

10829 Berlin, 14. September 2006
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-297
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 15-1.33.46-413/5+6

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-33.46-413

Antragsteller:

Colfirmit Rajasil GmbH & Co. KG
Thölauer Straße 25
95615 Marktredwitz

Zulassungsgegenstand:

Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebter keramischer
Bekleidung
"HECK Keramiksystem"

Geltungsdauer bis:

15. September 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und elf Blatt Anlagen.



* Der Gegenstand ist erstmals am 28. Juni 2000 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender 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.
- 5 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.
- 6 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

1.1 Zulassungsgegenstand

Das Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) besteht aus Dämmstoffplatten, die an dem Untergrund angedübelt und angeklebt bzw. nur angeklebt sind, und die mit einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz und angeklebter keramischer Bekleidung beschichtet werden.

Der Untergrund ist ggf. mit einer Grundierung vorzubehandeln.

Die Dämmstoffplatten des WDVS sind Hartschaumplatten aus expandiertem Polystyrol (EPS) nach DIN EN 13163, Mineralfaserplatten nach DIN EN 13162 oder Mineralfaser-Lamellendämmplatten nach DIN EN 13162.

Das Wärmedämm-Verbundsystem mit Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum ist in eingebautem Zustand schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1); das Wärmedämm-Verbundsystem mit Dämmstoffplatten aus Mineralfasern ist in eingebautem Zustand nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A2 nach DIN 4102-1).

1.2 Anwendungsbereich

Das Wärmedämm-Verbundsystem darf angewendet werden auf Mauerwerk und Beton mit oder ohne Putz oder fest haftenden keramischen Belägen.

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

Die Dämmstoffplatten müssen, außer bei Verwendung von Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum im Bereich bis 8 m Höhe, mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln befestigt werden, die durch das Bewehrungsgewebe hindurch gesetzt werden.

Im Bereich bis 8 m Höhe bei der Verwendung von Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum darf die Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe erfolgen; auf die Verdübelung darf verzichtet werden, wenn die Wand eben, trocken, fett- und staubfrei ist und eine Abreißfestigkeit von mindestens $0,08 \text{ N/mm}^2$ aufweist.

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.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

Das Wärmedämm-Verbundsystem und seine Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Klebemörtel

Die Klebemörtel "HECK Baukleber" und "HECK K+A" müssen Werk trockenmörtel nach DIN EN 998-1 sein.

Die Zusammensetzung der Klebemörtel muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturen übereinstimmen.

2.1.2 Grundierung

Die Grundierung zur Vorbehandlung des Untergrundes "Colfirmat Isoliergrund" muss eine Styrol-Acrylat-Dispersion sein.



Die Zusammensetzung der Grundierung muss mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur übereinstimmen.

2.1.3 Wärmedämmstoffe

Als Wärmedämmung dürfen die nachfolgenden Dämmstoffplatten angewendet werden. Im Bereich von Fensterlaibungen dürfen die angegebenen Dicken unterschritten werden. Bei Dämmstoffplatten nach Norm, die zusätzlich für die Verwendung in Wärmedämm-Verbundsystemen bauaufsichtlich zugelassen sind, gelten die Anforderungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für das Wärmedämm-Verbundsystem. Der Abfall der Festigkeitseigenschaften aller Dämmplatten aus Mineralfasern durch Feuchteeinwirkung darf bei Prüfung nach Anlage 8 den Wert von 30 % nicht überschreiten. Es dürfen nur Dämmplatten aus den Mineralfasern eingebaut werden, deren Verwendung durch die Chemikalien-Verbotsverordnung vom 19. Juli 1996 (Bundesgesetzblatt Teil I S. 1151), zuletzt geändert gemäß der Bekanntmachung vom 25. Mai 2000 (Bundesgesetzblatt Teil I S. 747), nicht untersagt ist.

2.1.3.1 EPS-Hartschaum

Die schwerentflammbaren Dämmstoffplatten (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1) aus EPS-Hartschaum in einer Dicke von 40 mm bis 200 mm müssen der Norm DIN EN 13163 mit folgenden Eigenschaften gemäß Bezeichnungsschlüssel nach Norm: T2 – L2 – W2 – S2 – P4 – DS(70,-)2 – DS(N)2 entsprechen sowie eine Zugfestigkeit nach DIN EN 1607 von mindestens 100 kPa* aufweisen. Es darf auch die Dämmstoffplatte "SCHWENK neoWall – EPS 032-035 WDV" der Firma Schwenk Dämmtechnik GmbH & Co. KG gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-33.4-449 verwendet werden.

Der Mittelwert der Rohdichte, geprüft nach DIN EN 1602, darf 30 kg/m³ nicht überschreiten.

Die Dämmstoffplatten dürfen beidseitig mit einer kreuzweisen Rillung versehen sein.

2.1.3.2 Mineralfaser-Dämmplatten (HD)

Die nichtbrennbaren Mineralfaser-Dämmplatten (Brandverhalten Klasse A1 oder A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1) mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet in Plattenebene in einer Dicke von 40 mm bis 200 mm müssen der Norm DIN EN 13162 mit folgenden Eigenschaften gemäß Bezeichnungsschlüssel nach Norm: T5 – DS(T+) – WL(P) entsprechen sowie eine Druckfestigkeit oder eine Druckspannung bei 10 % Stauchung nach DIN EN 826 von mindestens 40 kPa* und eine Zugfestigkeit nach DIN EN 1607 von mindestens 14 kPa* aufweisen.

2.1.3.3 Mineralfaser-Lamellendämmplatten

Die nichtbrennbaren Mineralfaser-Lamellendämmplatten (Brandverhalten Klasse A1 oder A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1) mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet senkrecht zur Plattenebene in einer Dicke von 40 bis 200 mm müssen der Norm DIN EN 13162 mit folgenden Eigenschaften gemäß Bezeichnungsschlüssel nach Norm: T5 – DS(T+) – WL(P) entsprechen sowie eine Druckfestigkeit oder eine Druckspannung bei 10 % Stauchung nach DIN EN 826 von mindestens 40 kPa*, eine Zugfestigkeit nach DIN EN 1607 von mindestens 80 kPa*, eine Scherfestigkeit nach DIN EN 12090 von mindestens 20 kPa* und einem Schubmodul nach DIN EN 12090 von mindestens 1 MPa aufweisen.

