

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

13.01.2014

Geschäftszeichen:

II 10.0-1.33.84-920/2

Zulassungsnummer:

Z-33.84-920

Geltungsdauer

vom: **13. Januar 2014**

bis: **29. März 2017**

Antragsteller:

Meffert AG

Farbwerke

Sandweg 15

55543 Bad Kreuznach

Zulassungsgegenstand:

Wärmedämm-Verbundsystem "MD Therm System B1 classic" nach ETA-07/0236

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und neun Blatt Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Anwendung des Wärmedämm-Verbundsystems (WDVS) "MD Therm System B1 classic" nach europäischer technischer Zulassung ETA-07/0236 vom 17. September 2007, verlängert vom 29. März 2012

Das WDVS darf angewendet werden auf Mauerwerk und Beton mit oder ohne Putz.

Die für die Verwendung zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus dem Standsicherheitsnachweis, sofern sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder nicht geringere Gebäudehöhen ergeben.

Das Wärmedämm-Verbundsystem darf nicht zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) verwendet werden.

Dehnungsfugen zwischen den Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden.

2 Bestimmungen für das Produkt

Eigenschaften und Zusammensetzung des WDVS

Das WDVS muss aus den Komponenten gemäß Anlage 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bestehen sowie den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung ETA-07/0236 entsprechen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist

Die horizontalen Halte- und vertikalen Verbindungsprofile sowie die Zubehörteile, beispielsweise Sockel-, Kanten- und Fugenprofile, müssen mindestens aus normalentflammbaren Baustoffen bestehen.

Alternativ zu den Klebemörteln darf zur Befestigung der EPS-Dämmplatten der Klebschaum "MD Therm Klebschaum KS-D" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-33.9-1448 vom 30. Januar 2013 verwendet werden.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Die folgenden Bestimmungen gelten nur, wenn für das WDVS die im Abschnitt 2 (s. auch Anlage 2 genannten Komponenten mit ihren dort aufgeführten Eigenschaften unter Beachtung des Abschnitts 4 und der Anlagen verwendet werden; anderenfalls ist diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nicht anwendbar.

Die in Abschnitt 3.2 aufgeführten Dübel dürfen nur in dem zugelassenen Untergrund entsprechend der jeweiligen Dübel-ETA eingebaut werden. Die in der Dübel-ETA genannten Rand- und Achsabstände sind zu beachten.

3.2 Standsicherheitsnachweis

3.2.1 Geklebtes WDVS

Der Nachweis der Standsicherheit des WDVS ist für den in Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich sowie bei Ausführung gemäß Abschnitt 4 für Gebäude, beansprucht durch einen Winddruck (Windsoglast) von $w_e = -2,2 \text{ kN/m}^2$, im Zulassungsverfahren erbracht worden.

Die Windlasten ergeben sich aus den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen¹.

¹ Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Geschäftsfelder< und dort unter >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

3.2.2 Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel

Der Nachweis der Standsicherheit des WDVS ist für den in Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich sowie bei Ausführung gemäß Abschnitt 4 für Gebäude, beansprucht durch Winddruck w_e (Windsoglast) im Zulassungsverfahren erbracht worden.

Die Windlasten ergeben sich aus den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen

Die zur Anwendung kommenden Dübel müssen im Rahmen einer ETA nach ETAG 014 geregelt sein und folgende Eigenschaften aufweisen:

- Dübeltellerdurchmesser ≥ 60 mm
- Tellersteifigkeit $\geq 0,3$ kN/mm
- Tragfähigkeit des Dübeltellers $\geq 1,0$ kN

Die zulässige Beanspruchung der Dübel ist entsprechend dem Verankerungsgrund (Wand) der Zulassung für die Dübel zu entnehmen. Mögliche Verwendungsbeschränkungen in den Zulassungen der Dübel sind zu beachten. Für die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel gilt Anlage 3, für die Anordnung der Dübel gilt Anhang A der Norm DIN 55699²; alternativ dazu darf die erforderliche Dübelmenge nach Abschnitt 3.2.2.a bis c bestimmt werden.

Das WDVS wird in Abhängigkeit von der Dämmstoffdicke und dem Dübeltellerdurchmesser in folgende WDVS-Lastklasse (zul $N_{R,WDVS}$) eingeordnet.

		Dämmplatten	
		Standard- EPS	Elastifiziertes EPS
Dämmstoffdicke [mm]	bei oberflächenbündiger Montage	≥ 60	
	Dübel ejothem STR U: bei versenkter Montage und einer Schneidblechtiefe von 5 mm,	≥ 80	
	Dübel ejothem STR U: bei versenkter Montage und einer Schneidblechtiefe von 20 mm,	≥ 100	
	Dübel IsoFux NDT8LZ: bei versenkter Montage mit einer maximalen Senktiefe von 20 mm,	≥ 80	
	Dübel TERMOZ 8 SV: versenkte Montage mit einer maximalen Einbautiefe des Dübeltellers von 15 mm	≥ 80	keine Anwendung
Dübeltellerdurchmesser [mm]		≥ 60	
WDVS-Lastklasse zul $N_{R,WDVS}$ [kN]		0,15	0,10

WDVS-Lastklassen geben die zulässige Tragfähigkeit des Wärmedämm-Verbundsystems pro Dübelteller an.

