

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:

25.03.2013

Geschäftszeichen:

II 14-1.33.84-947/1

Zulassungsnummer:

Z-33.84-947

Geltungsdauer

vom: **25. März 2013**

bis: **21. Februar 2017**

Antragsteller:

Unger-Diffutherm GmbH

Blankenburgstraße 81

09114 Chemnitz

Zulassungsgegenstand:

Wärmedämm-Verbundsystem "UdiFRONT" nach ETA-11/0341

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und acht 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) "UdiFRONT" nach europäischer technischer Zulassung ETA-11/0341 vom 21. Februar 2012.

Das WDVS ist normalentflammbar.

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 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.

Wandflächen mit einer Feldgröße von 15 m x 15 m dürfen ohne Dehnungsfugen ausgeführt werden. Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden.

2 Bestimmungen für das Produkt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 WDVS

Das WDVS muss aus den Bestandteilen gemäß Anlage 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bestehen, sowie den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung ETA-11/0341¹ entsprechen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die 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 und Anlage 2 genannten Bestandteile unter Beachtung des Abschnitts 4 und der Anlagen verwendet werden.

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

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 Baubestimmungen².

¹ HINWEIS: Die Festigkeitsangaben im CE-Kennzeichen europäischer Dämmstoffnormen sind nicht als Nachweis für die geforderten Einzelwerte der ETA ausreichend, da die Norm nur Mittelwerte angibt.

² Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Geschäftsfelder< und dort unter >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.84-947

Seite 4 von 7 | 25. März 2013

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; die Anordnung der Dübel ist Anlage 1 zu entnehmen.

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 Ausziehwidestands der Dübel aus dem Untergrund (s. jeweilige Dübel-ETA)

Dübeltyp	nach	$\gamma_{M,U}$
ejotherm ST U	ETA-02/0018	2,0
ejotherm NTK U	ETA-07/0026	
Alle Dübel mit ETA nach ETAG 014 mit den nachfolgenden Eigenschaften: - Dübeltellerdurchmesser ≥ 60 mm - Tellersteifigkeit $\geq 0,3$ kN/mm - Tragfähigkeit des Dübeltellers $\geq 1,0$ kN		siehe Dübel-ETA

b) Nachweis des WDVS

$$S_d \leq R_d$$

dabei ist

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

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

mit

R_d : Bemessungswert des Widerstands des WDVS

$R_{\text{Fläche}}$: Die aus dem WDVS resultierende Versagenslast (Mindestwert) nicht im Bereich der Plattenfugen (s. Abschnitt 2.2.8.3 der ETA-11/0341)

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

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

c) Mindestdübelanzahl

Es darf eine Mindestanzahl von 6 Dübeln pro m^2 nicht unterschritten werden.

3.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt für die Dämmplatten ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit vom jeweiligen Nennwert gemäß DIN V 4108-4:2007-06³, 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.

Das Putzsystem darf 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 5 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.

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 4109:1989-11⁴

$\Delta R_{w,R}$ Korrekturwert nach Anlage 6.1 / 6.2

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.

3.5 Brandschutz

Das WDVS ist normalentflammbar.

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 $+5 \text{ °C}$ auftreten; geringere Temperaturen bis zum Gefrierpunkt sind möglich, sofern die Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers dies gestatten.

³ DIN V 4108-4:2007-06 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchte-schutztechnische Bemessungswerte

⁴ DIN 4109:1989-11 Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise

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 7 (Information für den Bauherrn) von der ausführenden Firma zu bestätigen.

Ausführende Unternehmen sind erforderlichenfalls zu schulen.

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 Wärmedämmplatten mit den Vorgaben des Planers übereinstimmen (s. Abschnitt 3).

4.4 Untergrund

Die Oberfläche der Wand muss eben, trocken, fett- und staubfrei sein.

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 1 cm/m dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden.

4.5 Anbringen der Dämmplatten

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

Die Dämmplatten sind passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt werden.

Die unterste Plattenreihe (oberhalb der Sockelschiene) ist vollflächig mit dem "UdiGRUNDSPACHTEL" zu verkleben.

Bei einlagiger Verlegung der Dämmplatten bis 100 mm sind die Dübel, die nicht in die Fugen der Dämmplatten gesetzt werden dürfen, nach dem Erhärten des Klebemörtels, vor Aufbringen des Unterputzes zu setzen, wobei insbesondere die Bestimmungen der Dübelzulassungen zu den Dübelabständen zu beachten sind.

