schlussbeschichtungen (Oberputze und werkseitig vorgefertigte Putzelemente "Sto-Flachverblender" und "Sto-Ecoshapes") müssen die in den Anlagen 2.1.1 bis 2.7 aufgeführten Produkte verwendet werden.

2.1.1.8 Anstriche

Als Anstrich auf dem Oberputz "StoLevell Combi plus" muss in den WDVS „StoTherm Vario“, „StoTherm Mineral“ und „StoTherm Mineral L“ die Produkte "StoColor Silco", "StoColor Silco G", "StoColor Lotusan", "StoColor Lotusan G" oder "StoColor X-black" verwendet werden.

Die Anstriche "StoColor Lotusan AimS", "StoColor Solical", "StoColor Lotusan" oder "StoColor Lotusan G" dürfen im WDVS "StoTherm Classic L/MW AimS" nach Anlage 2.6 verwendet werden.

Der Anstrich "StoColor Sil" darf im WDVS "StoThermo Mineral A1" nach Anlage 2.7 verwendet werden.

2.1.1.9 Dübel

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

Schlagdübel:

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

Schraubdübel:

- Sto-Schraubdübel K-RACE 8/60
- Sto-Thermodübel II UEZ 8/60 mit "Sto-Dübelversenksteller" oder "Sto-Dübelkombischeibe"
- Sto-Thermodübel UEZ 8/60 mit "Sto-Dübelkombischeibe"

Dübel zur tiefversenkten Montage:

- Sto-Scotwist

Setzdübel:

- Sto-Setzdübel BEZ 60

2.1.1.10 Zubehörteile

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

2.1.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Der Aufbau der WDVS entspricht Anlage 1. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Putzkomponenten nach den Abschnitten 2.1.1.1, 2.1.1.4 bis 2.1.1.8 sind den Anlagen 2.1.1 bis 2.7 zu entnehmen.

2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Die WDVS tragen charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} gemäß den Anlagen 5.1.1 bis 5.11 in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieses Bescheides 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

Die WDVS "StoTherm Classic" und "StoTherm Vario" nach Anlagen 2.1.1 bis 2.2.2 erfüllen je nach Ausführung - außer bei Verwendung des Klebeschaums "Sto-Turbofix Mini" bzw. bei Verwendung der Anstriche nach Abschnitt 2.1.1.8 - die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 oder B2 nach DIN 4102-1¹ bzw. die Anforderungen an die Klasse B - s2,d0 nach DIN EN 13501-1².

Die WDVS erfüllen – bei Verwendung des Klebeschaums "Sto-Turbofix Mini" – bei der Prüfung im Brandschacht die Anforderungen nach DIN 4102-1¹, Abs. 6.1.2.2.

Das WDVS "StoTherm Vario" nach den Anlagen 2.2.1 und 2.2.2 erfüllt – bei Verwendung der Anstriche nach Abschnitt 2.1.1.8 – die Anforderungen an die Klasse C - s2,d0 nach DIN EN 13501-1².

2.1.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoffen

Die WDVS "StoTherm Mineral" und "StoTherm Mineral L" nach Anlage 2.3 erfüllen je nach Ausführung die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1¹ bzw. der Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1².

Die WDVS "StoTherm Classic MW" und "StoTherm Classic L" nach Anlage 2.4 erfüllen je nach Ausführung die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1¹ bzw. die Klasse B - s2,d0 nach DIN EN 13501-1².

Die WDVS "StoTherm Classic S1" nach Anlage 2.5 und "StoTherm Classic L/MW AimS" nach Anlage 2.6 erfüllen die Anforderungen an Baustoffe der Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1².

Das WDVS "StoTherm Mineral A1" nach Anlage 2.7 erfüllt die Anforderungen an Baustoffe der Klasse A1 nach DIN EN 13501-1².

2.1.2.3 Wärme- und Feuchteschutz des WDVS

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

Bezeichnung des Dämmstoffs	Bemessungswert λ_B [W/m·K]
EPS-Platten:	
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
Sto-Dämmplatte Top32	0,032
Sto-Dämmplatte Top32 Silent	0,032
Sto-Dämmplatte Top32 Silent II	0,032
Sto-EPS-Dämmplatte Polar II 34	0,032
Sto-EPS-Dämmplatte Polar II 32	0,032
Sto-Bossenplatte Top32	0,032
Sto-Bossenplatte PS15 SE 040	0,040

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

Bezeichnung des Dämmstoffs	Bemessungswert λ_B [W/m·K]
Mineralwolle-Lamellen:	
Sto-Speedlamelle Typ II (H1)	0,041
Sto-Speedlamelle Typ II (H2)	0,041
Sto-Speedlamelle Typ II (H3)	0,041
Sto-Speedlamelle Typ II plus	0,040
Sto-Steinlamelle (H3)	0,041
Sto-Steinlamelle (H4)	0,040
Mineralwolle-Platten:	
Sto-Steinwolleplatte Typ 0/A	0,036
Sto-Steinwolleplatte Xtra 1/A/D3	0,035
Sto-Steinwolleplatte Xtra 1/B/H2	0,035
Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/B/H2	0,035
Sto-Steinwolleplatte Xtra 0/A	0,035
Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/A	0,035
Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/B/D3	0,035
Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/B/H4	0,035
Sto-Steinwolleplatte 040 (H3)	0,040

Für den Feuchteschutz der WDVS sind für die Unterputze und Schlussbeschichtungen ggf. mit den Haftvermittlern die w - und/oder s_d -Werte gemäß Anlage 3.1 oder 3.2 dieses Bescheids zu berücksichtigen.

Der Diffusionswiderstand bei zweilagig verlegten Dämmstoffen ist im Rahmen der Bemessung und Planung nachzuweisen.

2.1.2.4 Schallschutz des WDVS

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$, der beim Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) für die WDVS für die Massivwand ohne WDVS zu berücksichtigen ist, ist für EPS-Platten gemäß Anlagen 7.1.1 und 7.1.2 bzw. für Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Anlagen 7.2.1 und 7.2.2 zu ermitteln.

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

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,WDVS}$ für zweilagige Dämmstoffschichten kann bei EPS-Platten nach Anlage 7.1.1 oder bei Mineralwolle-Dämmstoff nach Anlage 7.2.1 ermittelt werden, sofern die flächenbezogene Masse der Verklebung zwischen den beiden Dämmstoffschichten maximal 4,0 kg/m² beträgt sowie außerdem 40 % der Masse des gesamten Außenputzes nicht überschreitet.

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 oder werksseitig (industrielle Vorfertigung) aus den Komponenten hergestellt.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

2.2.3 Kennzeichnung

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

Es sind außerdem anzugeben:

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

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

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung durch Übereinstimmungszertifikat

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

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

Die Übereinstimmungserklärung hat der Antragsteller durch Kennzeichnung des 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

³

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

- 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.

2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen, sind Proben nach dem Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan³ enthalten und die somit Bestandteil der 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 2.1.1.9 und der folgenden Bedingungen erbracht.

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

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

Bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß der jeweiligen Anlagen⁴ sind die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

- 1.) $w_{ek} \leq$ "Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind" gemäß den jeweiligen Anlagen⁴
Die Anzahl der Dübel n , mit der diese Gleichung erfüllt ist, ist in Bedingung 2.) zu verwenden.

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

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

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

mit

w_{ed} : Bemessungswert der Beanspruchung aus Wind

w_{ek} : charakteristische Einwirkung aus Wind

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

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

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

$\gamma_{M,U}$: Sicherheitsbeiwert des Auszieh Widerstands des Dübels aus dem Untergrund (entspricht γ_M der jeweiligen Dübel-ETA bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$)

n : Anzahl der Dübel (je m^2) gemäß Anlagen⁴, mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

Sofern nicht anders angegeben gilt für die Anordnung der Dübel der Anhang A der Norm DIN 55699⁵.

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. Die WDVS müssen aus den Unterputzen mit den zugehörigen Bewehrungsgeweben gemäß folgender Tabelle und den dünn-schichtigen Oberputzen ($d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$) nach den Anlagen 2.1.1 bis 2.5 bestehen.

Unterputz	Schichtdicke [mm]	Bewehrungsgewebe			Dämmstoffdicke [mm]
		Sto-Glas-faser-gewebe	Sto-Glas-faser-gewebe F	Sto-Abschirm-gewebe AES	
StoLevell Uni	ca. 3,0	x	x	x	60
StoLevell Duo	ca. 4,0	x	x	—	60
Sto-Armierungsputz	ca. 2,5	x	x	x	60
Sto-Armierungsputz QS	ca. 2,5	x	x	x	60

⁴ Alle Tabellen in den Anlagen 5.1.1 bis 5.11, in denen die "Beanspruchbarkeit des WDVS" angegeben ist.

⁵ DIN 55699:2017-08

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

Unterputz	Schichtdicke [mm]	Bewehrungsgewebe			Dämm- stoff- dicke [mm]
		Sto-Glas- faser- gewebe	Sto-Glas- faser- gewebe F	Sto- Abschirm- gewebe AES	
StoLevell Classic mit dem Oberputz "Stolit K"	ca. 2,0	x	—	—	60
StoLevell Classic mit allen Oberputzen außer "Stolit K"	ca. 2,5	x	x	x	60
StoLevell Classic QS	ca. 2,5	x	x	x	60
StoLevell FT	ca. 3,0 - 5,0	x	x	x	60
StoLevell Duo plus QS	ca. 4,0	x	x	x	60
StoLevell Novo	ca. 7,0	x	—	x	60
StoArmat Classic S1	ca. 4,0	x	x	x	80
StoArmat Classic plus	ca. 2,0	x	x	x	80
StoArmat Classic plus QS	ca. 2,5	x	x	x	80

Die Schlussbeschichtungen "StoMiral KW" oder "StoMiral EKP" sind nicht geeignet zur Überbrückung von Dehnungsfugen.

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 ohne Dehnungsfugen

Für WDVS mit Dämmstoffdicken $> 200 \text{ mm}$ und den Mineralwolle-Platten "Sto-Steinwolleplatte Xtra 0/A", "Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/A", "Sto-Steinwolleplatte Xtra 1/A/D3" oder "Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/B/D3" bei oberflächenbündiger Dübelmontage und zweilagiger Verlegung sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke	Putzgewicht max. (nass)
Dickschichtsystem	7,5 m x 7,5 m	$\leq 25 \text{ mm}$	30 kg/m ²
Dünnschichtsystem	50 m x 25 m	$\leq 8 \text{ mm}$	22 kg/m ²

Für WDVS mit Dämmstoffdicken $> 200 \text{ mm}$ und den Mineralwolle-Platten "Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/B/H2" bei oberflächenbündiger Dübelmontage sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke	Putzgewicht max. (nass)
Dickschichtsystem	7,5 m x 7,5 m	$> 9 \text{ mm}$	30 kg/m ²
	10 m x 12 m		22 kg/m ²
Dünnschichtsystem	50 m x 25 m	$\leq 9 \text{ mm}$	22 kg/m ²

Für WDVS mit Dämmstoffdicken $d \leq 200$ mm und den Mineralwolle-Platten "Sto-Steinwolleplatte Xtra 1/B/H2" oder "Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/B/H2" bei versenkter Dübelmontage sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke	Putzgewicht max. (nass)
Dickschichtsystem mit dem Dübel "Sto-Ecotwist"	10 m x 12 m	> 9 mm	30 kg/m ²
Dickschichtsystem mit dem Dübel "Sto-Thermodübel II UEZ 8/60"	50 m x 25 m	> 9 mm	22 kg/m ²
Dünnschichtsystem mit den Dübeln "Sto-Ecotwist" oder "Sto-Thermodübel II UEZ 8/60"	50 m x 25 m	≤ 9 mm	22 kg/m ²

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

3.1.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

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

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3⁶. 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 den Anlagen 6.1 und 6.2 berücksichtigt werden.