Diese Dämmstoffplatten dürfen auch dann Verwendung finden, wenn sie mindestens auf der dem Untergrund zugewandten Seite beschichtet sind. Die Zusammensetzung der Beschichtung muss mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur übereinstimmen.

2.1.4 Bewehrung

Die Bewehrung "HECK Armierungsgewebe Keramik" muss aus beschichtetem Textilglas-Gittergewebe bestehen. Das Gewebe muss die Eigenschaften nach Tabelle 5 erfüllen.

* Jeder Einzelwert eines Prüfergebnisses muss den hier vorgegebenen Wert einhalten.



Die Reißfestigkeit des Gewebes nach künstlicher Alterung darf die Werte nach Tabelle 2 nicht unterschreiten.

Tabelle 1:

Eigenschaften	"HECK Armierungsgewebe Keramik"
Flächengewicht	ca. 200 g/m ²
Maschenweite	6 mm x 6 mm
Reißfestigkeit im Anlieferungszustand geprüft nach DIN 53857-1	≥ 2,00 kN/5 cm

Tabelle 2:

Lagerzeit und Temperatur	Lagermedium	restliche Reißfestigkeit
28 Tage bei 23 °C	5 % Natronlauge	≥ 1,3 kN/5 cm
6 Stunden bei 80 °C	alkalische Lösung pH-Wert 12,5	≥ 1,3 kN/5 cm

2.1.5 Unterputz

Der Unterputz "HECK K+A" muss mit dem gleichnamigen Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung identisch sein.

Die Produkteigenschaften sind Anlage 3 zu entnehmen.

2.1.6 Keramische Bekleidungen

Als keramische Bekleidung dürfen Fliesen oder Platten der Gruppen AI, BI_a, BI_b, All_a und BII_a nach DIN EN 14411 verwendet werden. Sie müssen frostbeständig nach DIN EN ISO 10545-12 sein. Weiterhin dürfen Ziegel- und Klinkerriemchen in Anlehnung an DIN V 105-100 verwendet werden.

Die Bekleidungen dürfen eine Fläche von ≤ 0,09 m², eine Seitenlänge von ≤ 0,30 m und eine Dicke von ≤ 0,015 m haben.

Die Häufigkeitsverteilung der Porengrößen muss ein Maximum bei Porenradien von > 0,2 µm aufweisen. Das Porenvolumen muss ≥ 20 mm³/g betragen.

Die Wasseraufnahme w nach DIN EN ISO 10545-3 darf bei Verwendung von Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum 6,0 %, bei Verwendung von Mineralfaser-Dämmstoffen 3,0 % nicht überschreiten.

2.1.7 Verlegemörtel

Der Verlegemörtel "HECK Klebemörtel Keramik" zum Ankleben der keramischen Bekleidung muss ein hydraulisch erhärtender Dünnbettmörtel nach DIN EN 12004 sein.

Die Zusammensetzung des Verlegemörtels muss mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur übereinstimmen.

2.1.8 Fugenmörtel

Der Fugenmörtel "HECK Fugenmörtel Keramik" zur nachträglichen Verfüguung der keramischen Bekleidung muss ein wasserabweisender frostbeständiger Werk trockenmörtel nach DIN EN 998-2 sein.

Die Zusammensetzung des Fugenmörtels muss mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur übereinstimmen.

2.1.9 Zubehörteile

Zubehörteile wie z. B. Sockel-, Kanten- und Fugenprofile müssen mindestens aus normalentflammbaren Baustoffen (Baustoffklasse DIN 4102-B2) bestehen. Die maximale Länge darf 3 m nicht überschreiten. Die eingesetzten Zubehörteile müssen mit den verwendeten Putzprodukten materialverträglich sein.



2.1.10 Dübel

Die Dämmstoffplatten dürfen nur mit Dübeln, die zur Befestigung von Wärmedämm-Verbundsystemen allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind und einen Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm haben, befestigt werden, wobei die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für die Dübel zu beachten sind.

2.1.11 Wärmedämm-Verbundsystem

Das Wärmedämm-Verbundsysteme muss aus den Produkten nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.10 bestehen sowie im Aufbau den Angaben in der Anlage 1 und 2 entsprechen; der Einsatz einer Grundierung nach Abschnitt 2.1.2 richtet sich nach den Angaben in Abschnitt 4.4.2.

Das eingebaute Wärmedämm-Verbundsystem mit Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum muss die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 6.1) erfüllen.

Das eingebaute Wärmedämm-Verbundsystem mit Dämmstoffplatten aus Mineralfasern muss die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A2 nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 5.2) erfüllen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.10 sind werksseitig herzustellen.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Alle für das Wärmedämm-Verbundsystem eines Bauvorhabens erforderlichen Produkte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.10 sind vom Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern. Die Bauprodukte müssen nach den Angaben der Hersteller gelagert werden. Die Dämmstoffplatten sind vor Beschädigung zu schützen.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Verpackung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.1.1 bis 2.1.8 muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Auf der Verpackung der Bauprodukte sind außerdem anzugeben:

- Bezeichnung des Bauproduktes
- "Brandverhalten siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung"
- Verwendbarkeitszeitraum
- Lagerungsbedingungen

Die Kennzeichnung nach der geltenden Fassung der Gefahrstoffverordnung ist zu beachten.

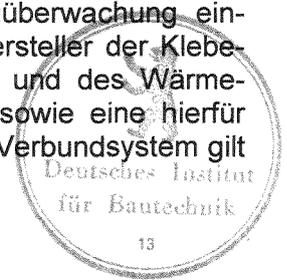
2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Übereinstimmungszertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Klebemörtel, des Unterputzes, des Verlegemörtels, der Dämmstoffplatten und des Wärmedämm-Verbundsystems insgesamt mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Bauprodukte nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfung haben die Hersteller der Klebemörtel, des Unterputzes, des Verlegemörtels, der Dämmstoffplatten und des Wärmedämm-Verbundsystems eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten. Für das Wärmedämm-Verbundsystem gilt



der Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (s. Abschnitt 2.2.2) als Hersteller in diesem Sinne.

