

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

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

Datum: 06.05.2022 Geschäftszeichen: II 11-1.33.43-61/54

**Nummer:
Z-33.43-61**

Geltungsdauer
vom: **6. Mai 2022**
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 Classic HD", "StoTherm Vario AimS",
"StoTherm Mineral", "StoTherm Mineral L", "StoTherm Classic L", "StoTherm Classic MW",
"StoTherm Classic L/MW HD", "StoTherm Classic S1", "StoTherm Classic MW/MW-L AimS",
"StoTherm Mineral AimS", "StoTherm Mineral A1", "StoTherm Classic" mit funktionaler
Zwischenbeschichtung "StoArmat Graphite"**

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

Dieser Bescheid umfasst 25 Seiten und zehn Anlagen und 49 Blatt.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-33.43-61 vom 11. November 2021.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "StoTherm Classic", "StoTherm Vario", "StoTherm Classic" mit funktionaler Zwischenbeschichtung "StoArmat Graphite", "StoTherm Mineral", "StoTherm Mineral L", "StoTherm Classic MW", "StoTherm Classic L", "StoTherm Classic S1", "StoTherm Classic L/MW AimS" und "StoTherm Mineral A1". Sie bestehen 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 oder – im WDVS "StoTherm Classic" mit funktionaler Zwischenbeschichtung "StoArmat Graphite" – eine Zwischenbeschichtung als Komponenten des WDVS möglich oder erforderlich.

Alle für ein 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 werkmäßig 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 Klebschaum

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", "StoFlexyl", "StoLevell Classic", "StoColl Mineral HP", "StoLevell SW plus" oder der Klebschaum "Sto-Turbofix Mini" verwendet werden.

Für die Verklebung der werkseitig vorgefertigten Putzelemente nach Abschnitt 2.1.1.8 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/m ³]	Dynamische Steifigkeit	
			bei Dicken d [mm]	s' [MN/m ³]
Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15 SE 034	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 Biomass	40 – 300	15 – 19	–	–
Sto-Dämmplatte Top32 Silent	40 – 200	15 – 20	40 – 50	20
			60 – 70	15
			80 – 120	10
			130 – 170	7
			180 – 200	5
Sto-Dämmplatte Top32 Silent II	80 – 300	14 – 21	80 – 110	20
			120 – 150	15
			160 – 190	10
			200 – 300	7
Sto-EPS-Dämmplatte Polar II 034	40 – 300	15 – 19	–	–
Sto-EPS-Dämmplatte Polar II 032	40 – 300	15 – 19	–	–
Sto-Bossenplatte 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 folgender 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/m ²]
				bei Dicken d [mm]	s' [MN/m ³]	
Sto-Steinwolleplatte 0/A/D1 W3 (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 1/A/D3 W1 (800 mm x 625 mm)	40 – 50	nein	0	40 – 50	–	–
	60 – 400 (240**)	ja	1	60 – 70	12	20
			80 – 90	9		
			100 – 110	7		
			120 – 130	6		
Sto-Steinwolleplatte 2/B/H2 W3 (1200 mm x 400 mm)	60 – 340 (300**)	nein	2	140 – 400	5	40
				60 – 70	13	
				80 – 90	11	
				100 – 110	8	
				120 – 130	7	
				140 – 150	6	
				160 – 190	5	
				200 – 230	4	
240 – 300	3					
> 300	–					
Sto-Steinwolleplatte 040 (H1) (800 mm x 625 mm)	40 – 200	nein	0	–	–	–
Sto-Steinwolleplatte 2/A/D1 W3 (800 mm x 625 mm)	80 – 400 (300**)	ja	2	80 – 90	9	40
				100 – 110	8	
				120 – 130	7	
				140 – 240	5	
				> 240	–	–
Sto-Steinwolleplatte 2/B/D1 W3 (1200 mm x 400 mm)	80 – 400 (300**)	ja	2	80 – 90	9	40
				100 – 110	8	
				120 – 130	7	
				140 – 240	5	
				> 240	–	–
Sto-Steinwolleplatte 2/B/D3 W1 (1200 mm x 400 mm)	80 – 400 (240**)	ja	2	80 – 90	9	30
				100 – 110	7	
				120 – 130	6	
				140 – 400	5	

Eigenschaften Handels- bezeichnung (Plattenformat*)	Dicke d [mm]	ver- dich- tete Deck- schicht	Anzahl be- schich- teter Seiten	Dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m ²]
				bei Dicken d [mm]	s' [MN/m ³]	
Sto-Steinwolleplatte 2/B/H4 W5 (1200 mm x 400 mm)	60 – 400 (300**)	nein	2	60 – 70	11	40
				80 – 90	8	
				100 – 120	6	
				130 – 150	5	
				160 – 300	4	
> 300	–	–				
Sto-Steinwolleplatte 040 (H3) (800 mm x 625 mm)	40 – 200	nein	0, 1, 2	40 – 50	–	20
				60 – 70	40	
				80 – 90	35	
				100 – 110	25	
				120 – 200	20	
Sto-Steinwolleplatte 2/B/H2 W5 (1200 mm x 400 mm)	60 – 200	nein	2	60	11	35
				80 – 100	9	
				120	7	30
				140 – 160	6	
				180	5	
200	4					
Sto-Steinwolleplatte 0/A/H1 W4 (800 mm x 625 mm)	80 – 200	nein	0	80 – 110	11	40
				120 – 190	9	
				200	6	
Sto-Steinwolleplatte 2/A/H1 W4 (800 mm x 625 mm)	80 – 200	nein	2	80 – 110	11	40
				120 – 190	9	
				200	6	

* andere Plattenformate sind möglich, unter Berücksichtigung der Anlage 4.2
** Bis zu dieser Plattendicke ist eine einlagige Verlegung zulässig. Bis zur angegebenen maximalen Dicke d ist eine zweilagige Verlegung unter Berücksichtigung der Randbedingungen im Abschnitt 3.2.4.4, Tabelle, zulässig.

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/m ²]
		bei Dicken d [mm]	s' [MN/m ³]	
Sto-Speedlamelle Typ II (H1) (1200 mm x 200 mm)	2	40 – 50	120	15
		60 – 100	100	
		110 – 160	80	
		170 – 200	60	

Handels- bezeichnung (Plattenformat)	Eigenschaften	Anzahl beschich- teter Seiten	Dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m ²]
			bei Dicken d [mm]	s' [MN/m ³]	
Sto-Speedlamelle Typ II (H2) (1200 mm x 200 mm)		2	–		–
Sto-Speedlamelle Typ II (H3) (1200 mm x 200 mm)		2	40 – 50	–	10
			60 – 70	140	
			80 – 90	105	
			100 – 110	85	
			120 – 130	70	
			140 – 200	60	
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

2.1.1.3 Bewehrungen

Als Bewehrungen müssen die beschichteten Textilglas-Gittergewebe "Sto-Glasfasergewebe", oder "Sto-Glasfasergewebe F" verwendet werden.

2.1.1.4 Egalisationsspachtelungen (optional)

Als Egalisationsspachtelung im WDVS "StoTherm Classic S1" gemäß Anlage 2.6 dürfen die Produkte "StoLevell Uni" oder "StoLevell Novo" verwendet werden. In dem WDVS "StoTherm Classic L/MW AimS" darf das Produkt "StoLevell Uni" als Egalisationsspachtelung 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 Duo plus QS", "StoLevell Novo", "Sto-Armierungsputz", "StoLevell Classic", "StoLevell Classic QS", "StoLevell FT", oder "StoLevell Combi plus" verwendet werden. Alternativ sind als Unterputze die Produkte "Sto-Armierungsputz QS", "StoArmat Classic S1", "StoArmat Classic plus", "StoArmat Classic plus QS", "StoArmat Classic plus F/M/G", "StoArmat Classic plus QS F/M/G", "StoArmat Classic AimS" oder "StoArmat Classic HD + StoAdditiv HD" zu verwenden.

2.1.1.6 Funktionale Zwischenbeschichtung

Als funktionale Zwischenbeschichtung zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung muss im WDVS nach Anlage 2.3 das Produkt "StoArmat Graphite" verwendet werden.

2.1.1.7 Haftvermittler (optional)

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

2.1.1.8 Schlussbeschichtungen

Als Schlussbeschichtungen (Oberputze und werkseitig vorgefertigte Putzelemente "StoCleyer B" und "StoEcoshape") müssen die in den Anlagen 2.1.1 bis 2.8 aufgeführten Produkte verwendet werden.

2.1.1.9 Anstriche

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

Der Anstrich "StoColor Sil" darf im WDVS "StoThermo Mineral A1" nach Anlage 2.8 verwendet werden.

2.1.1.10 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 4.1) 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-Schraubdübel S1 short 8/60
- Sto-Thermodübel II UEZ 8/60 mit "Sto-Dübelversenkeller" oder "Sto-Dübelkombischeibe"
- Sto-Thermodübel UEZ 8/60 mit "Sto-Dübelkombischeibe"

Dübel zur tiefversenkten Montage:

- Sto-Ecotwist

Setzdübel:

- Sto-Setzdübel BEZ 60

2.1.1.11 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 1.1 bzw. Anlage 1.2. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Putzkomponenten nach den Abschnitten 2.1.1.1, 2.1.1.4 bis 2.1.1.9 sind den Anlagen 2.1.1 bis 2.8 zu entnehmen.

2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Die WDVS tragen charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} bzw. die Beanspruchbarkeit aus Wind gemäß den Anlagen 5.1.1 bis 5.13 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" nach Anlagen 2.1.1 und 2.1.2 sowie "StoTherm Vario" nach Anlagen 2.2.1 und 2.2.2 erfüllen je nach Ausführung – außer bei Verwendung des Klebeschaums "Sto-Turbofix Mini" bzw. außer bei Verwendung der Anstriche nach Abschnitt 2.1.1.9 – die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Baustoffklasse B1 oder B2 nach DIN 4102-1¹ bzw. der Klasse B - s2,d0 nach DIN EN 13501-1².

Die genannten 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 2.1.1.9 die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Klasse C - s2,d0 nach DIN EN 13501-1².

Das WDVS "StoTherm Classic" mit funktionaler Zwischenbeschichtung "StoArmat Graphite" nach Anlage 2.3 erfüllt die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Klasse B - 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 den Anlagen 2.4.1 und 2.4.2 erfüllen je nach Ausführung die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen 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 2.5 erfüllen je nach Ausführung die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1¹ bzw. der Klasse B - s2,d0 nach DIN EN 13501-1².

Die WDVS "StoTherm Classic S1" nach Anlage 2.6 und "StoTherm Classic L/MW AimS" nach Anlage 2.7 erfüllen die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1².

Das WDVS "StoTherm Mineral A1" nach Anlage 2.8 erfüllt die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen 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 Silent	0,035
Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS20 SE 035	0,035
Sto-Dämmplatte Top32	0,032
Sto-Dämmplatte Top32 Biomass	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

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]
Sto-Bossenplatte PS15 SE 040	0,040
Mineralwolle-Platten:	
Sto-Steinwolleplatte 1/A/D3 W1	0,035
Sto-Steinwolleplatte 2/B/H2 W3	0,035
Sto-Steinwolleplatte 0/A/D1 W3	0,035
Sto-Steinwolleplatte 2/A/D1 W3	0,035
Sto-Steinwolleplatte 2/B/D1 W3	0,035
Sto-Steinwolleplatte 2/B/D3 W1	0,035
Sto-Steinwolleplatte 2/B/H4 W5	0,035
Sto-Steinwolleplatte 2/B/H2 W5	0,035
Sto-Steinwolleplatte 040 (H1)	0,040
Sto-Steinwolleplatte 040 (H3)	0,040
Sto-Steinwolleplatte 0/A/H1 W4	0,035
Sto-Steinwolleplatte 2/A/H1 W4	0,035
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

Für den Feuchteschutz der WDVS sind für die Unterputze und Schlussbeschichtungen ggf. mit den Haftvermittlern bzw. mit den Anstrichen 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 Planung und Bemessung nachzuweisen.