Werden die Bedingungen und Vorgaben der Anlage 3 nicht eingehalten, müssen folgende Nachweise erbracht werden; die größte Dübelanzahl, die sich aus den Abschnitten a bis c ergibt, ist maßgebend.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.84-920

Seite 5 von 11 | 13. Januar 2014

- a) Nachweis der Verankerung der Dübel im Untergrund (Wand)

$$S_d \leq N_{Rd}$$

dabei ist

$$S_d = \gamma_F \cdot W_e$$

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

mit

S_d : Bemessungswert der Windsoglast

N_{Rd} : Bemessungswert der Beanspruchbarkeit des Dübels

W_e : Einwirkungen aus Wind

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

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

$\gamma_{M,U}$: Sicherheitsbeiwert des Ausziehwidestands der Dübel aus dem Untergrund (s. jeweilige Dübel-ETA)

- b) Nachweis des WDVS

$$S_d \leq R_d$$

dabei ist

$$S_d = (\text{s. vorstehenden Abschnitt a})$$

$$R_d = \frac{R_{\text{Fläche}} \cdot n_{\text{Fläche}} + R_{\text{Fuge}} \cdot n_{\text{Fuge}}}{\gamma_{M,S}}$$

mit

R_d : Bemessungswert des Widerstands des WDVS

$R_{\text{Fuge}}, R_{\text{Fläche}}$: Die aus dem WDVS resultierende Versagenslast (Mindestwert) im Bereich bzw. nicht im Bereich der Plattenfugen (s. Abschnitt 2.2.8.3 der ETA-07/0236)

$n_{\text{Fuge}}, n_{\text{Fläche}}$: Anzahl der Dübel (je m²) die im Bereich bzw. nicht im Bereich der Plattenfugen gesetzt werden.

$\gamma_{M,S}$: 2,0 (Sicherheitsbeiwert des Widerstands des WDVS)

- c) Mindestdübelanzahl

Mindestens in jede T-Fuge der Dämmstoffplatten ist ein Dübel zu setzen, wobei 4 Dübel pro m² nicht unterschritten werden dürfen.

3.2.3 Mit Profilen mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel

Der Nachweis der Standsicherheit des WDVS ist für den in Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich sowie bei Ausführung gemäß Abschnitt 4 für Gebäude, beansprucht durch Winddruck w_e (Windsoglast) nach den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen¹ gemäß Anlage 3, Tabelle, im Zulassungsverfahren erbracht worden, sofern

- die horizontalen Halteprofile im Abstand von maximal 30 cm mit den nachfolgend genannten Dübeln am Untergrund befestigt werden,

Dübeltyp	nach
ejothem SK U	ETA-02/0018
WS 8 L	ETA-02/0019
WS 8N	ETA-03/0019
ejothem SDK U	ETA-04/0023

Dübeltyp	nach
IsoFux ND-8Z	ETA-04/0032
SDF-K plus, SDF-S plus	ETA-04/0064
ejothem NK U	ETA-05/0009

- die ausgeklinkten Enden der vertikalen Verbindungsprofile hinter die Flansche der oberen und unteren Halteprofile schlupffrei eingepasst werden (vierseitige Halterung der Dämmplatten),
- die Dämmplatten mindestens mit 20 % Klebeflächenanteil am Untergrund verklebt werden,
- die Befestigung der Dämmplatten mit Dübel nach Abschnitt 3.2.2 a) mit den in Anlage 3 angegebenen Dübelmengen erfolgt,
- die Dübellastklassen der Dübel für die Befestigung der Profile und der Dämmstoffplatten (s. Anlage 3) dieselben sind.
- die Eigenlast des Putzsystems den Wert 0,1 kN/m² nicht überschreitet.

3.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt für die Dämmplatten der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit gemäß DIN V 4108-4³, Tabelle 2, Kategorie I. Ein Bemessungswert nach Kategorie II gilt für Dämmplatten, bei denen im Rahmen eines Übereinstimmungsnachweises auf der Grundlage einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ein Grenzwert λ_{grenz} bestimmt wurde.

Klebemörtel und Putzsystem dürfen insgesamt mit einem Wärmedurchlasswiderstand $R = 0,02 \text{ (m}^2 \cdot \text{K) / W}$ angesetzt werden. Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss gemäß Anlage 4 berücksichtigt werden.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3. Die s_d -Werte für die genannten Putzsysteme sind Anlage 4 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

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

Bei Detailplanungen von Anschlüssen und Durchdringungen des WDVS ist - soweit möglich - auf eine wärmebrückenfreie Ausführung zu achten.

3.4 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist nach der Norm DIN 4109 zu führen.

Für den Nachweis des Schallschutzes ist der Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes $R'_{w,R}$ der Wandkonstruktion (Massivwand mit WDVS) nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$R'_{w,R} = R'_{w,R,O} + \Delta R_{w,R}$$

mit : $R'_{w,R,O}$

Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes der Massivwand ohne WDVS, ermittelt nach Beiblatt 1 zu DIN 4109⁴

$\Delta R_{w,R}$

Korrekturwert nach Anlage 5.1 / 5.2

³ DIN V 4108-4:2007-06 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
⁴ DIN 4109:1989-11 Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.84-920

Seite 7 von 11 | 13. Januar 2014

Auf eine Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,R}$ darf verzichtet werden, sofern die Bestimmungen der Anlage 5.2 dies zulassen.

Bei Verwendung von Dämmplatten, die für die Verwendung in WDVS allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind, darf die Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,R}$ auch gemäß der jeweiligen Dämmplatten-Zulassung erfolgen, sofern eine alternative Ermittlung dort aufgeführt ist.