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

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

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

3.1.3 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist nach DIN 4109-1⁷ und DIN 4109-2⁸ zu führen. Für den Nachweis des Schallschutzes ist das bewertete Schalldämm-Maß $R_{w,WDVS}$ der Wandkonstruktion (Massivwand mit WDVS) nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$R_{w,WDVS} = R_{w,O} + \Delta R_{w,WDVS}$$

mit: $R_{w,O}$ bewertetes Schalldämm-Maß der Massivwand ohne WDVS, ermittelt nach DIN 4109-32⁹

$\Delta R_{w,WDVS}$ siehe Abschnitt 2.1.2.4

- ⁶ DIN 4108-3 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz – Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung
- ⁷ DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
- ⁸ DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- ⁹ DIN 4109-32 Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

3.1.4 Brandschutz

3.1.4.1 Die WDVS "StoTherm Classic" nach Anlagen 2.1.1 und 2.1.2 sowie "StoTherm Vario" nach Anlagen 2.2.1 und 2.2.2 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) sind unter den folgenden Randbedingungen dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen:

		WDVS	
		schwerentflammbar ^{a)}	normalentflammbar
Verklebung	Klebemörtel	ja	
	Klebeschaum	ja ^{b)c)}	nein
Eigenschaften der EPS-Platten	Rohdichte [kg/m ³]	≤ 25	≤ 20
	Dämmstoffdicke [mm]	≤ 300 ^{d)b)}	> 300, aber ≤ 400 ^{d)e)}
Putzsystem	Dicke [mm] (Oberputz und Unterputz)	gemäß Anlagen 2.1.1 bis 2.2.2, aber ≥ 4 ^{f)}	
Schlussbeschichtungen	"Sto-Flachverblender" oder "Sto-Ecoshapes" mit "Sto-Klebe- und Fugenmörtel"	ja	nein
	"Stolit", "Stolit X-Black K"	ja ^{g)}	
	alle anderen Oberputze	ja	

- 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 Verwendung des Klebeschaums "Sto Turbofix Mini" beträgt die Mindestdicke der EPS-Platte 60 mm.
- c) Klebeschaum darf weder zur Verklebung untereinander noch zur Verklebung auf dem Untergrund von zweilagigen EPS-Platten verwendet werden.
- d) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 3.2.4.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.
- e) Einbau der Fenster in Dämmplattenebene gemäß Anlage 10 und keine Anwendung des Klebeschaums "Sto-Turbofix Mini"
- f) Es sind die Bestimmungen zum Fenstereinbau und die Gesamtputzdicken nach den Abschnitten 3.2.4.2 und 3.2.4.3 zu beachten.
- g) Ausführung grundsätzlich in einer Dicke bis ca. 3 mm; bei Verwendung aller Klebemörtel nach Abs. 2.1.1.1 außer „StoColl Mineral HP“, „Sto-Armierungsputz“, „Sto-Armierungsputz QS“, „Sto-Flexyl“, „StoLevell Classic“ oder „StoLevell Classic QS“ dürfen die Oberputze in einer Dicke bis ca. 6 mm ausgeführt werden.

3.1.4.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Die WDVS "StoTherm Mineral" und "StoTherm Mineral L" nach Anlage 2.3, "StoTherm Classic S1" nach Anlage 2.5, "StoTherm Classic L/MW AimS" nach Anlage 2.6 sowie "StoTherm Mineral A1" nach Anlage 2.7 mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.2 b) oder 2.1.1.2 c) sind dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen nichtbrennbar, schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

Die WDVS "StoTherm Classic MW und "StoTherm Classic L" nach Anlage 2.4 sind dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar oder normalentflammbar bestehen.

3.2 Bestimmungen für die Ausführung

3.2.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

– Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, die Besonderen Bestimmungen dieses Bescheides und alle Informationen über erforderliche weitere Einzelheiten zur einwandfreien Ausführung der Bauart den mit Planung, Bemessung und Ausführung des WDVS betrauten Personen zur Verfügung zu stellen.

– Ausführende Firma (Unternehmer)

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

Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 11 die Übereinstimmung der Bauart WDVS mit der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen Bauartgenehmigung zu erklären. Diese Erklärung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.2.2 Allgemeines

Für die WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1.1 und in den Anlagen 2.1.1 bis 2.7 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß den folgenden Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Vorgaben aus Planung und Bemessung (s. 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 nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Der Klebeschaum ist verarbeitungsfertig. Die Klebemörtel oder der Klebeschaum sind mit einer Auftragsmenge nach den Anlagen 2.1.1 bis 2.7 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 zu 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 durch einen Brand von außen beanspruchten Bereich des 1. bis 3. Geschosses liegen.

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000°C
- Rohdichte¹⁰ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹¹ ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte¹⁰ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹¹ ≥ 5 kPa
- mit einem Klebemörtel gemäß Abschnitt 2.1.1.1 außer „StoColl Mineral HP“, „Sto-Armierungsputz“, „Sto-Armierungsputz QS“, „StoLevell Classic QS“, „StoLevell Classic“ oder „Sto-Flexyl“ vollflächig angeklebt und zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt
- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers ≥ 60 mm, Rand- und Zwischenabstände der Dübel: mindestens 10 cm nach oben und unten, maximal 20 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 40 cm zum benachbarten Dübel.
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Einwirkungen aus Wind vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

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

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

- Mindestdicke des Putzsystems (Oberputz und Unterputz) von 4 mm, bei Ausführung werkseitig vorgefertigter Putzelemente („Sto-Flachverblander“ oder „Sto Ecoshapes“)
- Dicke des Unterputzes mindestens 4 mm
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfaser-gewebe 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 min-destens 150 g/m².

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

¹⁰ Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert.

¹¹ Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max. 15 % unterschreiten.

3.2.4.2.2 Dämmplatten mit Dicken größer als 300 mm bis 400 mm

Bei schwerentflammbaren WDVS mit mehr als 300 mm bis maximal 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
- Rohdichte¹⁰ $\geq 60\text{ kg/m}^3$ bis 90 kg/m^3 und Querkzugfestigkeit¹¹ $\geq 80\text{ kPa}$
oder
- Rohdichte¹⁰ $\geq 90\text{ kg/m}^3$ und Querkzugfestigkeit¹¹ $\geq 5\text{ kPa}$
- mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 außer "StoColl Mineral HP", "Sto-Armierungsputz", "Sto-Armierungsputz QS", "StoLevell Classic QS", "StoLevell Classic" oder "Sto-Flexyl" 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 $\geq 60\text{ mm}$, Rand- und Zwischenabstände der Dübel: mindestens 10 cm nach oben und unten, maximal 20 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 40 cm zum benachbarten Dübel.
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Einwirkungen aus Wind vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

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

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

- Mindestdicke des Putzsystems (Oberputz und Unterputz) von 4 – 5 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe 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. 20 kg/m³
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von mindestens 150 g/m².

3.2.4.3 Stürze, Laibungen

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

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

- Höhe ≥ 200 mm
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C
- Rohdichte¹⁰ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹¹ ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte¹⁰ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹¹ ≥ 5 kPa
- mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 außer "StoColl Mineral HP", "Sto-Armierungsputz", "Sto-Armierungsputz QS", "StoLevell Classic QS", "StoLevell Classic" oder "Sto-Flexyl" vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden 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.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-33.43-61**

Seite 21 von 24 | 26. Juni 2020

- 3.2.4.3.2 Bei EPS-Platten mit Dicken über 300 mm bis 400 mm ist die Schwerentflammbarkeit nur nachgewiesen, wenn beim Einbau der Fenster folgende Bestimmungen eingehalten werden:
- der Einbau der Fenster erfolgt in Regelausführung (bündig mit der Rohbaukante oder hinter der Rohbaukante) mit Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.3.1
- oder
- der Einbau der Fenster in der Dämmstoffebene erfolgt nach Anlage 10.
- 3.2.4.3.3 In Abhängigkeit von der Ausführung nach den Abschnitten 3.2.4.3.1 und 3.2.4.3.2 müssen die in folgender Tabelle genannten Gesamtputzdicken der Putzsysteme eingehalten werden:

Dicke EPS-Platte [mm]	Einbau der Fenster			
	Regelausführung		Ausführung nach Anlage 10	
	organisch/ silikatisches Putzsystem ¹² [mm]	mineralisches Putzsystem ¹² [mm]	organisch/ silikatisches Putzsystem ¹² [mm]	mineralisches Putzsystem ¹² [mm]
≤ 100	≥ 4			
> 100 – 200	4 – 14	≥ 4		
> 200 – 300	4 – 14	≥ 4	5 – 6	≥ 5
> 300 – 400	5 – 6	≥ 5	5 – 6	≥ 5

3.2.4.4 Verklebung

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 – EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) alternativ mit dem Klebeschaum "Sto-Turbofix Mini" – passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. Das Schließen von Fehlstellen und Spalten bis maximal 5 mm Breite mit schwerentflammbarem Fugenschäum¹³ ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

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

Bei Verwendung des Klebeschaums "Sto Turbofix Mini" sind die EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) durch Auftragen eines umlaufenden randnahen Wulstes und mit einem eingeschlossenen Wulst in M- oder W-Form so zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % der Fläche erreicht wird. Der Klebeschaumauftrag erfolgt mit einer Pistole.

Bei Verwendung des Klebeschaums "Sto Turbofix Mini" in Verbindung mit Dämmplatten ohne Nut- und Feder-Profilierung ist sicherzustellen, dass durch eine sorgfältige Nachjustierung der angeklebten EPS-Platten eine unzuträgliche Nachexpansion des noch nicht abgeordneten Klebeschaums verhindert wird.

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

EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) dürfen auch vollflächig verklebt werden.

¹² Eingruppierung der Putzsysteme nach Hauptbindemittel entsprechend Anlagen 3.1 und 3.2

¹³ Es muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis für die Schwerentflammbarkeit des Fugenschäume bei Verwendung zwischen massiv mineralischen oder metallischen Baustoffen vorliegen.

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

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

Beschichtete Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß den Abschnitten 2.1.1.2 b) und 2.1.1.2 c) sind werkseitig mit einer Haftbrücke auf einer oder zwei Seiten beschichtet. Bei einseitiger Beschichtung ist immer die dem Untergrund zugewandte Seite beschichtet und gekennzeichnet.

Die Mineralwolle-Platten mit einer verdichteten Deckschicht gemäß Tabelle 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-Dämmstoffen darf der Klebemörtel bei Verklebung auf dem Untergrund in einem Arbeitsgang vollflächig oder teilflächig aufgetragen werden.

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

Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Wandoberfläche gespritzt werden, dass mindestens 50 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sind. Die Kleberwülste müssen ca. 5 cm breit und in Wulstmitte mindestens 10 mm dick sein. Der Achsabstand darf 10 cm nicht überschreiten.

Zweilagige Verlegung:

Die zweilagige Verlegung ist im Verband auszuführen. Die Dämmstoffdicke darf aus maximal zwei Dämmstofflagen hergestellt werden. Die Platten müssen untereinander mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 außer "StoColl Mineral HP", "Sto-Armierungsputz", "Sto-Armierungsputz QS", "StoLevell Classic QS", "StoLevell Classic" oder "Sto-Flexyl" verklebt werden. Es ist ein Klebeflächenanteil zwischen den Einzellagen von mindestens 40 % zu realisieren.

