DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 30. Oktober 2006
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-297
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 15-1.33.46-883/1

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer: Z-33.46-883

Antragsteller: KamphaTherm GmbH
Robert-Bosch-Straße 6
52441 Linnich

Zulassungsgegenstand: Wärmedämm-Verbundsystem mit Riemchenbekleidung "KamphaTherm-Klinkersystem"

Geltungsdauer bis: 31. Oktober 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und zehn Blatt Anlagen.

Deutsches Institut für Bautechnik

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 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.

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) „KamphaTherm-Klinkersystem“ besteht aus am Untergrund angedübelten und angeklebten einseitig profilierten Dämmstoffplatten aus expandiertem Polystyrol (EPS), auf die, entsprechend der Profilierung, Klinker- bzw. Ziegelriemchen direkt aufgeklebt werden.

In eingebautem Zustand ist das Wärmedämm-Verbundsystem schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1).

1.2 Anwendungsbereich

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

Wandflächen bis zu einer Feldgröße von 20 m und 25 m Höhe dürfen ohne Dehnungsfugen ausgeführt werden.

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

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

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

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.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Klebemörtel

Die Klebemörtel "KamphaTherm Klebemörtel", "KamphaTherm Spezialkleber A" und "KamphaTherm Spezialkleber B" müssen Werktrockenmörtel nach DIN EN 998-1 sein.

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

2.2.2 Wärmedämmstoff

Die schwerentflammbaren Dämmstoffplatten “KamphaTherm Fugenleitlinienplatte“ (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1) aus expandiertem Polystyrol in einer Dicke von 60 mm bis 100 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*, eine Scherfestigkeit τ in Anlehnung an DIN EN 12090 von mindestens 74 kPa*, einen Schubmodul G in Anlehnung an DIN EN 12090 von mindestens 2,4 MPa und höchstens 6,6 MPa aufweisen.

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

---

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

Deutsches Institut für Bautechnik
13

Die Geometrie der Dämmstoffplatten "KamphaTherm Fugenleitlinienplatte" muss die Angaben nach Anlage 1.2 einhalten.

2.2.3 Keramische Bekleidung

Es dürfen nur Klinkerriemchen der Firma Feldhaus Klinker Vertriebs-GmbH mit einer Dicke zwischen 9 und 17 mm verwendet werden. Die Abmessungen der Klinkerriemchen müssen 240 x 52 mm (DF), 240 x 65 mm (RF) oder 240 x 71 mm (NF) betragen und frostbeständig nach DIN EN 202 sein.

Die Häufigkeitsverteilung der Porengrößen muss ein Maximum bei Porenradien (r_P) von > 0,7 µm aufweisen. Das Porenvolumen (V_P) muss ≥ 35 mm^3/g betragen. Bei Verwendung der Verlegemörtel „KamphaTherm Spezialkleber A" und "KamphaTherm Spezialkleber B" dürfen auch Riemchen mit einem Maximum bei Porenradien von > 0,2 µm und einem Porenvolumen ≥ 20 mm^3/g verwendet werden.

Die Wasseraufnahme w nach DIN EN ISO 10545-3 darf als Mittelwert eines Prüfergebnisses 6,0 % nicht überschreiten.

Darüber hinaus darf bei Verwendung der Verlegemörtel „KamphaTherm Spezialkleber A" und "KamphaTherm Spezialkleber B" auch das Ziegelriemchen "R 215" verwendet werden. Dabei muss die Häufigkeitsverteilung der Porengrößen ein Maximum bei Porenradien von > 1,2 µm aufweisen. Das Porenvolumen muss ≥ 165 mm^3/g betragen. Die Wasseraufnahme w nach DIN EN ISO 10545-3 darf als Mittelwert eines Prüfergebnisses 7,20 % nicht überschreiten.

2.2.4 Verlegemörtel

Die Verlegemörtel "KamphaTherm Klebemörtel", "KamphaTherm Spezialkleber A" und "KamphaTherm Spezialkleber B" zum Ankleben der keramischen Bekleidung muss ein zementhaltiger Mörtel nach DIN EN 12004 sein.

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

2.2.5 Fugenmörtel

Die Fugenmörtel "KamphaTherm Fugmörtel A" und "KamphaTherm Fugmörtel B" zur nachträglichen Verfugung der keramischen Bekleidung müssen wasserabweisende frostbeständige Werktrockenmörtel nach DIN EN 998-2 sein.

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

2.2.6 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.

2.2.7 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.