Ist der Hersteller des WDVS nicht auch Hersteller der verwendeten Produkte, so muss er vertraglich sicherstellen, dass die für das WDVS verwendeten Produkte einer zulassungsgerechten werkseigenen Produktionskontrolle sowie einer zulassungsgerechten Fremdüberwachung unterliegen.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikates zur Kenntnis zu geben.

2.3.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung mit Erstprüfung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Grundierung, der Bewehrung, des Haftvermittlers, der keramischen Bekleidung und des Fugenmörtels mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung der Bauprodukte durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Falls die Prüfstelle die Erstprüfung nicht vollständig selbst durchführen kann, muss sie mit anderen anerkannten Prüfstellen zusammenarbeiten, bleibt aber für den Prüfbericht insgesamt verantwortlich.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die Prüfungen nach Abschnitt 2.1 und Anlage 4 einschließen.

Hinsichtlich des Brandverhaltens des Wärmedämm-Verbundsystems insgesamt sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"¹ bzw. die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"¹ zu beachten.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, 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.



¹ Die "Richtlinien" sind in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik veröffentlicht.

2.3.3 Prüfung der Bauprodukte im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises

2.3.3.1 Fremdüberwachung

Für die Klebemörtel, den Unterputz, den Verlegemörtel, die Dämmstoffplatten und das Wärmedämm-Verbundsystem insgesamt ist in jedem Herstellwerk die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bauprodukte durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens die Prüfungen nach Anlage 4 durchzuführen; zusätzlich ist die Schwerentflammbarkeit bzw. Nichtbrennbarkeit des Wärmedämm-Verbundsystems insgesamt zu überprüfen.

Für die Durchführung der Überwachung und Prüfung hinsichtlich des Brandverhaltens des Wärmedämm-Verbundsystems insgesamt gelten außerdem die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"¹ bzw. die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"¹.

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.

2.3.3.2 Erstprüfung der Bauprodukte durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung der Grundierung, der Bewehrung, der keramischen Bekleidung und des Fugenmörtels sind die im Abschnitt 2.1.2, 2.1.4, 2.1.6 und 2.1.8 genannten Produkteigenschaften zu prüfen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeiner Systemaufbau

Für das Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) dürfen nur die im Abschnitt 2.1 und Anlage 2 genannten Bauprodukte verwendet werden; der Einsatz einer Grundierung nach Abschnitt 2.1.2 richtet sich nach den Angaben in Abschnitt 4.4.2.

DIN 18515-1 ist zu beachten.

Von den in Abschnitt 2.1.11 genannten Dübeln dürfen nur die für den vorliegenden Untergrund allgemein bauaufsichtlich zugelassenen verwendet werden.

3.2 Standsicherheitsnachweis

Der Nachweis der Standsicherheit für den in Abschnitt 1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich des Wärmedämm-Verbundsystems ist für Gebäude, beansprucht durch Windlasten nach DIN 1055-4: 1986-08, im Zulassungsverfahren erbracht worden.

Die zulässige Beanspruchung der Dübel ist entsprechend dem Verankerungsgrund (Wand) der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für die Dübel nach Abschnitt 2.1.11 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

Für die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel gilt Anlage 5.

3.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes ist für die Dämmstoffplatten nach Abschnitt 2.1.3 der Bemessungswert entsprechend deren Einstufung in eine Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit vom jeweiligen Nennwert gemäß DIN V 4108-4: 2004-07, Tabelle 2, Kategorie I anzusetzen. 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.

Klebemörtel, Putze und keramische Bekleidung sind zu vernachlässigen. Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss dabei nach Anlage 6 berücksichtigt werden.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3. Der s_d -Wert für den genannten Unterputz ist Anlage 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen. Der s_d -Wert für die angeklebte keramische Bekleidung, einschließlich Fugenmörtel, ist im Einzelfall zu ermitteln.

Bei einem Fugenflächenanteil $\leq 6\%$ ist der Nachweis der langfristigen Tauwasserfreiheit mit Hilfe eines Berechnungsverfahrens zu führen, welches den Wärme- und Feuchtetransport instationär erfasst (siehe auch DIN EN ISO 13788).

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 Wärmedämm-Verbundsystem) 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 Wärmedämm-Verbundsystem, ermittelt nach Beiblatt 1 zu DIN 4109
 $\Delta R_{w,R}$ Korrekturwert nach Anlage 7.1 bzw. 7.2

Auf eine Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,R}$ nach Anlage 7.1 bzw. 7.2 kann verzichtet werden, wenn für $\Delta R_{w,R}$ ein Wert von -6 dB in Ansatz gebracht wird.

3.5 Brandschutz

Das Wärmedämm-Verbundsystem mit Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum ist in eingebautem Zustand schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1). Die Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse DIN 4102-B1) für das WDVS mit Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaumplatten ist nur nachgewiesen, wenn der Einbau der Fenster in Regelausführung (bündig mit oder hinter der Rohbaukante) oder unmittelbar vor der Rohbaukante gemäß Anlage 9 erfolgt. Wird das Wärmedämm-Verbundsystem über 100 mm Dicke ohne die in 4.6.2 bestimmten Maßnahmen ausgeführt, so ist es im eingebauten Zustand normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2). Das Wärmedämm-Verbundsystem mit Dämmstoffplatten aus Mineralfasern ist in eingebautem Zustand nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A2 nach DIN 4102-1).

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Aufbau

Das Wärmedämm-Verbundsysteme muss nach Anlage 1 und 2 ausgeführt werden. Bei der Verarbeitung und Erhärtung dürfen keine Temperaturen unter $+5$ °C auftreten.

4.2 Anforderungen an den Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, alle mit Entwurf und Ausführung des Wärmedämm-Verbundsystems 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 10 (Information für den Bauherrn) zu bestätigen.

4.3 Eingangskontrolle der Bauprodukte

Für die Bauprodukte nach Abschnitt 2.1 ist auf der Baustelle eine Eingangskontrolle der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.2.3 durchzuführen.



4.4 Untergrund

4.4.1 Durch Dübel befestigte Dämmstoffplatten

Die Oberfläche der Wand muss fest, ausreichend trocken (höchstens zweifache Ausgleichsfeuchte), fett- und staubfrei sein. Die Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist sachkundig zu prüfen.