Bei EPS-Platten muss die Dicke der einzelnen Dämmplatten mindestens 60 mm betragen. Beide Dämmstofflagen müssen dabei aus demselben EPS-Dämmstoff bestehen; Mischsysteme sind nicht zulässig. Die maximale Dämmstoffdicke beider Lagen zusammen darf 400 mm nicht überschreiten.

Mineralwolle-Platten: Bei Ausführung des WDVS mit "Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/A" dürfen die Platten mit Dicken zwischen 60 mm und 200 mm bis zu einer maximalen Dämmstoffdicke von 400 mm beliebig miteinander kombiniert werden. Bei Ausführung des WDVS mit "Sto-Steinwolleplatte Xtra 1/A/D3" dürfen die Platten mit Dicken zwischen 100 mm bis 200 mm bis zu einer maximalen Dämmstoffdicke von 400 mm beliebig miteinander kombiniert werden.

3.2.4.5 Verdübelung

Bei der Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe (oberflächenbündig) sind die Dübel nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums 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, und es gelten die Anlagen 5.1.1 bis 5.11; für die Dübeleigenschaften und für die Anordnung der Dübel gilt die Anlage 4.

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

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

3.2.5 Ausführen des Putzsystems

Nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums sind die Dämmplatten außen mit einem Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.5 in einer Dicke nach Anlagen 2.1.1 bis 2.7 zu beschichten.

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-Lamellen bzw. Mineralwolle-Platten darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen und dann eben gezogen werden.

Bei der Beschichtungsvariante "StoTherm Classic S1" darf optional eine Egalisierungsspachtelung nach Abschnitt 2.1.1.4 in einer Dicke nach Anlage 2.5 auf die Dämmplatten aufgebracht werden. Auf die Egalisierungsspachtelung wird ein mit Textilglas-Gittergewebe bewehrter Unterputz aufgetragen.

Das Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.1.1.3 ist bei Unterputzdicken bis 4 mm mittig und bei Unterputzdicken über 4 mm in die obere Hälfte einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Die Bewehrungen dürfen in folgenden Unterputzen verwendet werden:

Eigenschaften	"Sto-Glasfaser-gewebe"	"Sto-Glasfaser-gewebe F"	"Sto-Abschirm-gewebe AES"
Anwendung in den Unterputzen	alle	alle	alle außer "StoLevell Duo", "StoLevell Duo Plus"

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit dem passenden Haftvermittler nach Abschnitt 2.1.1.6 versehen werden. Die Verträglichkeit der Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung ist Anlage 3.1 oder 3.2 zu entnehmen.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist der Oberputz oder ggf. der Kleber "Sto-Klebe- und Fugenmörtel" nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren. Anschließend ist die Schlussbeschichtung (Oberputz oder ggf. werkseitig vorgefertigte Putzelemente nach Abschnitt 2.1.1.7) in einer Schichtdicke nach Anlage 2.1.2, 2.2.2, 2.3 bis 2.7 dieses Bescheides aufzubringen.

Die Schlussbeschichtung "StoLevell Combi plus" darf ausschließlich mit dem Unterputz "StoLevell Combi plus" verwendet werden. Zusätzlich ist für diese Kombination die Ausführung mit einem Anstrich nach Abschnitt 2.1.1.8 in einer Auftragsmenge nach Anlage 2.2.2 oder 2.3 zwingend erforderlich.

Bei Dämmstoffdicken über 200 mm darf die Gesamtauftragsmenge (nass) von Unterputz und Schlussbeschichtung maximal 22 kg/m² betragen.

Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Mindestputzdicken in den Abschnitten 3.1.4, 3.2.4.2 und 3.2.4.3 sind zu beachten.

Im WDVS "StoTherm Classic L/MW AimS" oder im WDVS "StoTherm Mineral A1" darf abschließend ein Anstrich nach Abschnitt 2.1.1.8 in einer Auftragsmenge nach Anlage 2.6 bzw. 2.7 auf den Oberputz aufgebracht werden.

3.2.6 Überbrückung von Dehnungs- und Anschlussfugen sowie Feldgrößen

Bei der Überbrückung von Dehnungsfugen sowie von Feldbegrenzungsfugen in Außenwandflächen sind die Vorgaben aus Entwurf 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 der WDVS muss ein Sockelprofil befestigt werden, sofern nicht ein vorspringender Sockel oder ein Übergang zu einer Sockeldämmung vorliegt. Die Anwendung im Spritzwasserbereich (H ca. 300 mm) bedarf besonderer Maßnahmen.

Die Fensterbänke müssen schlagregensicher z. B. mit Hilfe von eingeputzten U-Profilen ohne Behinderung der Dehnung eingepasst werden. Der obere Abschluss der WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

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

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

3.2.8 Liste der ausgeführten Bauvorhaben

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

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

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

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

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

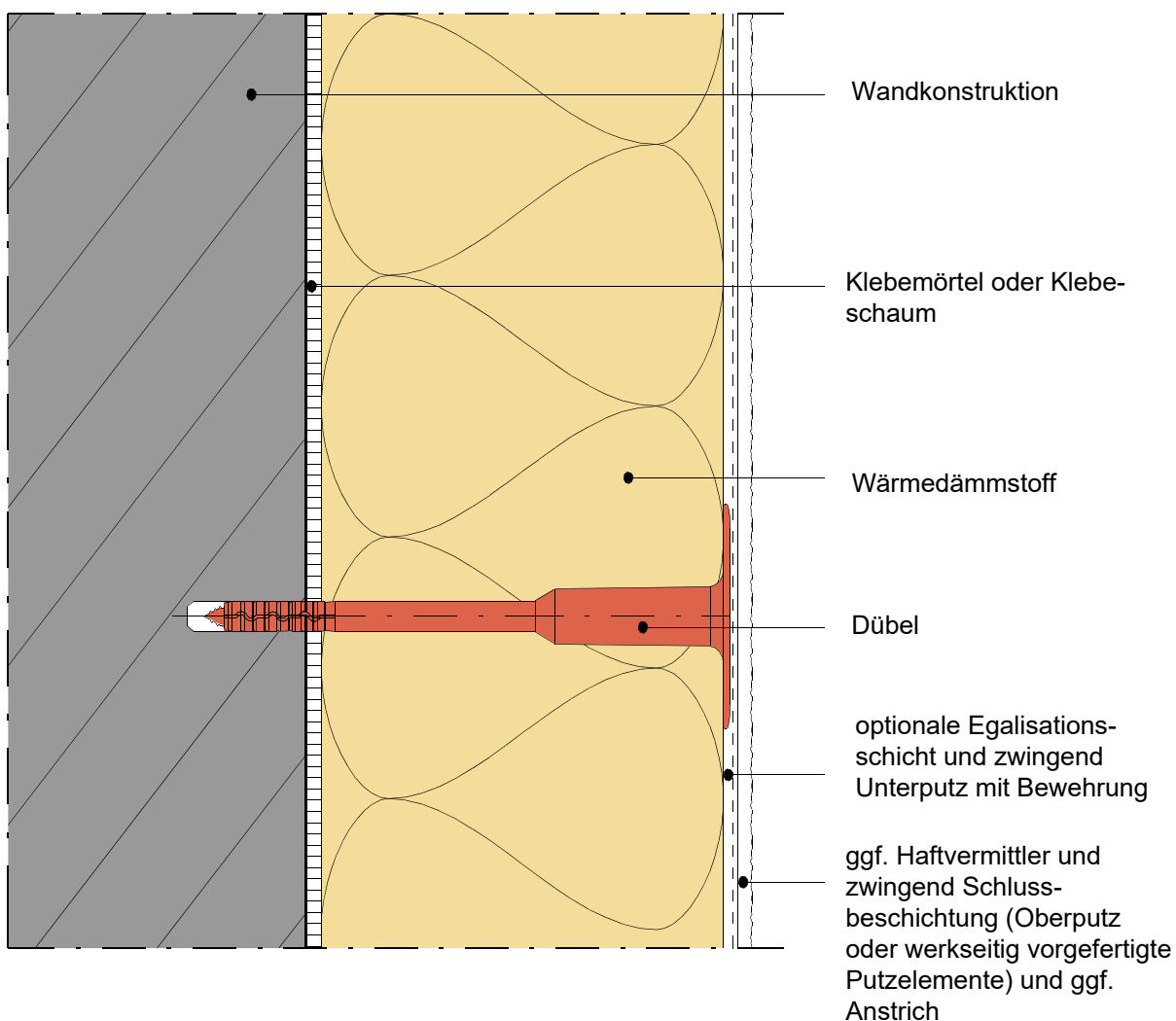
Erforderliche Reparaturen sind durchzuführen, sobald die Notwendigkeit erkannt worden ist.

Anja Rogsch
Referatsleiterin

Beglaubigt
Ruppert

Zeichnerische Darstellung der WDVS
"StoTherm Vario", "StoTherm Classic",
"StoTherm Mineral", "StoTherm Mineral L",
"StoTherm Classic L", "StoTherm Classic MW",
"StoTherm Classic S1",
"StoTherm Classic L/MW AimS" und
"StoTherm Mineral A1"

Anlage 1



Anlage 2.1.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: Sto-Baukleber Sto-Armierungsputz Sto-Armierungsputz QS StoLevell Classic StoLevell Classic QS StoLevell Duo StoLevell Duo plus StoLevell Duo plus QS StoLevell Novo StoLevell Uni StoFlexyl StoLevell FT StoLevell Combi plus StoColl Mineral HP Klebeschaum: Sto-Turbofix Mini	 3,0 – 7,5 2,5 – 4,0 2,5 – 4,0 2,5 – 4,0 2,5 – 4,0 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 ca. 2,0 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 0,10 – 0,25	 <

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS mit EPS-Platten
"StoTherm Classic"

Anlage 2.1.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Schlussbeschichtungen – Oberputze:		
Stolit (K/R/MP)	2,2 – 6,5	1,0 – 6,0
Stolit X-Black K	2,2 – 6,5	1,0 – 6,0
Stolit QS (K/R/MP)	2,2 – 5,0	1,0 – 3,0
Stolit Effect	4,5 – 5,5	2,0 – 3,0
Stolit Milano	1,5 – 3,0	1,0 – 2,0
StoSilco (K/R/MP)	3,0 – 4,5	1,0 – 3,0
StoSilco QS (K/R/MP)	2,5 – 4,5	1,0 – 3,0
Sto-Silkolit (K/R/MP)	2,5 – 5,0	2,0 – 3,0
StoNivellit	2,5 – 3,5	1,0 – 3,0
Sto-Ispolit (K/R/MP)	2,5 – 5,0	2,0 – 3,0
StoLotusan (K/R/MP)	2,5 – 5,0	1,0 – 3,0
StoSilco blue	1,8 – 5,0	1,0 – 3,0
– werkseitig vorgefertigte Putzelemente:		
Sto-Flachverblender oder Sto-Ecoshapes eingebettet in Sto-Klebe- und Fugenmörtel	5,0 – 9,0	4,0 – 7,0

K = Kratzputz; R = Reibeputz; MP = Modellierputz

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS mit EPS-Platten
"StoTherm Vario"