2.2.8 Wärmedämm-Verbundsystem

Das Wärmedämm-Verbundsystem muss aus den Produkten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.7 bestehen sowie im Aufbau den Angaben in der Anlage 1 und 2 entsprechen.

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

Deutsches Institut für Bautechnik

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.7 sind werksseitig herzustellen.

2.3.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Alle für das Wärmedämm-Verbundsystem eines Bauvorhabens erforderlichen Produkte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.7 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.

2.3.3 Kennzeichnung

Die Verpackung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.5 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 2.4 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.

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

2.4.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Übereinstimmungszertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Klebemörtel, der Verlegemörtel, 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, der Verlegemörtel, 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 2.3.2) 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.

2.4.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung mit Erstprüfung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der keramischen Bekleidung und der Fugenmörtel 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.

Deutsches Institut für Bautechnik 13

2.4.2 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 2.2 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] 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.

2.4.3 Prüfung der Bauprodukte im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises

2.4.3.1 Fremdüberwachung

Für die Klebemörtel, die 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 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].

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.

Deutsches Institut für Bautechnik 13

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

2.4.3.2 Erstprüfung der Bauprodukte durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung der keramischen Bekleidung und der Fugenmörtel sind die im Abschnitt 2.2.3 und 2.2.5 genannten Produkteigenschaften zu prüfen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeiner Systemaufbau

Für das Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) dürfen nur die im Abschnitt 2.2 und Anlage 2 genannten Bauprodukte verwendet werden.

DIN 18515-1 ist zu beachten. Von den in Abschnitt 2.2.7 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 Winddruck w_e nach DIN 1055-4 unter Berücksichtigung der Werte der Tabelle 1, Anlage 5, zu erbringen.

Die zulässige Beanspruchung der Dübel ist entsprechend dem Verankerungsgrund (Wand) der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für die Dübel nach Abschnitt 2.2.7 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 2.2.2 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 5 berücksichtigt werden.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3. Der s_d-Wert für die angeklebten Klinkerriemchen, einschließlich Fugenmörtel, ist im Einzelfall zu ermitteln.

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 6.1 bzw. 6.2

Auf eine Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,R}$ nach Anlage 6.1 bzw. 6.2 kann verzichtet werden, wenn für $\Delta R_{w,R}$ ein Wert von – 6 dB in Ansatz gebracht wird.

Deutsches Institut für Bautechnik 13

3.5 Brandschutz

Das Wärmedämm-Verbundsystem mit Dämmstoffplatten aus Polystyrol-Hartschaum ist in eingebautem Zustand schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1).

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Aufbau

Das Wärmedämm-Verbundsystem muss nach Anlage 1.1 und 2 ausgeführt werden.

Bei der Verarbeitung und Erhärtung dürfen keine Temperaturen unter +5 °C auftreten.

Hinsichtlich der zulässigen Kombination von Verlegemörtel und keramischer Bekleidung ist Abschnitt 2.2.3 zu beachten.

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 7 (Information für den Bauherrn) zu bestätigen.

4.3 Eingangskontrolle der Bauprodukte

Für die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2 ist auf der Baustelle eine Eingangskontrolle der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.3.3 durchzuführen.

4.4 Untergrund

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 2.2.7 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.

4.5 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 mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln befestigt werden (siehe hierzu auch Abschnitt 1.2).

Die Dämmstoffplatten 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.

Beschädigte Dämmstoffplatten dürfen nicht eingebaut werden.

4.6.2 Dämmstoffplatten

Die Dämmstoffplatten sind durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so mit Klebemörtel zu versehen, dass eine Verklebung von

Deutsches Institut für Bautechnik 13

mindestens 60 % erreicht wird. Das Aufbringen des Klebemörtels kann von Hand oder maschinell erfolgen.

Der Klebemörtel darf 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.

4.8 Ankleben der keramischen Bekleidung

Nach dem Erhärten des Klebemörtels und der Verankerung der Dämmstoffplatten mit den erforderlichen Dübeln in der Wand werden die Klinkerriemchen nach Abschnitt 2.2.3 mit dem Verlegemörtel nach Abschnitt 2.2.4 in einer Dicke nach Anlage 2 nach dem kombinierten Verfahren (Floating-Buttering-Verfahren) nach DIN EN 12004 aufgeklebt. Dabei dürfen bei den Klinkerriemchen keine Fugen über den Dämmstofffugen liegen. Die Fugen der Riemchen sind mittels eines Fugeisens mit dem Fugenmörtel nach Abschnitt 2.2.5 zu füllen und glatt zu streichen. Die Anforderungen nach DIN 18515-1 sind 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 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 Wärmedämm-Verbundsystems muss gegen Witterungseinflüsse 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. Bei Fassadenflächen, die durch Öffnungen zergliedert sind, ist eine ingenieurmäßige Planung von Feldbegrenzungsfugen erforderlich.