Die Wand muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln nach Abschnitt 2.1.10 besitzen. 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 ≤ 2 cm/m dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden.

4.4.2 Angeklebte Dämmstoffplatten

Die Oberfläche der Wand muss eben, ausreichend trocken (höchstens zweifache Ausgleichsfeuchte), fett- und staubfrei sein und mindestens eine Abreißfestigkeit von $0,08$ N/mm² aufweisen. Bei Untergründen aus Mauerwerk nach DIN 1053 ohne Putz oder 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.

Die dauerhafte Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist sachkundig zu prüfen.

Unebenheiten ≤ 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.

Anwendungsbereich Grundierung:

Stark saugende oder sandende Untergründe müssen mit einer Grundierung nach Abschnitt 2.1.2 verfestigt werden.

4.5 Klebemörtel

Die Klebemörtel sind unter Beachtung der Rezepturangaben nach den Vorgaben des Herstellers zu mischen und mit einer Nassauftragsmenge nach Anlage 2 auf die Dämmstoffplatten aufzubringen.

4.6 Anbringen der Dämmstoffplatten

4.6.1 Allgemeines

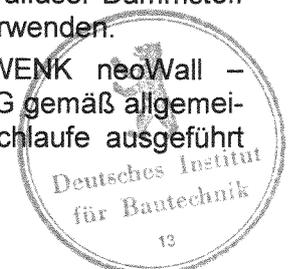
Die Dämmstoffplatten müssen, außer bei Verwendung von Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum im Bereich bis 8 m Höhe, mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln befestigt werden, die durch das Bewehrungsgewebe hindurch gesetzt werden (s. hierzu auch Abschnitt 1.2).

Beschädigte Dämmstoffplatten dürfen nicht eingebaut werden.

4.6.2 Stürze und Laibungen

Bei Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum mit Dicken über 100 mm bis 200 mm muss für schwerentflammbare Wärmedämm-Verbundsysteme (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1) aus Brandschutzgründen oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ein mindestens 200 mm breiter und mindestens 300 mm seitlich überstehender (links und rechts der Öffnung) nichtbrennbarer Mineralfaser-Dämmstreifen (Brandverhalten Klasse A1 oder A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1) vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt werden; im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls nichtbrennbarer Mineralfaser-Dämmstoff (Brandverhalten Klasse A1 oder A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1) zu verwenden.

Sofern das WDVS ausschließlich EPS-Hartschaumplatten "SCHWENK neoWall – EPS 032-035 WDV" der Firma Schwenk Dämmtechnik GmbH & Co. KG gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-33.4-449 und einer Gewebeschnur ausgeführt



wird, darf bei Dämmstoffdicken über 100 mm die Ausführung des Mineralfasersturzes entfallen.

4.6.3 Verklebung

Die Dämmstoffplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1 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 sein.

Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum nach Abschnitt 2.1.3.1 oder aus Mineralfasern nach Abschnitt 2.1.3.2 sind durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so mit Klebemörtel zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 60 % erreicht wird.

Dämmstoffplatten nach Abschnitt 2.1.3.1 bis 2.1.3.2 dürfen auch, Mineralfaser-Lamellendämmplatten nach Abschnitt 2.1.3.3 müssen, vollflächig verklebt werden. Bei Dämmstoffplatten aus Mineralfasern muss der Klebemörtel in die Oberfläche der Dämmstoffplatte eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Klebemörtel "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmstoffplatte aufzutragen. Bei Verwendung vorbeschichteter Dämmstoffplatten darf der Klebemörtel in einem Arbeitsgang auf die vorbeschichtete Seite der Dämmstoffplatte aufgetragen werden.

Bei Verwendung vorbeschichteter Mineralfaser-Lamellendämmplatten nach Abschnitt 2.1.3.3 darf der Klebemörtel auch vollflächig oder teilflächig auf den Untergrund aufgetragen werden. Bei vollflächigem Auftragen ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmstoffplatten mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Wandoberfläche gespritzt werden, dass mindestens 60 % 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 Dämmstoffplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, mit der beschichteten Seite in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

Bei Verwendung von Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum nach Abschnitt 2.1.3.1 darf der Klebemörtel auch wulstförmig auf den Untergrund aufgetragen werden. Es müssen mindestens 60 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sein, der Abstand der Kleberwülste darf 10 cm nicht überschreiten. Die Dämmstoffplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

4.6.4 Verdübelung

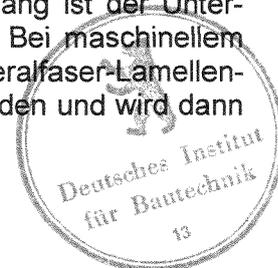
Bei der Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe sind die Dübel nach dem Erhärten des Klebemörtels, vor Aufbringen des Unterputzes zu setzen.

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 Dübeltypen, die Lage der Dübel und die Anzahl der zu setzenden Dübel sind Abschnitt 2.1.10 bzw. Anlage 5 zu entnehmen. Mögliche Verwendungsbeschränkungen in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der Dübel sind zu beachten.

4.7 Ausführen des Unterputzes

Nach dem Erhärten des Klebemörtels sind die Dämmstoffplatten außen mit einem Unterputz nach Abschnitt 2.1.5 in einer Dicke nach Anlage 2 zu versehen. Bei Dämmstoffplatten aus Mineralfasern muss der Unterputz in die Oberfläche der Dämmstoffplatte eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Unterputz "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmstoffplatte aufzutragen. Bei maschinellm Putzauftrag oder bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralfaser-Lamellendämmplatten darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen werden und wird dann



eben gezogen. Das nach Abschnitt 2.1.4 ist in das äußere Drittel des Unterputzes einzu-
arbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

4.8 Ankleben der keramischen Bekleidung

Auf den ausgehärteten Unterputz wird die keramische Bekleidung nach Abschnitt 2.1.6
mit dem Verlegemörtel nach Abschnitt 2.1.7 nach dem kombinierten Verfahren nach
DIN EN 12004 aufgeklebt. Die Fugen sind mit dem Fugenmörtel nach Abschnitt 2.1.8 zu
füllen und glatt zu streichen. Es sind die Anforderungen nach DIN 18515-1 zu beachten.