Anlage 2.2.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel:		
Sto-Baukleber	3,0 – 7,5	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
Sto-Armierungsputz	2,5 – 4,0	
Sto-Armierungsputz QS	2,5 – 4,0	
StoLevell Classic	2,5 – 4,0	
StoLevell Classic QS	2,5 – 4,0	
StoLevell Duo	3,0 – 7,5	
StoLevell Duo plus	3,0 – 7,5	
StoLevell Duo plus QS	3,0 – 7,5	
StoLevell Novo	3,0 – 7,5	
StoLevell Uni	3,0 – 7,5	
StoFlexyl	ca. 2,0	
StoLevell FT	3,0 – 7,5	
StoLevell Combi plus	3,0 – 7,5	
StoColl Mineral HP	3,0 – 7,5	
Klebeschaum:		
Sto-Turbofix Mini	0,10 – 0,25	Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.9 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	–	40 bis 400
Unterputze:		
StoLevell Uni	3,5 – 4,5	2,5 – 5,0
StoLevell Duo	4,0 – 6,0	3,0 – 5,0
StoLevell Duo plus	4,5 – 6,0	3,0 – 5,0
StoLevell Duo plus QS	4,5 – 6,0	3,0 – 5,0
StoLevell Novo	6,0 – 15,0	5,0 – 15,0
StoLevell FT	4,0 – 5,0	3,0 – 5,0
StoLevell Combi plus	5,0 – 8,0	4,0 – 7,0
Bewehrungen:		
Sto-Glasfasergewebe	165 ± 15 g/m ²	–
Sto-Glasfasergewebe F	165 ± 15 g/m ²	–
Sto-Abschirmgewebe AES	165 ± 15 g/m ²	–
Haftvermittler:		
Sto-Putzgrund	ca. 0,30	–
Sto-Putzgrund QS	ca. 0,30	–
Sto-Prep QS	ca. 0,30	–
StoPrep Miral	ca. 0,30	–

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS mit EPS-Platten
"StoTherm Vario"

Anlage 2.2.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Schlussbeschichtungen – Oberputze:		
Stolit (K/R/MP)	2,2 – 6,5	1,0 – 6,0
Stolit X-Black K	2,2 – 6,5	1,0 – 6,0
Stolit QS (K/R/MP)	2,2 – 5,0	1,0 – 3,0
Stolit Effect	4,5 – 5,5	2,0 – 3,0
Stolit Milano	1,5 – 3,0	1,0 – 2,0
StoSilco (K/R/MP)	3,0 – 4,5	1,0 – 3,0
StoSilco QS (K/R)	2,5 – 4,5	1,0 – 3,0
Sto-Silkolit (K/R/MP)	2,5 – 5,0	2,0 – 3,0
StoSil (K/R/MP)	2,2 – 4,4	1,0 – 3,0
StoNivellit	2,2 – 3,5	1,0 – 3,0
Sto-Ispolit (K/R/MP)	2,5 – 5,0	2,0 – 3,0
StoMiral Nivell F	3,0 – 7,0	2,0 – 5,0
StoMiral (K/R/MP)	2,0 – 11,0	2,0 – 10,0
StoMiral EKP (Edelkratzputz)	15,0 – 25,0	8,0 – 10,0
StoMiral KW	2,5 – 25,0	1,5 – 15,0
Sto-Strukturputz (K/R)	3,0 – 5,0	2,0 – 4,0
StoLotusan (K/R/MP)	2,5 – 5,0	1,0 – 3,0
StoSilco blue	1,8 – 5,0	1,0 – 3,0
StoLevell Combi plus zwingend mit einem dieser	2,5 – 6,5	2,0 – 5,0
Anstriche zu verwenden:	0,2 – 0,5	–
StoColor Silco	0,2 – 0,5	–
StoColor Silco G	0,2 – 0,5	–
StoColor X-black	0,2 – 0,5	–
StoColor Lotusan oder	0,2 – 0,5	–
StoColor Lotusan G	0,2 – 0,5	–
– werkseitig vorgefertigte Putzelemente:	5,0 – 9,0	4,0 – 7,0
Sto-Flachverblender oder Sto-Ecoshapes eingebettet in Sto-Klebe- und Fugenmörtel		

K = Kratzputz; R = Reibeputz; MP = Modellierputz

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau der WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff
"StoTherm Mineral" und "StoTherm Mineral L"

Anlage 2.3.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: Sto-Baukleber StoLevell Duo StoLevell Duo plus StoLevell Duo plus QS StoLevell Novo StoLevell Uni StoLevell FT StoLevell Combi plus StoColl Mineral HP	3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
Dämmstoffe: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.9: - WDVS "StoTherm Mineral": Minerawolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) - WDVS "StoTherm Mineral L": Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	– –	40 bis 400 40 bis 200
Unterputze: StoLevell Uni StoLevell Duo StoLevell Duo plus StoLevell Duo plus QS StoLevell Novo StoLevell FT StoLevell Combi plus	3,5 – 7,0 3,0 – 5,0 4,5 – 6,0 4,5 – 6,0 6,0 – 15,0 5,0 – 7,0 5,0 – 8,0	2,5 – 5,0 3,0 – 7,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 5,0 – 15,0 4,0 – 6,0 4,0 – 7,0
Bewehrungen: Sto-Glasfasergewebe Sto-Glasfasergewebe F Sto-Abschirmgewebe AES	165 ± 15 g/m ² 165 ± 15 g/m ² 165 ± 15 g/m ²	– – –
Haftvermittler: Sto-Putzgrund Sto-Putzgrund QS Sto-Prep QS StoPrep Miral	ca. 0,30 ca. 0,30 ca. 0,30 ca. 0,30	– – – –

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau der WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff
"StoTherm Mineral" und "StoTherm Mineral L"

Anlage 2.3.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m²]	Dicke [mm]
Schlussbeschichtungen – Oberputze:		
StoMiral (K/R/MP)	2,0 – 11,0	1,5 – 10,0
Sto-Strukturputz (K/R)	3,8 – 6,0	2,0 – 4,0
StoMiral Nivell F	3,0 – 7,0	2,0 – 5,0
StoMiral EKP (Edelkratzputz)	15,0 – 25,0	8,0 – 10,0
StoMiral KW	2,5 – 25,0	1,5 – 15,0
Stolit (K/R/MP)	2,2 – 5,0	1,5 – 3,0
StoLotusan (K/R/MP)	2,2 – 5,0	1,5 – 3,0
Stolit Effect	1,8 – 5,5	1,0 – 3,0
Stolit X-Black K	2,2 – 5,0	1,5 – 3,0
StoSilco (K/R/MP)	2,5 – 4,0	1,5 – 3,0
StoSil (K/R/MP)	2,2 – 4,4	1,5 – 3,0
Sto-Silkolit (K/R/MP)	2,5 – 5,0	2,0 – 3,0
StoSilco blue	1,8 – 3,0	1,0 – 3,0
StoLevell Combi plus zwingend mit einem dieser	1,8 – 5,0	1,0 – 3,0
Anstriche zu verwenden:		
StoColor Silco	0,2 – 0,5	–
StoColor Silco G	0,2 – 0,5	–
StoColor X-black	0,2 – 0,5	–
StoColor Lotusan oder	0,2 – 0,5	–
StoColor Lotusan G	0,2 – 0,5	–
– werkseitig vorgefertigte Putzelemente:		
Sto-Flachverblender oder Sto-Ecoshapes eingebettet in Sto-Klebe- und Fugenmörtel	5,0 – 9,0	4,0 – 7,0

K = Kratzputz, R = Reibeputz, MP = Modellierputz

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau der WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff
"StoTherm Classic MW" und "StoTherm Classic L"

Anlage 2.4

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: Sto-Baukleber StoLevell Duo StoLevell Duo plus StoLevell Duo plus QS StoLevell Novo StoLevell Uni StoLevell FT StoLevell Combi plus StoColl Mineral HP	3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
Dämmstoffe: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.9: - WDVS "StoTherm Classic MW": Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) - WDVS "StoTherm Classic L": Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	– –	40 bis 400 40 bis 200
Unterputze: Sto-Armierungsputz Sto-Armierungsputz QS StoLevell Classic StoLevell Classic QS StoArmat Classic plus StoArmat Classic plus QS	2,5 – 3,5 2,5 – 3,5 2,5 – 3,5 2,5 – 3,5 6,5 – 10,5 6,5 – 10,5	1,5 – 3,5 1,5 – 3,5 1,5 – 3,5 1,5 – 3,5 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0
Bewehrungen: Sto-Glasfasergewebe Sto-Glasfasergewebe F Sto-Abschirmgewebe AES	165 ± 15 g/m ² 165 ± 15 g/m ² 165 ± 15 g/m ²	– – –
Schlussbeschichtungen – Oberputze: Stolit (K/R/MP) Stolit X-Black K Stolit QS (K/R/MP) Stolit Effect Stolit Milano StoSilco (K/R/MP) StoSilco QS (K/R/MP) Sto-Silkolit (K/R/MP) StoNivellit Sto-Ispolit (K/R/MP) StoLotusan (K/R/MP) StoSilco blue – werkseitig vorgefertigte Putzelemente Sto-Flachverblender oder Sto-Ecoshapes eingebettet in Sto-Klebe- und Fugenmörtel	2,2 – 5,0 2,2 – 5,0 2,2 – 5,0 4,5 – 5,5 1,5 – 3,0 3,0 – 4,5 2,5 – 4,5 2,5 – 5,0 2,5 – 3,5 2,5 – 5,0 2,5 – 5,0 1,8 – 5,0 5,0 – 9,0	1,0 – 3,0 1,5 – 3,0 1,0 – 3,0 2,0 – 3,0 1,0 – 2,0 1,0 – 3,0 1,0 – 3,0 2,0 – 3,0 1,0 – 3,0 2,0 – 3,0 1,0 – 3,0 1,0 – 3,0 4,0 – 7,0

K = Kratzputz, R = Reibeputz, MP = Modellierputz

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff
"StoTherm Classic S1"

Anlage 2.5

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m²]	Dicke [mm]
Klebemörtel:		
Sto-Baukleber	3,0 – 7,5	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teiflächige Verklebung
StoLevell Duo	3,0 – 7,5	
StoLevell Duo plus	3,0 – 7,5	
StoLevell Duo plus QS	3,0 – 7,5	
StoLevell Novo	3,0 – 7,5	
StoLevell Uni	3,0 – 7,5	
StoLevell FT	3,0 – 7,5	
StoLevell Combi plus	3,0 – 7,5	
StoColl Mineral HP	3,0 – 7,5	
Dämmstoffe:		
befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.9:		
- WDVS "StoTherm Classic S1 MW": Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b)	–	40 bis 400
- WDVS "StoTherm Classic S1 L": Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	–	40 bis 200
optionale Egalisationsspachtelung:		
StoLevell Uni	4,0 – 9,0	3,0 – 7,0
StoLevell Novo	5,0 – 10,0	5,0 – 10,0
Unterputz:		
StoArmat Classic S1	6,0 – 10,5	3,0 – 5,0
Bewehrungen:		
Sto-Glasfasergewebe	165 ± 15 g/m²	–
Sto-Glasfasergewebe F	165 ± 15 g/m²	–
Sto-Abschirmgewebe AES	165 ± 15 g/m²	–
Schlussbeschichtungen – Oberputze:		
Stolit (K/R/MP)	2,2 – 5,0	1,5 – 3,0
StoLotusan (K/R/MP)	2,5 – 5,0	1,5 – 3,0
StoSilco (K/R/MP)	2,5 – 5,0	2,0 – 3,0
Stolit X-Black K	2,5 – 5,0	2,0 – 3,0
StoSilco blue	1,8 – 5,0	1,5 – 3,0
Sto-Ispolit (K/R/MP)	2,5 – 5,0	2,0 – 3,0
Sto-Silkolit (K/R/MP)	2,5 – 5,0	2,0 – 3,0

K = Kratzputz, R = Reibeputz, MP = Modellierputz

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff
"StoTherm Classic L/MW AimS"