3.5 Brandschutz

Das Brandverhalten des WDVS "MD Therm System Classic B1" nach Anlage 2 mit EPS-Platten wird, in Abhängigkeit von den zum Einsatz kommenden folgenden Komponenten sowie deren Eigenschaften, eingestuft:

		WDVS	
		Schwerentflammbar	normalentflammbar
Verklebung	Klebemörtel	ja	beliebig
	Klebeschaum	ja	
Eigenschaften der EPS-Platten ^{a)}	Rohdichte [kg/m ³]	≤ 20	beliebig oder nicht bekannt
	Dämmstoffdicke [mm]	≤ 300 ^{b) c)}	≤ 400
	schwerentflammbar	ja	nein oder nicht bekannt

a) Werden die Eigenschaften der EPS-Platten nicht im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen, so ist das WDVS normalentflammbar.
b) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 4.6.2 bestimmten Maßnahmen erfolgen.
c) bei Verwendung des PUR-Klebeschaums beträgt die Mindestdicke der EPS-Platte 40 mm

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Aufbau

Das WDVS muss gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlage 1 und 2 und unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) ausgeführt werden.

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

Insbesondere bei Dämmstoffdicken > 200 mm ist bei der Verarbeitung darauf zu achten, dass Zwängungspunkte eine ausreichende Bewegungsmöglichkeit haben und im Rand- und Kantenbereich ist auf eine ausreichende Befestigung zu achten.

Bei Dämmplatten mit einer Dicke > 200 mm darf die Gesamtauftragsmenge (nass) des Putzsystems maximal 22 kg/m² (nass) betragen.

Insbesondere bei Verwendung des Klebeschaums 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 abgebundenen Klebeschaums verhindert wird.

4.2 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

Der Antragsteller ist verpflichtet, alle mit Entwurf und Ausführung des WDVS betrauten Personen über die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten zu unterrichten. Dies ist entsprechend Anlage 6 (Information für den Bauherrn) von der ausführenden Firma zu bestätigen.

4.3 Eingangskontrolle der Bestandteile

Das WDVS und seine Bestandteile sind auf der Baustelle einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Dabei ist zu überprüfen, ob die Bestandteile die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitt 2.1) einhalten. Es ist insbesondere darauf zu achten, ob die Dämmplatten mit den Vorgaben des Planers übereinstimmen (s. Abschnitt 3).

4.4 Untergrund

4.4.1 Allgemeines

Die Oberfläche der Wand muss eben, trocken, fett- und staubfrei sein. Die dauerhafte Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist sachkundig zu prüfen.

4.4.2 Geklebtes WDVS

Der Untergrund (Wand) muss mindestens eine Abreißfestigkeit von $0,08 \text{ N/mm}^2$ aufweisen. Bei Untergründen aus Mauerwerk nach DIN 1053 ohne Putz, Beton nach DIN 1045 ohne Putz kann die Abreißfestigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden.

Die Prüfung der Abreißfestigkeit muss - falls erforderlich - nach DIN 18555-6 erfolgen. Unebenheiten bis 1 cm/m dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden. Die Abreißfestigkeit des Putzes muss nach der Erhärtung geprüft werden.

4.4.3 Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel

Der Untergrund (Wand) muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln haben. Bei Untergründen aus Mauerwerk nach DIN 1053 ohne Putz oder Beton nach DIN 1045 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 Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden.

4.4.4 Mit Profilen mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel

Der Untergrund (Wand) muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln haben. Bei Untergründen aus Mauerwerk nach DIN 1053 ohne Putz oder Beton nach DIN 1045 ohne Putz kann eine ausreichende Festigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden.

Partielle Unebenheiten $\leq 3 \text{ cm/m}$ dürfen durch eine Unterfütterung der Halteschiene, mindestens an den Befestigungspunkten (s. Abschnitt 3.2.2), mit einem Abstandhalter der Abmessungen mindestens $50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$ und maximal 30 mm dick ausgeglichen werden. Es muss sichergestellt sein, dass der Steg der Halteschiene nicht ungestützt bleibt. Größere oder großflächige Unebenheiten müssen egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden.

4.5 Klebemörtel und Klebeschaum

Die Klebemörtel (siehe Anlage 2) sind nach den Vorgaben des Herstellers zu mischen und mit einer Nassauftragsmenge nach Anlage 2 aufzubringen.

Der Klebeschaum "MD Therm Klebeschaum KS-D" ist ein verarbeitungsfertiger, einkomponentiger Polyurethan-Schaum. Er ist mit einer Auftragsmenge nach Anlage 2 auf die Dämmplatten aufzubringen.

4.6 Anbringen der Dämmplatten

4.6.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

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

4.6.2 Stürze und Laibungen

Schwerentflammbare WDVS mit Dämmplatten mit Dicken über 100 mm bis 300 mm müssen aus Brandschutzgründen wie folgt ausgeführt werden:

- a. Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ist ein mindestens 200 mm hoher und mindestens 300 mm seitlich überstehender (links und rechts der Öffnung) nichtbrennbarer Mineralwolle-Lamellenstreifen⁵ (hergestellt aus Steinfasern; Rohdichte 60 kg/m³ bis 100 kg/m³) 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 Sturz-bereich ebenfalls nichtbrennbarer Mineralwolle-Dämmstoff zu verwenden.
- 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 nichtbrennbaren Mineralwolle-Lamellenstreifen⁵ – 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 aus einem mindestens 200 mm hohen und vollflächig angeklebten und zusätzlich angedübelten nichtbrennbaren Mineralwolle-Lamellenstreifen⁵ (hergestellt aus Steinfasern; Rohdichte 60 kg/m³ bis 100 kg/m³) bestehen. Der Dämmstreifen 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.

Alternativ darf auch der "purenotherm-Brandschutzriegel" der PUREN GmbH als Brandriegel verwendet werden, wenn ein mineralischer Unterputz (Werktrockenmörtel) mit einer Nassauftragsmenge von mindestens 3 kg/m² ausgeführt wird und die Gesamtputzdicke (Oberputz + Unterputz) mindestens 4 mm beträgt. Dieser Brandriegel muss aus einem mindestens 250 mm hohen und vollflächig mit einem mineralischen Klebemörtel angeklebten und zusätzlich angedübelten Polyurethan-Hartschaumstreifen⁶ (Rohdichte 30 kg/m³ bis 35 kg/m³; hergestellt aus "puren-Hartschaum-purenotherm Typ PUR 30 WDS") bestehen. Die Anordnung des Dämmstreifens und der Gewebeeckwinkel muss wie bei dem o. g. Brandriegel aus Mineralwolle-Lamellen erfolgen.