4.9 Weitere Hinweise

Als unterer Abschluss des Wärmedämm-Verbundsystems muss ein Sockelprofil befestigt
werden, sofern nicht ein vorspringender Sockel oder ein Übergang zu einer Sockeldäm-
mung 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 Wärmedämm-Verbundsystems muss gegen Witterungsein-
flüsse abgedeckt werden.

Bei Systemen mit stark heterogener Verteilung der zu bekleidenden Fläche ist eine
Strukturierung durch Fugen erforderlich. Bei großen zusammenhängenden Flächen wird
eine Abgrenzung durch vertikale Fugen empfohlen.

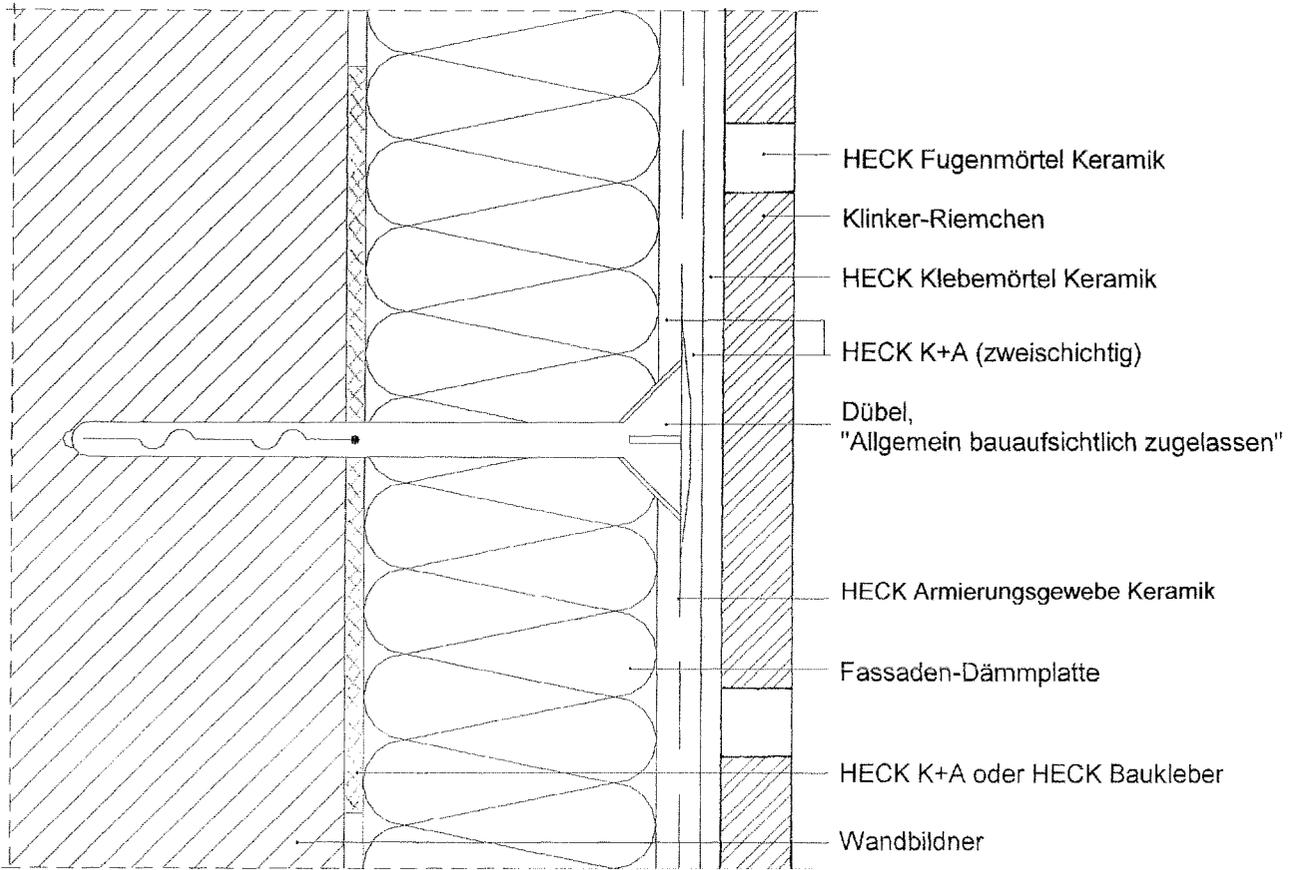
Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im Wärmedämm-
Verbundsystem berücksichtigt werden. Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind
schlagregendicht zu schließen.

In Bereichen, in denen mit erhöhter mechanischer Belastung zu rechnen ist, können
besondere Maßnahmen, z. B. die Ausführung einer zusätzlichen bewehrten Unterputz-
schicht erforderlich sein.

Abweichende Ausführungen des WDVS von den Vorgaben dieser allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung – wie z. B. bedingt durch den Einbau von Rollladenkästen
oder einem von der Anlage 9 abweichenden Einbau von Fenstern vor die Rohbaukante
der Außenwand innerhalb des Wärmedämm-Verbundsystems – sind im Einzelfall zu
beurteilen und bedürfen ggf. zusätzlicher Nachweise.

Klein





Colfirmat Rajasil GmbH Co. KG
 Thölauer Straße 25
 95615 Marktredwitz

Zeichnerische Darstellung des
 WDVS
 "HECK Keramiksystem"

Anlage 1
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-33.46-413
 vom 14. September 2006

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Grundierung: Colfirmit Isoliergrund	0,2 – 0,3	-
Klebemörtel: HECK Baukleber HECK K+A	ca. 4,0 ca. 4,0	Wulst-Punkt bzw. vollflächige Verklebung
Dämmstoffe: EPS-Hartschaumplatten nach Abschnitt 2.1.3.1 Mineralfasern nach Abschnitt 2.1.3.2 oder 2.1.3.3	- -	40 bis 200 * 40 bis 200
Unterputz: HECK K+A	5,0 – 10,0	5,0 – 8,0
Bewehrung: HECK Armierungsgewebe Keramik	ca. 0,200	-
angeklebte keramische Bekleidung: keramische Bekleidung Verlegemörtel: HECK Klebemörtel Keramik Fugenmörtel: HECK Fugenmörtel Keramik	- 4,0 – 5,0 ca. 4,0	≤ 15,0 ca. 3,0 -

* Bei Dämmstoffplatten mit einer Dicke > 100 mm sind die Bestimmungen für die Ausführungen nach Abschnitt 4.6.2 zu beachten.