Anlage 2.6

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: Sto-Baukleber StoLevell Duo StoLevell Duo plus StoLevell Duo plus QS StoLevell Novo StoLevell Uni StoLevell FT StoLevell Combi plus StoColl Mineral HP	3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
Dämmstoffe: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.9: Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	– –	40 bis 400 40 bis 200
Unterputz: StoArmat Classic AimS	5,5 – 10,0	2,5 – 5,0
Bewehrungen: Sto-Glasfasergewebe Sto-Glasfasergewebe F Sto-Abschirmgewebe AES	165 ± 15 g/m ² 165 ± 15 g/m ² 165 ± 15 g/m ²	– – –
Schlussbeschichtungen – Oberputze: Stolit AimS (K/MP) StoSilco blue	2,3 – 4,3 2,3 – 4,3	1,5 – 3,0 1,5 – 3,0
Anstriche – optional: StoColor Lotusan StoColor Lotusan G StoColor Solical StoColor Lotusan AimS	0,2 – 0,4 l/m ² 0,2 – 0,4 l/m ² 0,2 – 0,4 l/m ² 0,2 – 0,4 l/m ²	– – – –

–K = Kratzputz, R = Reibeputz, MP = Modellierputz

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff
"StoTherm Mineral A1"

Anlage 2.7

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: Sto-Baukleber StoLevell Duo StoLevell Duo plus	3,0 – 7,5 3,0 – 7,5	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
Dämmstoffe: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.9: Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	– –	40 bis 400 40 bis 200
Unterputze: StoLevell Duo StoLevell Duo plus	4,5 – 6,0 4,5 – 6,0	3,0 – 5,0 3,0 – 5,0
Haftvermittler: StoPrep Miral	ca. 0,30	–
Bewehrungen: Sto-Glasfasergewebe Sto-Glasfasergewebe F	165 ± 15 g/m² 165 ± 15 g/m²	– –
Schlussbeschichtung – Oberputz: StoMiral (K/R/MP)	2,0 – 11,0	2,0 – 10,0
Anstrich – optional: StoColor Sil	0,25 – 0,40	–

K = Kratzputz, R = Reibeputz, MP = Modellierputz

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

**Oberflächenausführung
Anforderungen**

Anlage 3.1

Bezeichnung	Eingruppierung nach Bindemittel	w ¹⁾	s _d ¹⁾
1. Unterputze/ *Egalisationsspachtel			
StoLevell Uni*	mineralisch	0,06 – 0,09	0,05 – 0,25
StoLevell Novo*	mineralisch	0,10 – 0,15	0,05 – 0,50
StoLevell Duo	mineralisch	0,06 – 0,10	0,10 – 0,25
StoLevell Duo plus	mineralisch	0,06 – 0,09	0,10 – 0,18
StoLevell FT	mineralisch	0,01 ¹	13,3 ⁵
StoLevell Combi plus	mineralisch	0,05 ¹	16,6 ⁵
StoLevell Duo plus QS	mineralisch	0,076 ³	0,02 – 0,05 ⁴
Sto-Armierungsputz	organisch	0,03 – 0,06	0,40 – 0,80
Sto-Armierungsputz QS	organisch	0,03 – 0,06	0,40 – 0,80
StoLevell Classic	organisch	0,02 – 0,05	0,40 – 1,20
StoLevell Classic QS	organisch	0,02 – 0,05	0,40 – 1,20
StoArmat Classic plus	organisch	0,019 ³	0,60 ⁴
StoArmat Classic plus QS	organisch	0,02 – 0,05	0,40 – 1,20
StoArmat Classic S1	organisch	0,018 ³	0,38 – 0,41 ⁴
StoArmat Classic AimS	organisch	0,168 ³	0,42 – 0,56 ⁴
StoArmat Classic plus QS F/M/G	organisch	0,02 – 0,05	0,40 – 1,20
2. Schlussbeschichtungen (Oberputze und werkseitig vorgefertigte Putzelemente)			
2.1 ggf. mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund" oder "Sto-Putzgrund QS"			
Stolit (K/R/MP)	organisch	0,03 – 0,07	0,40 – 0,70
Stolit X-Black K	organisch	0,03 – 0,07	0,40 – 0,70
Stolit Effect	organisch	0,03 – 0,07	0,40 – 0,70
Stolit Milano	organisch	0,05 – 0,06	0,30 – 0,50
StoLotusan (K/R/MP)	organisch	0,02 – 0,07	0,50 – 0,60
StoNivellit	organisch	0,03 – 0,07	0,40 – 0,70
Sto-Ispolit (K/R/MP)	organisch	0,05 – 0,07	0,15 – 0,45
StoSilco (K/R/MP)	organisch	0,03 – 0,06	0,10 – 0,40
Stolit AimS (K/MP)	organisch	0,02 ³	0,18 – 0,21 ⁴
Sto-Silkolit (K/R/MP)	organisch	0,05 – 0,07	0,04 – 0,24
StoSilco blue	organisch	0,03 ²	0,09 – 0,11 ⁴
2.2 ggf. mit Haftvermittler "Sto-Prep QS"			
Stolit QS (K/R/MP)	organisch	0,03 – 0,07	0,40 – 0,70
StoSilco QS (K/R/MP)	organisch	0,03 – 0,06	0,10 – 0,40

Fußnoten siehe Anlage 3.2

**Oberflächenausführung,
Anforderungen**

Anlage 3.2

Bezeichnung	Eingruppierung nach Bindemittel	w ^{*)}	s _d ^{*)}
2.3 ggf. mit Haftvermittler "StoPrep Miral"			
StoSil (K/R/MP)	silikatisch	0,15 – 0,30	0,10 – 0,30
StoMiral (K/R/MP)	mineralisch	0,04 – 0,10	0,02 – 0,20
StoMiral L	mineralisch	0,04 ¹	12,7 ⁵
StoMiral FT	mineralisch	≤ 0,07 ¹	27,6 ⁵
Sto-Strukturputz (K/R)	mineralisch	0,35 – 0,45	0,10 – 0,30
StoMiral Nivell F	mineralisch	0,06 – 0,10	0,20 – 0,40
StoMiral EKP (Edelkratzputz)	mineralisch	< 0,50	0,20 – 0,30
StoMiral Effect, Sto Miral KW StoLevell Combi plus	mineralisch mineralisch	< 0,50 0,05 ¹	0,20 – 0,30 16,6 ⁵
werkseitig vorgefertigte Putzelemente: Sto-Flachverblender oder Sto-Ecoshapes mit Sto-Klebe- und Fugenmörtel	organisch	0,03 – 0,07	0,15 – 0,80
^{*)} Physikalische Größen, Begriffe: w : kapillare Wasseraufnahme nach DIN 52617 [kg/(m ² √h)] s _d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN 52615 [m] ¹ kapillare Wasseraufnahme w nach DIN EN 1015-18 [kg/(m ² min ^{0,5})] ² kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004, Abschnitt 5.1.3.1 [kg/(m ² √h)] ³ kapillare Wasseraufnahme nach DIN EN 1062-3:2008-04 [kg/(m ² √h)] ⁴ wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke s _d nach DIN EN ISO 7783-2 [m] ⁵ Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ nach DIN EN ISO 12572			

Eignungsnachweise

Anlage 4

Die Dübel müssen einen Dübeltellerdurchmesser von mindestens 60 mm, eine Tragfähigkeit des Dübeltellers von mindestens 1,0 kN und eine Tellersteifigkeit von mindestens 0,30 kN/mm haben und den nachfolgenden Eignungsnachweisen entsprechen. Sie können oberflächenbündig, 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 T UEZ 8/60	Ejot	ETA-07/0026	ejotherm NTK U
Sto-Schlagdübel T-Save UEZ-K 8/60	Hilti	ETA-14/0400	T-Save HTS-P
Sto-Schlagdübel UEZ-K-08 8/60	Fischer	ETA-09/0171	fischer termoz PN 8
Sto-Schlagdübel UEZ-SK-08 8/60	Fischer	ETA-09/0394	fischer termoz CN 8
Sto-Schlagdübel UK 8/60	Hilti	ETA-07/0302	HILTI WDVS-Schlagdübel SDK-FV 8
Sto-Schlagdübel eco T SK-01 8/60	Ejot	ETA-15/0740	ejotherm H2eco
Schraubdübel			
Sto-Schraubdübel K-RACE 8/60	Hilti	ETA-16/0116	HTR–P
Sto-Thermodübel II UEZ 8/60 ¹⁾²⁾ auch mit "Sto-Dübelversenksteller" oder "Sto-Dübelkombischeibe"	Ejot	ETA-04/0023	ejotherm STR–U 2G (auch mit VT 2G oder VT 90)
Sto-Thermodübel UEZ 8/60 ¹⁾ nur mit „Sto-Dübelkombischeibe“			ejotherm STR–U (auch mit VT 90)
Dübel zur tiefversenkten Montage ³⁾			
Sto-ecotwist	Fischer	ETA-12/0208 mit Z-21.2-1960	fischer Termoz SV II ecotwist
Setzdübel			
Sto-Setzdübel BEZ 60	Hilti	ETA-17/0304	Hilti-Dämmstoff-Befestigungselement XI-FV
<div>1) Dübel darf für die oberflächennahe Versenkbarkeit gemäß der Tabellen für die charakteristische Einwirkungen aus Wind in den Anlagen 5.1.1, 5.2.1 und 5.3.1 mit folgender reduzierter Dämmstoffdicke berücksichtigt werden – unter Beibehaltung der in den Tabellen angegebenen Dämmstoffstärken unter dem Teller: Montagetool Typ S: Dämmstoffdicke – 20 mm Montagetool Typ L: Dämmstoffdicke – 40 mm</div> <div>2) Dübel darf in Verbindung mit dem "Sto-Dübelversenksteller" oder "Sto-Dübelkombischeibe" verwendet werden. Die Dübelmengen sind der jeweiligen Tabelle in den Anlagen 5.4.1 bis 5.8 für Dübelteller ≥ 90 mm zu entnehmen.</div> <div>3) Dübel, die zur tiefversenkten Montage geeignet sind, dürfen nur verwendet werden, wenn in den Anlagen 5.1 bis 5.9 diese speziellen Dübel mit einer entsprechenden Tabelle für den jeweiligen Dämmstofftyp aufgeführt ist. Anderenfalls ist diese Dämmstoff-Dübel Kombination nicht zulässig.</div>			

In den folgenden Anlagen 5.1.1 bis 5.11 werden die Mindestanzahlen der Dübel gemäß Anlage 4 abhängig von der Plattenart, Plattengröße (siehe auch Abschnitt 2.1.1.1), Art der Dübelung und Größe des Dübeldurchmessers angegeben. Bei zweilagiger Verlegung sind die entsprechenden Hinweise aus Abschnitt 3.2.4.4 zu beachten.

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

Den Tabellen in den Anlagen 5.1.1 bis 5.11 liegen die jeweiligen Plattenformate nach Abschnitt 2.1.1.2 zugrunde. Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.

