

## 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:

27.06.2011

Geschäftszeichen:

II 12-1.33.46-1214/1

**Zulassungsnummer:**  
**Z-33.46-1214**

**Antragsteller:**  
**CASatherm**  
**Fassadensysteme GmbH**  
Duisburger Straße 131  
46049 Oberhausen

### Geltungsdauer

vom: **27. Juni 2011**

bis: **27. Juni 2016**

### Zulassungsgegenstand:

**Wärmedämm-Verbundsystem mit Riemchenbekleidung**  
**"CASatherm Wärmedämmverbundsystem EPS"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und sechs Anlagen mit  
acht Blatt.



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 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.
- 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

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Das Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) "CASAt herm Wärmedämmverbundsystem EPS" besteht aus am Untergrund angedübelten und angeklebten einseitig profilierten Dämmplatten aus Polystyrol(EPS)-Hartschaum nach DIN EN 13163, auf die, entsprechend der Profilierung, Riemchen direkt aufgeklebt werden.

Das WDVS ist je nach Ausführung entweder normalentflammbar oder schwerentflammbar.

#### 1.2 Anwendungsbereich

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

Wandflächen bis zu einer Feldgröße von 20 m Länge 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 WDVS darf nicht zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) verwendet werden; Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen in den WDVS berücksichtigt werden.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Allgemeines

Das WDVS 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

Der Klebemörtel "CASARock KM-F Flexkleber" muss ein Werk trockenmörtel sein.

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

##### 2.2.2 Wärmedämmstoff

Die Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol (EPS) in einer Dicke von 40 mm bis 200 mm müssen den Anforderungen nach Norm DIN EN 13163 mit folgenden Eigenschaften gemäß Bezeichnungsschlüssel nach Norm: T2 – L2 – W2 – S2 – P4 – DS(70,-)2 – DS(N)2 entsprechen, einen Schubmodul G nach DIN EN 12090 von mindestens 1,0 MPa und eine Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607 von mindestens 80 kPa aufweisen, sowie den Nachweis der Schwerentflammbarkeit erbracht haben.

Die Rohdichte, geprüft nach DIN EN 1602, darf 25 kg/m<sup>3</sup> nicht überschreiten.

Die Geometrie der Dämmplatten muss die Angaben in der Anlage 1.2 einhalten. Anstelle der dort dargestellten Kantenprofilierung (Nut und Feder) kann auch ein Stufenfalz ausgeführt werden. Die Dämmplatten müssen werksseitig mit Löchern für den Dübelschaft und mit Vertiefungen für den Dübelteller (maximale Tiefe 3 mm) für den versenkten Einbau der Dübel versehen sein.

Jeder Einzelwert eines Prüfergebnisses muss den hier vorgegebenen Wert einhalten.



### 2.2.3 Riemchen

Es dürfen unglasierte stranggepresste keramische Riemchen der Gruppen AI und AI<sub>a</sub> nach DIN EN 14411 verwendet werden. Sie müssen frostbeständig nach DIN EN ISO 10545-12 sein. Weiterhin dürfen unglasierte Ziegel- und Klinkerriemchen verwendet werden, die frostbeständig nach DIN EN 202 sind und die Anforderungen an Vormauerziegel nach DIN V 105-100 erfüllen.

Für die Abmessungen der Riemchen gilt:

Mittlere Dicke* [mm]	Länge x Breite		
	Format DF	Format NF	Format RF
10 - 15	240 mm x 52 mm	240 mm x 71 mm	240 mm x 65 mm
* Mittlere Dicke ist der gemittelte Wert je Riemchen, bei strukturierten Oberflächen.			

Die Häufigkeitsverteilung der Porengrößen muss ein Maximum bei Porenradien  $r_p$  von  $> 0,2 \mu\text{m}$  aufweisen. Das Porenvolumen  $V_p$  muss  $\geq 20 \text{ mm}^3/\text{g}$  betragen.

Die Wasseraufnahme  $w$  nach DIN EN ISO 10545-3 darf 6,0 % nicht überschreiten.