Colfirmit Rajasil GmbH Co. KG Thölauer Straße 25 95615 Marktredwitz	Aufbau des WDVS "HECK Keramiksystem"	Anlage 2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.46-413 vom 14. September 2006
---	---	---

Bezeichnung	Norm	Hauptbinde- mittel	DIN 52617 kapillare Wasser- aufnahme w [kg/(m ² √h)]	DIN 52615 wasserdampf- diffusions- äquivalente Luftschichtdicke s _d [m]
1. Unterputz				
Heck K+A	EN 998-1	Zement/Kalk	0,23	0,08 - 0,16
2. angeklebte keramische Bekleidung				
keramische Bekleidung	EN 14411 bzw. V 105-100			
+ Verlegemörtel "HECK Klebemörtel Keramik"	EN 12004	Zement	} im Einzelfall zu bestimmen s. Abschnitt 3.3	} im Einzelfall zu bestimmen s. Abschnitt 3.3
+ Fugenmörtel "HECK Fugenmörtel Keramik"	EN 998-1	Zement		



Colfirmat Rajasil GmbH Co. KG Thölauer Straße 25 95615 Marktredwitz	Oberflächenausführung Anforderungen	Anlage 3 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.46-413 vom 14. September 2006
---	--	---

1. Klebemörtel und Unterputz

Prüfung	Prüfnorm bzw. -vorschrift	Häufigkeit*
1. Abreißfestigkeit am Dämmstoff (Einzelwert ≥ 80 kPa)	ETAG 004, Abschnitt 5.1.4.1.3	¼ jährlich
2. Mineralisch gebundene Produkte:		
a. Schüttdichte	in Anlehnung an DIN EN 459-2:2002-02 Abschnitt 5.8	2 x je Produktionswoche
b. Korngrößenverteilung	DIN EN 1015-1 (Trockensiebung)	dto
c. Trockenrohddichte	DIN EN 1015-10:1999-10	

2. Fugenmörtel und Verlegemörtel

Prüfung	Prüfnorm	Häufigkeit*
1. Mineralisch gebundene Produkte:		
a. Schüttdichte	in Anlehnung an DIN EN 459-2:2002-02 Abschnitt 5.8	1 x je Produktionswoche
b. Frischmörtelrohddichte	DIN EN 1015-6:1998-12	2 x je Produktionswoche

* Produktionswoche: 5 Produktionstage, in einem Zeitraum von einem Monat, beginnend mit dem ersten Produktionstag

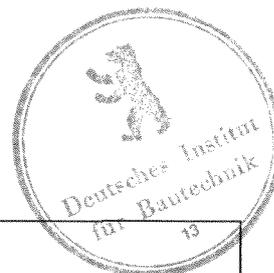
3. Dämmstoffplatten (Zuordnung der Prüfungen s. Abschnitt 2.1.3)

Prüfung	Häufigkeit
a. Rohddichte	gemäß Tabelle B1 der Normen DIN EN 13162 bzw. DIN EN 13163
b. Druckfestigkeit bzw. Druckspannung bei 10 % Stauchung	
c. Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	
d. Scherfestigkeit	gemäß Tabelle C1 der Norm DIN EN 13162

Umfang der Fremdüberwachung

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bauprodukte durchzuführen. Die werkseigene Produktionskontrolle ist durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen (Fugenmörtel ausgenommen), **mindestens jedoch zweimal jährlich**. Es sind die o.g. Prüfungen sowie folgende Prüfung durchzuführen:

Prüfung	nach	Prüfnorm	Häufigkeit
1. Brandverhalten des WDVS	siehe Abschnitt 2.3.3.1		



Colfirmat Rajasil GmbH Co. KG Thölauer Straße 25 95615 Marktredwitz	werkseigene Produktionskontrolle (Art und Häufigkeit der durchzuführenden Prüfungen)	Anlage 4 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.46-413 vom 14. September 2006
---	--	---

Tabelle 1 EPS-Hartschaumplatten nach Abschnitt 2.1.3.1

Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.1.10 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm **unter dem Bewehrungsgewebe**

Dämmstoffdicke [mm]	Dübel- lastklasse [kN/Dübel]	H ≤ 8 m	
		Fläche	Rand
40 und 50	≥ 0,15	5	8
≥ 60	≥ 0,15	4	8

Tabelle 2 EPS-Hartschaumplatten nach Abschnitt 2.1.3.1

mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

Mineralfaser-Dämmplatten (HD) nach Abschnitt 2.1.3.2

mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Mineralfaser-Lamellendämmplatten nach Abschnitt 2.1.3.3

mit den Abmessungen 1200 mm x 200 mm

Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.1.10 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten **durch das Bewehrungsgewebe**

Dämmstoffdicke [mm]	Dübel- lastklasse [kN/Dübel]	H ≤ 8 m		8 m < H ≤ 20 m		20 m < H ≤ 100 m bzw. Anwendungsgrenze	
		Fläche	Rand	Fläche	Rand	Fläche	Rand
≥ 40	≥ 0,25	4	4	4	7	4	9
	0,20	4	5	4	8	5	11
	0,15	4	7	4	10	6	14



Colfirmit Rajasil GmbH Co. KG Thölauer Straße 25 95615 Marktrechwitz	Mindestdübelanzahl	Anlage 5 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.46-413 vom 14. September 2006
--	--------------------	---

Abminderung der Wärmedämmung

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 [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	$n \geq 17^*$	$n \geq 17^*$	$n \geq 17$	$n \geq 13$

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

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

- Dabei ist:
- U_c korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient der Dämmschicht
 - U Wärmedurchgangskoeffizient der ungestörten Dämmschicht in $W/(m^2K)$
 - χ punktförmiger Wärmeverlustkoeffizient eines Dübels nach Abschnitt 2.1.10 in W/K ; der χ -Wert ist in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der WDVS-Dübel angegeben.
 - n Dübelanzahl/ m^2 (Durchschnitt aus Mittelfeld/Randbereich)

* Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung



Colfirmit Rajasil GmbH Co. KG Thölauer Straße 25 95615 Marktredwitz	Abminderung der Wärmedämmung	Anlage 6 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.46-413 vom 14. September 2006
---	---------------------------------	---