2.1.2.4 Schallschutz des WDVS

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

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

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

³ DIN 4109-34/A1:2019-12 Schallschutz im Hochbau – Teil 34: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Vorsatzkonstruktionen vor massiven Bauteilen; Änderung A1

2.2.3 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung des Bauproduktes nach Abschnitt 2.1.2 mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) ist gemäß 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 Überwachungsplan⁴ enthalten und somit Bestandteil der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

- Handelsnamen des Bauproduktes und der Komponente bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauproduktes und der Komponente bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen

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

- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen. Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller bzw. Lieferanten unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Komponenten, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen, sind Proben nach dem Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan⁴ enthalten und die somit Bestandteil der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Standsicherheit

3.1.1.1 Nachweisführung

Der Nachweis der Standsicherheit des Genehmigungsgegenstandes der Bauart WDVS ist auf der Grundlage der Beanspruchbarkeit des WDVS sowie der charakteristischen Einwirkungen aus Wind, der verwendeten Dübel gemäß Abschnitt 2.1.1.10 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 4.1 zu entnehmen. Die Mindestanzahl der Dübel ist den Anlagen direkt zu entnehmen oder es sind bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß den jeweiligen Anlagen⁵ die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

- 1.) $W_{ek} \leq$ "Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind" gemäß den jeweiligen Anlagen⁵
Die Anzahl der Dübel n , mit der diese Gleichung erfüllt ist, ist in Bedingung 2.) zu verwenden.
- 2.) $W_{ed} \leq N_{Rd, Dübel} \cdot n$
dabei ist
$$W_{ed} = \gamma_F \cdot W_{ek}$$
$$N_{Rd, Dübel} = N_{Rk, Dübel} / \gamma_{M,U}$$

⁵ Alle Tabellen in den Anlagen 5.1.1 bis 5.13, in denen die "Beanspruchbarkeit des WDVS" angegeben ist.

- mit W_{ed} : Bemessungswert der Beanspruchung aus Wind
 W_{ek} : charakteristische Einwirkung aus Wind [kN/m^2]
 $N_{Rd, Dübel}$: Bemessungswert der Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund
 $N_{Rk, Dübel}$: charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund (gemäß Anhang der jeweiligen Dübel-ETA)
 γ_F : 1,5 (Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen aus Wind)
 $\gamma_{M,U}$: Sicherheitsbeiwert des Auszieh Widerstands des Dübels aus dem Untergrund (entspricht γ_M der jeweiligen Dübel-ETA bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$)
 n : Anzahl der Dübel (je m^2) gemäß Anlagen⁵, mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

Sofern nicht anders angegeben gilt für die Anordnung der Dübel der Anhang A der Norm DIN 55699⁶.

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 ($d_{Oberputz} \leq d_{Unterputz}$) nach den Anlagen 2.1.1 bis 2.5 bestehen.

Unterputz	Schichtdicke [mm]	Bewehrungsgewebe		Dämmstoffdicke [mm]
		Sto-Glasfasergewebe	Sto-Glasfasergewebe F	
StoLevell Uni	ca. 3,0	x	x	60
StoLevell Duo	ca. 4,0	x	x	60
Sto-Armierungsputz	ca. 2,5	x	x	60
Sto-Armierungsputz QS	ca. 2,5	x	x	60
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	60
StoLevell Classic QS	ca. 2,5	x	x	60
StoLevell FT	3,0 – 5,0	x	x	60
StoLevell Duo plus QS	ca. 4,0	x	x	60
StoLevell Novo	ca. 7,0	x	–	60
StoArmat Classic S1	ca. 4,0	x	x	80
StoArmat Classic plus	ca. 2,0	x	x	80
StoArmat Classic plus QS	ca. 2,5	x	x	80

Die Schlussbeschichtung "StoMiral EKP (Edelkratzputz)" ist nicht geeignet zur Überbrückung von Dehnungsfugen.

⁶ DIN 55699:2017-08

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

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

3.1.1.3 Feldgrößen und Feldbegrenzungsfugen

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

Für WDVS mit den Mineralwolle-Platten "Sto-Steinwolleplatte 0/A/D1 W3", "Sto-Steinwolleplatte 2/A/D1 W3", "Sto-Steinwolleplatte 1/A/D3 W1", "Sto-Steinwolleplatte 2/B/D1 W3" oder "Sto-Steinwolleplatte 2/B/D3 W1" ($d > 200 \text{ mm}$), Dübel oberflächenbündig:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Gesamtputzdicke	max. Putzgewicht (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 den Mineralwolle-Platten "Sto-Steinwolleplatte 2/B/H2 W3" ($d > 200 \text{ mm}$), Dübel oberflächenbündig:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Gesamtputzdicke	max. Putzgewicht (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 den Mineralwolle-Platten "Sto-Steinwolleplatte 2/B/H2 W3" ($d \leq 200 \text{ mm}$), Dübel oberflächennah versenkt oder tiefversenkt:

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

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

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Gesamtputzdicke	max Putzgewicht (nass)
Dickschichtputzsystem	7,5 m x 7,5 m	$> 9 \text{ mm}$	30 kg/m ²
Dünnschichtputzsystem	50 m x 25 m	$\leq 9 \text{ mm}$	22 kg/m ²

Sofern Feldbegrenzungsfugen erforderlich sind, sind diese vom Planer festzulegen.

3.1.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

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

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3⁷. Für das WDVS sind die Angaben in Abschnitt 2.1.2.3 zu berücksichtigen.

Für den Nachweis der Dampfdiffusion bei zweilagiger Verlegung der EPS-Platten und Mineralwolle-Platten sind die Angaben aus Abschnitt 2.1.2.3 in Verbindung mit Anlage 3.1 zu verwenden. Der Nachweis ist mit dem jeweils zur Anwendung kommenden Klebemörtel zu führen.

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

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

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

3.1.3 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist nach DIN 4109-1⁸ und DIN 4109-2⁹ zu führen. Für den Nachweis des Schallschutzes ist das bewertete Schalldämm-Maß $R_{w,WDVS}$ der Wandkonstruktion (Massivwand mit WDVS) nach folgender Gleichung zu ermitteln:

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

mit:

$R_{w,O}$ bewertetes Schalldämm-Maß der Massivwand ohne WDVS, ermittelt nach DIN 4109-32¹⁰

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

3.1.4 Brandschutz

3.1.4.1 WDVS mit EPS-Platten

Die WDVS "StoTherm Classic" nach Anlagen 2.1.1 und 2.1.2, "StoTherm Vario" nach Anlagen 2.2.1 und 2.2.2 sowie "StoTherm Classic" mit funktionaler Zwischenbeschichtung "StoArmat Graphite" nach Anlage 2.3 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) sind unter den folgenden Randbedingungen dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar oder normalentflammbar bestehen:

7	DIN 4108-3:2018-01	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz – Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung
8	DIN 4109-1:2018-01	Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
9	DIN 4109-2:2016-07	Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
10	DIN 4109-32:2016-07	Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

		WDVS		
		schwerentflammbar ^{a)}		normalentflammbar
Verklebung	Klebemörtel	ja		beliebig
	Klebeschaum	ja ^{b)c)}	nein	ja ^{h)}
Eigenschaften der EPS-Platten	Rohdichte [kg/m ³]	≤ 25	≤ 20	beliebig
	Dämmplattendicke [mm]	≤ 300 ^{d)b)}	> 300, aber ≤ 400 ^{d)e)}	≤ 400
Putzsystem	Dicke [mm] (Oberputz und Unterputz)	gemäß Anlagen 2.1.1 bis 2.3, aber ≥ 4 ^{f)}		gemäß Anlagen 2.1.1 bis 2.3
Funktionale Zwischenbeschichtung	"StoArmat Graphite" mit optionaler Bewehrung "Sto-Glasfasergewebe"	ja	nein	beliebig
Schlussbeschichtungen	"StoCleyer B" oder "StoEco-shape" mit "Sto- Klebe- und Fugenmörtel"	ja	nein	beliebig
	"Stolit (K/R/MP)"	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) Bei zweilagigen EPS-Platten darf der Klebeschaum weder zur Verklebung der EPS-Platten untereinander noch zur Verklebung auf dem Untergrund 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 9 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", "StoLevell SW plus", "StoFlexyl" oder "StoLevell Classic" darf der Oberputz in einer Dicke bis ca. 6 mm ausgeführt werden.
h) Bei zweilagigen EPS-Platten darf der Klebeschaum nicht zur Verklebung der EPS-Platten untereinander verwendet werden.

3.1.4.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Die WDVS "StoTherm Mineral" und "StoTherm Mineral L" nach Anlagen 2.4.1 und 2.4.2, "StoTherm Classic S1" nach Anlage 2.6, "StoTherm Classic L/MW AimS" nach Anlage 2.7 sowie "StoTherm Mineral A1" nach Anlage 2.8 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 oder normalentflammbar bestehen.

Die WDVS "StoTherm Classic MW und "StoTherm Classic L" nach Anlage 2.5 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 10 die Übereinstimmung der Bauart WDVS mit der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen Bauartgenehmigung zu erklären. Diese Erklärung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.2.2 Allgemeines

Für die WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1.1 und in den Anlagen 2.1.1 bis 2.8 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß den folgenden Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Vorgaben aus Planung und Bemessung (siehe Abschnitt 3.1) verwendet und ausgeführt werden.

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

3.2.3 Klebemörtel und Klebeschaum

Die Klebemörtel sind ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Der Klebeschaum ist verarbeitungsfertig. Die Klebemörtel oder der Klebeschaum sind mit einer Auftragsmenge nach den Anlagen 2.1.1 bis 2.8 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 300 mm

Für schwerentflammbare WDVS mit bis 300 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktiven Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden (siehe Anlage 7):

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,
- Rohdichte¹¹ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹² ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte¹¹ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹² ≥ 5 kPa,
- mit einem Klebemörtel gemäß Abschnitt 2.1.1.1 außer "StoColl Mineral HP", "StoLevell Classic", "StoLevell SW plus" oder "StoFlexyl" 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 ("StoCleyer B" oder "StoEcoshape") - Dicke des Unterputzes mindestens 4 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe mit einem Flächengewicht von mindestens 280 g/m² und einer Reißfestigkeit im Anlieferungszustand von größer als $2,3$ kN/5 cm einzuarbeiten,
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte von max. 25 kg/m³ und
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von mindestens 150 g/m².

Die für schwerentflammbare WDVS in Abschnitt 3.2.4.3.1 vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 ausgeführt werden.

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 8):

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.

¹¹ Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert.

¹² Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max. 15 % unterschreiten.

3. ein Brandriegel in Höhe der Decke über dem 3. Geschoss über Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 3 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
4. weitere Brandriegel an Übergängen der Außenwand zu horizontalen Flächen (z. B. Durchgänge, -fahrten, Arkaden), soweit diese in dem durch einen Brand von außen beanspruchten Bereich des 1. bis 3. Geschosses liegen.

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

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
- Rohdichte¹¹ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹² ≥ 80 kPa oder
- Rohdichte¹¹ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹² ≥ 5 kPa,
- mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 außer "StoColl Mineral HP", "StoLevell Classic", "StoLevell SW plus" oder "StoFlexyl" 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 – 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.

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

3.2.4.3 Stürze, Laibungen

3.2.4.3.1 Schwerentflammare 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
- Rohdichte¹¹ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹² ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte¹¹ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹² ≥ 5 kPa,
- mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 außer "StoColl Mineral HP", "StoLevell Classic", "StoLevell SW plus" oder "StoFlexyl" 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.

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 a)

oder

- der Einbau der Fenster in der Dämmstoffebene erfolgt nach Anlage 9.

Die für die Brandschutzmaßnahme nach Anlage 9 zu verwendende "Mineralwolle-Lamelle" muss folgende Anforderungen erfüllen:

- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
- Rohdichte¹¹ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit¹² ≥ 80 kPa,
- mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 außer "StoColl Mineral HP", "StoLevell Classic", "StoLevell SW plus" oder "StoFlexyl" vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt

und ist

- durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Einwirkungen aus Wind sicher abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel bzw. Putzschicht und "Mineralwolle-Lamelle" muss mindestens 80 kPa entsprechen.

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 9	
	organisch/ silikatisches Putzsystem ¹³ [mm]	mineralisches Putzsystem ¹³ [mm]	organisch/ silikatisches Putzsystem ¹³ [mm]	mineralisches Putzsystem ¹³ [mm]
≤ 100	≥ 4		X	
> 100 – 200	4 – 14	≥ 4	X	
> 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 einem Fugenschaum¹⁴ ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

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

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.

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

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

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

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.