Außerdem dürfen Ziegelriemchen der Firma Feldhaus, Bad Laer, verwendet werden, deren Wasseraufnahme  $w$  nach DIN EN ISO 10545-3 größer als 6,0 %, bis maximal 11,0 %, und deren mittlere Dicke 9 mm bis 17 mm beträgt; die o. g. Anforderungen an die Porenkriterien entfallen.

Die Riemchen müssen mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen.

### 2.2.4 Verlegemörtel

Der Verlegemörtel "CASARock KM-F Flexkleber" zum Ankleben der Riemchen muss mit dem gleichnamigen Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.1 identisch sein.

### 2.2.5 Fugemörtel

Der Fugemörtel "CASARock Fugemörtel FM" zur Verfüguung der Riemchen muss ein wasserabweisender frostbeständiger Werkrockenmörtel sein.

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

### 2.1.6 Zubehörteile

Zubehörteile wie z. B. Sockel-, Kanten- und Fugenprofile müssen mindestens aus normal-entflammbaren Baustoffen bestehen. Die maximale Länge darf 3 m nicht überschreiten. Die eingesetzten Zubehörteile müssen mit den verwendeten Putzprodukten materialverträglich sein.

### 2.2.7 Dübel

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

Alternativ dürfen auch Dübel mit europäischer technischer Zulassung (ETA) verwendet werden, die einen Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm, eine Tragfähigkeit des Dübeltellers von mindestens 1,0 kN, eine Tellersteifigkeit von mindestens 0,30 kN/mm haben und der Einbau oberflächenbündig mit dem Dämmstoff erfolgt.

### 2.2.8 WDVS

Das WDVS muss aus den Produkten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.7 bestehen sowie im Aufbau den Angaben in den Anlagen 1.1, 1.2 und 2 entsprechen.



Das WDVS muss die Anforderungen an die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1:1998-05<sup>1</sup>, Abschnitt 6.1 erfüllen.

## 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 WDVS 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 Dämmplatten sind vor Beschädigung zu schützen.

### 2.3.3 Kennzeichnung

Die Verpackung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.7 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"
- Rohdichte und Schubmodul der Dämmplatten
- 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 des Klebe- und Verlegemörtels, der Dämmplatten und der WDVS 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 des Klebe- und Verlegemörtels, der Dämmplatten und der WDVS eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten. Für die WDVS gilt der Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Abschnitt 2.3.2) als Hersteller in diesem Sinne.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Ist der Hersteller der WDVS nicht auch Hersteller der verwendeten Produkte, so muss er vertraglich sicherstellen, dass die für die 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.

<sup>1</sup>

DIN 4102-1:1998-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen



**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-33.46-1214

Seite 6 von 10 | 27. Juni 2011

**2.4.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung mit Erstprüfung**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Riemchen 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.

**2.4.2 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 der WDVS insgesamt sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"<sup>2</sup> 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 den Klebe- und Verlegemörtel, die Dämmplatten und die WDVS 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 der WDVS insgesamt zu überprüfen.

2

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



Für die Durchführung der Überwachung und Prüfung hinsichtlich des Brandverhaltens der WDVS insgesamt gelten außerdem die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"<sup>2</sup>.

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.

#### 2.4.3.2 Erstprüfung der Bauprodukte durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung der Riemchen und des Fugenmörtels 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 die WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.2 und Anlage 2 genannten Bauprodukte verwendet werden.

Die Norm DIN 18515-1 ist zu beachten.

#### 3.2 Standsicherheitsnachweis

##### 3.2.1 Allgemeines

Der Nachweis der Standsicherheit der WDVS ist für den in Abschnitt 1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich sowie bei Ausführung gemäß Abschnitt 4 für Gebäude, beansprucht durch Winddruck  $w_e$  (Windsoglast) gemäß Anlage 3, im Zulassungsverfahren erbracht worden. Die Windlasten ergeben sich aus DIN 1055-4.

Die zulässige Beanspruchung der Dübel ist entsprechend dem Verankerungsgrund (Wand) der Zulassung für die Dübel nach Abschnitt 2.2.7 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen. Mögliche Verwendungsbeschränkungen in den Zulassungen der Dübel sind zu beachten.

