

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

14.06.2011

Geschäftszeichen:

II 10-1.33.84-1287/1

Zulassungsnummer:

Z-33.84-1287

Antragsteller:

alsecco GmbH

Kupferstraße 50

36208 Wildeck

Geltungsdauer

vom: **14. Juni 2011**

bis: **25. Februar 2016**

Zulassungsgegenstand:

Wärmedämm- Verbundsystem "pheno" nach ETA-11/0038

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und sechs 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) "pheno" nach europäischer technischer Zulassung ETA-11/0038 vom 25.02.2011.

Das WDVS ist schwerentflammbar.

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

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 WDVS 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 Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden.

2 Bestimmungen für das Produkt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Das WDVS muss aus den Bestandteilen gemäß Anlage 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bestehen, sowie den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung ETA-11/0038 entsprechen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Zubehörteile, beispielsweise Sockel-, Kanten- und Fugenprofile, müssen mindestens aus normalentflammbaren Baustoffen bestehen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Für das WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1 (s. auch Anlage 2) genannten Bestandteile unter Beachtung des Abschnitts 4 und der Anlagen verwendet werden.

Die in Abschnitt 3.2 aufgeführten Dübel dürfen nur oberflächenbündig 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

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 DIN 1055-4.

Die zulässige Beanspruchung der Dübel ist entsprechend dem Verankerungsgrund (Wand) der Zulassung für die Dübel. 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 55699¹; alternativ dazu darf die erforderliche Dübelmenge nach Abschnitt 3.2.a bis c bestimmt werden.

¹

DIN 55699:2005-02

Verarbeitung von Wärmedämm-Verbundsystemen

Das WDVS wird in Abhängigkeit vom Dämmstoff, von der Dämmstoffdicke und dem Dübel-tellerdurchmesser in die folgenden WDVS-Lastklassen (**zul $N_{R,WDVS}$**) eingeordnet.

	Dämmstoff: PF-Dämmplatten	
Dämmstoffdicke [mm]	≥ 40	≥ 60
Dübeltellerdurchmesser [mm]	≥ 60	
WDVS-Lastklasse zul NR,WDVS [kN]	0,15	0,167

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.

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 Auszieh Widerstands der Dübel aus dem Untergrund

Dübeltyp	nach	$\gamma_{M,U}$
ejotharm ST U,	ETA-02/0018	2,0
KEW TSD 8	ETA-04/0030	
TERMOZ 8 SV	ETA-06/0180	
KOELNER KI8M	ETA-06/0191	
ejotharm NTK U	ETA-07/0026	
ejotharm ST U,	ETA-02/0018	
Alle Dübel mit ETA nach ETAG 014 mit den nachfolgenden Eigenschaften: - Dübeltellerdurchmesser ≥ 60 mm - Tellersteifigkeit ≥ 0,3 kN/mm - Tragfähigkeit des Dübeltellers ≥ 1,0 kN		siehe 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-11/0038)

$n_{\text{Fuge}}, n_{\text{Fläche}}$: Anzahl der Dübel (je m^2) die im Bereich bzw. nicht im Bereich der Plattenfugen gesetzt werden.

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

c) Minstdübelanzahl

Mindestens in jede T-Fuge der Dämmstoffplatten ist ein Dübel zu setzen, wobei 4 Dübel pro m^2 und zwei Dübel pro Dämmstoffplatte nicht unterschritten werden dürfen.

3.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt für die Dämmstoffplatten ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit vom jeweiligen Nennwert gemäß DIN V 4108-4:2007-06², Tabelle 2, Kategorie I. Ein Bemessungswert nach Kategorie II gilt für Dämmstoffplatten, bei denen im Rahmen eines Übereinstimmungsnachweises auf der Grundlage einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ein Grenzwert λ_{grenz} bestimmt wurde.

Klebermörtel und Putzsystem dürfen insgesamt mit einem Wärmedurchlasswiderstand $R = 0,02 (\text{m}^2 \cdot \text{K}) / \text{W}$ 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 Schalldämmmaßes $R'_{w,R}$ der Wandkonstruktion (Massivwand mit WDVS) nach folgender Gleichung zu ermitteln:

² DIN V 4108-4:2007-06

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchte-schutztechnische Bemessungswerte

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

mit: $R'_{w,R,O}$ Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes der Massivwand ohne WDVS, ermittelt nach Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11³

$\Delta R_{w,R}$ Korrekturwert

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,R}$ ist mit -6dB anzusetzen.