¹³ Eingruppierung der Putzsysteme nach Hauptbindemittel entsprechend Anlagen 3.1 und 3.2

¹⁴ Bei Ausführung einer nichtbrennbaren oder schwerentflammbaren Außenwandbekleidung muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis der Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1) des Fugenschaums bei Verwendung zwischen massiv mineralischen oder metallischen Baustoffen vorliegen. Bei Ausführung einer normalentflammbaren Außenwandbekleidung ist ein mindestens normalentflammbarer Fugenschaum zu verwenden.

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 abgebandenen Klebeschaums verhindert wird.

Zweilagige Verlegung der EPS-Platten:

Beide Dämmstofflagen müssen dabei aus demselben EPS-Dämmstoff bestehen; Mischsysteme sind nicht zulässig. Die Einzelplatten sind im Verband auszuführen. Die Dicke der einzelnen Dämmplatten müssen mindestens 60 mm betragen. Die maximale Dämmstoffdicke beider Lagen zusammen darf 400 mm nicht überschreiten. Die Platten müssen untereinander mit einem Klebemörtel gemäß Abschnitt 2.1.1.1 außer "StoColl Mineral HP", "StoLevell Classic", "StoLevell SW plus" oder "StoFlexyl" verklebt werden. Zwischen den Einzellagen ist ein Klebeflächenanteil von mindestens 40% zu realisieren.

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. Bei unbeschichteten Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.2 b) und c) wird der Klebemörtel zuerst in die Oberfläche der Dämmplatte eingearbeitet (Press-Spachtelung) und dann in einem zweiten Arbeitsgang "frisch in frisch" aufgetragen.

Beschichtete Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß den Abschnitten 2.1.1.2 b) und 2.1.1.2 c) müssen wie angegeben werkseitig mit einer Haftbrücke auf einer oder zwei Seiten beschichtet sein. Bei beschichteten Platten ist je nach Plattentyp die Seite, die für die Verklebung mit der Wand zu verwenden ist, gekennzeichnet. Der Klebemörtel darf in einem Arbeitsgang vollflächig auf die Dämmplatte aufgetragen werden.

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

Die Dämmstoffe sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, mit der Seite, auf die der Klebemörtel aufgetragen wurde, in das frische Klebemörtelbett am Untergrund einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

Zweilagige Verlegung der Mineralwolle-Platten:

Die Dicke der Einzellagen muss mindestens 60 mm betragen. Beide Dämmstofflagen müssen dabei aus dem gleichen Mineralwolle-Dämmstoff bestehen, Mischsysteme sind nicht zulässig. Die Einzelplatten sind im Verband auszuführen und untereinander mit einem Klebemörtel nach Anlagen 2.4.1 bis 2.8 außer "StoColl Mineral HP" und "StoLevell SW plus" zu verkleben.

Die Mineralwolle-Platten dürfen gemäß nachfolgender Tabelle unter den angegebenen Randbedingungen verwendet und zweilagig verlegt werden.

Dämmstoff (Handelsbezeichnung)	maximale gesamte Dämmstoffdicke [mm]	mögliche Dicke der äußeren bzw. einzelnen Dämmstofflagen [mm]	Klebeflächen- anteil zwischen den Doppellagen [%]
"Sto-Steinwolleplatte 2/B/H2 W3"	340 (300*)	60 – 180	50
"Sto-Steinwolleplatte 0/A/D1 W3"	400 (200*)	60 – 200	40
"Sto-Steinwolleplatte 2/A/D1 W3" und "Sto-Steinwolleplatte 2/B/D1 W3"	400 (300*)	60 – 200	40
"Sto-Steinwolleplatte 1/A/D3 W1" und "Sto-Steinwolleplatte 2/B/D3 W1"	400 (240*)	100 – 200	40
"Sto-Steinwolleplatte 2/B/H4 W5"	400 (300*)	120 – 200	40
* bis zu diesen Dicken ist eine einlagige Verlegung möglich			

3.2.4.5 Verdübelung

Bei der Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe (oberflächenbündig, oberflächennah versenkt bzw. tiefversenkt) 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 5.13; für die Dübeleigenschaften und für die Anordnung der Dübel gelten die Anlagen 4.1 und 4.2.

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

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

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

Bei zweilagiger Verlegung von EPS-Platten und Mineralwolle-Platten sind die Dübel durch die gesamte Dämmstoffdicke zu setzen.

3.2.5 Ausführen des Putzsystems

Nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums und ggf. dem Setzen der Dübel unter dem Bewehrungsgewebe entsprechend des Abschnitts 3.2.4.5 sind die Dämmplatten außen mit einem Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.5 in Dicken nach Anlagen 2.1.1 bis 2.8 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.

Der Unterputz "StoArmat Classic HD + StoAdditiv HD" besteht aus zwei Komponenten und ist nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Information zu mischen.

Bei der Beschichtungsvariante "StoTherm Classic S1" darf optional eine Egalisierungsspachtelung nach Abschnitt 2.1.1.4 in einer Dicke nach Anlage 2.6 und beim WDVS "StoTherm Classic L/MW AimS" darf das Produkt "StoLevell Uni" in einer Dicke nach Anlage 2.7 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. Danach erfolgt ggf. das Setzen der Dübel durch das Bewehrungsgewebe entsprechend des Abschnitts 3.2.4.5.

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit dem passenden Haftvermittler nach Abschnitt 2.1.1.6 bzw. mit der funktionalen Zwischenbeschichtung "StoArmat Graphite" 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 bzw. der funktionalen Zwischenbeschichtung 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 2.8 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 2.1.1.9 in einer Auftragsmenge nach Anlage 2.2.2 oder 2.4 zwingend erforderlich.

Bei Dämmstoffdicken über 200 mm darf die Gesamtauftragsmenge (nass) von Unterputz und Schlussbeschichtung maximal 22 kg/m² betragen, außer in Abschnitt 3.1.1.3 wurden andere Angaben gemacht.

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

Im WDVS "StoTherm Mineral A1" darf abschließend der Anstrich "StoColor Sil" in einer Auftragsmenge nach Anlage 2.8 auf die Schlussbeschichtung aufgebracht werden.

3.2.6 Überbrückung von Dehnungsfugen, Anschlussfugen und Feldbegrenzungsfugen

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

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

3.2.7 Weitere Hinweise

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

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

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

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

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

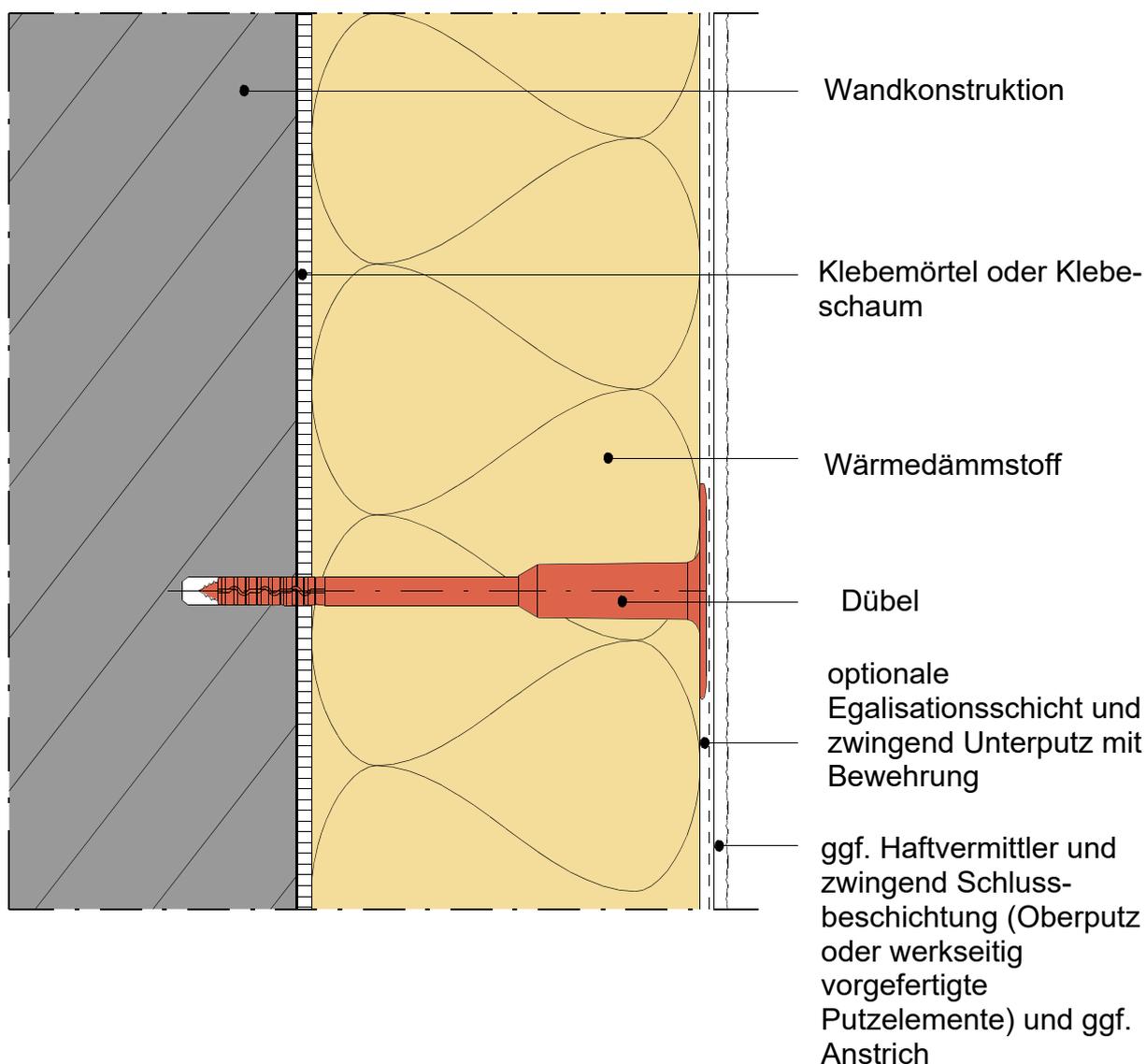
Erforderliche Reparaturen sind durchzuführen, sobald die Notwendigkeit erkannt worden ist.

Anja Rogsch
Referatsleiterin

Beglaubigt
Ruppert

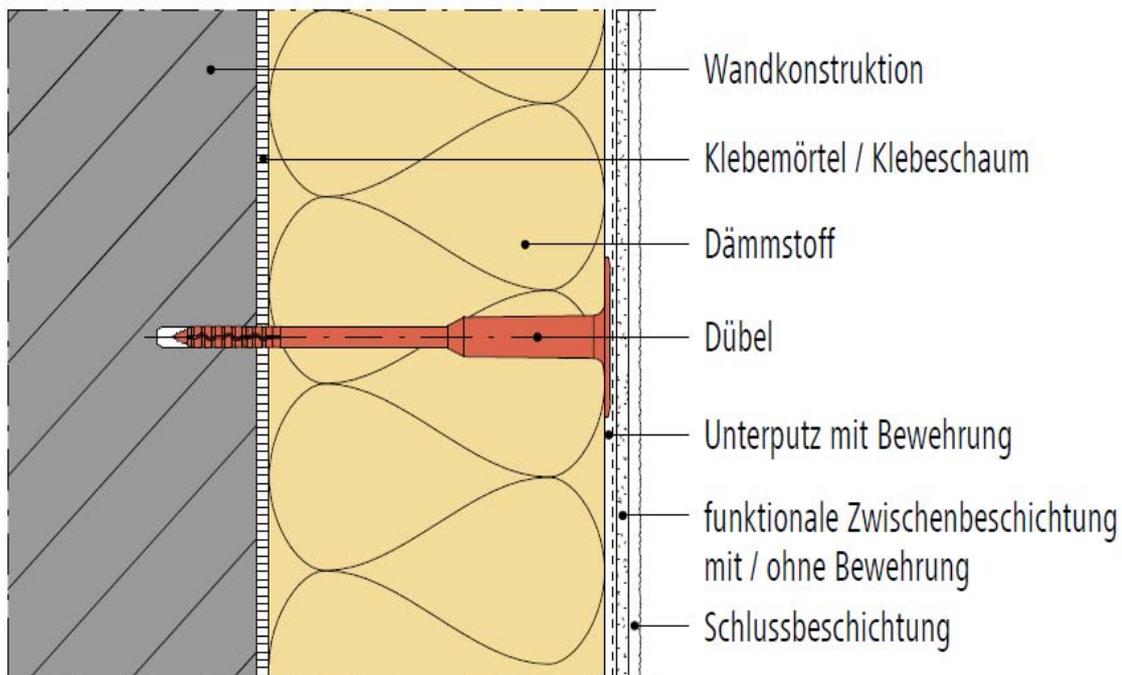
Zeichnerische Darstellung der WDVS
"StoTherm Classic", "StoTherm Vario",
"StoTherm Mineral", "StoTherm Mineral L",
"StoTherm Classic L", "StoTherm Classic MW",
"StoTherm Classic S1",
"StoTherm Classic L/MW AimS" und
"StoTherm Mineral A1"