Für die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel gilt Anlage 3, alternativ dazu darf die erforderliche Dübelmenge nach Abschnitt 3.2.2 bestimmt werden. Für die Anordnung der Dübel sind die Dämmplatten werkseitig mit Löchern für den Dübelschaft und mit Vertiefungen für den Dübelteller versehen (s. Abschnitt 2.2.2 und Anlage 1.2).

##### 3.2.2 WDVS-Lastklassen

Das WDVS nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird in WDVS-Lastklasse **zul  $N_{R,WDVS} = 0,15 \text{ kN}$**  eingeordnet (die WDVS-Lastklasse gibt die zulässige Tragfähigkeit des WDVS pro Dübelteller an).

Wird die WDVS-Lastklasse zur Bestimmung der Dübelmengen herangezogen, so sind folgende Bedingungen zu erfüllen.

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

und

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

mit

$w_e$  : Einwirkungen aus Wind nach DIN 1055-4

$n$  : Dübelanzahl pro  $\text{m}^2$

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

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

Die Lastklassen beinhalten bereits die Sicherheitsbeiwerte  $\gamma_F$  und  $\gamma_M$ .



Für die Bestimmung der erforderlichen Dübelanzahl ist der kleinere Wert von  $n_{R,Dübel}$  bzw.  $n_{R,WDVS}$  maßgebend, wobei folgende Mindestdübelanzahl pro  $m^2$  nicht unterschritten werden darf:

Dämmplattendicke	< 60 mm	≥ 60 mm
Minstdübelanzahl [Stück/m <sup>2</sup> ]	5	4

### 3.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt für die Dämmplatten (s. Abschnitt 2.2.2) ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit vom jeweiligen Nennwert gemäß DIN V 4108-4:2007-06<sup>3</sup>, 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  $\lambda_{\text{grenz}}$  bestimmt wurde. Klebe- und Verlegemörtel sowie Riemchen sind zu vernachlässigen. Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss dabei nach Anlage 3 berücksichtigt werden.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3. Die feuchteschutztechnischen Kennwerte für die angeklebten Riemchen, einschließlich Verlege- und Fugenmörtel, sind im Einzelfall zu ermitteln; Wasseraufnahmekoeffizient  $w$  nach DIN EN ISO 15148 und wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke  $s_d$  nach DIN EN ISO 12572.

### 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 4109:1989-11<sup>4</sup>

$\Delta R_{w,R}$  Korrekturwert nach Anlage 5.1 bzw. 5.2

Auf eine Ermittlung des Korrekturwertes  $\Delta R_{w,R}$  nach Anlage 5.1 bzw. 5.2 kann verzichtet werden, wenn für  $\Delta R_{w,R}$  ein Wert von -6 dB in Ansatz gebracht wird.

### 3.5 Brandschutz

Das WDVS mit bis zu 100 mm dicken Dämmplatten, für die der Nachweis der Schwerentflammbarkeit vorliegt, ist schwerentflammbar. Wird das WDVS mit Dämmplattendicken über 100 mm ausgeführt, so ist es normalentflammbar.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Aufbau

Das WDVS muss gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlage 1.1, 1.2 und 2, sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) ausgeführt werden.

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

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

<sup>3</sup> DIN V 4108-4:2007-06

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Kennwerte

<sup>4</sup> DIN 4109:1989-11

Beiblatt 1: Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren

#### 4.2 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

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

#### 4.3 Eingangskontrolle der 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  $\leq 2$  cm/m dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden.

#### 4.5 Klebemörtel

Der Klebemörtel ist unter Beachtung der Rezepturangaben nach den Vorgaben des Herstellers zu mischen und mit einer Nassauftragsmenge nach Anlage 2 auf die Dämmplatten aufzubringen.

#### 4.6 Anbringen der Dämmplatten

Die Dämmplatten sind mit dem Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.1 passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. Das Schließen von Fehlstellen und Spalten bis maximal 5 mm Breite mit schwerentflammbarem Fugenschäum ist zulässig.

Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

Die Dämmplatten 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.

Nach dem Erhärten des Klebemörtels müssen die Dämmplatten zusätzlich mit zugelassenen Dübeln befestigt werden. Die Dübeltypen, die Lage der Dübel und die Anzahl der zu setzenden Dübel sind Abschnitt 2.2.7 und 3.2 bzw. Anlage 3 zu entnehmen. Mögliche Verwendungsbeschränkungen in den Zulassungen der Dübel sind zu beachten.