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

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

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

- mit :
- ΔR_w Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1
 - K_K Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2
 - K_S Korrektur für den längenbezogenen Strömungswiderstand nach Tabelle 3 (nur bei Mineralfaserplatten nach Abschnitt 2.1.3.2 und Mineralfaser-Lamellenplatten nach Abschnitt 2.1.3.3)
 - K_T Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 4

Tabelle 1 Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	Korrekturwert ΔR_w [dB]		
	EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.3.1		Mineralfaser-Dämmstoffplatten nach Abschnitt 2.1.3.2 und 2.1.3.3 mit Dübeln
	ohne Dübel	mit Dübeln	
$f_R \leq 60$ Hz	14	8	9
$60 \text{ Hz} < f_R \leq 70$ Hz	13	7	8
$70 \text{ Hz} < f_R \leq 80$ Hz	11	6	7
$80 \text{ Hz} < f_R \leq 90$ Hz	9	5	5
$90 \text{ Hz} < f_R \leq 100$ Hz	7	3	4
$100 \text{ Hz} < f_R \leq 120$ Hz	5	2	3
$120 \text{ Hz} < f_R \leq 140$ Hz	3	0	1
$140 \text{ Hz} < f_R \leq 160$ Hz	1	-1	-1
$160 \text{ Hz} < f_R \leq 180$ Hz	0	-2	-2
$180 \text{ Hz} < f_R \leq 200$ Hz	-2	-3	-3
$200 \text{ Hz} < f_R \leq 220$ Hz	-3	-3	-4
$220 \text{ Hz} < f_R \leq 240$ Hz	-4	-4	-5
$240 \text{ Hz} < f_R$	-5	-5	-5

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz

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

s' = dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m^3

m'_p = Flächenmasse der Bekleidungsschicht (keramische Bekleidung + Verlegemörtel + Unterputz) in kg/m^2

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt für EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.3.1 mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13162, Abschnitt 4.3.9 angegebenen Stufe und für Mineralfaserplatten nach Abschnitt 2.1.3.2 bzw. Mineralfaser-Lamellenplatten nach Abschnitt 2.1.3.3 mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13163, Abschnitt 4.3.12 angegebenen Stufe

Colfirmat Rajasil GmbH Co. KG Thölauer Straße 25 95615 Marktredwitz	Korrekturfaktoren für $R'_{w,R}$	Anlage 7.1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.46-413 vom 14. September 2006
---	----------------------------------	---



Tabelle 2 Korrektur für die prozentuale Klebefläche

prozentuale Klebefläche [%]	K _K [dB]
60	1
80	2
100	3

Tabelle 3 Korrektur für den längenbezogenen Strömungswiderstand

längenbezogener Strömungswiderstand r [kPa s/m ²]	K _S [dB]	
	MFP	MFL
10	3	6
15	2	4
20	2	2
25	1	0
30	0	-2
35	0	-4
40	-1	-6

MFP = Mineralfaserplatte nach Abschnitt 2.1.3.2
MFL = Mineralfaser-Lamellenplatte nach Abschnitt 2.1.3.3

Tabelle 4 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 ≤ 60 Hz	-10	-7	-3	0	3	7
60 Hz < f _R ≤ 80 Hz	-9	-6	-3	0	3	6
80 Hz < f _R ≤ 100 Hz	-8	-5	-3	0	3	5
100 Hz < f _R ≤ 140 Hz	-6	-4	-2	0	2	4
140 Hz < f _R ≤ 200 Hz	-4	-3	-1	0	1	3
200 Hz < f _R ≤ 300 Hz	-2	-1	-1	0	1	1
300 Hz < f _R ≤ 400 Hz	0	0	0	0	0	0
400 Hz < f _R ≤ 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 kg/m².

Der für ΔR_{w,R} ermittelte Wert ist auf den Bereich -6 dB ≤ ΔR_{w,R} ≤ 16 dB zu begrenzen.



Colfirmat Rajasil GmbH Co. KG Thölauer Straße 25 95615 Marktredwitz	Korrekturfaktoren für R' _{w,R}	Anlage 7.2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.46-413 vom 14. September 2006
---	---	---

Prüfung der Abreißfestigkeit durchfeuchteter Mineralfaser-Dämmplatten:

Probenabmessungen:

Mineralfaser-Lamellendämmplatten	150 mm x 150 mm x d
sonstige Mineralfaser-Dämmplatten	200 mm x 200 mm x d

Versuchsdurchführung:

Die schmalen Seiten der Proben sind durch aufgeklebte 10 mm dicke PS-Streifen gegen Feuchtigkeitsverlust zu schützen. Auf der Oberseite der Probe ist, z.B. durch eine Aluminiumplatte, eine Dampfsperre anzuordnen.

Die Proben liegen auf einem Gitter auf, das über einem zur Hälfte mit Wasser gefüllten Behälter angeordnet ist. Das Wasser in dem Behälter ist so zu heizen, dass an der Unterseite der Proben eine Temperatur von 60 ± 5 °C auftritt.

Die Proben müssen 5 Tage dem Wasserdampf ausgesetzt werden.

Danach müssen die Proben in einem 0,2 mm dicken PE-Sack verpackt und bei einer Temperatur von 23 °C und einer relativen Luftfeuchte von 50 % gelagert werden.

Probenentnahme und Prüfung:

Drei Proben sind nach 7 Tagen zu entnehmen und nass zu prüfen.

Weitere drei Proben müssen in dem Sack 28 Tage lagern und sind anschließend zu entnehmen und nass zu prüfen.

Zum Vergleich können weitere Proben nach 28 Tagen aus dem Sack entnommen werden und sind anschließend zum Austrocknen zu lagern, bis der Gewichtsverlust in 24 Stunden geringer ist als 5 % und anschließend zu prüfen.