Anlage 1.1



Zeichnerische Darstellung der WDVS
"StoTherm Classic" mit funktionaler Zwischenbeschichtung
"StoArmat Graphite"

Anlage 1.2



Aufbau des WDVS mit EPS-Platten
"StoTherm Classic"

Anlage 2.1.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel:		ggf. teilflächige/vollflächige Verklebung, Wulst-Punkt oder Kammbett
Sto-Baukleber	3,0 – 7,5	
StoLevell Classic	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	
StoLevell SW plus	3,0 – 7,5	
Klebeschaum:		
Sto-Turbofix Mini	0,10 – 0,25	
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.10 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	–	40 bis 400
Unterputze:		
Sto-Armierungsputz	2,5 – 3,5	1,5 – 3,5
Sto-Armierungsputz QS	3,0 – 3,5	2,0 – 3,5
StoLevell Classic	3,0 – 3,5	2,0 – 3,5
StoLevell Classic QS	2,5 – 3,5	1,5 – 3,5
StoArmat Classic plus	3,5 – 9,5	2,0 – 5,0
StoArmat Classic plus QS	3,5 – 9,5	2,0 – 5,0
StoArmat Classic HD + StoAdditiv HD	4,0 – 9,5	2,5 – 5,0
StoArmat Classic plus QS F/M/G	3,5 – 9,5	2,0 – 5,0
StoArmat Classic plus F/M/G	3,5 – 9,5	2,0 – 5,0
StoArmat Classic S1	3,5 – 9,5	2,0 – 5,0
Bewehrungen:		
Sto-Glasfasergewebe	165 ± 15 g/m ²	–
Sto-Glasfasergewebe F	165 ± 15 g/m ²	–

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)	1,8 – 5,6	1,0 – 6,0
Stolit QS (K/R/MP)	1,8 – 4,3	1,0 – 3,0
Stolit Effect	3,5 – 5,5	2,0 – 3,0
Stolit Milano	2,2 – 2,5	1,0 – 2,0
StoSilco (K/R/MP)	2,0 – 4,5	1,0 – 3,0
StoSilco QS (K/R/MP)	2,0 – 4,5	1,0 – 3,0
Sto-Silkolit (K/R/MP)	2,5 – 5,0	2,0 – 3,0
StoNivellit	1,8 – 3,5	1,0 – 3,0
Sto-Ispolit (K/R/MP)	2,5 – 5,0	2,0 – 3,0
StoLotusan (K/R/MP)	1,8 – 4,3	1,0 – 3,0
StoSilco blue	1,8 – 4,5	1,0 – 3,0
– werkseitig vorgefertigte Putzelemente:		
StoCleyer B oder StoEcoshape eingebettet in Sto-Klebe- und Fugenmörtel	5,0 – 9,0	4,0 – 7,0
K = Kratzputz; R = Reibputz; 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 StoLevell Classic StoLevell Duo StoLevell Duo plus StoLevell Duo plus QS StoLevell Novo StoLevell Uni StoFlexyl StoLevell FT StoLevell Combi plus StoColl Mineral HP StoLevell SW plus	3,0 – 7,5 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 3,0 – 7,5	ggf. teilflächige/vollflächige Verklebung, Wulst-Punkt oder Kammbett
Klebschaum: Sto-Turbofix Mini	0,10 – 0,25	Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.10 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	–	40 bis 400
Unterputze: StoLevell Uni StoLevell Duo StoLevell Duo plus StoLevell Duo plus QS StoLevell Novo StoLevell FT StoLevell Combi plus	3,5 – 4,5 4,0 – 6,0 4,5 – 6,0 4,5 – 6,0 6,0 – 15,0 4,0 – 5,0 5,0 – 8,0	2,5 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 5,0 – 15,0 3,0 – 5,0 4,0 – 7,0
Bewehrungen: Sto-Glasfasergewebe Sto-Glasfasergewebe F	165 ± 15 g/m ² 165 ± 15 g/m ²	– –
Haftvermittler: Sto-Putzgrund Sto-Putzgrund QS StoPrep Isol Q StoPrep Miral	ca. 0,30 l/m ² ca. 0,30 l/m ² ca. 0,30 l/m ² ca. 0,30 l/m ²	– – – –

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)	1,8 – 5,6	1,0 – 6,0
Stolit QS (K/R/MP)	1,8 – 4,3	1,0 – 3,0
Stolit Effect	3,5 – 5,5	2,0 – 3,0
Stolit Milano	2,2 – 2,5	1,0 – 2,0
StoSilco (K/R/MP)	2,0 – 4,5	1,0 – 3,0
StoSilco QS (K/R)	2,0 – 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 – 4,0	1,0 – 3,0
StoNivellit	1,8 – 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
Sto-Strukturputz (K/R)	3,0 – 5,0	2,0 – 4,0
StoLotusan (K/R/MP)	1,8 – 4,3	1,0 – 3,0
StoSilco blue	1,8 – 4,5	1,0 – 3,0
StoLevell Combi plus zwingend mit einem dieser Anstriche zu verwenden:	2,5 – 6,5	2,0 – 5,0
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:		
StoCleyer B oder StoEcoshape 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
**"StoTherm Classic" mit funktionaler Zwischen-
beschichtung "StoArmat Graphite"**

Anlage 2.3

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Grundierungen:		
StoPlex W	0,2 – 0,6 l/m ²	–
StoPrim Grundex	0,2 – 1,0 l/m ²	–
StoPrim Plex	0,1 – 0,4 l/m ²	–
StoPrim Micro	0,01 – 0,05 l/m ²	–
Klebemörtel:		
Sto-Baukleber	3,0 – 7,5	ggf. teilflächige/ vollflächige Verklebung, Wulst-Punkt oder Kammbett
StoLevell Uni	3,0 – 7,5	
StoLevell Duo	3,0 – 7,5	
StoLevell Duo plus	3,0 – 7,5	
StoLevell Novo	3,0 – 7,5	
StoFlexyl	ca. 2,0	
StoLevell FT	3,0 – 7,5	
StoLevell Combi plus	3,0 – 7,5	
StoLevell Duo plus QS	3,0 – 7,5	
StoColl Mineral HP	3,0 – 7,5	
StoLevell SW plus	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 2.1.1.10 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	–	60 bis 300
Unterputze:		
StoLevell Classic	2,5 – 4,0	1,5 – 3,5
StoArmat Classic plus	3,5 – 9,5	2,0 – 5,0
Bewehrungen:		
Sto-Glasfasergewebe	165 ± 15 g/m ²	–
Sto-Glasfasergewebe F	165 ± 15 g/m ²	–
Funktionale Zwischenbeschichtung:		
StoArmat Graphite mit optionaler Bewehrung "Sto-Glasfasergewebe F"	3,0 – 6,0	2,0 – 4,0
Schlussbeschichtungen (Oberputze):		
Stolit (K/R/MP)	1,8 – 5,6	1,0 – 6,0
StoSilco (K/R/MP)	2,0 – 4,5	1,0 – 3,0
StoSilco blue	1,8 – 4,5	1,0 – 3,0
K = Kratzputz; R = Reibputz; MP = Modellierputz		

Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind zu beachten.

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

Anlage 2.4.1

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 StoLevell SW plus	3,0 – 7,5 3,0 – 7,5	ggf. teilflächige/vollflächige Verklebung, Wulst-Punkt oder Kammbett
Dämmstoffe: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.10: - WDVS "StoTherm Mineral": Minerawolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) - WDVS "StoTherm Mineral L": Minerawolle-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	165 ± 15 g/m ² 165 ± 15 g/m ²	– –
Haftvermittler: Sto-Putzgrund Sto-Putzgrund QS StoPrep Isol Q StoPrep Miral	ca. 0,30 l/m ² ca. 0,30 l/m ² ca. 0,30 l/m ² ca. 0,30 l/m ²	– – – –

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

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

Anlage 2.4.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Schlussbeschichtungen – Oberputze:		
StoMiral (K/R/MP)	1,8 – 11,0	1,5 – 10,0
Sto-Strukturputz (K/R)	2,5 – 3,0	2,0 – 3,0
StoMiral Nivell F	3,0 – 7,0	2,0 – 5,0
StoMiral EKP (Edelkratzputz)	15,0 – 25,0	8,0 – 10,0
Stolit (K/R/MP)	2,3 – 5,6	1,5 – 6,0
StoLotusan (K/R/MP)	1,5 – 5,0	1,5 – 3,0
Stolit Effect	1,8 – 5,5	1,0 – 3,0
StoSilco (K/R/MP)	1,5 – 5,0	1,0 – 3,0
StoSil (K/R/MP)	2,2 – 4,4	1,5 – 3,0
Sto-Silkolit (K/R/MP)	2,3 – 4,3	1,5 – 3,5
Sto-Ispolit (K/R/MP)	2,3 – 4,3	1,5 – 3,5
StoSilco blue	1,8 – 3,0	1,0 – 3,0
StoLevell Combi plus zwingend mit einem dieser Anstriche zu verwenden:	1,8 – 5,0	1,0 – 3,0
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:		
StoCleyer B oder StoEcoshape 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 2.5

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebmörtel: Sto-Baukleber StoLevell Duo StoLevell Duo plus StoLevell Duo plus QS StoLevell Novo StoLevell Uni StoLevell FT StoLevell Combi plus StoColl Mineral HP StoLevell SW plus	3,0 – 7,5 3,0 – 7,5	ggf. teilflächige/ vollflächige Verklebung, Wulst-Punkt oder Kammbett
Dämmstoffe: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.10: - 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 StoArmat Classic plus F/M/G StoArmat Classic plus QS F/M/G	2,5 – 3,5 2,5 – 3,5 2,5 – 3,5 2,5 – 3,5 6,5 – 10,5 6,5 – 10,5 4,5 – 10,0 4,5 – 10,0	1,5 – 3,5 1,5 – 3,5 1,5 – 3,5 1,5 – 3,5 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 2,5 – 5,0 2,5 – 5,0
Bewehrungen: Sto-Glasfasergewebe Sto-Glasfasergewebe F	165 ± 15 g/m ² 165 ± 15 g/m ²	– –
Schlussbeschichtungen – Oberputze: Stolit (K/R/MP) 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 StoCleyer B oder StoEcoshape eingebettet in Sto-Klebe- und Fugenmörtel	2,2 – 5,0 1,5 – 5,0 3,5 – 5,5 2,2 – 2,5 1,5 – 5,0 1,5 – 5,0 2,3 – 4,3 1,8 – 3,5 2,3 – 4,3 1,8 – 4,3 1,8 – 4,5 5,0 – 9,0	1,0 – 3,0 1,0 – 3,0 2,0 – 3,0 1,0 – 2,0 1,0 – 3,0 1,0 – 3,0 1,5 – 3,5 1,0 – 3,0 1,5 – 3,5 1,0 – 3,0 1,0 – 3,0 4,0 – 7,0
K = Kratzputz, R = Reibputz, MP = Modellierputz		

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

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

Anlage 2.6

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel:		
Sto-Baukleber	3,0 – 7,5	ggf. teilflächige/ vollflächige Verklebung, Wulst-Punkt oder Kammbett
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	
StoLevell SW plus	3,0 – 7,5	
Dämmstoffe:		
befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.10:		
- 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/m ²	–
Sto-Glasfasergewebe F	165 ± 15 g/m ²	–
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
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 2.7

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel:		
Sto-Baukleber	3,0 – 7,5	ggf. teilflächige/ vollflächige Verklebung, Wulst-Punkt oder Kammbett
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	
StoLevell SW plus	3,0 – 7,5	
Dämmstoffe:		
befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.10:		
Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b)	–	40 bis 400
Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	–	40 bis 200
optionale Egalisationsspachtelung:		
StoLevell Uni	3,5 – 9,8	2,5 – 7,0
Unterputz:		
StoArmat Classic AimS	5,5 – 10,0	2,5 – 5,0
Bewehrungen:		
Sto-Glasfasergewebe	165 ± 15 g/m ²	–
Sto-Glasfasergewebe F	165 ± 15 g/m ²	–
Schlussbeschichtungen – Oberputze:		
Stolit AimS (K/MP)	2,3 – 4,3	1,5 – 3,0
StoSilco blue	2,3 – 4,3	1,5 – 3,0
K = Kratzputz, R = Reibeputz, MP = Modellierputz		

Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.