Bei zweilagiger Verlegung ist nach dem Erhärten des Klebemörtels die erste Lage der Dämmplatten konstruktiv mit 4 Dübeln/m² im Untergrund zu verankern. Die zweite Dämmplattenlage wird durch die erste Dämmplattenlage hindurch nur mechanisch im Untergrund befestigt. Die Dübel sind vor Aufbringen des Unterputzes zu setzen.

Für die einlagige Dämmplattenverlegung und die zweite Dämmplattenlage der zweilagigen Verlegung gelten die Bestimmungen für die Dübeltypen, die Lage der Dübel und die Anzahl der zu setzenden Dübel gemäß Abschnitt 3.2 und Anlage 3. Mögliche Verwendungsbeschränkungen in den Zulassungen der Dübel sind zu beachten.

4.7 Ausführen des Unter- und Oberputzes

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 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 Durchschieben des Unterputzes und einen zu schnellen Wasserentzug aus dem Oberputz in den Unterputz verhindern.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.84-947

Seite 7 von 7 | 25. März 2013

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.

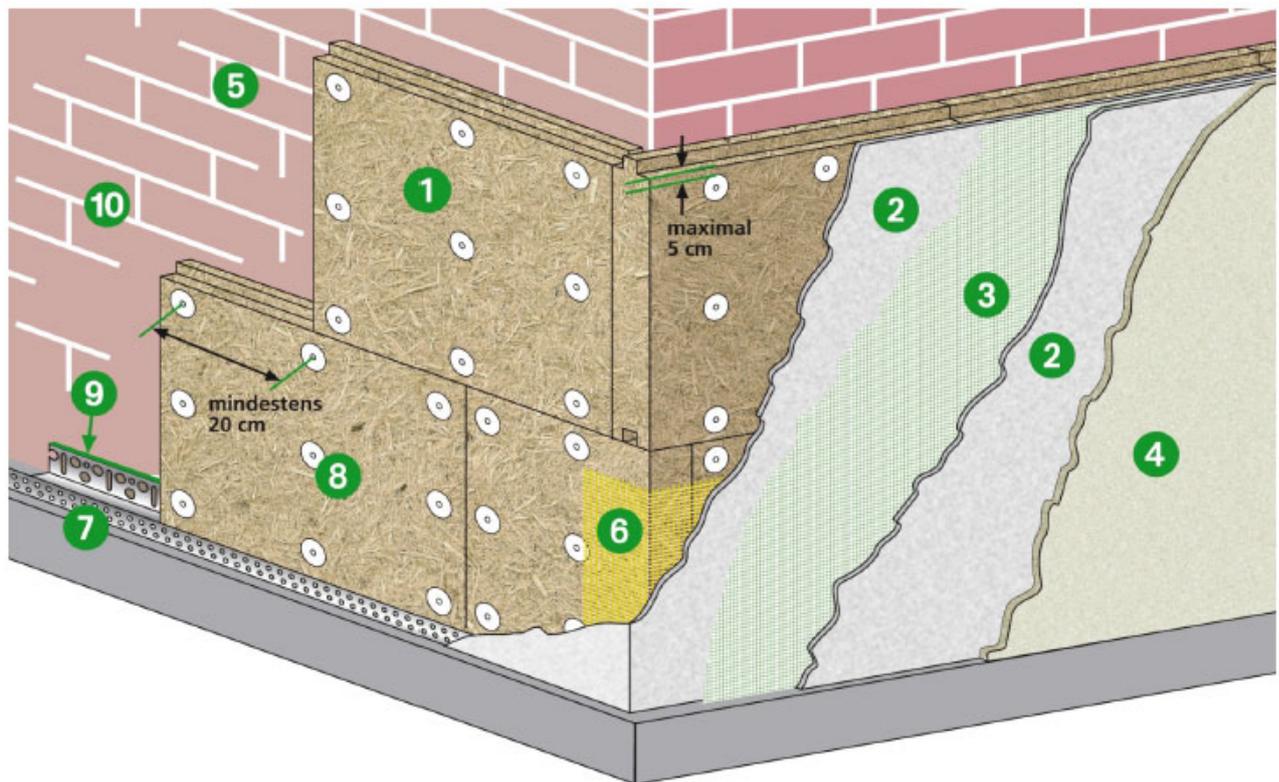
Manfred Klein
Referatsleiter

Beglaubigt

Wärmedämm-Verbundsystem "UdiFRONT"