Für die Ausführung nach a. bis c. dürfen an Stelle von Mineralwolle-Lamellenstreifen auch andere nichtbrennbare Mineralwolle-Platten mit einer Rohdichte von mindestens 60 kg/m³ verwendet werden, sofern die eingebaute Mineralwolle ein Produkt nach DIN EN 13162 ist und derart am Untergrund befestigt wird, dass die auftretenden Windlasten ausreichend sicher abgeleitet werden können.

⁵ Dämmstoff nach DIN EN 13162 mit einer Querkzugfestigkeit (Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene) von mindestens 80 kPa (Kleinstwert aller Einzelwerte, geprüft nach DIN EN 1607)

⁶ Normalentflammbare Dämmplatte aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) nach DIN EN 13165 mit einer Querkzugfestigkeit (Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene) von mindestens 100 kPa (Kleinstwert aller Einzelwerte, geprüft nach DIN EN 1607)

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.84-920

Seite 10 von 11 | 13. Januar 2014

4.6.3 Verklebung

Die Dämmplatten sind entweder vollflächig oder teilflächig (mindestens 40 %) gemäß DIN 55699, Tabelle 1 zu verkleben.

Bei der Verklebung im Wulstverfahren müssen mindestens 60 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sein; der Abstand der Kleberwülste darf 10 cm nicht überschreiten.

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

Bei Verwendung des Klebeschaums "MD Therm Klebeschaum KS-D" sind die Dämmplatten 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 % erreicht wird. Der Klebeschaumauftrag erfolgt mit einer Pistole. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.9-1448 vom 30. Januar 2013 sind zu beachten.

Bei WDVS nach Abschnitt 4.4.4 sind die Dämmplatten gemäß DIN 55699, Abschnitt 6.5, zu befestigen; sofern das WDVS schwerentflammbar sein soll, ist der Einsatz des Klebeschaums nach Abschnitt 2.1 nicht zulässig (vgl. Abschnitt 3.5).

4.6.4 Verdübelung

Bei WDVS auf Untergründen (Wänden) ohne ausreichende Abreißfestigkeit (s. Abschnitt 4.4.3 und 4.4.4) müssen die Dämmplatten - zusätzlich zur Verklebung (s. Abschnitt 4.6.3) und ggf. zusätzlich zur Profilbefestigung (s. Abschnitt 4.6.5) - durch Dübel mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm befestigt werden. Die zulässigen Dübeltypen sowie die Anzahl der zu setzenden Dübel sind dem Abschnitt 3.2.2 bzw. 3.2.3 zu entnehmen.

Bei WDVS auf Untergründen (Wänden) mit ausreichender Abreißfestigkeit (s. Abschnitt 4.4.2), ist eine mechanische Befestigung durch zusätzliche Dübel nicht erforderlich. Die Platten dürfen jedoch konstruktiv, ergänzend mit Dübeln befestigt werden.

4.6.5 Profilbefestigung

Bei WDVS auf Untergründen ohne ausreichende Abreißfestigkeit (s. Abschnitt 4.4.4) müssen die Dämmplatten - zusätzlich zur mechanischen Befestigung mit horizontalen Halte- und vertikalen Verbindungsprofilen – durch Verkleben (s. Abschnitt 4.6.3) und ggf. durch Dübel (s. Abschnitt 4.6.4) befestigt werden.

Das Sockelprofil bzw. die Halteprofile sind horizontal auszurichten und mit Dübeln (s. Abschnitt 3.2.3) im Abstand von maximal 30 cm am Untergrund zu befestigen.

Die mit Klebemörtel versehenen Dämmplatten sind mit der Nut auf die horizontalen Halteprofile aufzustecken, mit einer vertikalen Nut in das Verbindungsprofil einzupassen und gleichmäßig an den Untergrund anzudrücken.

In die Nut der freien vertikalen Dämmplattenseite ist ein neues Verbindungsprofil einzusetzen.

Die Dämmplatten sind in horizontaler Richtung und passgenau zu verlegen und zusätzlich mit den nach Abschnitt 4.6.4 erforderlichen Dübeln zu befestigen.

Anschließend muss in die oberen Nuten der Plattenreihe ein neues horizontales Halteprofil eingeführt, ausgerichtet und mit Dübeln - wie beschrieben - befestigt werden.

4.7 Ausführen des Putzsystems

Die Dämmplatten sind auf der Außenseite mit einem Unterputz nach Anlage 2 zu beschichten. Das Bewehrungsgewebe ist in den Unterputz gemäß Abschnitt 6.6 der DIN 55699⁷ einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

7

DIN 55699:2005-02

Verarbeitung von Wärmedämm-Verbundsystemen

Vor Aufbringen des Oberputzes darf der Unterputz mit dem passenden Haftvermittler (s. Anlage 2) versehen werden. Er soll ein mögliches Durchscheinen des Unterputzes und einen zu schnellen Wasserentzug aus dem Oberputz in den Unterputz verhindern.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist der Oberputz nach den Vorgaben des Herstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlage 2 aufzubringen.

4.8 Überbrückung von Fugen

Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden.

Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregendicht zu schließen.