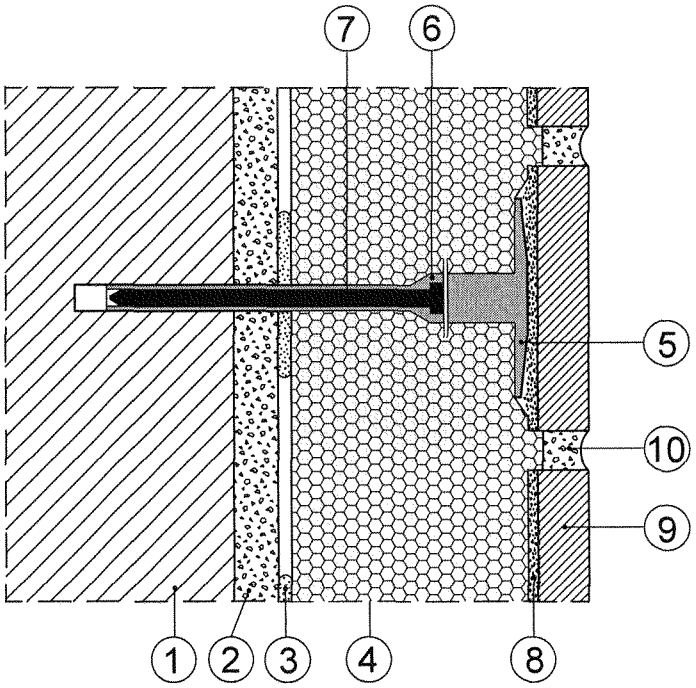
Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im Wärmedämm-Verbundsystem berücksichtigt werden. Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregendicht zu schließen.

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

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

Bender

Beglaubigt



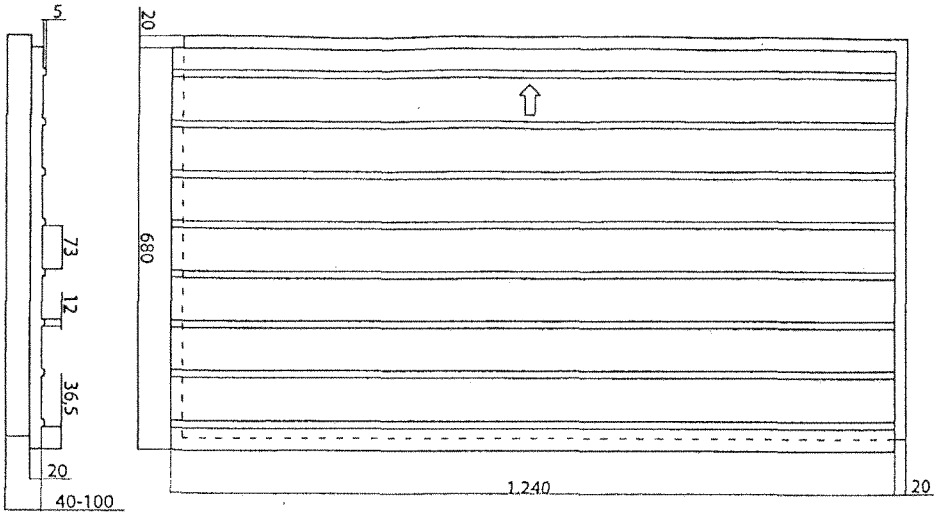
Legende:

1 Wandbaustoff;
2 ggf. Altputz oder Ausgleichsputz;
3 Klebemörtel
4 EPS-Dämmplatte, profiliert
5 Dübelteller ∅ 60 mm
6 Dübelschaft
7 Dübelschraube
8 Verlegemörtel
9 Klinkerriemchen
10 Fugenmörtel