3.5 Brandschutz

Das WDVS ist schwerentflammbar.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Aufbau

Das WDVS muss gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlage 1 und 2 sowie 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.

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 5 (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 Wärmedämmstoffe 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 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.

4.5 Klebemörtel

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

4.6 Anbringen der Dämmstoffplatten

4.6.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmstoffplatten dürfen nicht eingebaut werden.

Die Dämmstoffplatten sind passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare 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 Verklebung

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

4.6.3 Verdübelung

Die Dämmstoffplatten müssen - zusätzlich zur Verklebung (s. Abschnitt 4.6.2) - 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 zu entnehmen.

4.7 Ausführen des Unter- und Oberputzes

Die Dämmstoffplatten sind auf der Außenseite mit einem Unterputz nach Anlage 2 zu beschichten. Das Bewehrungsgewebe ist in den Unterputz gemäß Abschnitt 6.6 der DIN 55699 einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

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 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.

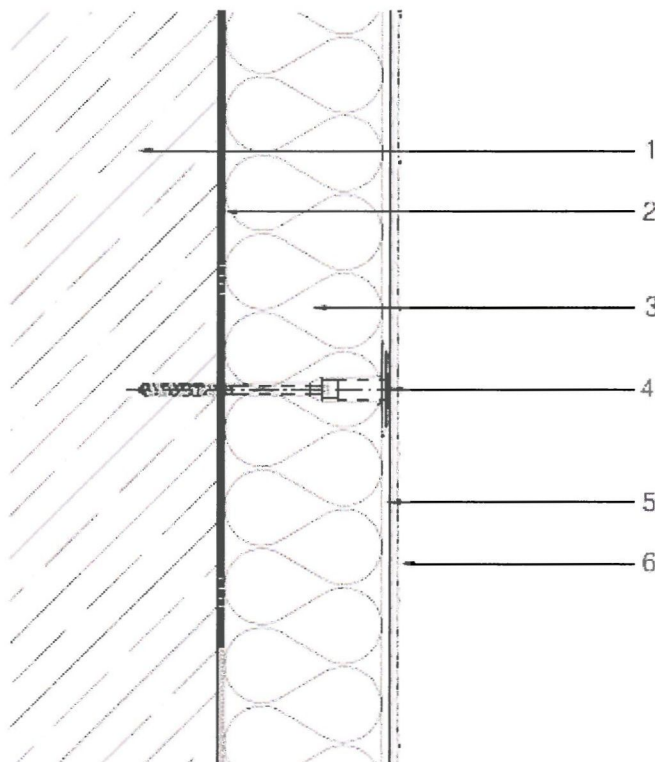
Manfred Klein
Referatsleiter



Anlage 1

Aufbau des WDVS

Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel



- 1 Massivwand ggf. geputzt
- 2 Klebemörtel
- 3 Phenolharzschaum
- 4 Dübel
- 5 Unterputz mit Bewehrung
- 6 Oberputz



Anlage 2

Aufbau des WDVS

Schicht	Auftrags- menge [kg/m ²]	Dicke [mm]	gem. ETA-11/0038 Abschnitt
Klebemörtel: – Armatop AKS (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 20 % - 24 % Wasser erfordert) – Armatop MP (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 22 % Wasser erfordert) – Dämmkleber MK (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 20 % Wasser erfordert)	3,5 bis 4,5 4,0 bis 5,0 4,0 bis 5,0	Kammbett, Wulst-Punkt oder Mörtelstreifen	1.1
Dämmstoff: * - Werkmäßig vorgefertigter Phenolharzschaum (PF) nach EN 13166:2001, mit Dübeln befestigt und geklebt		40 – 140	1.1 + 2.3.1
Dübel: (Abschnitt 4.6.3 ist zu beachten) Alle unter 3.2 aufgeführten Dübel.			1.1 + 2.3.2
Unterputz: Armatop por Zementgebundener Trockenmörtel mit zugesetztem Kunstharzdispersionspulver und Zuschlägen, der eine Zugabe von 36 - 40 % Wasser erfordert	5,0 bis 8,0	5,0 bis 7,0	1.1 + 2.3.3
Bewehrung: Glasfasergewebe 32 Flächengewicht von ca. 160 g/m ² Panzergewebe Flächengewicht von ca. 330 g/m ²			1.1 + 2.3.4
Haftvermittler: Haftgrund P Kunstharzdispersion Haftgrund Sc Kunstharzdispersion	0,2 bis 0,25 [l/m ²] 0,2 bis 0,25 [l/m ²]		1.1
* Die Dämmplatten sind einlagig, die maximal vorgefertigte Plattendicke beträgt 140mm. Die Ausführungen nach Abschnitt 4.6.1 zu beachten.			