4.9 Weitere Hinweise

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

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

Der obere Abschluss des WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

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

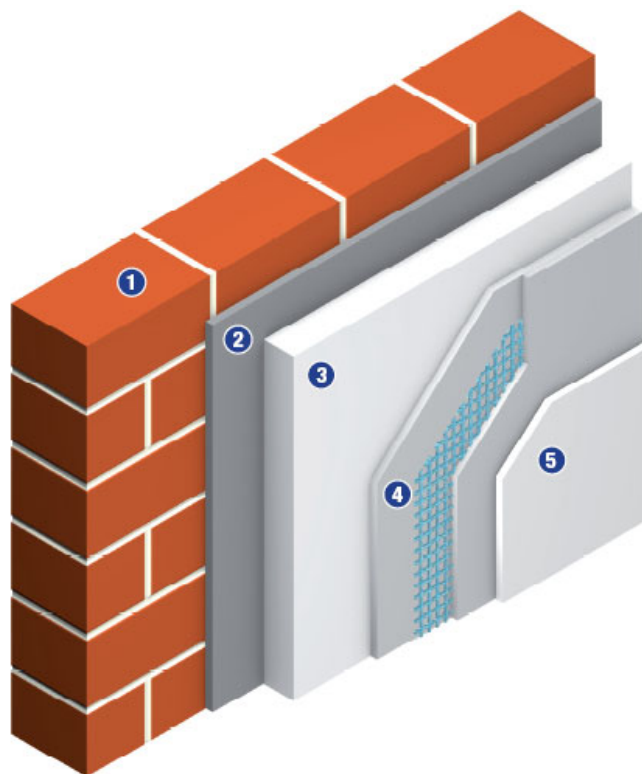
Manfred Klein
Referatsleiter

Beglaubigt

Aufbau des WDVS

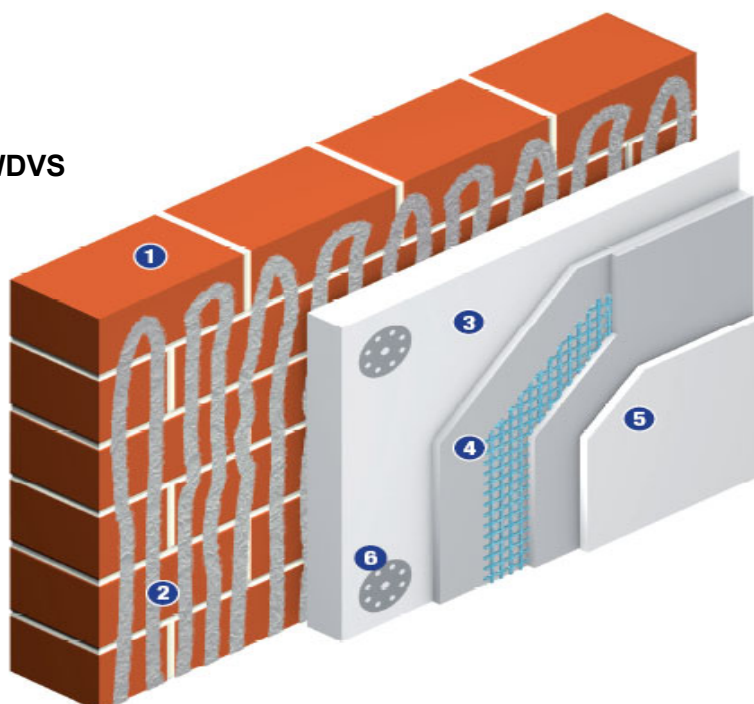
Anlage 1.1

Geklebttes WDVS



- ① Mauerwerk oder Beton mit oder ohne Putz
- ② Klebemörtel
- ③ EPS nach DIN EN 13163
- ④ Unterputz mit eingebettetem Bewehrungsgewebe
- ⑤ Oberputz
- ⑥ Dübel

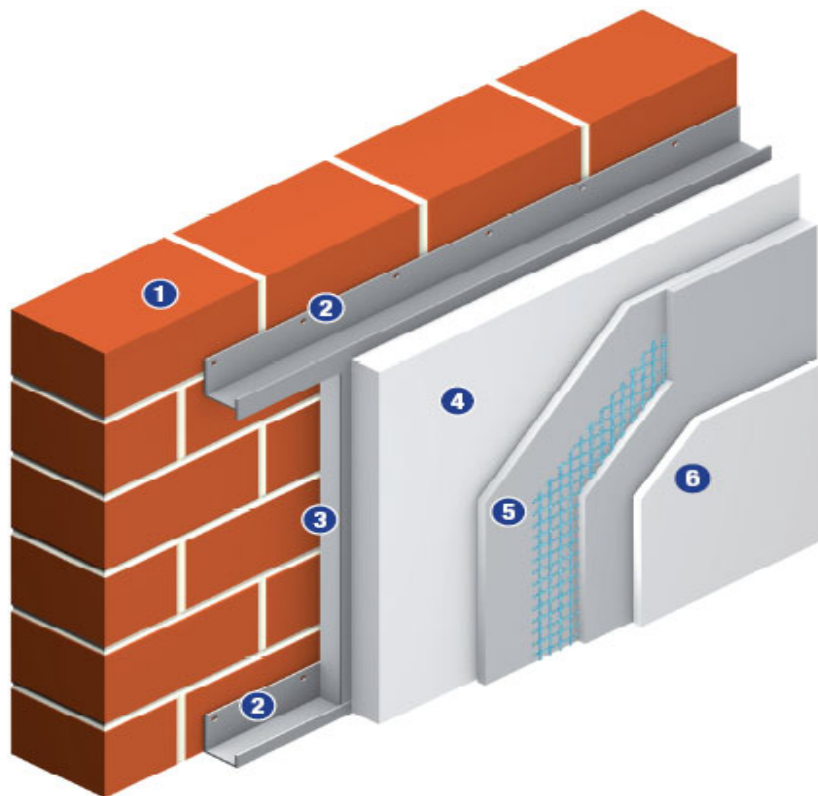
Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel



Aufbau des WDVS

Anlage 1.2

Mit Profilen mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel



- ① Mauerwerk
- ② Halteschiene
- ③ Verbindungsschiene
- ④ Wärmedämmstoff
- ⑤ Unterputz mit eingebettetem Bewehrungsgewebe
- ⑥ Oberputz

Aufbau des WDVS

Anlage 2.1

Schicht	Auftrags- menge [kg/m ²]	Dicke [mm]	gem. ETA-07/0236 Abschnitt
Klebemörtel: - MD Therm Klebe- und Spachtelmasse grau (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von ca. 30 % Wasser erfordert) MD Therm Klebe- und Spachtelmasse AKS (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von ca. 20 % Wasser erfordert) - MD Therm Klebe- und Spachtelmasse weiß (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von ca. 20 % Wasser erfordert) - MD Therm Klebe- und Spachtelmasse leicht (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von ca. 20 % Wasser erfordert) - MD Therm Spezialkleber (Gebrauchsfertige Paste auf organischer Basis)	4,5 – 7,0 (Nassauftrag) 6,0 – 7,5 (Nassauftrag) 4,2 – 6,3 (Nassauftrag) 2,0 – 3,0	Kammbett, Wulst-Punkt oder Mörtelstreifen	1.1
Klebschaum: * MD Therm Klebschaum KS-D	0,20	10 – 20 Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form	gem. allgemeiner bauaufsicht- licher Zulassung Z-33.9-1448
Dämmstoff: * - EPS-Hartschaumplatten, geklebt - Standard- EPS* - elastifiziertes EPS* - EPS-Hartschaumplatten, mit Dübeln befestigt und geklebt - Standard- EPS* - elastifiziertes EPS* - EPS-Hartschaumplatten, mit Profilen befestigt und geklebt - Standard- EPS*		≤ 400 ≤ 200 60 – 400 60 – 200 60 – 200	1.1 + 2.3.1
Dübel: (Abschnitt 4.6.3 und 4.6.4 ist zu beachten) Alle unter 3.2 aufgeführten Dübel.			1.1 + 2.3.2
Profile: (nur beim System nach Abschnitt 3.2.3) - "Halteleiste PVC" - "Verbindungsleiste PVC"			1.1 + 2.3.3
Unterputz: - MD Therm Klebe- und Spachtelmasse AKS - MD Therm Klebe- und Spachtelmasse weiß	5,2- 7,8 (Nassauftrag)	4,0 – 6,0 (trocken)	1.1 + 2.3.4
Bewehrung: MD Therm Glasgewebe fein Flächengewicht von ca. 160 g/m ² MD Therm Glasgewebe grob Flächengewicht von ca. 200 g/m ²			1.1 + 2.3.5
Haftvermittler: MD Therm Putzgrund Bezüglich der Verträglichkeit mit den Oberputzen siehe Anlage 2.2.	0,15 – 0,20 l/m ²		1.1

Aufbau des WDVS

Anlage 2.2

Schicht	Auftrags- menge [kg/m ²]	Dicke [mm]	gem. ETA-07/0236 Abschnitt
<p>Oberputz</p> <p>ohne Haftvermittler zu verwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dickschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 20 bis 27 % Wasser erfordern: MD Therm Mineralischer Edelkratzputz D (Korngröße 2,5 bis 5,0 mm) <p>ggf. zu verwenden mit Haftvermittler "MD Therm Putzgrund":*</p> <ul style="list-style-type: none"> Dünnschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 27 bis 33 % Wasser erfordern: MD Therm Mineralischer Kratzputz/Kratzputz leicht (Korngröße 1,5 bis 4,0 mm) MD Therm Mineralischer Reibeputz/Reibeputz leicht (Korngröße 2,5 bis 5,0 mm) MD Therm Mineralischer Strukturputz (Korngröße 1,5 bis 2,5 mm) Gebrauchsfertige Pasten – Bindemittel Acrylharzdispersion/Kaliwasserglas: MD Therm Silikat, DinoSil <ul style="list-style-type: none"> - Reibeputz (Korngröße 2 und 3 mm) - Kratzputz (Korngröße 1,5 bis 3 mm) Gebrauchsfertige Pasten – Bindemittel Acrylharzdispersion: MD Therm Siliconharz, Dinova Silicon <ul style="list-style-type: none"> - Reibeputz (Korngröße 2 und 3 mm) - Kratzputz (Korngröße 1,5 bis 3 mm) MD Therm Kunstharz, Dinova <ul style="list-style-type: none"> - Reibeputz (Korngröße 2 und 3 mm) - Kratzputz (Korngröße 1,5 bis 3 mm) 	<p>14,0- 20,0 (Nassauftrag)</p> <p>3,0 - 5,0 (Nassauftrag)</p> <p>3,0 - 4,5 (Nassauftrag)</p>	<p>7,0- 10,0</p> <p>1,5- 4,5</p> <p>Durch die Korngröße geregelt</p>	<p>1.1</p>
<p>Für die Einhaltung der Brandklassifizierung sind die Bestimmungen des Abschnitts 3.5 zu beachten</p> <p>* Die erforderlichen Eigenschaften der Dämmplatten sind der ETA-07/ 0236, Abschnitt 2.3.1, zu entnehmen. HINWEIS: Die Festigkeitsangaben im CE-Kennzeichen europäischer Dämmstoffnormen sind nicht als Nachweis für die geforderten Einzelwerte in der ETA ausreichend, da die Norm nur Mittelwerte angibt.</p>			