Anlage 1

Einbauzustand



- 1 – UNGER-DIFFUTHERM Dämmplatte
- 3 – UdiARMIERUNGSGEWEBE
- 5 – Untergrund (z.B. Mauerwerk)
- 7 – Sockelabschlusschiene inkl. Sockelkantenprofil
- 9 – Fugendichtband

- 2 – UdiGRUNDSPACHTEL
- 4 – z.B. UdiPERL KRATZPUTZ
- 6 – Eckschutzleiste
- 8 – Befestigungsmittel

Wärmedämm-Verbundsystem "UdiFRONT"

Anlage 2

Aufbau

Schicht	Auftrags- menge [kg/m ²]	Dicke [mm]	gem. ETA-11/0341 Abschnitt
Dämmstoff: Werkmäßig vorgefertigtes Produkt aus Holzfasern (WF) - "UNGER-DIFFUTHERM Dämmplatte"		60 – 200	1.1 + 2.3.1
Dübel: (Abschnitt 4.5 ist zu beachten) Alle unter Abschnitt 3.2 aufgeführten Dübel.			1.1 + 2.3.2
Unterputz: - "UdiGRUNDSPACHTEL"	6,0 – 7,0	ca. 5,0	1.1 + 2.3.4
Bewehrung: - "UdiARMIERUNGSGEWEBE" Flächengewicht von ca. 165 g/m ²			1.1 + 2.3.5
Haftvermittler: - "UdiORGATO Putzgrund" - "UdiPUTZGRUND"	ca. 0,2 l/m ²		1.1
Oberputze: ggf. zu verwenden mit Haftvermittler "UdiPUTZGRUND":* <ul style="list-style-type: none"> • Dünn-schichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 22% Wasser erfordern: UdiMIRALO Kratzputz (Korngröße 2 – 3 - 5 mm) 4,0 – 7,5 UdiMIRALO Reibputz (Korngröße 2 – 3 - 5 mm) 3,0 – 7,5 UdiMIRALO Glattputz (Korngröße 2 - 3 mm) 4,0 – 7,5 • Gebrauchsfertige Pasten – Bindemittel Kaliwasserglas: UdiSIKATO Kratzputz (Korngröße 2 - 2,5 – 3 – 4 mm) 2,7 – 4,5 UdiSIKATO Reibputz (Korngröße 2 – 3 – 4 mm) 3,0 – 5,5 • Gebrauchsfertige Pasten – Bindemittel Siliconharzemulsion: UdiSILANO Kratzputz / Udi PERL Kratzputz (Korngröße 2 – 2,5 – 3 – 4 mm) 2,7 – 4,5 UdiSILANO Reibputz / Udi PERL Reibputz (Korngröße 2 – 3 – 4 mm) 3,0 – 5,5 Ggf. zu verwenden mit Haftvermittler "Udi ORGATO Putzgrund": <ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchsfertige Pasten – Bindemittel Acrylharzdispersion: UdiORGATO Kratzputz (Korngröße 2 – 2,5 – 3 – 4 mm) 3,0 – 6,0 UdiORGATO Reibputz (Korngröße 2 – 3 – 4 mm) 3,0 – 5,5 		Durch die Korngröße geregelt	1.1
Die unter Abschnitt 4.8 genannten Einschränkungen bei der Überbrückung von Dehnungsfugen sind zu beachten			

Wärmedämm-Verbundsystem "UdiFRONT"

Anlage 3

Mindestdübelanzahl

Mindestanzahl der Dübel zur Befestigung der Holzfaser-Platten für ein mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS

Die in der Tabelle aufgeführte Dübelanzahl pro m² gilt für das WDVS gemäß ETA-11/0341 unter den genannten Bedingungen:

Für das WDVS mit Holzfaser-Platten - Plattenformat 1290 mm x 780 mm -, deren Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene mindestens 7,1 kPa (Kleinstwert aller Einzelwerte) beträgt, muss

- die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm betragen,
- die Dübelmontage oberflächenbündig erfolgen,
- der Dübelteller-Durchmesser mindestens 60 mm betragen.

Winddruck [kN/m ²]	Anzahl der Dübel für eine Dübellastklasse * $\geq 0,15$ [Dübel/m ²]
- 1,00	6
- 1,60	11

* 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, a.

Für die Mindestdübelanzahl gilt der Abschnitt 3.2 Punkt c).