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

Anlage 2.8

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: Sto-Baukleber StoLevell Duo StoLevell Duo plus	3,0 – 7,5 3,0 – 7,5 3,0 – 7,5	ggf. teilflächige/ vollflächige Verklebung, Wulst-Punkt oder Kammbett
Dämmstoffe: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.10: 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 l/m ²	–
Bewehrungen: Sto-Glasfasergewebe Sto-Glasfasergewebe F	165 ± 15 g/m ² 165 ± 15 g/m ²	– –
Schlussbeschichtung: 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 ^{*)}	s _d ^{*)}
1. Unterputze und Klebemörtel/ *auch als Egalisationsspachtelung			
Sto-Baukleber	mineralisch	0,1 ¹	24,8 ⁶
StoLevell Uni*	mineralisch	0,06 – 0,09	0,05 – 0,25
* unter "StoArmat Classic AimS"		0,40	– ⁷
...* unter "StoArmat Classic plus G"		0,20	– ⁷
...* unter "StoArmat Classic plus QS G"		0,17	– ⁷
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 ³	0,40 – 1,20
StoArmat Classic plus F/M/G	organisch	0,043 ³	0,56 – 0,64 ⁴
StoArmat Classic HD + StoAdditiv HD	organisch	0,030 ³	0,15 – 0,21 ⁴ /71 ⁵
2. Funktionale Zwischenbeschichtung und Schlussbeschichtungen (Oberputze oder 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 Effect	organisch	0,03 – 0,07	0,40 – 0,70
Stolit Milano	organisch	0,012 ³	0,40 – 0,44
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
StoArmat Graphite	organisch	0,01 ³	0,40 ⁴
mit Stolit (K/R/MP)		0,14 – 0,27 ²	
mit StoSilco (K/R/MP)		0,24 – 0,26 ²	
mit StoSilco blue (K/MP)		0,36 – 0,48 ²	

Fußnoten siehe Anlage 3.2

**Oberflächenausführung
Anforderungen**

Anlage 3.2

Bezeichnung	Eingruppierung nach Bindemittel	w ^{*)}	s _d ^{*)}
2.2 ggf. mit Haftvermittler "StoPrep Isol Q"			
Stolit QS (K/R/MP)	organisch	0,03 – 0,07	0,40 – 0,70
StoSilco QS (K/R)	organisch	0,03 – 0,06	0,10 – 0,40
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
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
StoLevell Combi plus	mineralisch	0,05 ³	16,6 ⁵
werkseitig vorgefertigte Putzelemente: StoCleyer B oder StoEcoshape mit Sto-Klebe- und Fugenmörtel	organisch	0,03 – 0,07	0,15 – 0,80
3. Anstriche			
StoColor Silco	organisch	0,1	0,1
StoColor Silco G	organisch	0,1	0,05 – 0,1
StoColor X-black	organisch	– ⁷	– ⁷
StoColor Lotusan	organisch	0,05 ³	0,01 ⁴
StoColor Lotusan G	organisch	0,05 ³	0,01 ^{4#}
StoColor Sil	organisch	– ⁷	– ⁷
<p>*) Physikalische Größen, Begriffe: w : kapillare Wasseraufnahme nach DIN 52617 [kg/(m²√h)] s_d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN 52615 [m] ¹ kapillare Wasseraufnahme w nach DIN EN 1015-18 [kg/(m²min^{0,5})] ² kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004:2013, Abschnitt 5.1.3.1 [kg/(m²√h)] ³ kapillare Wasseraufnahme nach DIN EN 1062-3:2008-04 [kg/(m²√h)] ⁴ wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d nach DIN EN ISO 7783-2 [m] ⁵ Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ nach DIN EN ISO 12572 ⁶ Wasserdampfdurchlässigkeit μ nach DIN EN 1015-19 ⁷ kein Nachweis geführt</p>			

Verwendung der Dübel

Anlage 4.1

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

Handelsbezeichnung beim WDVS-Hersteller	Hersteller des Dübels	Eignungsnachweis gemäß	Bezeichnung beim Hersteller des Dübels
Schlagdübel			
Sto-Schlagdübel T UEZ 8/60	EJOT Bau- befestigungen GmbH	ETA-07/0026	ejothem NTK U
Sto-Schlagdübel T-Save UEZ-K 8/60	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-14/0400	T-Save HTS-P
Sto-Schlagdübel UEZ-K-08 8/60	fischerwerke GmbH & Co.KG	ETA-09/0171	fischer termoz PN 8
Sto-Schlagdübel UEZ-SK-08 8/60		ETA-09/0394	fischer termoz CN 8
Sto-Schlagdübel UK 8/60	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-07/0302	HILTI WDVS-Schlag- dübel SDK-FV 8
Sto-Schlagdübel eco T SK-01 8/60	EJOT Bau- befestigungen GmbH	ETA-15/0740	ejothem H2eco
Schraubdübel			
Sto-Schraubdübel K-RACE 8/60	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-16/0116	HTR-P
Sto-Schraubdübel S1 short 8/60	EJOT Bau- befestigungen GmbH	ETA-17/0991	ejothem S1 short
Sto-Thermodübel II UEZ 8/60 ¹⁾²⁾ auch mit "Sto-Dübelversenksteller" oder "Sto-Dübelkombischeibe"	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-04/0023	ejothem STR-U 2G (auch mit VT 2G oder VT 90)
Sto-Thermodübel UEZ 8/60 ¹⁾ nur mit „Sto-Dübelkombischeibe“			ejothem STR-U (auch mit VT 90)
Dübel zur tiefversenkten Montage³⁾			
Sto-ecotwist	fischerwerke GmbH & Co.KG	ETA-12/0208	termoz SV II ecotwist
Setzdübel			
Sto-Setzdübel BEZ 60	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-17/0304	Hilti-Dämmstoff- Befestigungselement XI-FV
<p>1) Der Dübel ist bei oberflächennah versenkter Anwendung mit der in den jeweiligen Tabellen der Anlagen 5.1.1, 5.2, 5.3.1 und 5.9.2 angegebenen Schneidtiefe des Montagewerkzeugs im Dämmstoff zu verwenden. Die Dämmstoffdicke vor dem oberflächennahen Versenken der Dübel muss die in diesen Tabellen angegebene Mindest-Dämmstoffdicke betragen.</p> <p>2) Dübel darf in Verbindung mit dem "Sto-Dübelversenksteller" oder "Sto-Dübelkombischeibe" anstelle des Dübeltellers ≥ 90 mm verwendet werden. Die Dübelmengen sind der jeweiligen Tabelle in den Anlagen 5.4.1 bis 5.9.2 zu entnehmen.</p> <p>3) Dübel, die zur tiefversenkten Montage geeignet sind, dürfen nur verwendet werden, wenn in den Anlagen 5.1 bis 5.7.3 diese speziellen Dübel mit einer entsprechenden Tabelle für den jeweiligen Dämmstofftyp mit der entsprechenden Einbindtiefe (h_E) im Dämmstoff aufgeführt sind. Anderenfalls ist diese Dämmstoff-Dübel Kombination nicht zulässig.</p>			

Verwendung der Dübel

Anlage 4.2

In den Anlagen 5.1.1 bis 5.13 werden die Mindestanzahlen der in Anlage 4.1 genannten Dübel abhängig von der Plattenart, Plattengröße bzw. -format, Art der Dübelung und Größe des Dübeltellerdurchmessers angegeben.

Bei zweilagiger Verlegung sind die entsprechenden Hinweise aus Abschnitt 3.2.4.4 zu beachten.

Den Tabellen in den Anlagen 5.1.1 bis 5.13 liegen die jeweiligen Plattenformate nach Abschnitt 2.1.1.2 zugrunde. Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.

Für die Mindestanzahlen gelten die Anlagen 5.1.1. bis 5.13. Für die Anordnung der Dübel gilt Anhang A der Norm DIN 55699¹, sofern in den folgenden Tabellen keine weiteren Angaben gemacht werden.

¹ DIN 55699:2017-08 Anwendung und Verarbeitung von Außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) mit Dämmstoffen aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum (EPS) oder Mineralwolle (MW)

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

"Sto-Dämmplatte Top32"
"Sto-Dämmplatte Top32 Biomass"
"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 ab 60 mm, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig										
Dämmplatten- dicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]								
		-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20
40 – 50	≥ 0,45	5	–	6	8	–	10	–	–	14
≥ 60	≥ 0,45	4	–	6	8	–	10	–	–	14
≥ 120	≥ 0,50	–	4	–	6	8	–	10	12	14

Dübelung mit "Sto-Thermodübel II UEZ 8/60" oder "Sto-Thermodübel UEZ 8/60" mit Montagetool Typ S oder Typ L

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

Dübelung mit "Sto-Thermodübel II UEZ 8/60", "Sto-Thermodübel UEZ 8/60" oder "Sto-Schlagdübel eco T SK-01 8/60"

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

Dübelung mit "Sto-Thermodübel II UEZ 8/60" oder "Sto-Thermodübel UEZ 8/60" in Verbindung mit dem "Sto-Dübelversenksteller"

Dübeltellerdurchmesser 112 mm, Dübelung in der Fläche, oberflächennah versenkt		
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
	Fläche	in der Fläche
≥ 80	4	1,60

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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²

Anlage 5.1.2

gilt für die **EPS-Platten**:

- "Sto-Dämmplatte Top32"
- "Sto-Dämmplatte Top32 Biomass"
- "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"

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

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge; oberflächenbündig				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche 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 (h _E = 70 mm)		
Dämmplatten- dicke [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 5.2.1

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"** mit Montagetool Typ S oder Typ L

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächennah versenkt							
Dämmplatten- dicke d [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	Montage- tool	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
			-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
80 ≤ d < 100	0,45	Typ S ²	4	6	8	10	14
	0,60		4	4	6	8	12
	≥ 0,75		4	4	4	6	10
100 ≤ d ≤ 400	0,45	Typ L ³	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 S² oder Typ L³

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig* oder oberflächennah versenkt				
Dämmplatten- dicke [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	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, oberflächenbündig			
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
	Fläche		in der Fläche
≥ 80	4		1,60

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

Anlage 5.2.2

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

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge; oberflächenbündig				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche 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 (h _E = 70 mm)		
Dämmplatten- dicke [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**:

Anlage 5.3.1

"Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15 SE 035 Silent"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig											
Dämmplattendicke d [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 ≤ d < 60	≥ 0,45		5		6	8		10			14
60 ≤ d ≤ 70	≥ 0,45		4		6	8		10			14
80 ≤ d ≤ 300	≥ 0,45	4	4		5	7		11			14
80 ≤ d ≤ 120*	≥ 0,45	4	4		5	7		11			14
120 ≤ d ≤ 200	≥ 0,50			4		6	8		10	12	14
120 ≤ d ≤ 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						
Dämmplattendicke d [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 ≤ d < 60	0,45	5	6	8	10	14
60 ≤ d ≤ 200	0,45	4	6	8	10	14
40 ≤ d < 60	0,60	5	5	6	8	12
60 ≤ d ≤ 200	0,60	4	4	6	8	10
40 ≤ d < 60	≥ 0,75	5	5	6	8	10
60 ≤ d ≤ 200	0,75	4	4	4	8	10
60 ≤ d ≤ 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							
Dämmplattendicke [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							
Dämmplattendicke [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	≥ 0,60	4	4	4	5	8	11

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

Anlage 5.3.2

"Sto-Dämmplatte Top32 Silent"

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

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächennah versenkt								
Dämm- plattendicke d [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	Monta- getool	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]					
			-0,35	-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
80 ≤ d < 100	0,45	Typ S ²	4	–	6	8	12	–
	≥ 0,60		4	6	–	8	12	14
100 ≤ d ≤ 200	0,45	Typ L ³	4	–	6	8	12	–
	≥ 0,60		4	6	–	8	12	14