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:

"Sto-Dämmplatte Top32", "Sto-Bossenplatte Top32"

"Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15 SE 034"

"Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15 SE 035"

"Sto-EPS-Dämmplatte Polar II 034"

"Sto-EPS-Dämmplatte Polar II 032"

"Sto-Bossenplatte PS15 SE 040"

Anlage 5.1.1

Dübeltellerdurchmesser 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	8		10			14
≥ 60	≥ 0,45	4		6	8		10			14
≥ 120*	≥ 0,50		4		6	8		10	12	14

* gilt für Dübelung mit "Sto-Thermodübel UEZ 8/60" oder "Sto-Thermodübel II UEZ 8/60" (auch mit "Sto-Dübelversenksteller")

Dübelung mit **"Sto-Thermodübel II UEZ 8/60"** oder **"Sto-Thermodübel UEZ 8/60"** ohne*/mit Montagetool Typ S oder Typ L²

Dübeltellerdurchmesser 60 mm, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig* oder oberflächennah versenkt²				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 100* bzw. ≥ 140 ²	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"** oder **"Sto-Thermodübel UEZ 8/60"** in Verbindung mit dem **"Sto-Dübelversenksteller"**

Dübeltellerdurchmesser 112 mm, Dübelung in der Fläche, oberflächennah versenkt			
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
	Fläche		in der Fläche
≥ 80	4		1,6

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

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

² mit Montagetool Typ S - Einschneidtiefe in den Dämmstoff: 20 mm
mit Montagetool Typ L - Einschneidtiefe in den Dämmstoff: 35 mm

Mindestanzahlen der Dübel pro m²

gilt für die **EPS-Platten**

"Sto-Dämmplatte Top32", "Sto-Bossenplatte Top32"

"Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15 SE 034"

"Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15 SE 035"

"Sto-EPS-Dämmplatte Polar II 034"

"Sto-EPS-Dämmplatte Polar II 032"

"Sto-Bossenplatte PS15 SE 040"

Anlage 5.1.2

Dübelung mit **"Sto-ECOTWIST"**

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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **EPS-Platte**
"Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS20 SE 035"

Anlage 5.2

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	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 400	0,45	4	6	8	10	14
	0,60	4	4	6	8	12
	≥ 0,75	4	4	4	6	10

Dübelung mit **"Sto-Thermodübel II UEZ 8/60"** oder **"Sto-Thermodübel UEZ 8/60"** ohne*/mit Montagetool Typ S oder Typ L²

Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig* oder oberflächennah versenkt²				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 100* bzw. ≥ 140 ²	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"** oder **"Sto-Thermodübel UEZ 8/60"** in Verbindung mit dem **"Sto-Dübelversenkteller"**

Dübeltellerdurchmesser 112 mm , Dübelung in der Fläche, oberflächennah versenkt		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
	Fläche	in der Fläche
≥ 80	4	1,6

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

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

Dübelung mit **"Sto-ECOTWIST"**

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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²

Anlage 5.3.1

gilt für die **EPS-Platte:**

"Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15 SE 035 Silent"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig											
Dämmplatte n-dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]									
		-0,35	-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20
40 - 59	≥ 0,45		5		6	8		10			14
60 - 70	≥ 0,45		4		6	8		10			14
80 - 300	≥ 0,45	4	4		5	7		11			14
80 - 120*	≥ 0,45	4	4		5	7		11			14
120 - 200	≥ 0,50			4		6	8		10	12	14
120 - 300	≥ 0,60	4	4		4	5		8			11

* gilt für Dübelung mit "Sto-Thermodübel II UEZ 8/60" oder "Sto-Thermodübel UEZ 8/60"

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig (gilt nicht für Dübelung mit "Sto-Scotwist")						
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 - 59	0,45	5	6	8	10	14
60 - 200	0,45	4	6	8	10	14
40 - 59	0,60	5	5	6	8	12
60 - 200	0,60	4	4	6	8	10
40 - 59	≥ 0,75	5	5	6	8	10
60 - 200	0,75	4	4	4	8	10
60 - 200	≥ 0,90	4	4	4	8	8

gilt für die **EPS-Platte:**

"Sto-Dämmplatte Top32 Silent"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig (gilt nicht für Dübelung mit "Sto-Scotwist")							
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]					
		-0,35	-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 200	0,45	4	6	6	8	12	-
	≥ 0,60	4	6	8	8	12	14

gilt für die **EPS-Platte:**

"Sto-Dämmplatte Top32 Silent II"

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]					
		-0,35	-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
80 - 300	0,45	4	4	5	7	11	14
120 - 300	≥ 0,6	4	4	4	5	8	11

Mindestanzahlen der Dübel pro m²

gilt für die **EPS-Platten**:

"Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15 SE 035 Silent"

"Sto-Dämmplatte Top32 Silent"

"Sto-Dämmplatte Top32 Silent II"

Anlage 5.3.2

Dübelung mit **"Sto-Thermodübel II UEZ 8/60"** oder **"Sto-Thermodübel UEZ 8/60"** ohne*/mit Montagetool Typ S oder Typ L²

Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig* oder oberflächennah versenkt²				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 100* bzw. ≥ 140 ²	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

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

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

Dübelung mit **"Sto-Ecotwist"**

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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte Typ 0/A"

Anlage 5.4.1

Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche, oberflächenbündig						
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
60 - 200	0,45	4	5	6	10	14
	≥ 0,60	4	4	5	8	11

Dübelung bei einlagiger Verlegung

Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDV _S aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
60 - 100	4	0/4	0,561	0,561
120 - 200	4	0/4	0,649	0,595
60 - 100	6	2/4	0,842	0,842
120 - 200	6	2/4	0,926	0,892
60 - 100	8	4/4	1,123	1,123
120 - 200	8	4/4	1,235	1,189
60 - 100	10	4/6	1,348	1,348
120 - 200	10	4/6	1,482	1,439
60 - 100	12	6/6	1,550	1,550
120 - 200	12	6/6	1,704	1,670
60 - 100	14	10/4	1,730	1,730
120 - 200	14	10/4	1,902	1,882
60 - 100	16	10/6	1,888	1,888
120 - 200	16	10/6	2,075	2,075

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte Typ 0/A"

Anlage 5.4.2

Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
60 - 100	4	0/4	0,653	0,653
120 - 200	4	0/4	0,917	0,896
60 - 100	6	2/4	0,842	0,842
120 - 200	6	2/4	0,990	0,990
60 - 100	8	4/4	1,123	1,123
120 - 200	8	4/4	1,320	1,320
60 - 100	10	4/6	1,368	1,368
120 - 200	10	4/6	1,556	1,556
60 - 100	12	6/6	1,598	1,598
120 - 200	12	6/6	1,754	1,754
60 - 100	14	10/4	1,814	1,814
120 - 200	14	10/4	1,915	1,915
60 - 100	16	10/6	2,016	2,016
120 - 200	16	10/6	2,037	2,037

Dübelung mit **"Sto-Ecotwist"**

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

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

Anlage 5.5.1

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, 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
> 200 - 400	≥ 0,45	-	6	8	10	14

Dübeltellerdurchmesser ab 90 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	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Dübeltellerdurchmesser ab 110 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	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	≥ 0,45	4	6	8	-	-

Dübelung bei einlagiger Verlegung

Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDV _S aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
60 - 79	4	0/4	0,551	0,396
80 - 200	4	0/4	0,677	0,492
60 - 79	6	2/4	0,806	0,652
80 - 200	6	2/4	1,016	0,830
60 - 79	8	4/4	1,047	0,900
80 - 200	8	4/4	1,350	1,168
60 - 79	10	4/6	1,274	1,054
80 - 200	10	4/6	1,660	1,384
60 - 79	12	6/6	1,488	1,278
80 - 200	12	6/6	1,944	1,674

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

Anlage 5.5.2

Dübelung bei einlagiger Verlegung

Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
60 - 79	4	0/4	0,728	0,552
80 - 200	4	0/4	1,027	0,748
60 - 79	6	2/4	1,092	0,916
80 - 200	6	2/4	1,540	1,262
60 - 79	8	4/4	1,456	1,280
80 - 200	8	4/4	2,053	1,776
60 - 79	10	4/6	1,790	1,490
80 - 200	10	4/6	2,200	2,150
60 - 79	12	6/6	2,100	1,806
80 - 200	12	6/6		2,200

Dübelung bei zweilagiger Verlegung; Mindestdicke der oberen Lage 100 mm

Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
200 - 400	6	2/4	1,151	0,944
	8	4/4	1,224	1,148
	10	4/6	1,298	1,149
	12	6/6	1,371	1,186

Dübelung mit **"Sto-Thermodübel II UEZ 8/60"** oder **"Sto-Thermodübel UEZ 8/60"**
mit Montagetool Typ S (Einbindetiefe 20 mm)

Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche; oberflächennah versenkt		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
120 - 200	4	0,636
	6	0,878
	8	1,070
	10	1,214
	12	1,305
	14	1,345

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

Anlage 5.5.3

Dübelung mit "Sto-Ecotwist"

Dübeltellerdurchmesser 60 mm, Dübelung in der Fläche, tiefversenkt			
Dämmstoffdicke [mm]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]		
	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Dübelung in der Fläche bei Dämmstoffdicke	
		100 mm	> 120 - 200 mm
100 bzw. > 120 - 200	4	0,26	0,20
	6	0,33	0,27
	8	0,47	0,40
	10	0,53	0,47
	12	0,60	0,53

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Sto-Steinwolleplatte Xtra 1/B/H2" und
"Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/B/H2"

Anlage 5.6.1

Dübelung bei Plattenformat: 1200 mm x 400 mm¹

Dübelungs- art	Dübel- bild	Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m²] Dübelanzahl (Fläche oder Fläche/Fuge)													
					-0,35	-0,40	-0,50	-0,60	-0,70	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,12	-1,20	-1,30	-1,32	-1,36
durch das Gewebe ²	Fläche	≥ 60	60-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	5	5	8	8	8	8	8	8
durch das Gewebe ²	Fläche	≥ 60	60-200	0,45	4	4	4	5	5	7	7	7	11	11	11	11	11	11
durch das Gewebe ²	Fläche	≥ 60	≥ 200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8	8	8
durch das Gewebe ²	Fläche	≥ 60	≥ 200	0,45	6	6	6	6	6	7	7	7	11	11	11	11	11	11
oberflächen- bündig	Fläche	≥ 60	80-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	8	9	9
oberflächen- bündig	Fläche	≥ 60	120-200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7
oberflächen- bündig	Fläche und Fugen	≥ 60	80-200	≥ 0,60	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	9 (5/4)
oberflächen- bündig	Fläche und Fugen	≥ 60	120-200	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
oberflächen- bündig	Fläche	≥ 90	60-200	≥ 0,45	4	5	5	5	6	7	8	8	10	10	10	11	11	12
oberflächen- bündig	Fläche	≥ 90	80-200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6
oberflächen- bündig	Fläche	≥ 90	120-200	≥ 0,90	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
oberflächen- bündig	Fläche	≥ 90	≥ 200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	8	8
oberflächen- bündig	Fläche und Fugen	≥ 90	80-200	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
oberflächen- bündig	Fläche und Fugen	≥ 90	120-200	≥ 0,90	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)
oberflächen- bündig	Fläche und Fugen	≥ 90	≥ 200	≥ 0,60	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)
versenkt ³	Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	6	6	7	7	8	8	9	9
versenkt ⁴	Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	8	8	8	8	8	8	9	10	10	11	11	12	12	---

Fußnoten siehe Anlage 5.14.2, Tabelle 2

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Sto-Steinwolleplatte Xtra 1/B/H2" und
"Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/B/H2"