Mindestdübelanzahl

Anlage 3

Mindestanzahl der Dübel mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten mit einer Dicke $d \geq 60$ mm

Abmessungen der Dämmstoffplatten für mit Dübeln befestigtes System: 1000 mm x 500 mm
 Abmessungen der Dämmstoffplatten für mit Profilen befestigtes System: 500 mm x 500 mm

Dübelung unter dem Bewehrungsgewebe und **oberflächenbündige Montage**

Winddruck [kN/m ²] nach bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen	Anzahl der Dübel für eine Dübellastklasse * $\geq 0,15$		Anzahl der Dübel für eine Dübellastklasse *		
			$\geq 0,15$	$\geq 0,20$	$\geq 0,25$
	mit Dübeln befestigtes System [Dübel/m ²]		mit Profilen befestigtes System *** [Dübel/Platte]		
	Standard-EPS	Elastifiziertes EPS	Standard-EPS		
- 0,35	4	4	-	-	-
- 0,56	4	6	1	-	-
- 0,77	6	6	1	1	-
- 1,00	8	8	1	1	1
- 1,60	10	12	2	1,5 **	1,5 **
- 2,20	14	16	3	2	2

* Dübellastklasse: N_{Rk} / γ
 mit N_{Rk} : charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels gemäß Dübel-ETA
 γ : Sicherheitsbeiwert aus $\gamma_F \cdot \gamma_{M,U}$ nach Abschnitt 3.2.2, a.
 γ_F : 1,5 (Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen aus Wind)
 $\gamma_{M,U}$: Sicherheitsbeiwert des Auszieh Widerstands der Dübel aus dem Untergrund gemäß Dübel-ETA

** z. B. in jeder zweiten Platte zwei Dübel

*** Abschnitt 3.2.3 ist zu beachten

Bei **versenkter Montage** der Dübel gilt die o. g. Dübelanzahl nur unter folgenden Einbaubedingungen

Dübel	EPS-Dicke	Einbaubedingungen *
ejotherm STR U	≥ 80 mm (für Standard- und elastifiziertes EPS)	Maximale Schneidblech-Tiefe: 5 mm
	≥ 100 mm (für Standard- und elastifiziertes EPS)	Maximale Schneidblech-Tiefe: 20 mm
IsoFux NDT8LZ	≥ 80 mm (für Standard- und elastifiziertes EPS)	Maximale Senktiefe: 20 mm
TERMOZ 8 SV	≥ 80 mm (nur für Standard-EPS)	Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm (\triangleq Dicke der Dämmstoff-Rondelle)

* Entsprechend der jeweiligen Dübel-ETA

Werden für das mit Dübeln mechanisch befestigte WDVS die im Abschnitt 3.2.2 genannten WDVS-Lastklassen zur Bestimmung der Dübelmengen herangezogen, so sind folgende Bedingungen zu erfüllen.

$$w_e \leq n \cdot \text{zul } N_{R,Dübel}$$

und

$$w_e \leq n \cdot \text{zul } N_{R,WDVS}$$

mit

w_e : Einwirkungen aus Wind nach den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen

n : Dübelanzahl pro m²

zul $N_{R,Dübel}$: Dübellastklasse

zul $N_{R,WDVS}$: WDVS-Lastklasse

Die Lastklassen beinhalten bereits die Sicherheitsbeiwerte γ_F und γ_{MU} bzw. γ_{MS}

Für die Bestimmung der erforderlichen Dübelanzahl ist der kleinere Wert von $\text{zul } N_{R,Dübel}$ bzw. $\text{zul } N_{R,WDVS}$ maßgebend. Für die Mindestdübelanzahl gilt der Abschnitt 3.2.2 Punkt c).

**Wärme- und Feuchteschutz
Bauphysikalische Kennwerte**

Anlage 4

Kennwerte für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz wie nachstehend angegeben, und Haftvermittler	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d
MD Therm Mineralischer Edelkratzputz D	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 8 mm: 0,2 m)
MD Therm Mineralischer - Kratzputz/Kratzputz leicht - Reibeputz/Reibeputz leicht - Strukturputz + MD Therm Putzgrund	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit MD Therm Mineralischer Reibeputz mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,1 m)
MD Therm Silikat Kratzputz/Reibeputz, DinoSil Kratzputz/Reibeputz, + MD Therm Putzgrund	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit MD Therm Silikat, DinoSil Reibeputz mit einer Schichtdicke 3 mm: 0,1 m)
MD Therm Siliconharz Kratzputz/Reibeputz, Dinova Silicon Kratzputz/Reibeputz, + MD Therm Putzgrund	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit MD Therm Siliconharz, Dinova Silicon Reibeputz mit einer Schichtdicke 3 mm: 0,3 m)
MD Therm Kunstharzputz Kratzputz/ Reibeputz Dinova Kratzputz/Reibeputz, + MD Therm Putzgrund	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit MD Therm Kunstharz, Dinova Reibeputz mit einer Schichtdicke 3 mm: 0,2 m)

Abminderung der Wärmedämmung

Sofern die durchschnittliche Dübelanzahl n pro m^2 Wandfläche bei einer Dämmschichtdicke d für den entsprechenden punktförmigen Wärmebrückeneinfluss eines Dübels

χ_p [W/K]	$d \leq 50$ [mm]	$50 < d \leq 100$ [mm]	$100 < d \leq 150$ [mm]	$d > 150$ [mm]
0,008	$n \geq 6$	$n \geq 4$	$n \geq 4$	$n \geq 4$
0,006	$n \geq 8$	$n \geq 5$	$n \geq 4$	$n \geq 4$
0,004	$n \geq 11$	$n \geq 7$	$n \geq 5$	$n \geq 4$
0,003	$n \geq 15$	$n \geq 9$	$n \geq 7$	$n \geq 5$
0,002	$n \geq 17^*$	$n \geq 13$	$n \geq 9$	$n \geq 7$
0,001	$n \geq 17^*$	$n \geq 17^*$	$n \geq 17^*$	$n \geq 13$

* Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

beträgt, ist die Wärmebrückenwirkung der Dübel wie folgt zu berücksichtigen:

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

- Dabei ist:
- U_c korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient der Dämmschicht
 - U Wärmedurchgangskoeffizient der ungestörten Dämmschicht in $W/(m^2 \cdot K)$
 - χ_p punktförmiger Wärmeverlustkoeffizient eines Dübels in W/K
(s. Dübel-ETA bzw. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Verwendung der Dübel nach ETA)
Liegt kein Rechenwert des punktförmigen Wärmeverlustkoeffizienten vor, ist dieser mit 0,008 W/K anzusetzen.
 - n Dübelanzahl/ m^2

Schallschutz
Bauphysikalische Kennwerte

Anlage 5.1

Korrekturwert $\Delta R_{w,R}$ zur Ermittlung des bewerteten Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion

1. Geklebtes WDVS bzw. mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,R}$ ist nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$\Delta R_{w,R} = \Delta R_w - K_K - K_T$$

- mit :
- ΔR_w Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1
 - K_K Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2
 - K_T Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 3

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	Korrekturwert ΔR_w [dB]	
	ohne Dübel	mit Dübeln
$f_R \leq 60$ Hz	14	8
$60 \text{ Hz} < f_R \leq 70$ Hz	13	7
$70 \text{ Hz} < f_R \leq 80$ Hz	11	6
$80 \text{ Hz} < f_R \leq 90$ Hz	9	5
$90 \text{ Hz} < f_R \leq 100$ Hz	7	3
$100 \text{ Hz} < f_R \leq 120$ Hz	5	2
$120 \text{ Hz} < f_R \leq 140$ Hz	3	0
$140 \text{ Hz} < f_R \leq 160$ Hz	1	-1
$160 \text{ Hz} < f_R \leq 180$ Hz	0	-2
$180 \text{ Hz} < f_R \leq 200$ Hz	-2	-3
$200 \text{ Hz} < f_R \leq 220$ Hz	-3	-3
$220 \text{ Hz} < f_R \leq 240$ Hz	-4	-4
$240 \text{ Hz} < f_R$	-5	-5

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz:

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

- mit
- s' : dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m³
 - m'_p : Flächenmasse der Bekleidungs-schicht (Oberputz + Unterputz) in kg/m²

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13163, Abschnitt 4.3.12 angegebenen Stufe.

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

prozentuale Klebefläche [%]	K_K [dB]
20	-1
40	0
60	1
80	2
100	3

Schallschutz
Bauphysikalische Kennwerte

Anlage 5.2

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

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	K_T [dB] in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß der Trägerwand R_w [dB]					
	43 - 45	46 - 48	49 - 51	52 - 54	55 - 57	58 - 61
$f_R \leq 60$ Hz	-10	-7	-3	0	3	7
60 Hz < $f_R \leq 80$ Hz	-9	-6	-3	0	3	6
80 Hz < $f_R \leq 100$ Hz	-8	-5	-3	0	3	5
100 Hz < $f_R \leq 140$ Hz	-6	-4	-2	0	2	4
140 Hz < $f_R \leq 200$ Hz	-4	-3	-1	0	1	3
200 Hz < $f_R \leq 300$ Hz	-2	-1	-1	0	1	1
300 Hz < $f_R \leq 400$ Hz	0	0	0	0	0	0
400 Hz < $f_R \leq 500$ Hz	1	1	0	0	0	-1
500 Hz < f_R	2	1	1	0	-1	-1

Zur Anwendung der Tabelle ist das bewertete Schalldämm-Maß R_w der Trägerwand nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$R_w = \left[27,1 + 0,1243 (m'_w / m'_0) - 0,000113 (m'_w / m'_0)^2 \right] \text{ dB}$$

mit: m'_w = die gemäß Beiblatt 1 zu DIN 4109, Abschnitt 2.2.2 ermittelte flächenbezogene Masse der Trägerwand

$$m'_0 = 1 \text{ kg/m}^2$$

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

Auf eine Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,R}$ darf verzichtet werden, wenn für $\Delta R_{w,R}$ ein Wert von -6 dB in Ansatz gebracht wird.

2. Mit Profilen mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel

$$\Delta R_{w,R} = + 2 \text{ dB}$$

Der Korrekturwert gilt für alle Dämmstoffdicken.

Informationen für den Bauherrn

Anlage 6

Bestätigung der ausführenden Firma:

- a) Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde vom Hersteller über die sachgerechte Ausführung unterrichtet durch:
- b) Ausführung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-33.84-920
Ausgeführtes System:
- c) **Geklebtes WDVS:** Die Beurteilung der Abreißfestigkeit der Wandoberfläche und der dauerhaften Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist erfolgt durch:
(Name, Anschrift)

Das System wurde zusätzlich befestigt mit:

- d) **Mechanisch befestigtes WDVS:** Die Tragfähigkeit der Dübel in der Wand wurde ermittelt anhand von:

Zulässige Auszugskraft:

- e) Die Überprüfung der Ebenheit ergab:
(Angabe der Prüfmethode und des Ergebnisses)
- f) Die Oberfläche der Wand wurde vorbereitet durch:
- g) Die Eingangskontrolle der Komponenten wurde vorgenommen. Alle Komponenten entsprachen den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.84-920
- h) Die Leistungserklärung zur ETA-07/0236 wurde ausgestellt von:
(Name, Anschrift)

.....
(Unterschrift des Verantwortlichen der ausführenden Firma)