"Sto-Dämmplatte Top32 Silent II"

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

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächennah versenkt								
Dämm- plattendicke d [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	Monta- getool	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]					
			-0,35	-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
100 ≤ d < 120	≥ 0,45	Typ S ²	4	4	5	7	11	14
120 ≤ d < 160	≥ 0,45	Typ L ³	4	4	5	7	11	14
160 ≤ d ≤ 300	0,45		4	4	5	7	11	14
	≥ 0,60	4	4	4	5	8	11	

Mindestanzahlen der Dübel pro m²

Anlage 5.3.3

gilt für die **EPS-Platten:**

"Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte PS15 SE 035 Silent"

"Sto-Dämmplatte Top32 Silent"

"Sto-Dämmplatte Top32 Silent II"

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

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig* oder oberflächennah versenkt				
Dämmplatten- dicke [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	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 ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge; oberflächenbündig				
Dämmplatten- dicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche 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 (h _E = 70 mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
≥ 100	4	0,93
	6	1,40
	8	1,87
	10	2,20

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
 gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte 040 (H1)"

Anlage 5.4

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche, oberflächenbündig						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 – 50	0,45	5	6	8	10	14
	≥ 0,60	5	5	6	8	12
60 – 200	0,45	4	6	8	10	14
	≥ 0,60	4	5	6	8	12

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

Anlage 5.5.1

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, durch das Gewebe						
Dämmstoffdicke d [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 ≤ d ≤ 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14
200 < d ≤ 400	≥ 0,45	6	6	8	10	14

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

Dübeltellerdurchmesser ab 110 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 – 200	≥ 0,45	4	6	8	-	-

Dübelung bei einlagiger Verlegung

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

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

Anlage 5.5.2

Dübelung bei einlagiger Verlegung

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

Dübelung bei zweilagiger Verlegung; Mindestdicke der oberen Lage 100 mm

Dübeltellerdurchmesser ab 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 S²

Dübeltellerdurchmesser ab 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 1/A/D3 W1"

Anlage 5.5.3

Dübelung mit **"Sto-Ecotwist"**

Dübeltellerdurchmesser 66 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt ($h_E = 70 \text{ mm}$)		
Dämmstoffdicken d [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
$100 \leq d \leq 120$	4	0,26
	6	0,33
	8	0,47
	10	0,53
	12	0,60
$120 < d \leq 200$	4	0,20
	6	0,27
	8	0,40
	10	0,47
	12	0,53

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die **Mineralwolle-Platten:**
"Sto-Steinwolleplatte 2/B/H2 W3"

Anlage 5.6.1

Dübelung bei **Plattenformat: 1200 mm x 400 mm¹⁾**

Dämmstoffdicke	durch das Gewebe ²⁾ , in Fläche				oberflächenbündig, in Fläche					oberflächenbündig, in Fläche und Fuge					oberflächennah versenkt ³⁾ , in Fläche	tiefversenkt ⁴⁾ , in Fläche	
	Ø 60 mm		> 200		Ø 60 mm		Ø 90 mm			Ø 60 mm		Ø 90 mm					Ø 60 mm
	60 – 200	≥ 0,60	0,45	≥ 0,60	80 – 200	120 – 200	60 – 200	80 – 200	120 – 200	> 200	80 – 200	120 – 200	80 – 200	120 – 200			> 200
N _{Rk} [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	0,45	≥ 0,60	≥ 0,60	≥ 0,75	≥ 0,45	≥ 0,75	≥ 0,90	≥ 0,60	≥ 0,60	≥ 0,75	≥ 0,75	≥ 0,90	≥ 0,60	≥ 0,60	≥ 0,40
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]																	
-0,35	4	4	6	6	4	4	4	4	4	6	4	4	4	4	6	4	8
-0,40	4	4	6	6	4	4	5	4	4	6	4	4	4	4	6	4	8
-0,50	4	4	6	6	4	4	5	4	4	6	4	4	4	4	6	4	8
-0,60	5	4	6	6	4	4	5	4	4	6	5	4	4	4	6	4	8
-0,70	5	4	6	6	4	4	6	4	4	6	5	5	5	4	6	4	8
-0,80	7	5	7	7	4	4	7	4	4	6	6	5	5	4	6	5	8
-0,90	7	5	7	7	5	5	8	4	4	6	6	6	6	4	6	6	9
-1,00	7	5	7	7	5	5	8	5	4	6	7	6	6	4	7	6	10
-1,10	11	8	11	8	6	6	10	5	4	6	8	7	7	5	7	7	10
-1,12	11	8	11	8	6	6	10	5	4	6	8	7	7	5	8	7	11
-1,20	11	8	11	8	6	6	10	5	4	7	8	7	7	5	8	8	11
-1,30	11	8	11	8	8	7	11	6	5	7	9	8	8	5	8	8	12
-1,32	11	8	11	8	9	7	11	6	5	8	9	8	8	6	9	9	12
-1,36	11	8	11	8	9	7	11	6	5	8	9	8	8	6	9	9	-

Fußnoten siehe Anlage 5.6.2

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Sto-Steinwolleplatte 2/B/H2 W3"

Anlage 5.6.2

Dübelung bei Plattenformat: 1200 mm x 400 mm¹⁾

Dämm- stoff- dicke	durch das Gewebe ²⁾ , in Fläche				oberflächenbündig, in Fläche						oberflächenbündig, in Fläche und Fuge					oberflächennah versenkt ³⁾ , in Fläche		tiefversenkt ⁴⁾ , in Fläche	
	Ø 60 mm		> 200		Ø 60 mm		Ø 90 mm				Ø 60 mm		Ø 90 mm			Ø 60 mm		100 – 200	100 – 200
	0,45	≥ 0,60	0,45	≥ 0,60	≥ 0,60	≥ 0,75	≥ 0,45	≥ 0,75	≥ 0,90	≥ 0,60	≥ 0,60	≥ 0,75	≥ 0,75	≥ 0,90	≥ 0,60	≥ 0,60	≥ 0,75	≥ 0,90	≥ 0,60
charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]																			
-1,40	11	8	11	8	9	7	12	6	5	8	10 (6/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	6 (2/4)	9 (5/4)	9	-		
-1,50	11	8	11	8	10	8	12	8	6	8	10 (6/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	6 (2/4)	9 (5/4)	10	-		
-1,60	11	8	11	8	10	8	12	8	6	9	11 (7/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	6 (2/4)	10 (6/4)	10	-		
-1,70	14	11	14	11	11	9	14	9	6	9	11 (7/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	7 (3/4)	10 (6/4)	11	-		
-1,80	14	11	14	11	12	9	16	9	6	10	12 (6/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	7 (3/4)	11 (7/4)	12	-		
-1,90	14	11	14	11	12	10	16	10	7	10	-	11 (7/4)	-	8 (4/4)	11 (7/4)	12	-		
-1,96	14	11	14	11	12	10	16	10	7	11	-	11 (7/4)	-	8 (4/4)	12 (8/4)	12	-		
-2,00	14	11	14	11	-	10	16	10	7	11	-	11 (7/4)	-	8 (4/4)	12 (8/4)	-	-		
-2,10	14	11	14	11	-	11	16	-	8	12	-	12 (8/4)	-	8 (4/4)	12 (8/4)	-	-		
-2,14	14	11	14	11	-	11	16	-	8	12	-	12 (8/4)	-	8 (4/4)	-	-	-		
-2,16	14	11	14	11	-	11	-	-	8	12	-	12 (8/4)	-	8 (4/4)	-	-	-		
-2,20	14	11	14	11	-	11	-	-	8	-	-	12 (8/4)	-	-	-	-	-		

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 mit "Sto-Thermodübel II UEZ 8/60" und "Sto-Thermodübel UEZ 8/60"
⁴ mit "Sto-Scotwist", h_E im Dämmstoff = 70 mm

Mindestanzahlen der Dübel pro m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:

Anlage 5.7.1

"Sto-Steinwolleplatte 0/A/D1 W3",

"Sto-Steinwolleplatte 2/A/D1 W3" und "Sto-Steinwolleplatte 2/B/D1 W3"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge; durch das Gewebe						
Dämmstoffdicke d [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 ≤ d ≤ 200	0,45	4	5	6	10	14
	≥ 0,60	4	4	5	8	11
200 < d ≤ 400	0,45	6	6	6	10	14
	≥ 0,60	6	6	6	8	11

Dübelung bei einlagiger Verlegung:

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge; oberflächenbündig																
Dämmstoffdicke d [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]														
		-0,480	-0,561	-0,595	-0,600	-0,649	-0,720	-0,840	-0,842	-0,892	-0,926	-0,960	-1,080	-1,123	-1,189	-1,200
60 ≤ d < 120	≥ 0,45	4	4	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	10	10
120 – 200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8
60 ≤ d < 120	≥ 0,45	4 (0/4)	4 (0/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	10 (4/6)	10 (4/6)
120 – 200	≥ 0,60	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	10 (4/6)

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge; oberflächenbündig															
Dämmstoffdicke d [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]													
		-1,235	-1,320	-1,348	-1,439	-1,440	-1,482	-1,550	-1,670	-1,704	-1,730	-1,882	-1,888	-1,902	-2,075
60 ≤ d < 120	≥ 0,45	10	10	10	12	12	12	12	14	14	14	16	16	-	-
120 – 200	≥ 0,60	8	10	10	10	10	10	12	12	12	14	14	14	14	16
60 ≤ d < 120	≥ 0,45	10 (4/6)	10 (4/6)	10 (4/6)	12 (6/6)	12 (6/6)	12 (6/6)	12 (6/6)	14 (10/4)	14 (10/4)	14 (10/4)	16 (10/6)	16 (10/6)	-	-
120 – 200	≥ 0,60	10 (4/6)	10 (4/6)	10 (4/6)	10 (4/6)	12 (6/6)	12 (6/6)	12 (6/6)	12 (6/6)	14 (10/4)	14 (10/4)	14 (10/4)	16 (10/6)	16 (10/6)	16 (10/6)

Mindestanzahlen der Dübel pro m²

Anlage 5.7.2

gilt für die **Mineralwolle-Platten:**

"Sto-Steinwolleplatte 0/A/D1 W3",

"Sto-Steinwolleplatte 2/A/D1 W3" und "Sto-Steinwolleplatte 2/B/D1 W3"

Dübelung bei einlagiger Verlegung

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in Fläche und Fläche/Fuge; oberflächenbündig																		
Dämmstoffdicke d [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]																
		-0,800	-1,000	-1,050	-1,100	-1,230	-1,250	-1,300	-1,340	-1,430	-1,500	-1,550	-1,580	-1,650	-1,750	-1,800	-2,000	-2,200
80 ≤ d ≤ 200	≥ 0,75	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	9
80 ≤ d ≤ 200	≥ 0,75	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	10 (4/6)
200 < d ≤ 300	≥ 0,60	6	6	6	6	7	8	8	8	9	10	11	11	12	-	-	-	-

Dübelung bei zweilagiger Verlegung

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in Fläche; oberflächenbündig								
Dämmstoffdicke d [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
		-1,10	-1,23	-1,34	-1,43	-1,50	-1,58	-1,65
200 < d ≤ 400	≥ 0,60	6	7	8	9	10	11	12

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

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

Mindestanzahlen der Dübel pro m²

Anlage 5.7.3

gilt für die Mineralwolle-Platten:

"Sto-Steinwolleplatte 0/A/D1 W3",

"Sto-Steinwolleplatte 2/A/D1 W3" und "Sto-Steinwolleplatte 2/B/D1 W3"

Dübelung bei einlagiger Verlegung

Dübeltellerdurchmesser ab 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 d [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m ²]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²]
200 < d ≤ 400	6	1,100
	8	1,340
	10	1,500
	12	1,650

Mindestanzahlen der Dübel pro m²

Anlage 5.7.4

gilt für die **Mineralwolle-Platten:**

"Sto-Steinwolleplatte 0/A/D1 W3",

"Sto-Steinwolleplatte 2/A/D1 W3" und "Sto-Steinwolleplatte 2/B/D1 W3"

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

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 66 mm , Dübelung in der Fläche, tiefversenkt (h _E = 70 mm)		
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 2/B/D3 W1"

Anlage 5.8

Dübelung bei einlagiger Verlegung

Dübeltellerdurchmesser ab 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 ab 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