Anlage 5.6.2

Dübelung bei Plattenformat: 1200 mm x 400 mm¹

Dübelungsart	Dübel bild	Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m²] Dübelanzahl (Fläche oder Fläche/Fuge)											
					-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-1,90	-1,96	-2,00	-2,10	-2,14	-2,16	-2,20
durch das Gewebe ²	Fläche	≥ 60	≥ 60	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Gewebe ²	Fläche	≥ 60	≥ 60	0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14
durch das Gewebe ²	Fläche	≥ 60	≥ 200	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Gewebe ²	Fläche	≥ 60	≥ 200	0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14
oberflächenbündig	Fläche	≥ 60	≥ 80	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	---	---	---	---	---
oberflächenbündig	Fläche	≥ 60	≥ 120	≥ 0,75	7	8	8	9	9	10	10	10	11	11	11	11
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	≥ 60	≥ 80	≥ 0,60	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (6/4)	---	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	≥ 60	≥ 120	≥ 0,75	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)
oberflächenbündig	Fläche	≥ 90	≥ 60	≥ 0,45	12	12	12	14	16	16	16	16	16	16	---	---
oberflächenbündig	Fläche	≥ 90	≥ 80	≥ 0,75	6	8	8	9	9	10	10	10	---	---	---	---
oberflächenbündig	Fläche	≥ 90	≥ 120	≥ 0,90	5	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8
oberflächenbündig	Fläche	≥ 90	≥ 200	≥ 0,60	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	12	---
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	≥ 90	≥ 80	≥ 0,75	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	---	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	≥ 90	≥ 120	≥ 0,90	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	---
oberflächenbündig	Fläche und Fugen	≥ 90	≥ 200	≥ 0,60	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	---	---	---
oberflächennah versenkt ³	Fläche	≥ 60	≥ 100	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	---	---	---	---	---
tiefversenkt ⁴	Fläche	≥ 60	≥ 100	≥ 0,40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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

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

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

4 "Sto-ECotwist"

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte Xtra 0/A" und
"Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/A"

Anlage 5.7.1

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge; 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
60 - 200	0,45	4	5	6	10	14
	≥ 0,60	4	4	5	8	11
> 200 - 400	0,45	-	-	6	10	14
	≥ 0,60	-	-	6	8	11

Dübelung bei einlagiger Verlegung

Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche; versenkt										
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]								
		-0,48	-0,60	-0,72	-0,84	-0,96	-1,08	-1,20	-1,32	-1,44
80 - 200	≥ 0,36	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Dübelung bei einlagiger Verlegung

Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche; oberflächenbündig									
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]							
		-0,80	-1,00	-1,20	-1,40	-1,60	-1,80	-2,00	-2,20
80 - 200	0,60	4	5	6	7	8	9	10	11

Dübelung bei einlagiger Verlegung

Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche und Fuge; oberflächenbündig									
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]							
		-0,80	-1,00	-1,20	-1,40	-1,60	-1,80	-2,00	-2,20
80 - 200	0,60	0/4	1/5	2/4	3/4	4/4	4/5	4/6	5/6

Dübelung bei zweilagiger Verlegung

Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche; oberflächenbündig								
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
		-1,00	-1,17	-1,34	-1,43	-1,50	-1,58	-1,65
200 - 400	0,501	6	7	8	9	10	11	12

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Sto-Steinwolleplatte Xtra 0/A" und
"Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/A"

Anlage 5.7.2

Dübelung bei einlagiger Verlegung

Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
60 - 100	4	0/4	0,561	0,561
120 - 200	4	0/4	0,649	0,595
60 - 100	6	2/4	0,842	0,842
120 - 200	6	2/4	0,926	0,892
60 - 100	8	4/4	1,123	1,123
120 - 200	8	4/4	1,235	1,189
60 - 100	10	4/6	1,348	1,348
120 - 200	10	4/6	1,482	1,439
60 - 100	12	6/6	1,550	1,550
120 - 200	12	6/6	1,704	1,670
60 - 100	14	10/4	1,730	1,730
120 - 200	14	10/4	1,902	1,882
60 - 100	16	10/6	1,888	1,888
120 - 200	16	10/6	2,075	2,075

Dübelung bei einlagiger Verlegung

Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
80 - 200	4	0/4	1,000	0,800
80 - 200	6	2/4	1,500	1,300
80 - 200	8	4/4	2,000	1,800
80 - 200	10	4/6	2,200	2,200

Dübelung bei zweilagiger Verlegung

Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche, oberflächenbündig		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
200 - 400	6	1,100
	8	1,340
	10	1,500
	12	1,650

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte Xtra 0/A" und
"Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/A"

Anlage 5.7.3

Dübelung bei einlagiger Verlegung mit **"Sto-Thermodübel II UEZ 8/60"** oder **"Sto-Thermodübel UEZ 8/60"** mit Montagetool Typ S (Einbindetiefe 20 mm)

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

Dübelung mit **"Sto-Ecotwist"**

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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte Xtra 2/B/D3"

Anlage 5.8

Dübelung bei einlagiger Verlegung

Dübeltellerdurchmesser 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
80 - 200	4	0/4	0,705	0,513
80 - 200	6	2/4	1,056	0,864
80 - 200	8	4/4	1,408	1,218
80 - 200	10	4/6	1,730	1,442
80 - 200	12	6/6	1,944	1,650

Dübelung bei einlagiger Verlegung

Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
80 - 200	4	0/4	1,072	0,780
80 - 200	6	2/4	1,606	1,314
80 - 200	8	4/4	2,141	1,851
80 - 200	10	4/6	2,200	2,200

Dübelung bei zweilagiger Verlegung, Mindestdicke der oberen Lage 100 mm

Dübeltellerdurchmesser 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
200 - 400	6	0/4	1,200	0,983
200 - 400	8	2/4	1,274	1,186
200 - 400	10	4/4	1,353	–
200 - 400	12	4/6	1,371	–

Dübelung bei einlagiger Verlegung mit **"Sto-Thermodübel II UEZ 8/60"** oder **"Sto-Thermodübel UEZ 8/60"** mit Montagetool Typ S (Einbindetiefe 20 mm)

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

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

Anlage 5.9

Dübelung mit Dübeln gemäß Eignungsnachweisen nach Anlage 4, außer "Sto-Setzdübel BEZ 60",
"Sto-Schlagdübel T UEZ 8/60" und "Sto-Schlagdübel UK 8/60"

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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte 040 (H3)"

Anlage 5.10

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche, 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	7	10	14
	≥ 0,60	4	4	5	8	11

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche, oberflächenbündig						
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 - 50	0,45	5	6	8	10	14
60 - 200	0,45	4	6	8	10	14
40 - 50	≥ 0,60	5	5	6	8	12
60 - 200	≥ 0,60	4	5	6	8	12

Mindestanzahlen der Dübel pro m²

gilt für die **Mineralwolle-Lamellen:**

"Sto-Speedlamelle Typ II (H1)" "Sto-Speedlamelle Typ II (H2)" "Sto-Speedlamelle Typ II (plus)" "Sto-Speedlamelle Typ II (H4)"

Anlage 5.11

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder in Fläche/Fuge, 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	7	10	14
40 - 200	≥ 0,60	4	4	5	8	11

Dübeltellerdurchmesser ab 140 mm , Dübelung in Fläche oder in Fläche/Fuge, oberflächenbündig						
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	7	10	14
40 - 200	≥ 0,60	4	4	5	8	11

gilt für die **Mineralwolle-Lamellen:**

"Sto-Speedlamelle Typ II (H3)" "Sto-Steinlamelle (H3)"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder in Fläche/Fuge, 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	7	10	14
40 - 200	≥ 0,60	4	4	5	8	11

Dübeltellerdurchmesser ab 110 mm , Dübelung in Fläche oder in Fläche/Fuge, oberflächenbündig						
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

Dübeltellerdurchmesser ab 140 mm , Dübelung in Fläche oder in Fläche/Fuge, oberflächenbündig						
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	7	10	14
40 - 200	≥ 0,60	4	4	5	8	11

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 6

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

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

Dabei ist:

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

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

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

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

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

a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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

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

a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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

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

a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

**Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$
zur Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes
der Wandkonstruktion
EPS-Platten**

Anlage 7.1.1

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

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

ΔR_w : Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1

K_K : Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2

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

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	Korrekturwert ΔR_w [dB] Dübelanzahl
$f_R \leq 60$	11
$60 < f_R \leq 70$	10
$70 < f_R \leq 80$	9
$80 < f_R \leq 90$	8
$90 < f_R \leq 100$	6
$100 < f_R \leq 120$	5
$120 < f_R \leq 140$	3
$140 < f_R \leq 160$	2
$160 < f_R \leq 180$	1
$180 < f_R \leq 200$	0
$200 < f_R \leq 220$	0
$220 < f_R \leq 240$	-1
$240 < f_R$	-2

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz:

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

mit

s' : dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m³

m'_p : Flächenmasse der Bekleidungsschicht (Schlussbeschichtung und Unterputz) in kg/m²

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt für EPS-Platten mit den im Abschnitt 2.1.1.2 a) angegebenen Werten der dynamischen Steifigkeit

Bei zweilagiger Verlegung von EPS-Platten gemäß Abschnitt 3.2.4.4 ist für die Berechnung der Resonanzfrequenz die resultierende dynamische Steifigkeit s'_{res} anzusetzen. Die resultierende dynamische Steifigkeit s'_{res} ist wie folgt zu ermitteln:

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

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

**Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$
zur Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes
der Wandkonstruktion
EPS-Platten**

Anlage 7.1.2

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

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

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

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

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

³ DIN 4109-32 Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

**Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$
zur Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes
der Wandkonstruktion
Mineralwolle-Dämmstoffe**

Anlage 7.2.1

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

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

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

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	Korrekturwert ΔR_w [dB] Dübelanzahl
$f_R \leq 60$	12
$60 < f_R \leq 70$	11
$70 < f_R \leq 80$	10
$80 < f_R \leq 90$	8
$90 < f_R \leq 100$	7
$100 < f_R \leq 120$	6
$120 < f_R \leq 140$	4
$140 < f_R \leq 160$	2
$160 < f_R \leq 180$	1
$180 < f_R \leq 200$	0
$200 < f_R \leq 220$	-1
$220 < f_R \leq 240$	-2
$240 < f_R$	-2

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz

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

- mit
- s' : dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m³
 - m'_p : Flächenmasse der Bekleidungsschicht (Schlussbeschichtung und Unterputz) in kg/m²

Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt für Mineralwolle-Dämmstoffe mit den Werten der dynamischen Steifigkeit gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b)

Bei zweilagiger Verlegung von Mineralwolle-Platten gemäß Abschnitt 3.2.4.4 ist für die Berechnung der Resonanzfrequenz die resultierende dynamische Steifigkeit s'_{res} anzusetzen. Die resultierende dynamische Steifigkeit s'_{res} ist wie folgt zu ermitteln:

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

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

**Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$
zur Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes
der Wandkonstruktion**

Anlage 7.2.2

Mineralwolle-Dämmstoffe

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

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

Tabelle 3: Korrektur für den Strömungswiderstand

Strömungswiderstand r [kPa s/m²]	K_S [dB]	
	MW-P	MW-L
10	3	6
15	2	4
20	2	2
25	1	0
30	0	-2
35	0	-4
40	-1	-6