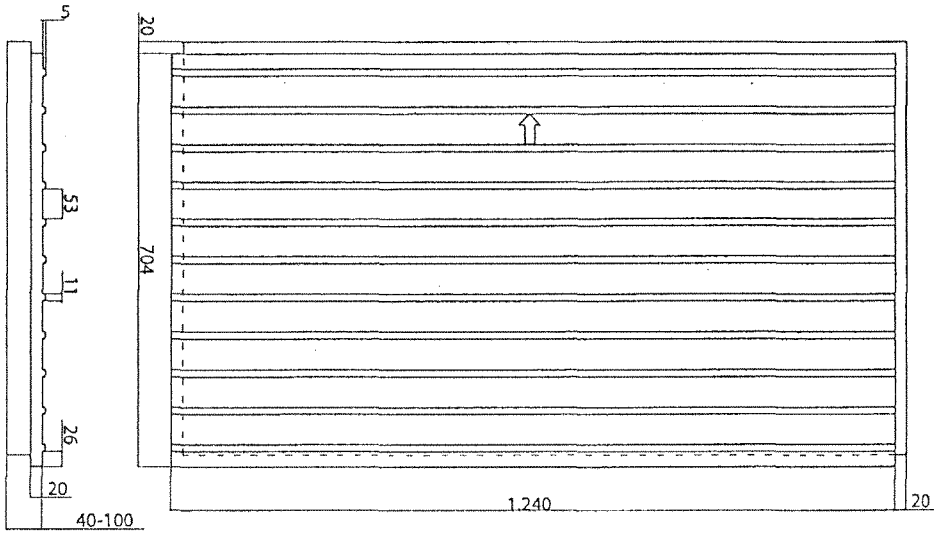
Deutsches Institut für Bautechnik

KamphaTherm GmbH Robert-Bosch-Straße 6 52441 Linnich	Zeichnerische Darstellung des WDVS **"KamphaTherm-Klinkersystem"**	Anlage 1.1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.46-886 vom 30. Oktober 2006

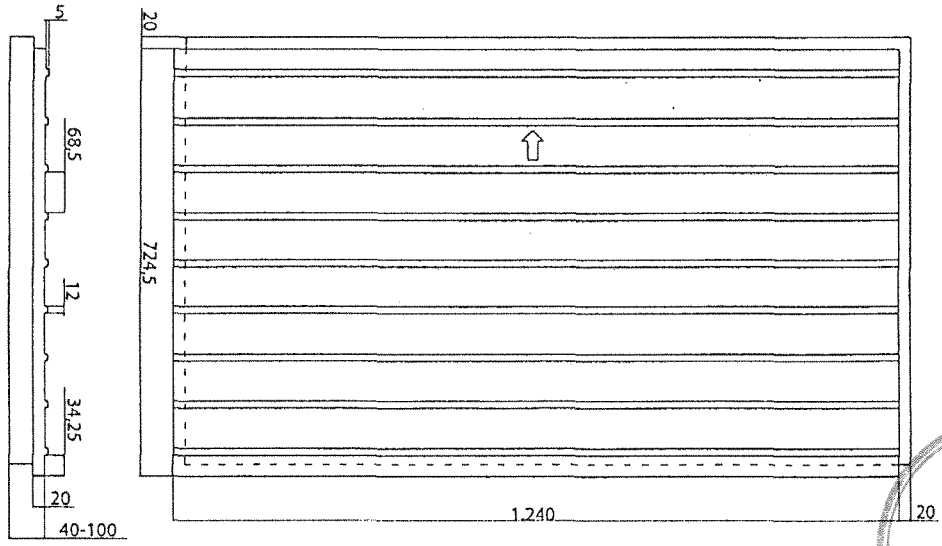
NF



DF



RF



[mm]

Deutsches Institut für Bautechnik

KamphaTherm GmbH Robert-Bosch-Straße 6 52441 Linnich	Zeichnerische Darstellung der **"KamphaTherm Fugenleitlinienplatte"** für die Riemchenformate NF, DF, RF	Anlage 1.2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.46-886 vom 30. Oktober 2006

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m²]	Dicke [mm]
Klebemörtel:		
KamphaTherm Klebemörtel	4,0 – 5,0	Wulst-Punkt / vollflächige Verklebung
KamphaTherm Spezialkleber A	4,0 – 5,0	
KamphaTherm Spezialkleber B	4,0 – 5,0	
Dämmstoff:		
KamphaTherm Fugenleitlinienplatte nach Abschnitt 2.2.2	-	40 bis 100
angeklebte Klinkerriemchen:		
Klinkerriemchen der Fa. Feldhaus s. Abschnitt 2.2.3	-	9 bis 17
Verlegemörtel:		
KamphaTherm Klebemörtel*	2,8 - 3,2	3,0 - 5,0
KamphaTherm Spezialkleber A	2,8 - 3,2	3,0 - 5,0
KamphaTherm Spezialkleber B	2,8 - 3,2	3,0 - 5,0
Fugenmörtel:		
KamphaTherm Fugmörtel A	2,8 - 3,5	-
KamphaTherm Fugmörtel B	2,8 - 3,5	-

* Bei Verwendung dieses Verlegemörtels ist Abschnitt 2.2.3 zu beachten.