Dübeltellerdurchmesser ab 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 S²

Dübeltellerdurchmesser ab 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
	6	0,913
	8	1,116
	10	1,261
	12	1,363

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

Anlage 5.9.1

Dübelung mit Dübeln gemäß Eignungsnachweisen nach Anlage 4.1, **außer** "Sto-Setzdübel BEZ 60", "Sto-Schlagdübel T UEZ 8/60" und "Sto-Schlagdübel UK 8/60" (d = 60 bis 200 mm)

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

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

Anlage 5.9.2

Dübelung mit Dübeln entsprechend folgender Tabelle (d = 60 bis 200 mm)

	Dübelung mit Dübeln gemäß Eignungsnachweisen nach Anlage 4.1, außer "Sto-Setzdübel BEZ 60", "Sto-Schlagdübel T UEZ 8/60" und "Sto-Schlagdübel UK 8/60"				Dübelung mit "Sto-Thermodübel II UEZ 8/60" oder "Sto-Thermodübel UEZ 8/60" mit Montagetool Typ L ³	
	oberflächenbündig, in Fläche Ø 90 mm		oberflächenbündig, in Fläche und Fuge Ø 90 mm		oberflächennah versenkt Ø 60 mm	
Dämmstoffdicke d [mm]	60 – 200	120 – 200	60 – 200	120 – 200	100 ≤ d < 140	140 – 200
N _{Rk} [kN/Dübel]	≥ 0,45	≥ 0,90	≥ 0,45	≥ 0,90	≥ 0,50	≥ 0,50
charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
	Mindestanzahlen der Dübel					
-0,30	4	4	0/4	0/4	4	4
-0,40	4	4	0/4	0/4	4	4
-0,50	4	4	1/4	0/4	4	4
-0,60	5	4	2/4	0/4	5	4
-0,70	5	4	2/4	0/4	6	5
-0,80	6	4	3/4	0/4	7	5
-0,90	7	4	4/4	1/4	8	6
-1,00	8	4	4/4	1/4	9	6
-1,10	8	4	5/4	1/4	10	7
-1,20	9	5	6/4	2/4	11	8
-1,30	10	5	7/4	2/4	12	8
-1,40	10	5	7/4	3/4	13	9
-1,50	11	6	8/4	3/4	15	10
-1,60	12	6	9/4	3/4	16	10
-1,68	13	7	9/4	4/4	–	11
-1,70	13	7	9/4	4/4	–	11
-1,76	13	7	10/4	4/4	–	11
-1,80	13	7	10/4	4/4	–	12
-1,88	14	8	11/4	4/4	–	12
-1,90	14	8	11/4	–	–	12
-2,00	15	8	12/4	–	–	–
-2,08	15	8	12/4	–	–	–
-2,10	15	–	12/4	–	–	–
-2,12	16	–	12/4	–	–	–
-2,20	16	–	–	–	–	–

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

Anlage 5.9.3

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in Fläche und Fuge, oberflächenbündig								
Dämmstoffdicke d [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]						
		-1,08	-1,30	-1,52	-1,74	-1,96	-2,18	-2,20
200 < d ≤ 400	≥ 0,75	6(2/4)	7(3/4)	8(4/4)	9(5/4)	10(6/4)	11(7/4)	12(8/4)

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge; durch das Gewebe					
Dämmstoffdicke d [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]			
		-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
200 < d ≤ 400	≥ 0,60	6	6	8	11
	0,45	6	7	11	14

Dübelung mit "Sto-Thermodübel II UEZ 8/60" auch mit "Sto-Dübelkombischeibe" (d > 200 mm)

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in Fläche, oberflächenbündig						
Dämmstoffdicke d [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-1,32	-1,54	-1,76	-1,98	-2,20
200 < d ≤ 400	≥ 0,75	6	7	8	9	10

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						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 – 200	0,45	4	6	7	10	14
	≥ 0,60	4	4	5	8	11

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche, oberflächenbündig						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 – 50	0,45	5	6	8	10	14
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/m²
gilt für die Mineralwolle-Platten:
"Sto-Steinwolleplatte 2/B/H2 W5"

Anlage 5.11.1

Dübelung bei **Plattenformat^{a)}: 1200 mm x 400 mm** bei w_{ek} -0,30 bis -1,36 kN/m²

Dübelungsart	Dübelbild	Ø Dübelteller [mm]	Dämmstoffdicke d [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} bis [kN/m ²]																	
					Dübelanzahl pro m ² (Fläche oder Fläche/Fuge)																	
					-0,30	-0,40	-0,50	-0,60	-0,70	-0,80	-0,84	-0,86	-0,90	-1,00	-1,07	-1,10	-1,15	-1,17	-1,20	-1,30	-1,36	
durch das Gewebe ^{b)}	nur Fläche	≥ 60	60 ≤ d ≤ 200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	8	8	8	8	8	8	8	
durch das Gewebe ^{b)}	nur Fläche	≥ 60	60 ≤ d ≤ 200	0,45	4	4	4	5	5	7	7	7	7	7	11	11	11	11	11	11	11	
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	80 ≤ d ≤ 200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	120 ≤ d ≤ 200	≥ 0,90	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6
oberflächenbündig	Fläche und Fuge	≥ 90	60 ≤ d ≤ 200	≥ 0,45	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	12 (8/4)	
oberflächenbündig	Fläche und Fuge	≥ 90	80 ≤ d ≤ 200	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	
oberflächenbündig	Fläche und Fuge	≥ 90	120 ≤ d ≤ 200	≥ 0,90	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)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	

a) Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.
b) Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten.

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

Anlage 5.11.2

Dübelung bei **Plattenformat^{a)}: 1200 mm x 400 mm** bei w_{ek} -1,40 bis -2,20 kN/m²

Dübelungsart	Dübelbild	Ø Dübel- teller [mm]	Dämmstoff dicke d [mm]	N _{Rk} [kN/ Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]																			
					Dübelanzahl pro m ² (Fläche oder Fläche/Fuge)																			
					-1,40	-1,45	-1,47	-1,50	-1,56	-1,60	-1,62	-1,70	-1,76	-1,80	-1,88	-1,90	-1,94	-2,00	-2,04	-2,14	-2,20			
durch das Gewebe ^{b)}	nur Fläche	≥ 60	60 ≤ d ≤ 200	≥ 0,60	8	8	8	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
durch das Gewebe ^{b)}	nur Fläche	≥ 60	60 ≤ d ≤ 200	0,45	11	11	11	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	80 ≤ d ≤ 200	≥ 0,75	7	7	7	7	8	8	9	9	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
oberflächenbündig	nur Fläche	≥ 90	120 ≤ d ≤ 200	≥ 0,90	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	-	-	-	-	-	
oberflächenbündig	Fläche und Fuge	≥ 90	60 ≤ d ≤ 200	≥ 0,45	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	14 (10/4)	14 (10/4)	14 (10/4)	16 (12/4)	-									
oberflächenbündig	Fläche und Fuge	≥ 90	80 ≤ d ≤ 200	≥ 0,75	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
oberflächenbündig	Fläche und Fuge	≥ 90	120 ≤ d ≤ 200	≥ 0,90	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<p>a) Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.</p> <p>b) Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten.</p>																								

**Mindestanzahlen der Dübel/m² gilt für die
Mineralwolle-Platten:
"Sto-Steinwolleplatte 0/A/H1 W4"
"Sto-Steinwolleplatte 2/A/H1 W4"**

Anlage 5.12.1

Dübelung bei **Plattenformat: 1200 mm x 400 mm** bzw. **800 mm x 625 mm** bei w_{ek} -0,60 bis -1,37 kN/m²

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig														
Dübel- bild	Dämmstoff- dicke d [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]											
			-0,60	-0,68	-0,70	-0,80	-0,90	-0,91	-1,00	-1,10	-1,14	-1,20	-1,30	-1,37
nur Fläche	80 ≤ d ≤ 200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6	6
nur Fläche	120 ≤ d ≤ 200	≥ 0,90	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
Fläche und Fugen	80 ≤ d ≤ 200	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)
Fläche und Fugen	120 ≤ d ≤ 200	≥ 0,90	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)	5 (1/4)	6 (2/4)

Dübelung bei **Plattenformat: 1200 mm x 400 mm** bzw. **800 mm x 625 mm** bei w_{ek} -1,40 bis -2,20 kN/m²

Dübeltellerdurchmesser ab 90 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig														
Dübel- bild	Dämmstoff- dicke d [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w_{ek} [kN/m ²]											
			-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-1,83	-1,90	-2,00	-2,06	-2,10	-2,20	
nur Fläche	80 ≤ d ≤ 200	≥ 0,75	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	10	10
nur Fläche	120 ≤ d ≤ 200	≥ 0,90	5	5	6	6	6	7	7	7	7	7	7	8
Fläche und Fugen	80 ≤ d ≤ 200	≥ 0,75	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	10 (6/4)		
Fläche und Fugen	120 ≤ d ≤ 200	≥ 0,90	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	

Die folgende Tabelle gilt für **Plattenformat: 1200 mm x 400 mm** bzw. **800 mm x 625 mm**,
einlagige Verlegung

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche/Fuge, Dübelung durch das Gewebe						
Dämmstoffdicke d [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 ≤ d ≤ 200	0,45	4	5	6	10	14
	≥ 0,60	4	4	5	8	11

Mindestanzahlen der Dübel/m² gilt für die
Mineralwolle-Platten:
"Sto-Steinwolleplatte 0/A/H1 W4"
"Sto-Steinwolleplatte 2/A/H1 W4"

Anlage 5.12.2

Dübelung bei Plattenformat: 1200 mm x 400 mm bzw. 800 mm x 625 mm, einlagige Verlegung

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig														
Dübelbild	Dämmstoffdicke d [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} bis [kN/m ²]											
			-0,40	-0,60	-0,67	-0,72	-0,80	-0,83	-0,90	-0,98	-0,99	-1,00	-1,14	-1,20
nur Fläche	80 ≤ d < 120	≥ 0,50	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	8
Fläche/Fuge	80 ≤ d < 120	≥ 0,50	4 (0/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)
nur Fläche	120 ≤ d ≤ 200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
Fläche/Fuge	120 ≤ d ≤ 200	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig														
Dübelbild	Dämmstoffdicke d [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} bis [kN/m ²]											
			-1,28	-1,29	-1,30	-1,44	-1,50	-1,59	-1,60	-1,70	-1,73	-1,80	-1,87	
nur Fläche	80 ≤ d < 120	≥ 0,50	8	9	9	9	10	10	11	11	11	12	12	12
Fläche/Fuge	80 ≤ d < 120	≥ 0,50	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	13 (9/4)	13 (9/4)	14 (10/4)	14 (10/4)
nur Fläche	120 ≤ d ≤ 200	≥ 0,75	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8	8
Fläche/Fuge	120 ≤ d ≤ 200	≥ 0,75	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	9 (5/4)

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig										
Dübelbild	Dämmstoffdicke d [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} bis [kN/m ²]							
			-1,90	-1,99	-2,00	-2,01	-2,10	-2,14	-2,16	-2,20
nur Fläche	80 ≤ d < 120	≥ 0,50	13	13	13	13	14	14	-	-
Fläche/Fuge	80 ≤ d < 120	≥ 0,50	14 (10/4)	14 (10/4)	-	-	-	-	-	-
nur Fläche	120 ≤ d ≤ 200	≥ 0,75	8	9	9	9	9	9	9	10
Fläche/Fuge	120 ≤ d ≤ 200	≥ 0,75	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)

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 5.13

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm , Dübelung in Fläche oder in Fläche/Fuge, durch das Gewebe						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 – 200	0,45	4	6	7	10	14
40 – 200	≥ 0,60	4	4	5	8	11

Dübeltellerdurchmesser ab 140 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 – 200	0,45	4	6	7	10	14
	≥ 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 Fläche/Fuge, durch das Gewebe						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 – 200	0,45	4	6	7	10	14
	≥ 0,60	4	4	5	8	11

Dübeltellerdurchmesser ab 110 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 – 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Dübeltellerdurchmesser ab 140 mm , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig						
Dämmstoffdicke [mm]	N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w _{ek} [kN/m ²]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 – 200	0,45	4	6	7	10	14
	≥ 0,60	4	4	5	8	11

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 6

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

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

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

Eine Berücksichtigung der Wärmebrückenwirkung kann entfallen, sofern die maximale Dübelanzahl n pro m^2 Wandfläche (Durchschnitt der Fassadenbereiche) in Abhängigkeit von der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs, der Dämmdicke und dem Wärmedurchgangskoeffizienten des Dübels den Festlegungen der Tabellen 1 bis 3 entspricht.