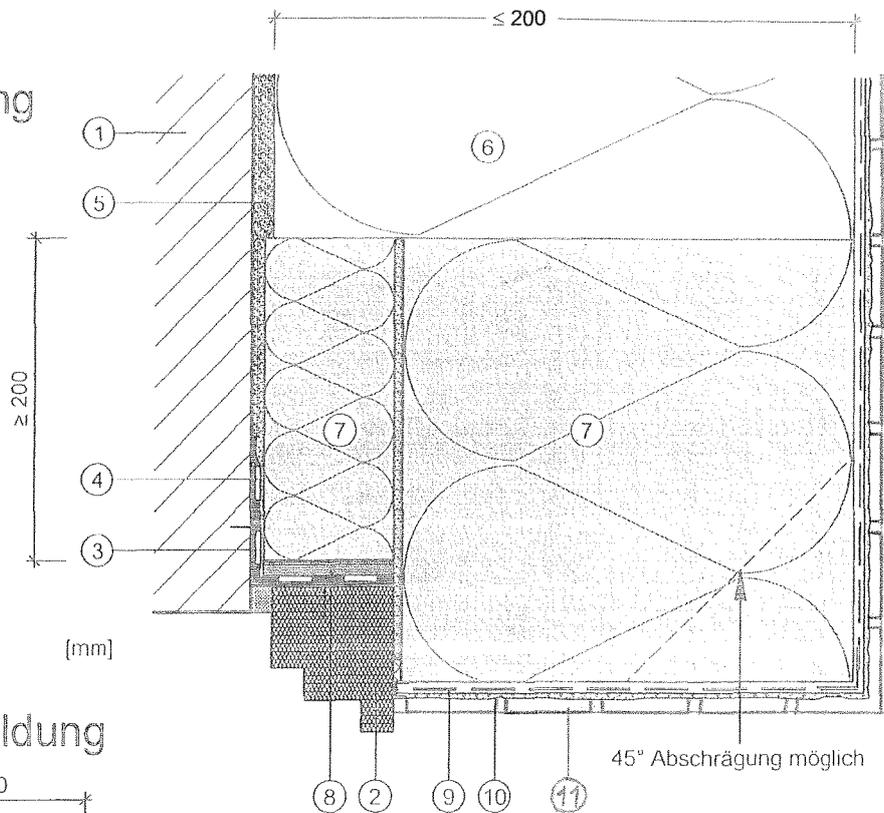
Prüfung:

Es ist die Abreißprüfung in Anlehnung an DIN EN 1607 durchzuführen.

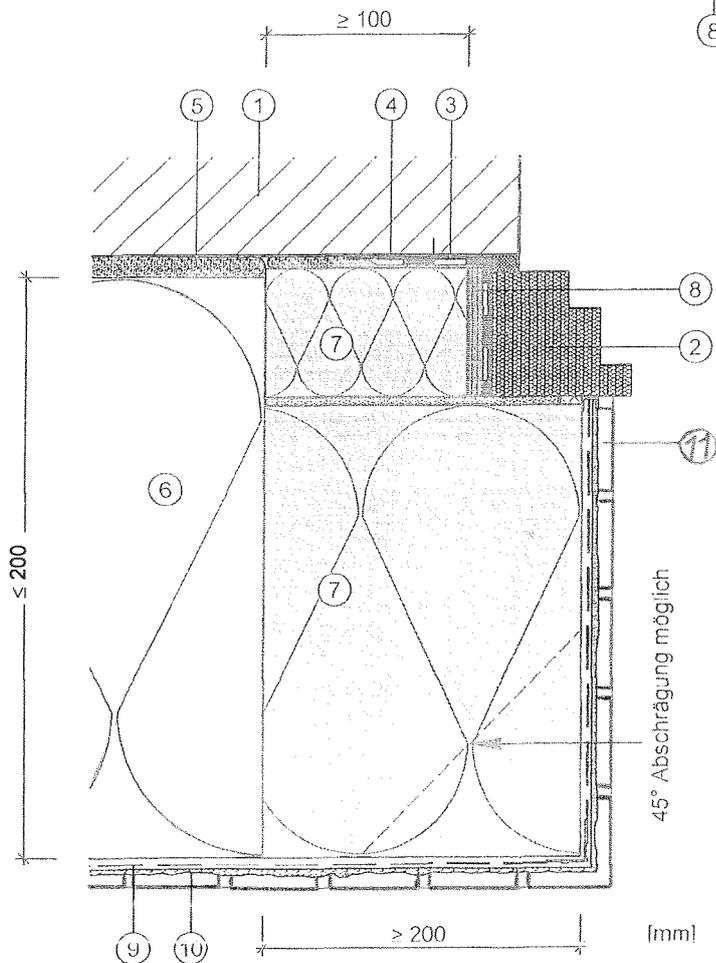
Colfirmat Rajasil GmbH Co. KG Thölauer Straße 25 95615 Marktredwitz	Abreißprüfung durchfeuchteter Mineralfaser-Dämmplatten	Anlage 8 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.46-413 vom 14. September 2006
---	--	---



Sturzausbildung



Leibungsausbildung



- 1 massiver mineralischer Untergrund
- 2 Fensterelement
- 3 mechanisch befestigt
- 4 Luftdichtheitsfolie mit B2 möglich
- 5 HECK Klebemörtel
- 6 HECK EPS-Dämmplatte
- 7 HECK MW-Lamelle 040-II
- 8 PUR-Ortschaum (B1), falls erforderlich
- 9 HECK Armierungsschicht
- 10 Verlegemörtel
- 11 Keramische Bekleidung und Fugenmörtel



Colfirmat Rajasil GmbH Co. KG
Thölauer Straße 25
95615 Marktredwitz

Sturz- u. Leibungsausbildung
des WDV5
"HECK Keramiksystem"

Anlage 9
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-33.46-413
vom 14. September 2006

Bestätigung der ausführenden Firma:

- a) Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde vom Hersteller nach Abschnitt 2.3.1.1 über die sachgerechte Ausführung unterrichtet durch:

- b) Ausführung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. **Z-33.46-413**
Ausgeführtes System:

- c) Die Überprüfung der Ebenheit ergab:
(Angabe der Prüfmethode und des Ergebnisses)

- d) Die Oberfläche der Wand wurde vorbereitet durch:

- e) Die Tragfähigkeit der Dübel in der Wand wurde ermittelt anhand von:

Zulässige Auszugskraft:



Colfirmat Rajasil GmbH Co. KG Thölauer Straße 25 95615 Marktredwitz	Information für den Bauherrn	Anlage 10 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.46-413 vom 14. September 2006
---	---------------------------------	--