Deutsches Institut für Bautechnik

Bezeichnung	Norm DIN	Hauptbinde-mittel	DIN 52617 kapillare Wasser-aufnahme w [kg/(m²√h)]	DIN 52615 wasserdampf-diffusions-äquivalente Luftschicht-dicke s_d [m]
angeklebte Klinkerriemchen				
Klinkerriemchen der Fa. Feldhaus	18515-1			
+ Verlegemörtel				
KamphaTherm Klebemörtel	EN 12004	Zement/Kalk		
KamphaTherm Spezialkleber A	EN 12004	Zement	im Einzelfall zu bestimmen s. Abschnitt 3.3	im Einzelfall zu bestimmen s. Abschnitt 3.3
KamphaTherm Spezialkleber B	EN 12004	Zement		
+ Fugenmörtel				
KamphaTherm Fugmörtel A	EN 998-2	Zement		
KamphaTherm Fugmörtel A	EN 998-2	Zement		

Deutsches Institut für Bautechnik

1. Klebemörtel

Prüfung	Prüfnorm bzw. -vorschrift	Häufigkeit*
1.1 Abreißfestigkeit am Dämmstoff (Einzelwert ≥ 80 kPa)	ETAG 004, Abschnitt 5.1.4.1.3	¼ jährlich
1.2 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. Trockenrohdichte	DIN EN 1015-10:1999-10	dto

2. Fugenmörtel und Verlegemörtel

Prüfung	Prüfnorm	Häufigkeit*
2.1 Mineralisch gebundene Produkte:	in Anlehnung an	1 x je Produktionswoche
a. Schüttdichte	DIN EN 459-2:2002-02 Abschnitt 5.8	
b. Frischmörtelrohdichte	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 2.2.2)

Prüfung		Häufigkeit
a. Rohdichte b. Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene		gemäß DIN EN 13163, Tabelle B1
c. Schubmodul d. Scherfestigkeit	Prüfaufbau gem. Anlage 8 (Prüfkörpergröße: Länge ≥ 240 mm, Breite ≥ 90 mm, Dämmstoffdicke 60 mm)	1 x je Produktionswoche

Abreißfestigkeit des Verlegemörtels (inkl. Riemchen) am Dämmstoff

Prüfung	In Anlehnung an	Häufigkeit
1. Abreißfestigkeit	DIN 18555-6	¼ jährlich

Der Mindestwert der Abreißfestigkeit muss 0,06 N/mm² bei Prüfung nach Raumklimalagerung (trocken) und einem Klebeflächenanteil von 60 % betragen.

Umfang der Fremdüberwachung

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist einen 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 2.4.3.1		

Deutsches Institut für Bautechnik

KamphaTherm GmbH Robert-Bosch-Straße 6 52441 Linnich	Werkseigene Produktionskontrolle (Art und Häufigkeit der durchzuführenden Prüfungen)	Anlage 4 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.46-886 vom 30. Oktober 2006

Tabelle 1 **Polystyrol-Hartschaumplatten nach Abschnitt 2.2.2**

Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.7 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten

Dübel-lastklasse	Winddruck w_e [kN/m²]					
[kN/Dübel]	-0,35	-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
≥ 0,15	4	5	6	8	10	11

Tabelle 2 **Abminderung der Wärmedämmung**

Sofern die durchschnittliche Dübelanzahl **n** pro m² Wandfläche (Durchschnitt aus Mittelfeld/Randbereich) bei einer Dämmschichtdicke **d** für den entsprechenden punktförmigen Wärmebrückeneinfluss eines Dübels

χ [W/K]	60 < d ≤ 100 mm
0,008	n ≥ 3
0,006	n ≥ 5
0,004	n ≥ 7
0,003	n ≥ 9
0,002	n ≥ 13
0,001	n ≥ 17*

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

$$\mathbf{U_c = U + \chi \bullet n} \qquad \textbf{in W/(m²K)}$$

Dabei ist:
- $\mathbf{U_c}$ korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient der Dämmschicht
- **U** Wärmedurchgangskoeffizient der ungestörten Dämmschicht in W/(m²K)
- χ punktförmiger Wärmeverlustkoeffizient eines Dübels nach Abschnitt 2.2.7 in W/K; der χ-Wert ist in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der WDVS-Dübel angegeben.
- **n** Dübelanzahl/m² (Durchschnitt aus Mittelfeld/Randbereich)

* Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

Deutsches Institut für Bautechnik
13

KamphaTherm GmbH Robert-Bosch-Straße 6 52441 Linnich	Mindestdübelanzahl und Abminderung der Wärmedämmung	Anlage 5 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.46-886 vom 30. Oktober 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:

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

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

Tabelle 1 Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	Korrekturwert ΔR_w [dB]
	EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.2 mit Dübeln
$f_R \leq 60$ Hz	8
60 Hz < $f_R \leq$ 70 Hz	7
70 Hz < $f_R \leq$ 80 Hz	6
80 Hz < $f_R \leq$ 90 Hz	5
90 Hz < $f_R \leq$ 100 Hz	3
100 Hz < $f_R \leq$ 120 Hz	2
120 Hz < $f_R \leq$ 140 Hz	0
140 Hz < $f_R \leq$ 160 Hz	-1
160 Hz < $f_R \leq$ 180 Hz	-2
180 Hz < $f_R \leq$ 200 Hz	-3
200 Hz < $f_R \leq$ 220 Hz	-3
220 Hz < $f_R \leq$ 240 Hz	-4
240 Hz < f_R	-5

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz

$$f_R \cong 160 \sqrt{\frac{s'}{m'_P}} \quad Hz$$

s' = dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m^3
m'_P = Flächenmasse der Bekleidungsschicht (keramische Bekleidung + Verlegemörtel) in kg/m^2

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt für Polystyrolplatten nach Abschnitt 2.2.2 mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13163, Abschnitt 4.3.9 angegebenen Stufe.

Deutsches Institut für Bautechnik
13

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

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

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:

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

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

Deutsches Institut für Bautechnik 13

Bestätigung der ausführenden Firma:

a) Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde vom Hersteller nach Abschnitt 2.4.1.1 über die sachgerechte Ausführung unterrichtet durch:

b) Ausführung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. **Z-33.46-883**
Ausgeführtes System:

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

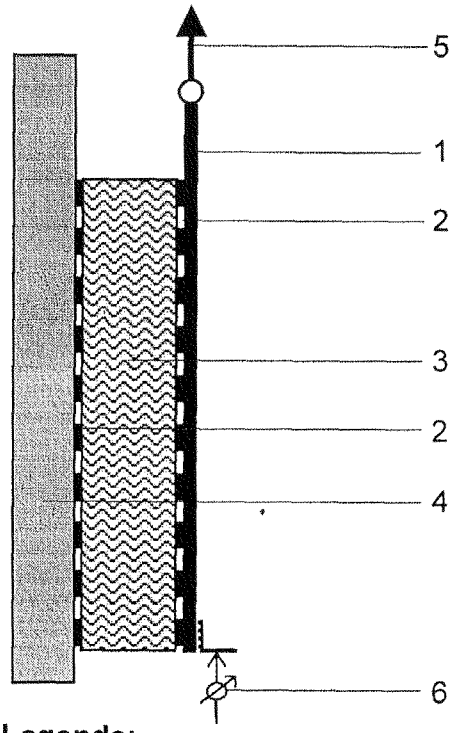
d) Die Oberfläche der Wand wurde vorbereitet durch:

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

Zulässige Auszugskraft:

Deutsches Institut für Bautechnik 13

KamphaTherm GmbH Robert-Bosch-Straße 6 52441 Linnich	Information für den Bauherrn	Anlage 7 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.46-886 vom 30. Oktober 2006



Legende:

1 Lasteinleitungsplatte aus Stahl, 10 mm dick;
2 Klebefuge, Epoxidharzkleber;
3 Dämmstoffprobe, 60 mm dick;
4 Untergrund (Beton-Gehwegplatte);
5 Gelenkig angeschlossene Krafteinleitung, Belastungsgeschwindigkeit 3 mm/min.
6 Verformungsmessung, Verschiebung der Dämmstoffoberfläche gegenüber dem Untergrund (4) mit induktivem Wegaufnehmer WA 10.

Deutsches Institut für Bautechnik

KamphaTherm GmbH Robert-Bosch-Straße 6 52441 Linnich	Versuchsaufbau zur Ermittlung von Scherfestigkeit und Schubmodul der Dämmstoffplatte	Anlage 8 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.46-886 vom 30. Oktober 2006