Die Dübel der ersten, am Untergrund liegenden Dämstofflage können bei der zweilagigen Verlegung bei der Abminderung der Wärmedämmung unberücksichtigt bleiben.

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

Tabelle 1: Anzahl der Dübel pro m^2 bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab $\lambda_B = 0,040 W/(m \cdot K)$

χ [W/K]	Dämmdicke [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 m^2 bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab $\lambda_B = 0,035 W/(m \cdot K)$

χ [W/K]	Dämmdicke [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

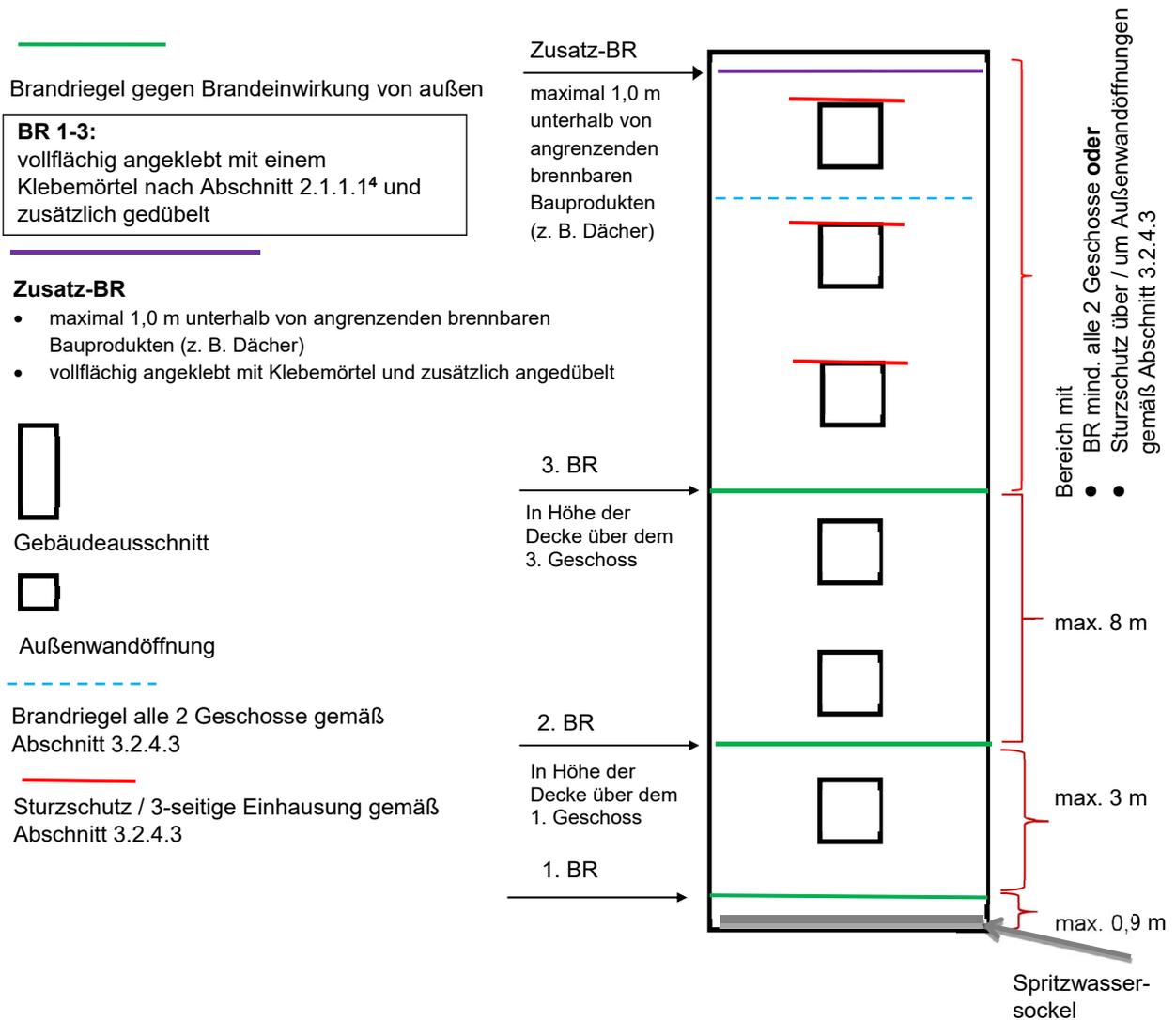
Tabelle 3: Anzahl der Dübel pro m^2 bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab $\lambda_B = 0,032 W/(m \cdot K)$

χ [W/K]	Dämmdicke [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

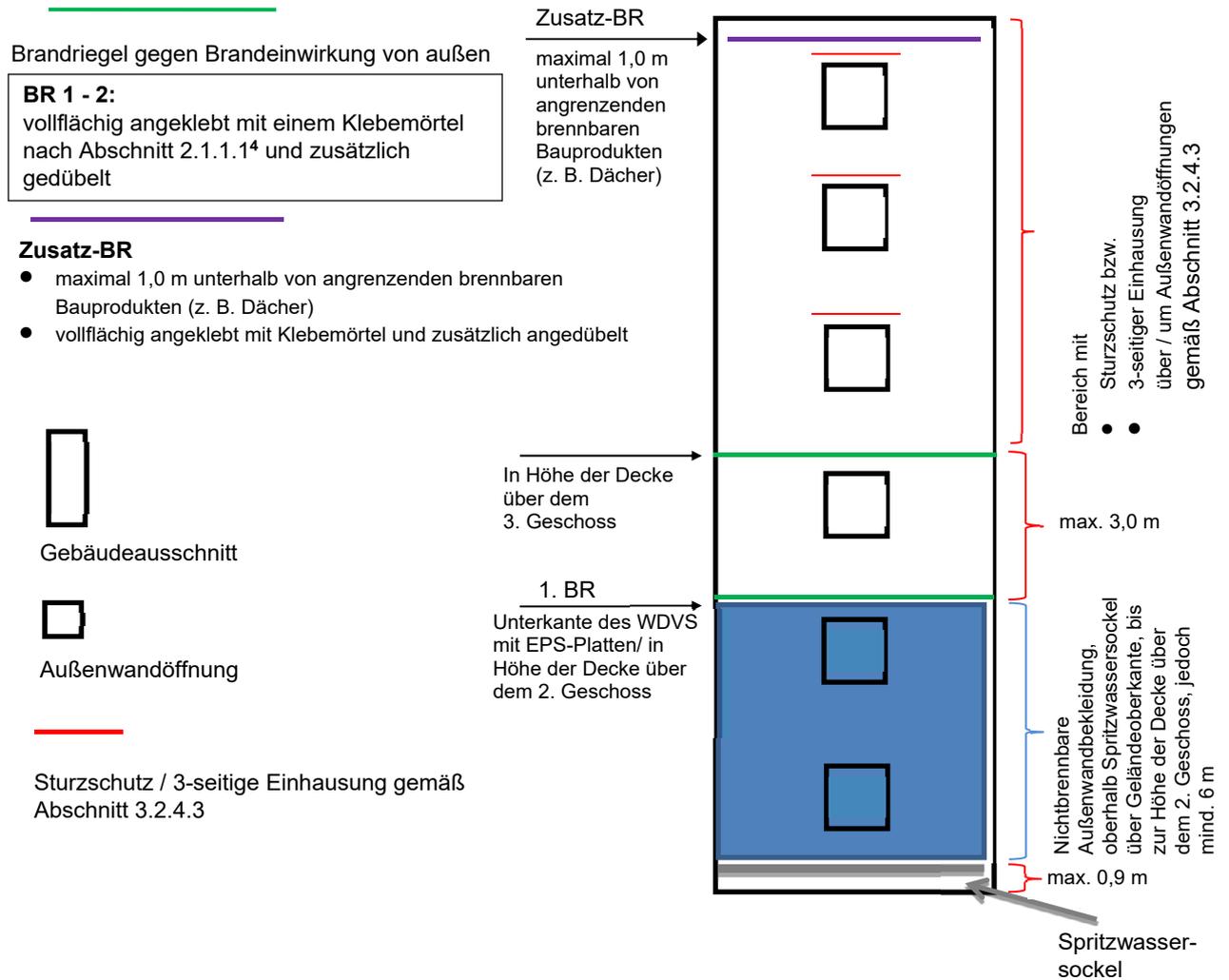
Anordnung der zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen
gemäß Abschnitt 3.2.4.2.1; EPS-Platten bis max. 300 mm

Anlage 7



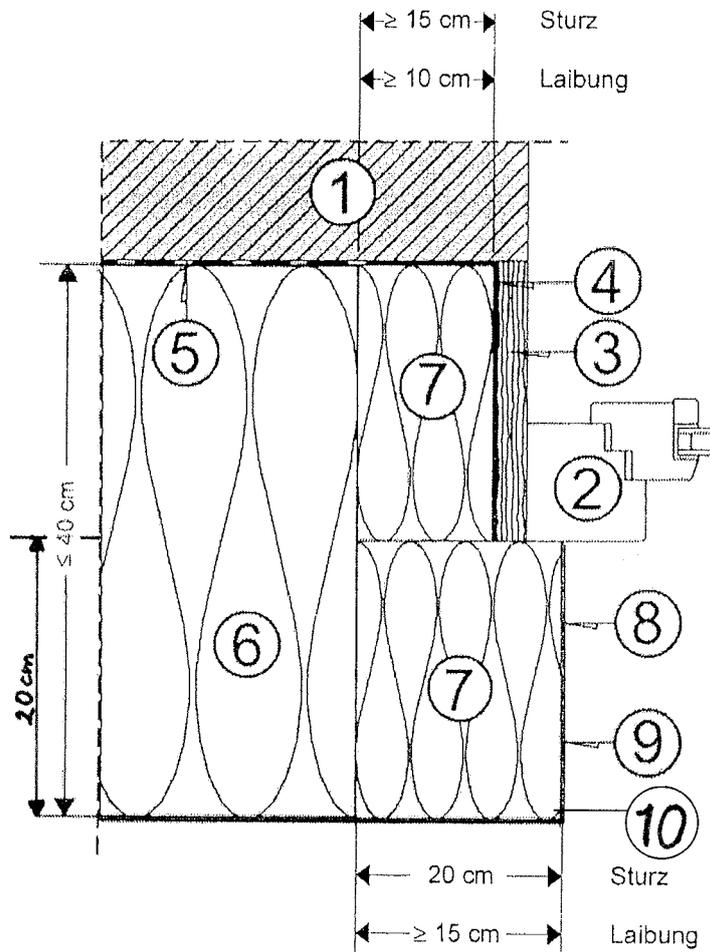
**Anordnung der konstruktiven Brandschutzmaßnahmen
 gemäß Abschnitt 3.2.4.2.2;
 EPS-Platten über 300 mm bis max. 400 mm**

Anlage 8



**Beispielhafte Darstellung:
Fenstersturz-/Laibungsausführung für WDVS mit EPS
und Fenstereinbau in Dämmstoffebene**

Anlage 9



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 10

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

Klebemörtel/Klebschaum: Handelsname/Auftragsmenge: _____

Dämmstoff: EPS-Platten Mineralwolle-Platten Mineralwolle-Lamellen

Handelsname: _____

Nennstärke: _____

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

Bewehrung: Handelsname / Flächengewicht: _____

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

Unterputz: Handelsname / mittlere Dicke: _____

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

ggf. **funktionale Zwischenbeschichtung:** Handelsname / Auftragsmenge: _____

Schlussbeschichtung (Oberputz/werkseitig vorgefertigte Putzelemente)

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

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

Dübel: Handelsname / Anzahl je m² / Setzart: _____

➤ **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 3.2.4.3.1 durch

ohne Sturzschutz Sturzschutz / dreiseitiger Umschließung Brandriegel umlaufend

Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3.2 durch

Sturzschutz oder alternative Brandschutzmaßnahme mit Fenstereinbau gemäß Anlage 9

Brandschutzmaßnahme aus folgendem Dämmstoff _____

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: _____