Sind mehr Dübel erforderlich, als in der Dämmplatte werksseitig vorgesehen, sind mit entsprechendem Werkzeug des Herstellers zusätzliche Löcher mit Vertiefung (siehe Abschnitt 2.2.2) nach den Verarbeitungsrichtlinien zu setzen.

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

Die Dämmplatten sind durch geeignete Maßnahmen vor Feuchtigkeitsaufnahme zu schützen, insbesondere bei Lagerung auf der Baustelle sowie vor dem Ankleben der Riemchen.



#### 4.7 Ankleben der Riemchen

Nach dem Erhärten des Klebemörtels und dem Setzen der Dübel werden die Riemchen nach Abschnitt 2.2.3 mit dem Verlegemörtel nach Abschnitt 2.2.4 nach dem kombinierten Verfahren nach DIN EN 12004 (beidseitiges Auftragen) entsprechend der Profilierung der Dämmplatten aufgeklebt.

Der Verlegemörtel ist unter Beachtung der Rezepturangaben nach den Vorgaben des Herstellers zu mischen und mit einer Nassauftragsmenge nach Anlage 2 auf die Dämmplatten aufzubringen. Dabei wird auf die Dämmplatten maschinell oder mit einer Traufel manuell ein "vorgezogenes Verlegebett" so aufgebracht, dass die Fugenstege dünn mit Mörtel überdeckt sind. Die aufzuklebenden Riemchen werden auf der Rückseite vollflächig (ca. 1 mm dick) mit dem Verlegemörtel bestrichen und so in das Verlegebett eingeschoben, dass eine vollflächige Verklebung gewährleistet ist. Die Schichtdicke des Verlegemörtels muss nach dem Ansetzen mindestens 3 mm betragen. Überschüssiger Mörtel in den Fugen ist zu entfernen. Es dürfen keine vertikalen Fugen über den Dämmplattenfugen liegen.

Die Fugen der Riemchen sind mittels Fugeisen mit dem Fugenmörtel nach Abschnitt 2.2.5 in zwei Arbeitsschritten zu füllen und zu verdichten und anschließend zu glätten.

Die Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers und die Anforderungen nach DIN 18515-1 sind zu beachten.