MW-P = Mineralwolle-Platte
MW-L = Mineralwolle-Lamelle

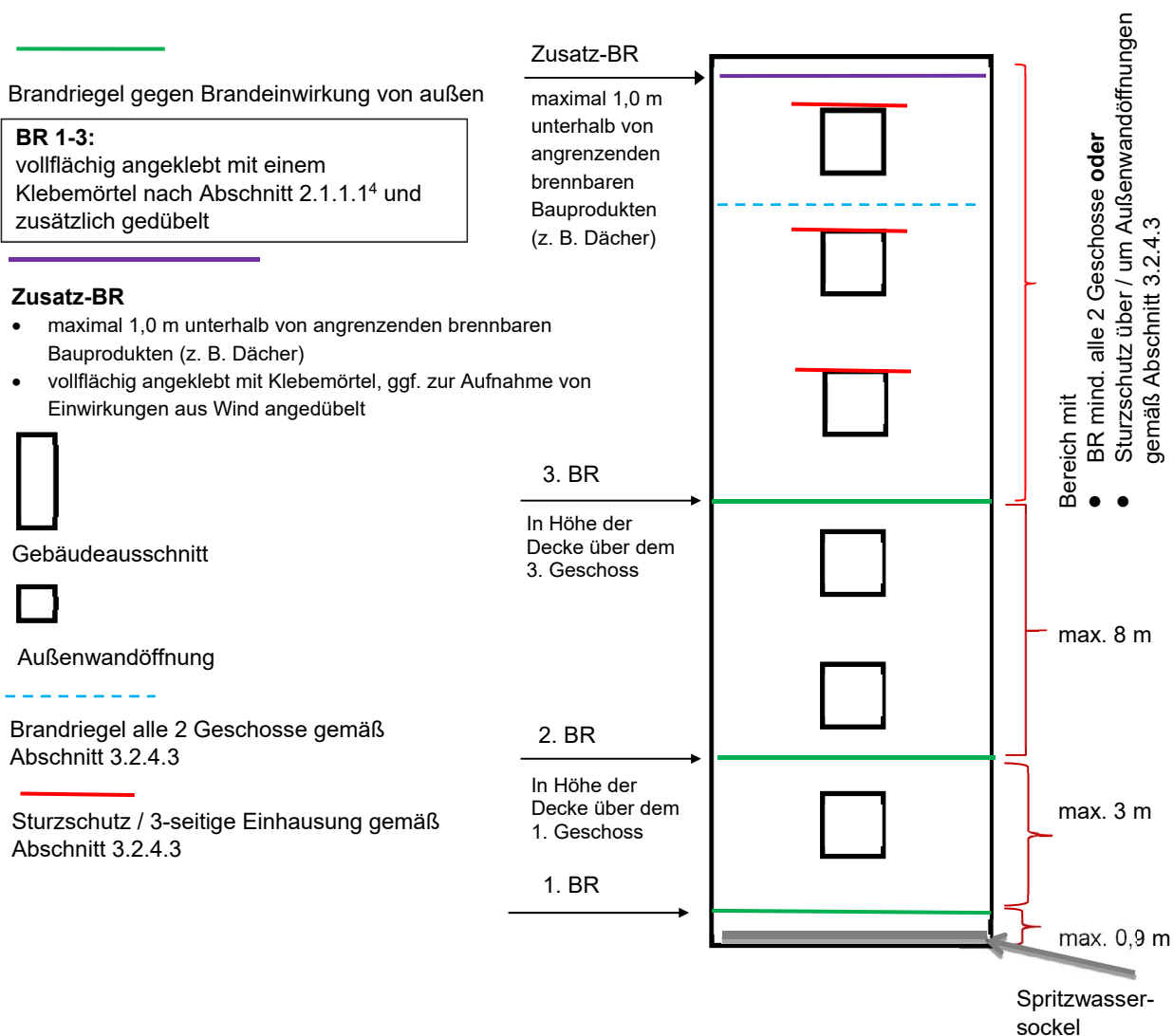
Tabelle 4: Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand

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

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

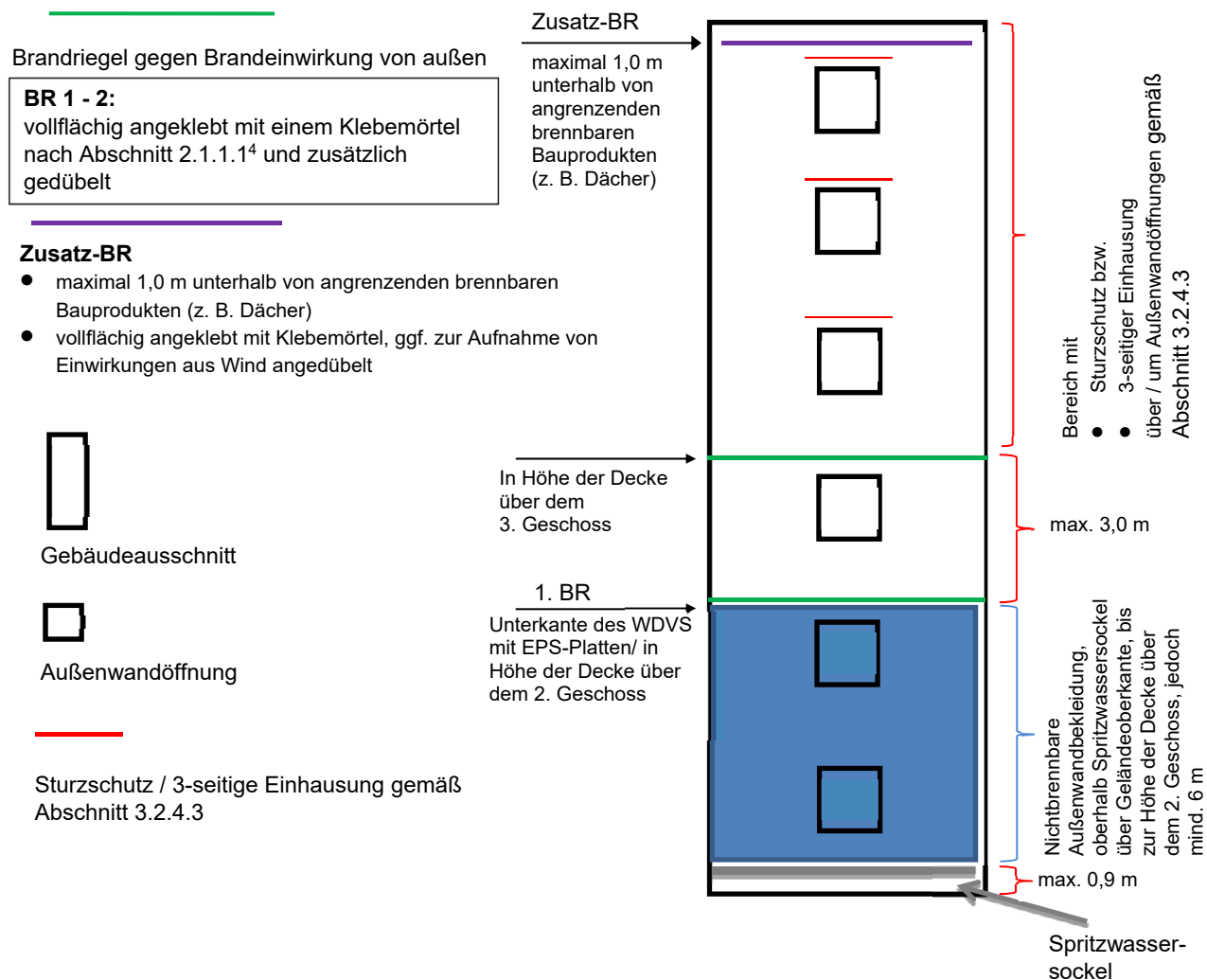
Anordnung der zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen
gemäß Abschnitt 3.2.4.2.1; EPS-Platten bis max. 300 mm

Anlage 8

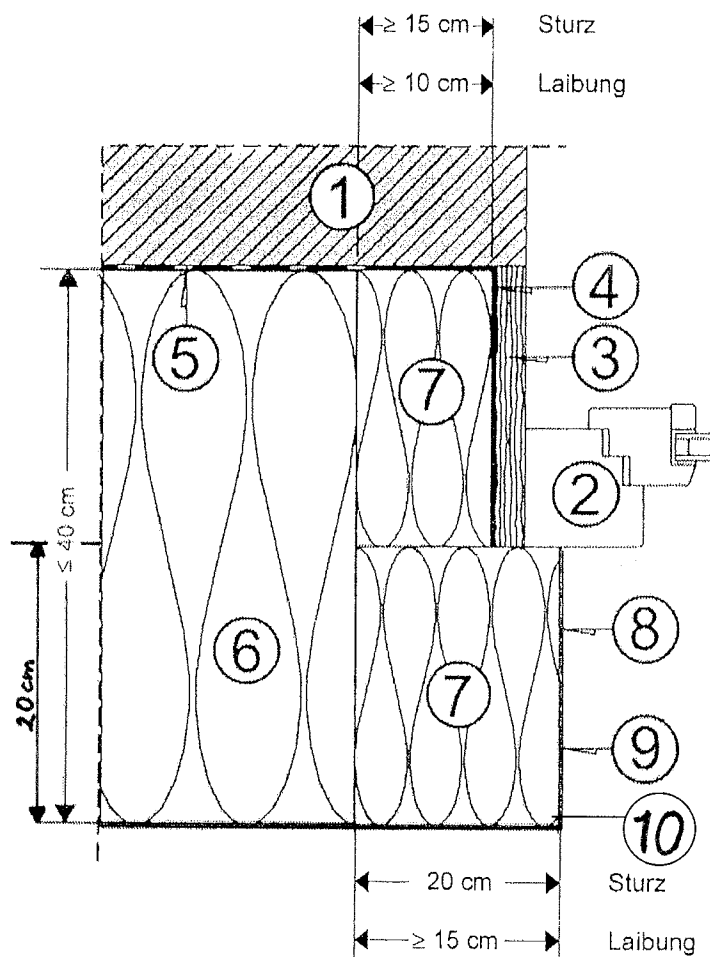


**Anordnung der konstruktiven Brandschutzmaßnahmen
gemäß Abschnitt 3.2.4.2.2;
EPS-Platten über 300 mm bis max. 400 mm**

Anlage 9



Anlage 10



1. mineralischer Untergrund
2. Fensterelement
3. Zarge: Holzwerkstoffplatte
4. Luftdichtigkeitsfolie vollflächig verklebt
5. Klebemörtel
6. EPS-Platte
7. Mineralwolle-Lamelle
8. Unterputz mit Bewehrungsgewebe
9. Schlussbeschichtung
10. Gewebeeckwinkel

Die Abschnitte 3.1.4 und 3.2.4.3 sind zu beachten.

Erklärung für die Bauart "WDVS"

Anlage 11

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

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

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung:

Z-33.43- _____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

➤ **Verarbeitete WDVS-Komponenten:** (siehe Kennzeichnung)

Klebmörtel/Klebschaum: Handelsname/Auftragsmenge _____

Dämmstoff: ☐ EPS-Platten ☐ Mineralwolle-Platten ☐ Mineralwolle-Lamellen

Handelsname: _____

Nennstärke: _____

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

Bewehrung: Handelsname / Flächengewicht _____

optionale Egalisationsspachtelung: Handelsname / Auftragsmenge _____

Unterputz: Handelsname / mittlere Dicke _____

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

Schlussbeschichtung (Oberputz/werkseitig vorgefertigte Putzelemente)

Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke bzw. Auftragsmenge: _____

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

Dübel: Handelsname / Anzahl je m² _____

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

☐ normalentflammbar ☐ schwerentflammbar ☐ nichtbrennbar

➤ **Brandschutzmaßnahmen:** (siehe Abschnitt 3.2.4.2 bzw. 3.2.4.3 des Bescheides):

☐ mit konstruktiven Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.2.1 ☐ oder 3.2.4.2.2 ☐

☐ Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3 durch

☐ ohne Sturzschutz ☐ Sturzschutz / dreiseitiger Umschließung ☐ Brandriegel umlaufend

☐ Brandschutzmaßnahme aus folgendem Dämmstoff _____

☐ Alternative Brandschutzmaßnahme mit Fenstereinbau gemäß Anlage 10

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

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

Datum/Unterschrift: _____