Wärmedämm-Verbundsystem "UdiFRONT"

Anlage 4

**Abminderung der Wärmedämmung
 durch die Wärmebrückenwirkung
 der mechanischen Befestigungsmittel**

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

Dabei ist: U_c korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient der Dämmschicht

U Wärmedurchgangskoeffizient der ungestörten Dämmschicht in $W/(m^2 \cdot K)$

$\Delta U_{\text{Dübel}} = \chi_p \cdot n$ Korrekturterm für Dübel

mit χ_p punktförmiger Wärmeverlustkoeffizient eines Dübels in W/K

(s. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Verwendung der Dübel nach ETA)

Liegt kein Rechenwert des punktförmigen Wärmedurchgangskoeffizienten vor, ist dieser mit $0,008 \text{ W/K}$ anzusetzen.

n Dübelanzahl/ m^2 (Durchschnitt aus Mittelfeld/Randbereich)

1. Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie oben angegeben zu berücksichtigen, sofern die durchschnittliche Dübelanzahl n pro m^2 Wandfläche (Durchschnitt aus Mittelfeld/Randbereich) bei einer Dämmschichtdicke d für den entsprechenden punktförmigen Wärmebrückeneinfluss eines Dübels

χ_p [W/K]	$d \leq 50$ [mm]	$50 \leq d \leq 100$ [mm]	$100 < d \leq 150$ [mm]	$d > 150$ [mm]
0,004	$n \geq 11$	$n \geq 7$	$n \geq 6$	$n \geq 6$
0,002	$n \geq 17^*$	$n \geq 13$	$n \geq 9$	$n \geq 7$

* Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

beträgt.

Wärmedämm-Verbundsystem "UdiFRONT"

Anlage 5

Wärme- u. Feuchteschutz
Bauphysikalische Kennwerte

Kennwerte für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie nachstehend angegeben (beurteilt mit Haftvermittler)	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d
UdiORGATO Kratzputz / Reibeputz mit UdiORGATO Putzgrund	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 4 mm: 0,7 m)
UdiSILANO / Udi PERL Kratzputz / Reibeputz mit UdiPUTZGRUND	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 4 mm: 0,8 m)
UdiSIKATO Kratzputz / Reibeputz mit UdiPUTZGRUND	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 4 mm: 0,5 m)
UdiMIRALO Kratzputz / Reibeputz / Glattputz mit UdiPUTZGRUND	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 4 mm: 0,3 m)

Wärmedämm-Verbundsystem "UdiFRONT"

Anlage 6.1

Schallschutz

Bauphysikalische Kennwerte

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

1. Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS

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

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

- mit :
- ΔR_w Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1
 - K_S Korrektur für den längenbezogenen Strömungswiderstand 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]
	mit Dübeln
$f_R \leq 60$ Hz	9
$60 \text{ Hz} < f_R \leq 70$ Hz	8
$70 \text{ Hz} < f_R \leq 80$ Hz	7
$80 \text{ Hz} < f_R \leq 90$ Hz	5
$90 \text{ Hz} < f_R \leq 100$ Hz	4
$100 \text{ Hz} < f_R \leq 120$ Hz	3
$120 \text{ Hz} < f_R \leq 140$ Hz	1
$140 \text{ Hz} < f_R \leq 160$ Hz	-1
$160 \text{ Hz} < f_R \leq 180$ Hz	-2
$180 \text{ Hz} < f_R \leq 200$ Hz	-3
$200 \text{ Hz} < f_R \leq 220$ Hz	-4
$220 \text{ Hz} < f_R \leq 240$ Hz	-5
$240 \text{ Hz} < f_R$	-5

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz

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

s' = dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m³

m'_p = Flächenmasse der Putzschicht (Unter- und Oberputz) in kg/m²

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt für die Holzfaser-Platten mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13171, Abschnitt 4.3.9 angegebenen Stufe für die Gesamtplatte.

Wärmedämm-Verbundsystem "UdiFRONT"

Anlage 6.2

Schallschutz
 Bauphysikalische Kennwerte

Tabelle 2 Korrektur für den längenbezogenen Strömungswiderstand

längenbezogener Strömungswiderstand r [kPa s/m ²]	K _S [dB]
	Holzfaserverplatte
10	3
15	2
20	2
25	1
30	0
35	0
40	-1

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 - 60
$f_R \leq 60$ 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:

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

ermittelte mit: m'_w = die gemäß Beiblatt 1 zu DIN 4109, Abschnitt 2.2.2 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.

Wärmedämm-Verbundsystem "UdiFRONT"

Anlage 7

Information für den Bauherrn

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-33.84-947**
Ausgeführtes System:

- c) 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 entsprachen den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. **Z-33.84-947**