#### 4.8 Weitere Hinweise

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

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

Der obere Abschluss der WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

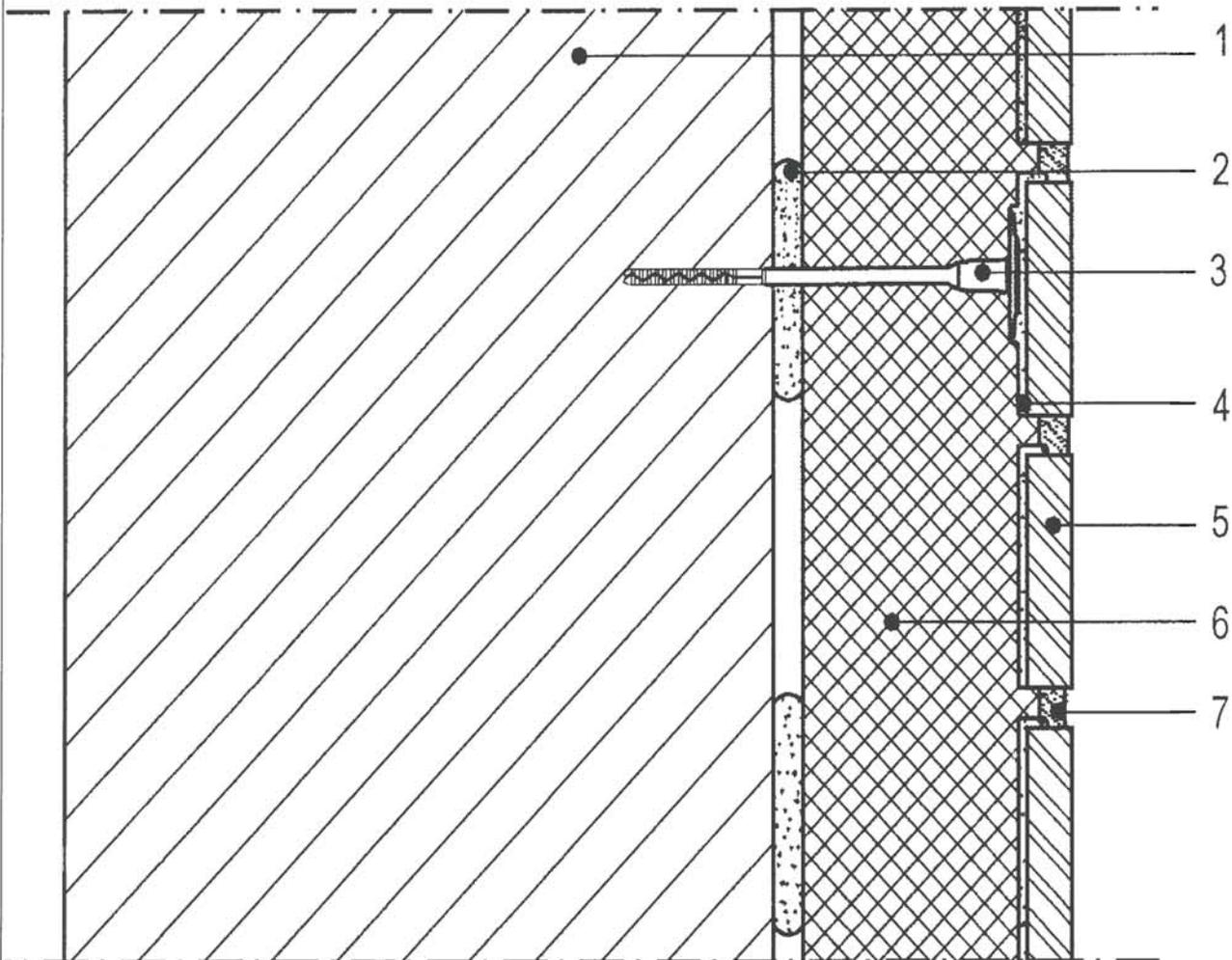
Bei Systemen mit stark heterogener Verteilung der zu bekleidenden Fläche ist eine Strukturierung durch Fugen erforderlich. Bei großen zusammenhängenden Flächen wird eine Abgrenzung durch vertikale Fugen empfohlen. Bei Fassadenflächen, die durch Öffnungen zergliedert sind, ist eine ingenieurmäßige Planung von Feldbegrenzungsfugen erforderlich.

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

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

Manfred Klein  
Referatsleiter





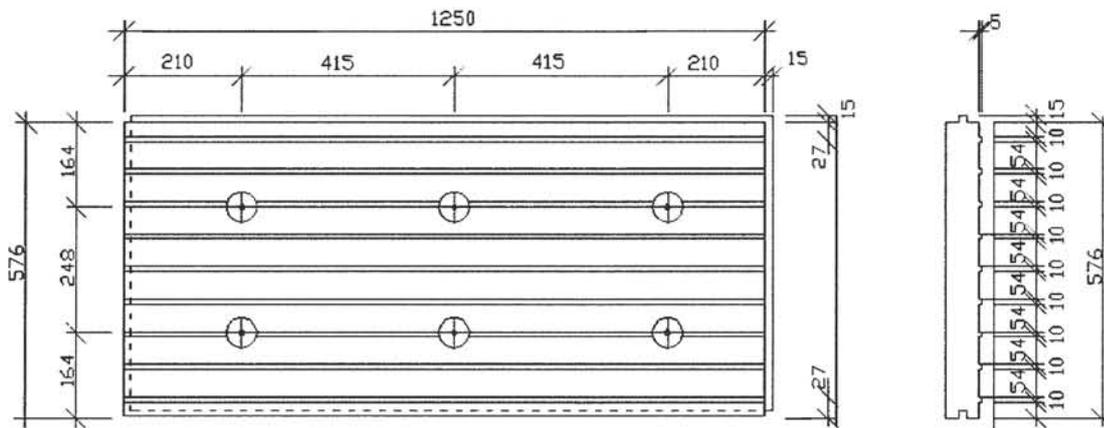
- 1 tragender Untergrund
- 2 Klebemörtel
- 3 Dübel
- 4 Verlegemörtel
- 5 Riemchen
- 6 Dämmplatte
- 7 Fugenmörtel