Anlage 2.2

Aufbau des WDVS

Schicht	Auftrags- menge [kg/m²]	Dicke [mm]	gem. ETA-11/0038 Abschnitt
Oberputz ggf. zu verwenden mit Haftvermittler "Haftgrund P": ** - Dickschichtiger zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 40 % Wasser erfordert: Alsilite F - Aero (Korngröße 1,5 mm) - Dickschichtiger zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 26 % - 30 % Wasser erfordert: Alsilite R- Aero (Korngröße 2 - 4 mm) - Dickschichtiger zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 26 % - 34 % Wasser erfordert: Alsilite T - Aero (Korngröße 2 – 5 mm) ggf. zu verwenden mit Haftvermittler "Haftgrund Sc": ** - Gebrauchsfertige Pasten – Bindemittel Acrylat/ Siliconharzemulsion Siliconharzputz R (Korngröße 1,5 – 4 mm) Siliconharzputz T (Korngröße 1,5 – 4 mm)	4	Durch die Korngröße geregelt	1.1
	2,1 bis 3,5	2,0 bis 4,0	
	2,3 bis 4,4	2,0 bis 5,0	
	2,5 bis 4,7	1,5 bis 4,0	
	2,4 bis 5,5	1,5 bis 4,0	

** Die Unterrichtung der Verarbeiter über die Anwendung eines Haftvermittlers obliegt der Verantwortung des Zulassungsinhabers.

****** Die Unterrichtung der Verarbeiter über die Anwendung eines Haftvermittlers obliegt der Verantwortung des Zulassungsinhabers.



Anlage 3

Mindestdübelanzahl

Mindestanzahl der Dübel mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten mit einer Dicke $d \geq 40$ mm

Abmessungen der Dämmstoffplatten für mit Dübeln befestigtes System: 1200 mm x 500 mm

Dübelung unter dem Bewehrungsgewebe und **oberflächenbündige Montage**

Winddruck [kN/m ²] nach DIN 1055-4:2005-03 bis:	Anzahl der Dübel für eine Dübellastklasse $\geq 0,15$ [kN/Dübel]
- 0,56	4
- 0,77	6
- 1,00	8
- 1,60	10
- 2,20	14
* 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.	

Werden für das mit Dübeln mechanisch befestigte WDVS die im Abschnitt 3.2 genannten WDVS-Lastklassen zur Bestimmung der Dübelmengen herangezogen, so sind folgende Bedingungen zu erfüllen.

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

und

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

mit

w_e : Einwirkungen aus Wind nach DIN 1055-4

n : Dübelanzahl pro m²

zul $N_{R,\text{Dübel}}$: Dübellastklasse

zul $N_{R,\text{WDVS}}$: 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 zul $N_{R,\text{Dübel}}$ bzw. zul $N_{R,\text{WDVS}}$ maßgebend.

Für die Mindestdübelanzahl gilt der Abschnitt 3.2 Punkt c).



Anlage 4

Wärme- und Feuchtschutz Bauphysikalische Kennwerte

Kennwerte für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes

Putzsystem: Unterputz + Oberputz (beurteilt ohne dekorativen Schlussanstrich)	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d
Alsilite F – Aero	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 5 mm: 0,14 m)
Alsilite R – Aero	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 4 mm: 0,14 m)
Alsilite T - Aero	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 5 mm: 0,14 m)
Siliconharzputz R	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,39 m)
Siliconharzputz T	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 4 mm: 0,45 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]	$100 < d \leq 140$ [mm]
0,002	$n \geq 11$	$n \geq 9$	$n \geq 6$
0,001	$n \geq 11$	$n \geq 11$	$n \geq 11$

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. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Verwendung der Dübel nach ETA)
 - n Dübelanzahl/ m^2



Anlage 5

Information für den Bauherren

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-33.84-1287
Ausgeführtes System:
- c) **Mechanisch befestigtes WDVS:** Die Tragfähigkeit der Dübel in der Wand wurde ermittelt anhand von:

Zulässige Auszugskraft:

- d) Die Überprüfung der Ebenheit ergab:
(Angabe der Prüfmethode und des Ergebnisses)
- e) Die Oberfläche der Wand wurde vorbereitet durch:
- f) Die Eingangskontrolle der Komponenten wurde vorgenommen. Alle Komponenten entsprechen den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.84-1287