Wärmedämm-Verbundsystem mit Riemchenbekleidung  
"CASAtherm Wärmedämmverbundsystem EPS"

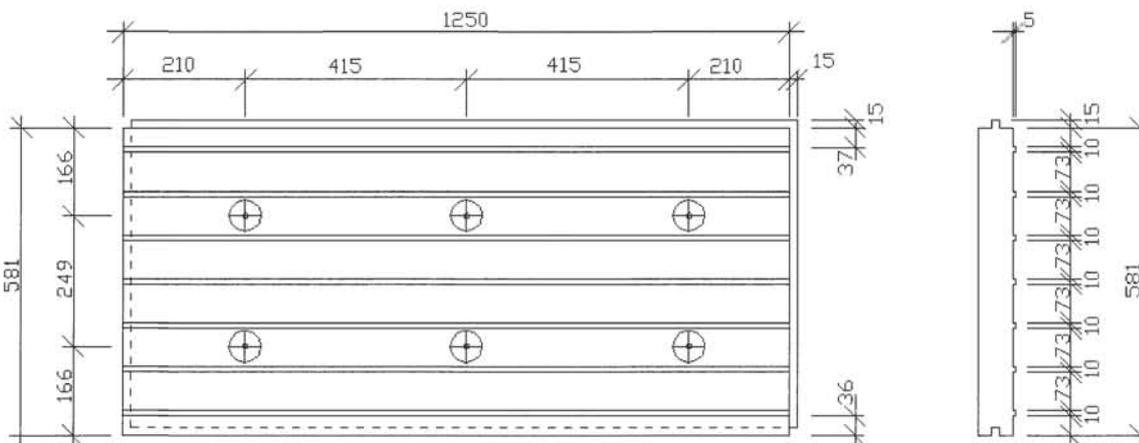


Zeichnerische Darstellung

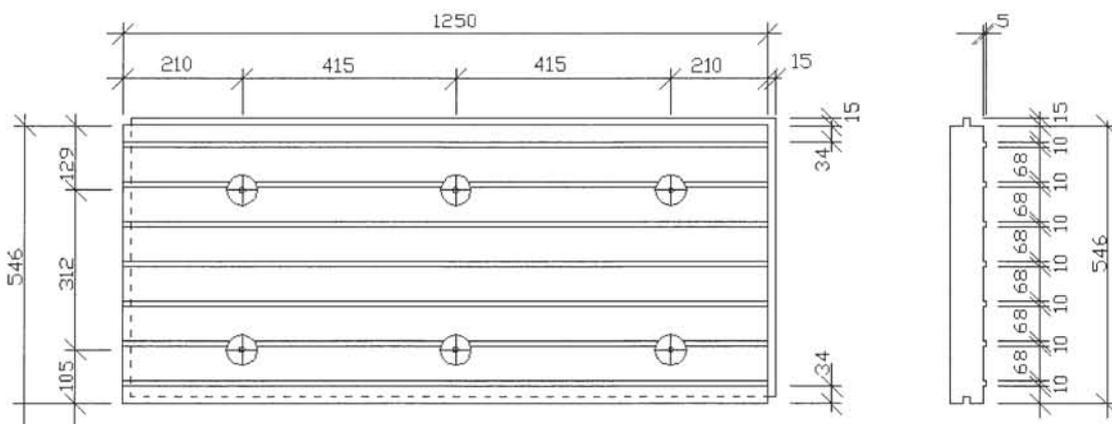
Anlage 1.1



Abmessungen der Dämmplatte für Riemchen im Format DF nach DIN 105



Abmessungen der Dämmplatte für Riemchen im Format NF nach DIN 105



Abmessungen der Dämmplatte für Riemchen im Format RF nach DIN 105

Wärmedämm-Verbundsystem mit Riemchenbekleidung  
 "CASATHERM WÄRMEDÄMMVERBUNDSYSTEM EPS"

Geometrische Eigenschaften der Dämmplatten



Deutsches Institut  
 für Bautechnik

13

Anlage 1.2

**Wärmedämm-Verbundsystem mit Riemchenbekleidung    Anlage 2**  
**"CASAt herm Wärmedämmverbundsystem EPS"**

Aufbau des WDVS

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Klebemörtel:</b> CASARock KM-F Flexkleber	ca. 4,0	Wulst-Punkt/ vollflächige Verklebung
<b>Dämmstoff:</b> befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.2.7 EPS-Dämmplatten nach Abschnitt 2.2.2	-	40 bis 200
<b>angeklebte Riemchen:</b> Riemchen nach Abschnitt 2.2.3	-	10 bis 15
<u>Verlegemörtel:</u> CASARock KM-F Flexkleber	ca. 4,0	ca. 3,0
<u>Fugenmörtel:</u> CASARock Fugmörtel FM	ca. 4,5	-



**Wärmedämm-Verbundsystem mit Riemchenbekleidung    Anlage 3**  
**"CASAt herm Wärmedämmverbundsystem EPS"**

Mindestdübelanzahl und Abminderung der Wärmedämmung

**Tabelle 1    Mindestdübelanzahl**

Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> nach Abschnitt 2.2.7 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung der EPS-Dämmplatten nach Abschnitt 2.2.2 (Dübelung in der Dämmplattenfläche)

Dämmplattendicke [mm]	Dübellastklasse [kN/Dübel]	Winddruck W <sub>e</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
40 und 50	≥ 0,15	5	6	8	10	14
≥ 60	≥ 0,15	4	6	8	10	14

**Tabelle 2    Abminderung der Wärmedämmung**

Sofern die durchschnittliche Dübelanzahl **n** pro m<sup>2</sup> Wandfläche (Durchschnitt der Fassadenbereiche) bei einer Dämmschichtdicke **d** für den entsprechenden punktförmigen Wärmebrückeneinfluss eines Dübels

χ [W/K]	d ≤ 50 mm	50 < d ≤ 100 mm	100 < d ≤ 150 mm	d > 150 mm
0,008	n ≥ 6	n ≥ 4	n ≥ 4	n ≥ 4
0,006	n ≥ 8	n ≥ 5	n ≥ 4	n ≥ 4
0,004	n ≥ 11	n ≥ 7	n ≥ 5	n ≥ 4
0,003	n ≥ 15	n ≥ 9	n ≥ 7	n ≥ 5
0,002	n ≥ 17*	n ≥ 13	n ≥ 9	n ≥ 7
0,001	n ≥ 17*	n ≥ 17*	n ≥ 17*	n ≥ 13

\* Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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<sub>c</sub>** korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient der Dämmschicht
  - U** Wärmedurchgangskoeffizient der ungestörten Dämmschicht in W/(m<sup>2</sup>K)
  - χ** punktförmiger Wärmeverlustkoeffizient eines Dübels nach Abschnitt 2.2.7 in W/K; der χ-Wert ist in den Zulassungen der WDVS-Dübel angegeben.
  - n** Dübelanzahl/m<sup>2</sup> (Durchschnitt der Fassadenbereiche)



**Wärmedämm-Verbundsystem mit Riemchenbekleidung  
"CASATHERM Wärmedämmverbundsystem EPS"**

**Anlage 4**

Werkseigene Produktionskontrolle und Fremdüberwachung  
(Art und Häufigkeit der durchzuführenden Prüfungen)

**Umfang der werkseigenen Produktionskontrolle**

Prüfung	Prüfnorm bzw. -vorschrift	Häufigkeit*
<b>1. Klebe- und Verlegemörtel</b>		
1.1 Abreißfestigkeit am Dämmstoff incl. Riemchen (Einzelwert $\geq 100$ kPa)	in Anlehnung an ETAG 004 <sup>1</sup> Abschnitt 5.1.4.1.3 (trocken)	¼ jährlich
1.2 a. Schüttdichte	in Anlehnung an DIN EN 459-2:2002-02 <sup>2</sup> Abschnitt 5.8	2 x je Produktionswoche
1.2 b. Korngrößenverteilung	DIN EN 1015-1:2007-05 <sup>3</sup> (Trockensiebung)	2 x je Produktionswoche
1.2 c. Frischmörtelrohddichte	DIN EN 1015-6:2007-05 <sup>4</sup>	2 x je Produktionswoche
<b>2. Fugenmörtel</b>		
2 a. Schüttdichte	in Anlehnung an DIN EN 459-2:2002-02 <sup>2</sup> Abschnitt 5.8	1 x je Produktionswoche
2 b. Frischmörtelrohddichte	DIN EN 1015-6:2007-05 <sup>4</sup>	2 x je Produktionswoche
<b>3. Dämmstoffplatten</b>		
3 a. Rohddichte		
3 b. Druckfestigkeit bzw. Druck- spannung bei 10 % Stauchung	Zuordnung der Prüfungen s. Abschnitt 2.2.2	gemäß Tabelle B1 der Norm DIN EN 13163 <sup>5</sup>
3 c. Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene		

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

**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
Brandverhalten des WDVS	siehe Abschnitt 2.4.3.1		2 x jährlich

1	ETAG 004	Leitlinie für Europäische Technische Zulassung für Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschichten
2	DIN EN 459-2:2002-02	Baukalk-Teil 2: Prüfverfahren
3	DIN EN 1015-1:2007-05	Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk – Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung (durch Siebanalyse)
4	DIN EN 1015-6:2007-05	Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk – Teil 6: Bestimmung der Rohddichte von Frischmörtel)
5	DIN EN 13163:2009-02	Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation



**Wärmedämm-Verbundsystem mit Riemchenbekleidung**    **Anlage 5.1**  
**"CASatherm Wärmedämmverbundsystem EPS"**

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

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz $f_R$ [Hz]	Korrekturwert $\Delta R_w$ [dB]
$f_R \leq 60$ Hz	8
$60 \text{ Hz} < f_R \leq 70$ Hz	7
$70 \text{ Hz} < f_R \leq 80$ Hz	6
$80 \text{ Hz} < f_R \leq 90$ Hz	5
$90 \text{ Hz} < f_R \leq 100$ Hz	3
$100 \text{ Hz} < f_R \leq 120$ Hz	2
$120 \text{ Hz} < f_R \leq 140$ Hz	0
$140 \text{ Hz} < f_R \leq 160$ 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	-3
$220 \text{ Hz} < f_R \leq 240$ Hz	-4
$240 \text{ Hz} < f_R$	-5

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz

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

$s'$  = dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m<sup>3</sup>

$m'_p$  = Flächenmasse der Bekleidungsschicht (Verlegemörtel, Riemchen, Fugenmörtel) in kg/m<sup>2</sup>

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



**Wärmedämm-Verbundsystem mit Riemchenbekleidung**     **Anlage 5.2**  
**"CASATHERM Wärmedämmverbundsystem EPS"**

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

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 - 61
$f_R \leq 60$ Hz	-10	-7	-3	0	3	7
60 Hz < $f_R \leq 80$ Hz	-9	-6	-3	0	3	6
80 Hz < $f_R \leq 100$ Hz	-8	-5	-3	0	3	5
100 Hz < $f_R \leq 140$ Hz	-6	-4	-2	0	2	4
140 Hz < $f_R \leq 200$ Hz	-4	-3	-1	0	1	3
200 Hz < $f_R \leq 300$ Hz	-2	-1	-1	0	1	1
300 Hz < $f_R \leq 400$ Hz	0	0	0	0	0	0
400 Hz < $f_R \leq 500$ Hz	1	1	0	0	0	-1
500 Hz < $f_R$	2	1	1	0	-1	-1

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

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

mit:  $m'_w$  = die gemäß Beiblatt 1 zu DIN 4109, Abschnitt 2.2.2 ermittelte flächenbezogene Masse der Trägerwand, maximal 500 kg/m<sup>2</sup>  
 $m'_0$  = 1 kg/m<sup>2</sup>

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 mit Riemchenbekleidung    Anlage 6**  
**"CASAt herm Wärmedämmverbundsystem EPS"**

Information für den Bauherrn

**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-33.46-1214** 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: