

10829 Berlin, 19. September 2007

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-201

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 16-1.33.43-118/6

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-33.43-118

Antragsteller:

SCHAEFER KRUSEMARK GmbH & Co. KG

Louise-Seher-Straße 6

65582 Diez

Zulassungsgegenstand:

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und
angeklebtem Wärmedämmstoff

"SCHAEFER KALOTHERM EPS Wärmedämm-System D",

"SCHAEFER KALOTHERM Wärmedämm-System Mineralfaser-
Dämmplatten D" sowie

"SCHAEFER KALOTHERM Wärmedämm-System Mineralfaser-
Lamelle D"

Geltungsdauer bis:

18. September 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 14 Seiten und elf Blatt Anlagen.



*

Der Gegenstand ist erstmals am 21. März 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

Die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) bestehen aus Dämmstoffplatten, die an dem Untergrund durch Klebemörtel angeklebt und durch bestimmte, allgemein bauaufsichtlich zugelassene Dübel befestigt sind, die ggf. durch den bewehrten Unterputz gesetzt werden. Auf die Dämmstoffplatten werden ein mit Textilglas-Gittergewebe bewehrter Unterputz und ein Oberputz aufgebracht.

Die Dämmstoffplatten des WDVS "SCHAEFER KALOTHERM EPS Wärmedämm-System D" sind Polystyrol-Hartschaumplatten (EPS) nach DIN EN 13163, die Dämmstoffplatten des WDVS "SCHAEFER KALOTHERM Wärmedämm-System Mineralfaser-Dämmplatten D" sind Mineralwolleplatten nach DIN EN 13162 und die Dämmstoffplatten des "SCHAEFER KALOTHERM Wärmedämm-System Mineralfaser-Lamelle D" sind Mineralwolle-Lamellendämmplatten nach DIN EN 13162.

Die WDVS unterscheiden sich außerdem in der Kombination von Unter- und Oberputzen.

Das Wärmedämm-Verbundsystem mit Dämmstoffplatten aus Polystyrol-Hartschaum ist im eingebauten Zustand schwerentflammbar.

Die Wärmedämm-Verbundsysteme mit Dämmstoffplatten aus Mineralwolle sind im eingebauten Zustand nichtbrennbar.

1.2 Anwendungsbereich

Die Wärmedämm-Verbundsysteme dürfen angewendet werden auf Mauerwerk und Beton mit oder ohne Putz.

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

Die Wärmedämm-Verbundsysteme dürfen 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

Die Wärmedämm-Verbundsysteme und ihre 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 "MULTI 550", "MULTI 550 LOSE", "MULTIPLUS 560", "MULTILIGHT PLUS" und "UNO FEIN" müssen Werkrockenmörtel nach DIN EN 998-1 sein.

Der Klebemörtel "Dispersionskleber" muss eine Styrol-Acrylat-Dispersion in Anlehnung an DIN 18558 sein.

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

2.2.2 Wärmedämmstoffe

Als Wärmedämmung dürfen die nachfolgenden Dämmstoffplatten angewendet werden. Im Bereich von Fensterlaibungen dürfen die angegebenen Dicken unterschritten werden.



Der Abfall der Festigkeitseigenschaften aller Dämmplatten aus Mineralwolle durch Feuchteeinwirkung darf 30 % nicht überschreiten. Es dürfen nur Dämmplatten aus Mineralwolle 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.

2.2.2.1 Polystyrol-Hartschaum

Die schwerentflammbaren Dämmstoffplatten (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1) aus expandiertem Polystyrol in einer Dicke bis 300 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 sowie eine Zugfestigkeit nach DIN EN 1607 von mindestens 80 kPa* und einen Schubmodul G nach DIN EN 12090 von mindestens 1,0 MPa und höchstens 3,8 MPa aufweisen. Es dürfen auch Dämmstoffplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, sofern darin die Anwendung in WDVS geregelt ist, verwendet werden.

Der Maximalwert der Rohdichte, geprüft nach DIN EN 1602, darf 20 kg/m³ nicht überschreiten.

2.2.2.2 Mineralwolle-Dämmplatten (HD)

Die nichtbrennbaren Mineralwolle-Dämmplatten (Brandverhalten Klasse A1-s1,d0 nach DIN EN 13501-1) mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet in Plattenebene in einer Dicke von 40 mm bis 200 mm müssen den Anforderungen nach 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. Der Wert der Rohdichte, geprüft nach DIN EN 1602, darf 140 kg/m³ nicht überschreiten. Der PCS-Wert (= Brennwert) nach DIN EN ISO 1716 darf nicht größer als 1,22 MJ/kg sein.

Es dürfen auch Dämmstoffplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, sofern darin die Anwendung in WDVS geregelt ist und die Anforderung an die Rohdichte und den PCS-Wert erfüllt ist, verwendet werden.

2.2.2.3 Mineralwolle-Dämmplatten (WV)

Die nichtbrennbaren Mineralwolle-Dämmplatten (Brandverhalten Klasse A1-s1,d0 nach DIN EN 13501-1) mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet in Plattenebene in einer Dicke von 40 mm bis 200 mm müssen den Anforderungen nach 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 4 kPa* und eine Zugfestigkeit nach DIN EN 1607 von mindestens 5 kPa* aufweisen. Der Wert der Rohdichte, geprüft nach DIN EN 1602, darf 140 kg/m³ nicht überschreiten. Der PCS-Wert (= Brennwert) nach DIN EN ISO 1716 darf nicht größer als 1,22 MJ/kg sein.

Es dürfen auch Dämmstoffplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, sofern darin die Anwendung in WDVS geregelt ist und die Anforderung an die Rohdichte und den PCS-Wert erfüllt ist, verwendet werden.

2.2.2.4 Mineralwolle-Lamellendämmplatten

Die nichtbrennbaren Mineralwolle-Lamellendämmplatten (Brandverhalten Klasse A1-s1,d0 nach DIN EN 13501-1) mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet senkrecht zur Plattenebene in einer Dicke von 40 bis 200 mm müssen den Anforderungen nach 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 einen Schubmodul nach DIN EN 12090 von mindestens 1 MPa

*

Jeder Einzelwert eines Prüfergebnisses muss den hier vorgegebenen Wert einhalten.



aufweisen. Der Wert der Rohdichte, geprüft nach DIN EN 1602, darf 140 kg/m³ nicht überschreiten. Der PCS-Wert (= Brennwert) nach DIN EN ISO 1716 darf nicht größer als 1,22 MJ/kg sein.

Es dürfen auch Dämmstoffplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, sofern darin die Anwendung in WDVS geregelt ist und die Anforderung an die Rohdichte und den PCS-Wert erfüllt ist, verwendet werden.

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

2.2.3 Bewehrungen

Die Bewehrungen "System-Armierungsgewebe 4 x 4" und "System-Armierungsgewebe 6 x 6" müssen aus beschichtetem Textilglas-Gittergewebe bestehen. Die Gewebe müssen die Eigenschaften nach Tabelle 1 erfüllen. Die Reißfestigkeit des Gewebes/der Gewebe nach künstlicher Alterung darf die Werte nach Tabelle 2 nicht unterschreiten.

Tabelle 1:

Eigenschaften	Textilglas-Gittergewebe	
	"System-Armierungsgewebe 6 x 6"	"System-Armierungsgewebe 4 x 4"
Flächengewicht	200 g/m ²	160 g/m ²
Maschenweite	6 mm x 6 mm	4 mm x 4 mm
Reißfestigkeit im Anlieferungszustand geprüft nach DIN 53 857-1	≥ 1,75 kN/5 cm	≥ 2,0 kN/5 cm
Anwendung im Unterputz	MULTI 550 MULTIPLUS 560 MULTILIGHT PLUS	UNO FEIN DISPERSIONS- ARMIERUNGSSPACHTEL ZF Plus

Tabelle 2:

Lagerzeit und Temperatur	Lagermedium	restliche Reißfestigkeit	
		"System-Armierungsgewebe 6 x 6"	"System-Armierungsgewebe 4 x 4"
28 Tage bei 23 °C	5 % Natronlauge	≥ 0,85 kN/5 cm	≥ 1,2 kN/5 cm
6 Stunden bei 80 °C	alkalische Lösung pH-Wert 12,5	≥ 0,95 kN/5 cm	≥ 1,1 kN/5 cm

2.2.4 Unterputze

Die Unterputze "MULTI 550", "MULTI 550 LOSE", "MULTIPLUS 560", "MULTILIGHT PLUS" und "UNO FEIN" müssen mit den gleichnamigen Klebemörteln nach Abschnitt 2.2.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung identisch sein.

Der Unterputz "Dispersionsarmierungsspachtel ZF Plus" muss eine Acrylat-Copolymer-Dispersion in Anlehnung an DIN 18558 sein.

Die Produkteigenschaften sind Anlage 3 zu entnehmen.

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



2.2.5 Haftvermittler

Der Haftvermittler zwischen Unter- und Oberputz "Quarzgrund" muss eine pigmentierte Kunstharz-Dispersion sein und der "Isoliergrund" muss eine Acrylat-Dispersion sein.

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

2.2.6 Oberputze

Die zulässigen Oberputze sind in den Anlagen 2.2 bzw. 2.3 und 3 zusammengestellt.

Bei der Verwendung der Oberputze auf Mineralwolle-Dämmplatten nach Abschnitt 2.2.2 bis 2.2.4 muss der Brennwert (= PCS-Wert) nach DIN EN ISO 1716 für den Oberputz "SILIKATPUTZ" $\leq 1,07$ MJ/kg und für den "KUNSTHARZPUTZ" und "SILIKONHARZPUTZ" $\leq 1,76$ MJ/kg sein.

Die Zusammensetzung der Oberputze muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturen und weiteren Angaben übereinstimmen.

2.2.7 Zubehörteile

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

2.2.8 Dübel

Die Dämmstoffplatten nach Abschnitt 2.2.2 dürfen nur mit Dübeln, die zur Befestigung von Wärmedämm-Verbundsystemen 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.

Bei Verwendung von Dämmstoffplatten, die für die Verwendung in WDVS allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind, gelten die Angaben zu den Befestigungsmitteln in der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Dämmstoffzulassung.

2.2.9 Wärmedämm-Verbundsysteme

Die Wärmedämm-Verbundsysteme müssen aus den Produkten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.8 bestehen sowie im Aufbau den Angaben in der Anlage 1 und 2 entsprechen; der Einsatz eines Haftvermittlers nach Abschnitt 2.2.5 richtet sich nach den Angaben in Anlage 3.

Das eingebaute Wärmedämm-Verbundsystem nach Anlage 2.1 muss je nach Ausführung die Anforderungen an das Brandverhalten Klasse B1-s1, d0, B1-s2, d0 bzw. C-s2, d0 nach DIN EN 13501-1 erfüllen.

Das eingebaute Wärmedämm-Verbundsystem nach Anlage 2.2 muss die Anforderungen an das Brandverhalten Klasse A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1 erfüllen (siehe Abschnitt 3.5).

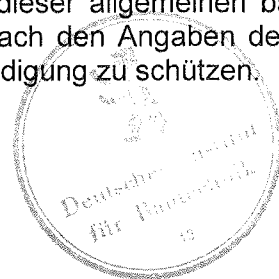
2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.8 sind werksseitig herzustellen.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Alle für das Wärmedämm-Verbundsystem eines Bauvorhabens erforderlichen Bauprodukte 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 2.2.6 muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach der Übereinstimmungszeichen-Verordnung 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 (nur Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1, 2.2.4 bis 2.2.6)
- 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 Unterputze, der Dämmstoffplatten und der Wärmedämm-Verbundsysteme 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 des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen* erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen haben die Hersteller der Klebemörtel, der Unterputze, der Dämmstoffplatten und der Wärmedämm-Verbundsysteme eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten. Für die Wärmedämm-Verbundsysteme gilt der Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe 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 Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

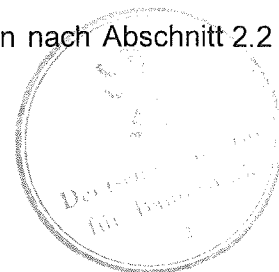
2.4.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung mit Erstprüfung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bewehrungen, der Haftvermittler und der Oberputze 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 des Bauprodukts 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 Wärmedämm-Verbundsysteme 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 sinngemäß anzuwenden.

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 Unterputze, die Dämmstoffplatten und die Wärmedämm-Verbundsysteme 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 der Wärmedämm-Verbundsysteme insgesamt zu überprüfen.

Für die Durchführung der Überwachung und Prüfung hinsichtlich des Brandverhaltens der Wärmedämm-Verbundsysteme 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 sinngemäß anzuwenden.

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 Bewehrungen und der Haftvermittler sind die im Abschnitt 2.2.3 und 2.2.5 genannten Produkteigenschaften zu prüfen. Bei der Erstprüfung der Oberputze nach Abschnitt 2.2.6 sind mindestens die Prüfungen nach Anlage 4 durchzuführen.

¹

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



3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Für die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) dürfen nur die im Abschnitt 2.2 und Anlage 2.1 bzw. 2.3 genannten Bauprodukte verwendet werden.

Von den in Abschnitt 2.2.8 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 der Wärmedämm-Verbundsysteme ist für Gebäude, beansprucht durch Winddruck w_e (Windsoglast) gemäß Anlage 5.1 bzw. 5.2 im Zulassungsverfahren erbracht worden. Die Windlasten ergeben sich aus DIN 1055-4:2005-03².

Die zulässige Beanspruchung der Dübel ist entsprechend dem Verankerungsgrund (Wand) der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für die Dübel nach Abschnitt 2.2.8 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen. Mögliche Verwendungsbeschränkungen in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der Dübel sind zu beachten.

Für die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel gilt Anlage 5.1 bzw. 5.2. Bei Verwendung von Dämmstoffplatten, die für die Verwendung in WDVS allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind, gelten die Angaben zu den Befestigungsmitteln in den jeweiligen Dämmstoffzulassungen.

Die Wärmedämm-Verbundsysteme nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden in Abhängigkeit vom Dämmstoff, von der Dämmstoffdicke und dem Dübeltellerdurchmesser in folgende WDVS-Lastklassen (zul $N_{R,WDVS}$) eingeordnet (WDVS-Lastklassen geben die zulässige Tragfähigkeit des Wärmedämm-Verbundsystems pro Dübelteller an). Sofern Dämmstoffe speziell für die Verwendung in Wärmedämm-Verbundsystemen im Rahmen von einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelt sind oder Dübel zum Einsatz kommen, die nicht bündig mit der Oberfläche des Dämmstoffs eingebaut werden, ist die zutreffende WDVS-Lastklasse der jeweiligen Dämmstoff-Zulassung bzw. der jeweiligen Dübel-Zulassung zu entnehmen:

	Dämmstoff			
	Polystyrol-Partikelschaum (EPS)	Mineralwolle-Dämmplatten (Typ HD)	Mineralwolle-Dämmplatten (Typ WV)	Mineralwolle-Lamellendämmplatten
Dämmstoffdicke [mm]	≥ 40	< 60 ≥ 60	≥ 40	≥ 40
Dübeltellerdurchmesser [mm]	≥ 60		≥ 60 ^{*)}	140
WDVS-Lastklasse zul $N_{R,WDVS}$ [kN]	0,15	0,15 0,167	0,15	0,167
* Dübel sind durch das Gewebe zu setzen				

Werden WDVS-Lastklassen zur Bestimmung der Dübelmengen herangezogen, so sind folgende Bedingungen zu erfüllen.

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

und

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



mit

 w_e : Einwirkungen aus Wind nach DIN 1055-4 n : Dübelanzahl pro m^2 zul $N_{R,Dübel}$: Dübellastklassezul $N_{R,WDVS}$: WDVS-LastklasseDie Lastklassen beinhalten bereits die Sicherheitsbeiwerte γ_F und γ_M .

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

	Dämmstoff				
	Polystyrol-Partikelschaum (EPS)		Mineralwolle-Dämmplatten (Typ HD)		Mineralwolle-Lamellen-dämmplatten
Dämmstoffdicke [mm]	< 60 mm	≥ 60 mm	< 60 mm	≥ 60 mm	≥ 40 mm
Minstdübelanzahl [Stück/ m^2]	5	4	5	4	

3.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt für die Dämmstoffplatten (siehe Abschnitt 2.2.2) ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit vom jeweiligen Nennwert gemäß DIN V 4108-4:2004-07³, Tabelle 2, Kategorie I. Ein Bemessungswert nach Kategorie II gilt für Dämmstoffplatten, bei denen im Rahmen eines Übereinstimmungsnachweises auf der Grundlage einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ein Grenzwert λ_{grenz} bestimmt wurde. Klebemörtel und Putze 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. Die s_d -Werte für die genannten Unter- und Oberputze sind Anlage 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

Bei bestimmten Wettersituationen im Winter und abhängig von der Wärmedämmung der tragenden Wandkonstruktion können sich die Befestigungselemente an der Putzoberfläche durch Unterschiede in der Tauwasser- oder Reifbildung gegenüber der ungestörten Wand vorübergehend abzeichnen.

3.4 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist nach der Norm DIN 4109 zu führen. Für den Nachweis des Schallschutzes ist der Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes $R'_{w,R}$ der Wandkonstruktion (Massivwand mit 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: 1989-11⁴

$\Delta R_{w,R}$ Korrekturwert nach Anlage 7.1 bzw. 7.2



³ DIN V 4108-4:2004-07

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

⁴ DIN 4109:1989-11

Beiblatt 1: Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren

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.

Für den Nachweis des Schallschutzes nach DIN 4109:1989-11 (Schutz gegen Außenlärm) ist der Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes $R'_{w,R}$ der Wandkonstruktion gemäß Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11 nach Anlage 7.1 bzw. 7.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu verändern.

Bei Verwendung von Dämmstoffen, die für die Verwendung in WDVS allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind, gelten die Angaben zum Schallschutz in den jeweiligen Dämmstoffzulassungen.

3.5 Brandschutz

Das WDVS "SCHAEFER KALOTHERM EPS Wärmedämm-System D" nach Anlage 2.1 ist im eingebauten Zustand schwerentflammbar; je nach Ausführung entspricht es folgender Klasse nach DIN EN 13501-1.

Unterputze	Oberputz und ggf. Haftvermittler	Klasse nach EN 13501-1
MULTI 550 MULTI 550 LOSE MULTIPLUS 560 MULTILIGHT PLUS UNO FEIN*	OPTIMAL mit Haftvermittler "Quarzgrund" oder "Isoliergrund"	B – s1, d0
	KRATZPUTZ	
	SILIKATPUTZ mit Haftvermittler "Quarzgrund"	B – s2, d0
	SILIKONHARZPUTZ mit Haftvermittler "Quarzgrund"	
	KUNSTHARZPUTZ mit Haftvermittler "Quarzgrund"	
Dispersionsarmierungsspachtel ZF Plus	SILIKONHARZPUTZ KUNSTHARZPUTZ	C – s2, d0
* Unterputz darf nicht mit dem Oberputz "KRATZPUTZ" verwendet werden.		

Die Schwerentflammbarkeit ist jedoch nur dann nachgewiesen, wenn der Einbau der Fenster in Regelausführung (bündig mit oder hinter der Rohbaukante) erfolgt.

Wird das WDVS mit Dämmstoffplatten über 100 mm Dicke ohne die in Abschnitt 4.6.2 bestimmten Maßnahmen ausgeführt, so ist es im eingebauten Zustand normalentflammbar.

Die Wärmedämm-Verbundsysteme nach Anlage 2.2 mit Dämmstoffplatten aus Mineralwolle sind im eingebauten Zustand nichtbrennbar (Klasse A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1).

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Aufbau

Die Wärmedämm-Verbundsysteme müssen nach den Anlagen 1 und 2.1 bzw. 2.2 ausgeführt werden.

Die Verträglichkeit der Haftvermittler zwischen Unter- und Oberputz ist Anlage 3 zu entnehmen.

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

Insbesondere bei Dämmstoffdicken > 200 mm ist bei der Verarbeitung darauf zu achten, dass Zwängungspunkte eine ausreichende Bewegungsmöglichkeit haben und im Rand- und Kantenbereich ist auf eine ausreichende Befestigung zu achten (z. B. sind passende Formeckteile zu verwenden).

4.2 Anforderungen an den Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, alle mit Entwurf und Ausführung der Wärmedämm-Verbundsysteme 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 8 (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, trocken, 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 2.2.8 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 müssen vor der Verarbeitung mit Wasser nach Herstellerangabe auf verarbeitungsfähige Konsistenz gemischt werden. Sie sind mit einer Nassauftragsmenge nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 auf die Dämmstoffplatten aufzubringen.

4.6 Anbringen der Dämmstoffplatten

4.6.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmstoffplatten dürfen nicht eingebaut werden.

4.6.2 Stürze und Laibungen

Bei Dämmstoffplatten aus Polystyrol-Hartschaum mit Dicken über 100 mm bis 300 mm muss 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 Mineralwolle-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 Mineralwolle-Dämmstoff (Brandverhalten Klasse A1 oder A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1) zu verwenden.

Bei Dämmstoffdicken > 100 mm bis maximal 200 mm darf die Ausführung von Mineralwollestürzen oberhalb jeder Öffnung entfallen, wenn mindestens in jedem 2. Geschoss ein horizontal um das Gebäude umlaufender Brandriegel angeordnet wird. Der Brandriegel muss aus einem mindestens 200 mm hohen und vollflächig angeklebten und zusätzlich angedübelt Mineralwolle-Lamellenstreifen (hergestellt aus Steinfasern, Brandverhalten Klasse A1 oder A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1; Rohdichte 80 kg/m^3 bis 100 kg/m^3) bestehen. Der Dämmstoffstreifen ist so anzuordnen, dass ein maximaler Abstand von 0,5 m zwischen Unterkante Sturz und Unterkante Brandriegel eingehalten wird. In unmittelbar über Öffnungen befindlichen Kantenbereichen ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken.



4.6.3 Verklebung

Die Dämmstoffplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.1 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 Polystyrol-Hartschaum nach Abschnitt 2.2.2.1 oder aus Mineralwolle nach Abschnitt 2.2.2.2 und 2.2.2.3 sind durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so mit Klebemörtel zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % erreicht wird.

Dämmstoffplatten nach Abschnitt 2.2.2.1 bis 2.2.2.3 dürfen auch, Mineralwolle-Lamellendämmplatten nach Abschnitt 2.2.2.4 müssen, vollflächig verklebt werden. Bei Dämmstoffplatten aus Mineralwolle 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 Mineralwolle-Lamellendämmplatten nach Abschnitt 2.2.2.4 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 50 % 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 (siehe Anlage 1). 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 Polystyrol-Hartschaum nach Abschnitt 2.2.2.1 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.

Mineralwolle-Dämmplatten nach Abschnitt 2.2.2.3 müssen durch das Bewehrungsgewebe verdübelt werden.

Die Dämmstoffplatten nach Abschnitt 2.2.2.4 dürfen nur mit Dübeln, die zur Befestigung von Wärmedämm-Verbundsystemen allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind, die Dämmstoffhalteteller einen Durchmesser von 140 mm haben, befestigt werden.

Die Dübeltypen, die Lage der Dübel und die Anzahl der zu setzenden Dübel sind Abschnitt 2.2.8 bzw. Anlage 5.1 bzw. 5.2 zu entnehmen. Mögliche Verwendungsbeschränkungen in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der Dübel sind zu beachten.

Bei Verwendung von Dämmstoffplatten, die für die Verwendung in WDVS allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind, gelten die Angaben zu den Befestigungsmitteln in der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Dämmstoffzulassung.



4.7 Ausführen des Unter- und Oberputzes

Es ist ein Unterputz nach Abschnitt 2.2.4 in einer Dicke nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 auf die Dämmstoffplatten aufzubringen. Bei Dämmstoffplatten aus Mineralwolle 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 maschinellem Putzauftrag oder bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Lamellendämmplatten darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen werden und wird dann eben gezogen. Das passende Bewehrungsgebe nach Abschnitt 2.2.3 ist in das äußere Drittel des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Vor Aufbringen des Oberputzes darf der Unterputz mit einem geeigneten Haftvermittler nach Abschnitt 2.2.5 versehen werden. Er soll ein mögliches Durchscheinen des Unterputzes und einen zu schnellen Wasserentzug aus dem Oberputz in den Unterputz verhindern. Bei Verwendung des Oberputzes "Kratzputz" darf kein Haftvermittler eingesetzt werden.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist der Oberputz nach Abschnitt 2.2.6 nach den Vorgaben des Herstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufzubringen.

4.9 Weitere Hinweise

Als unterer Abschluss der Wärmedämm-Verbundsysteme 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 Wärmedämm-Verbundsysteme muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

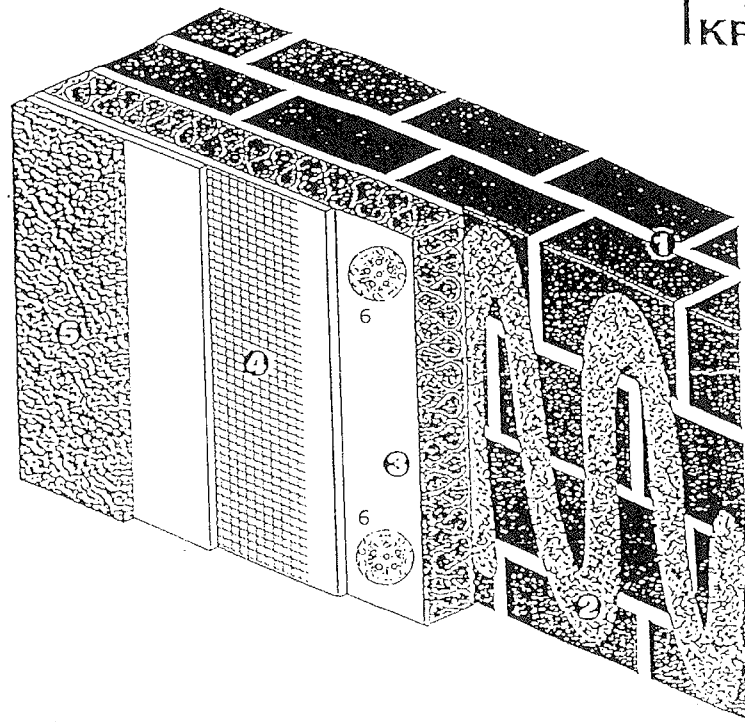
Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im Wärmedämm-Verbundsystem berücksichtigt werden. Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregendicht zu schließen.

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

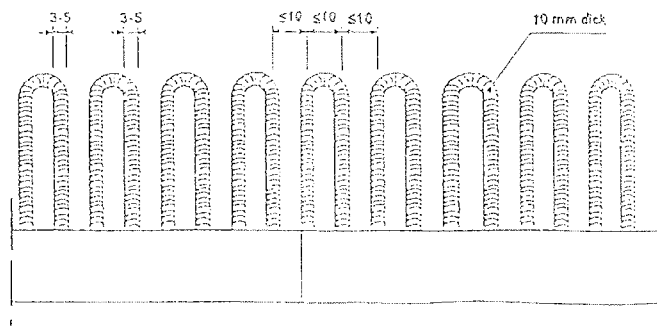
Abweichende Ausführungen des WDVS von den Vorgaben dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung – wie z. B. bedingt durch den Einbau von Rollladenkästen oder den Einbau von Fenstern vor die Rohbaukante der Außenwand innerhalb des Wärmedämm-Verbundsystems – sind im Einzelfall zu beurteilen und bedürfen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

Klein





- | | |
|------------------|--|
| 1 Mauerwerk | 4 Unterputz mit eingebettetem Bewehrungsgewebe |
| 2 Klebemörtel | 5 Oberputz |
| 3 Wärmedämmstoff | 6 Dübel |



teilflächige Verklebung



SCHAEFER KRUSEMARK
GmbH & Co. KG
Louise-Seher-Straße 6
65582 Diez

Zeichnerische Darstellung der WDVS
"SCHAEFER KALOTHERM EPS
Wärmedämm-System D", "SCHAEFER
KALOTHERM Wärmedämm-Systeme
Mineralfaser-Dämmplatte D und
Mineralfaser-Lamelle D"

Anlage 1
der allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-33.43-118
vom 19. September 2007

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: MULTI 550 bzw. MULTI 550 LOSE MULTIPLUS 560 MULTILIGHT PLUS UNO FEIN Dispersionskleber ¹	6,0 – 7,5 6,0 – 7,5 ca. 5,0 6,0 – 7,0 2,0 – 3,0	Wulst-Punkt oder Kammbett ggf. teilflächige Verklebung
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.2.8 EPS-Hartschaumplatten nach Abschnitt 2.2.2.1	-	40 bis 300 ²
Unterputze: MULTI 550 bzw. MULTI 550 LOSE MULTIPLUS 560 MULTILIGHT PLUS UNO FEIN ³ DISPERSIONS-ARMIERUNGSSPACHTEL ZF Plus ^{1, 4}	ca. 6,5 ca. 6,5 ca. 5,2 ca. 5,2 ca. 4,5	ca. 5,0 ca. 5,0 ca. 5,0 ca. 4,0 ca. 3,0
Bewehrungen: System-Armierungsgewebe 6 x 6 ⁵ System-Armierungsgewebe 4 x 4 ⁵	0,200 0,160	- -
Haftvermittler: (nicht für KRATZPUTZ) Quarzgrund Isoliergrund	0,15 – 0,20 0,10 – 0,20	- -
Oberputze: (Verwendung der Haftvermittler siehe Anlage 3) KRATZPUTZ OPTIMAL Scheiben-, Rillen- und Strukturputz SILIKATPUTZ Rillen- und Scheibenputz SILIKONHARZPUTZ Rillen- und Scheibenputz KUNSTHARZPUTZ Rillen- und Scheibenputz	14,0 – 20,0 3,0 – 5,0 3,0 – 4,5 3,0 – 4,5 3,0 – 4,5	ca. 8,0 ca. 3,0 ca. 3,0 ca. 3,0 ca. 3,0

¹ Wenn diese Produkte zusammen verwendet werden, muss die Dicke der Dämmstoffplatten mindestens 80 mm betragen.

² Bei Dämmstoffplatten mit einer Dicke > 100 mm sind die Bestimmungen für die Ausführung nach Abschnitt 4.6.2, zu beachten. Bei Dämmstoffdicken > 200 mm darf die Gesamtauftragsmenge (nass) von Unter- und Oberputz maximal 22 kg/m² betragen.

³ Der Unterputz darf nicht mit dem Oberputz "Kratzputz" verwendet werden.

⁴ Der Unterputz darf nur mit den Oberputzen "KUNSTHARZPUTZ" und "SILIKONHARZPUTZ" verwendet werden.

⁵ Für die Anwendung ist Abschnitt 2.2.3, Tabelle 1 zu beachten.

SCHAEFER KRUSEMARK GmbH & Co. KG Louise-Seher-Straße 6 65582 Diez	Aufbau des schwerentflammbar Systems "SCHAEFER KALOTHERM EPS Wärmedämm-System D"	Anlage 2.1 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-118 vom 19. September 2007
--	--	--

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: MULTI 550 bzw. MULTI 550 LOSE MULTIPLUS 560 MULTILIGHT PLUS UNO FEIN	6,0 – 7,5 6,0 – 7,5 ca. 5,0 6,0 – 7,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung ¹
Dämmstoffe: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.2.8 "SCHAEFER KALOTHERM Wärmedämm-Systeme Mineralfaser-Dämmplatte D": Mineralwolle nach Abschnitt 2.2.2.2 und 2.2.2.3 "SCHAEFER KALOTHERM Wärmedämm-Systeme Mineralfaser-Lamelle D": Mineralwolle nach Abschnitt 2.2.2.4	- -	40 bis 200 40 bis 200
Unterputze: MULTI 550 bzw. 550 LOSE MULTIPLUS 560 MULTILIGHT PLUS UNO FEIN ²	ca. 6,5 ca. 6,5 ca. 5,2 ca. 5,2	ca. 5,0 ca. 5,0 ca. 5,0 ca. 4,0
Bewehrungen: System-Armierungsgewebe 6 x 6 ³ System-Armierungsgewebe 4 x 4 ³	0,200 0,160	- -
Haftvermittler: (nicht für KRATZPUTZ) Quarzgrund Isoliergrund	0,15 – 0,20 0,15 – 0,20	- -
Oberputze: (Verwendung der Haftvermittler siehe Anlage 3) KRATZPUTZ OPTIMAL Scheiben-, Rillen- und Strukturputz SILIKATPUTZ Rillen- und Scheibenputz SILIKONHARZPUTZ Rillen- und Scheibenputz	14,0 – 20,0 3,0 – 5,0 3,0 – 4,5 3,0 – 4,5	ca. 8,0 ca. 3,0 ca. 3,0 ca. 3,0

¹ Siehe Abschnitt 4.6.3, vierter Absatz, dieses Bescheides

² Der Unterputz darf nicht mit dem Oberputz "Kratzputz" verwendet werden.

³ Für die Anwendung ist Abschnitt 2.2.3, Tabelle 1 zu beachten.



SCHAEFER KRUSEMARK GmbH & Co. KG Louise-Seher-Straße 6 65582 Diez	Aufbau der nichtbrennbaren Systeme "SCHAEFER KALOTHERM Wärmedämm-Systeme Mineralfaser-Dämmplatte D und Mineralfaser-Lamelle D"	Anlage 2.2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-118 vom 19. September 2007
--	--	--

Bezeichnung	Norm	Hauptbinde- mittel	kapillare Wasser aufnahme		wasserdampf- diffusions- äquivalente Luftschicht- dicke	
			W nach DIN 52617 [kg/(m ² √ h)]	W _{A,m} 24h nach ETAG 004 [kg/m ²]	S _d nach DIN 52615 [m]	in Anl. an DIN EN ISO 12572 und ETAG 004 [m]

1. Unterputze

MULTI 550 MULTI 550 LOSE	EN 998-1	Zement/Kalk	0,10 0,04		0,21 0,19	
MULTIPLUS 560	EN 998-1	Zement/Kalk	0,04		0,19	
MULTILIGHT PLUS	EN 998-1	Zement/Kalk		0,574		0,05
UNO FEIN	EN 998-1	Zement/Kalk		0,385		0,03
DISPERSIONS- ARMIERUNGSSPACHTEL ZF Plus	18558	Acrylat- Copolymer- Dispersion		0,126		0,35

2. Oberputze

2.1 ggf. mit Haftvermittler "Quarzgrund" oder "Isoliergrund"

OPTIMAL	EN 998-1	Zement/Kalk	0,38		0,23	
---------	----------	-------------	------	--	------	--

2.2 ggf. mit Haftvermittler "Quarzgrund"

SILIKATPUTZ	-	Kaliwasserglas/ Styrol-Acrylat	0,12 – 0,31		0,10 – 0,12	
SILIKONHARZPUTZ	in Anl. an 18558	Styrol-Acrylat- bzw. VA/E/A- Dispersion/ Silikonharz		0,081 ² 0,185 ³ 0,249 ⁴		0,56 ² 0,25 ³ 0,30 ⁴
KUNSTHARZPUTZ	18558	Acrylat- Copolymer- Dispersion		0,394 ² 0,576 ³ 0,880 ⁴		0,55 ² 0,18 ³ 0,19 ⁴

2.4 ohne Haftvermittler

KRATZPUTZ	EN 998-1	Zement/Kalk	0,05		0,31 ¹	
-----------	----------	-------------	------	--	-------------------	--

¹ Prüfung nach dem Trockenbereichsverfahren

² Prüfung mit "DISPERSIONS-ARMIERUNGSSPACHTEL ZF Plus"

³ Prüfung mit "UNO FEIN"

⁴ Prüfung mit "MULTILIGHT PLUS"

SCHAEFER KRUSEMARK GmbH & Co. KG Louise-Seher-Straße 6 65582 Diez	Oberflächenausführung Anforderungen	Anlage 3 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-118 vom 19. September 2007
--	--	--

1. Klebemörtel und Unterputze

Prüfung	Prüfnorm bzw. -vorschrift	Häufigkeit*
1. Mineralisch gebundene Produkte:		
a. Schüttdichte	in Anlehnung an DIN EN 459-2:2002-02 Abschnitt 5.8 ¹	2 x je Produktionswoche
b. Korngrößenverteilung	DIN EN 1015-1:2007-05 (Trockensiebung) ²	dto
c. Frischmörtelrohddichte	DIN EN 1015-6: 2007-05 ³	dto
2. Organisch gebundene Produkte:		
a. Trockenextrakt	ETAG 004, Abschnitt C 1.2 ⁴	2 x je Produktionswoche
b. Aschegehalt	ETAG 004, Abschnitt C 1.3	dto

2. Oberputze

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: 2007-05	2 x je Produktionswoche
2. Organisch gebundene Produkte:	In Anlehnung an	
a. Frischmörtelrohddichte	DIN EN 1015-6: 2007-05	2 x je Produktionswoche
b. Aschegehalt	ETAG 004, Abschnitt C 1.3	dto
c. PCS-Wert	DIN EN ISO 1716	1x je Produktionswoche

* diese Prüfungen sind nur im Rahmen der Erstprüfung und der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführen

3. Dämmstoffplatten (Zuordnung der Prüfungen s. Abschnitt 2.2.2)

Prüfung	Prüfnorm/Häufigkeit
a. Rohddichte	gemäß Tabelle B1 der Normen
b. Druckfestigkeit bzw. Druckspannung bei 10 % Stauchung	DIN EN 13162 bzw. DIN EN 13163
c. Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	
d. Scherfestigkeit/ Schubmodul	Mineralwolle: gemäß Tabelle C1 der Norm DIN EN 13162 EPS: 1 x je Produktionswoche
e. PCS-Wert	DIN EN ISO 1716 1 x je Produktionswoche

Umfang der Fremdüberwachung

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bauprodukte durchzuführen. Die werkeigene Produktionskontrolle ist durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen (Oberputze 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		
1	DIN EN 459-2:2002-02	Baukalk-Teil 2: Prüfverfahren	
2	DIN EN 1015-1:2007-05	Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk – Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung (durch Siebanalyse)	
3	DIN EN 1015-6:2007-05	Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk – Teil 6: Bestimmung der Rohddichte von Frischmörtel)	
4	ETAG 004	Leitlinie für Europäische Technische Zulassung für Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschichten	

SCHAEFER KRUSEMARK GmbH & Co. KG Louise-Seher-Straße 6 65582 Diez	Werkseigene Produktionskontrolle und Fremdüberwachung (Art und Häufigkeit der durchzuführenden Prüfungen)	Anlage 4 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-118 vom 19. September 2007
--	---	--

Tabelle 1: Polystyrol-Hartschaumplatten nach Abschnitt 2.2.2.1

Winddruck w_e (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.8 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoff- dicke [mm]	Dübel- lastklasse [kN/Dübel]	Winddruck w_e [kN/m ²]				
		- 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: Mineralwolle-Dämmplatten (HD) nach Abschnitt 2.2.2.2

Winddruck w_e (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.8 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoff- dicke [mm]	Dübel- lastklasse [kN/Dübel]	Winddruck w_e [kN/m ²]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
40 und 50	≥ 0,20	5	5	6	8	12
	0,15	5	6	8	10	14
≥ 60	≥ 0,25	4	4	4	8	10
	0,20	4	5	6	8	12
	0,15	4	6	8	10	14



SCHAEFER KRUSEMARK GmbH & Co. KG Louise-Seher-Straße 6 65582 Diez	Mindestdübelanzahl	Anlage 5.1 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-118 vom 19. September 2007
--	--------------------	--

Tabelle 3: Mineralwolle-Dämmplatten (WV) nach Abschnitt 2.2.2.3

Winddruck w_e (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.8 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm (Dübelung durch das Gewebe)

Dämmstoffdicke [mm]	Dübel- lastklasse [kN/Dübel]	Winddruck w_e [kN/m ²]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
40 bis 200	≥ 0,20	4	4	5	8	11
	0,15	4	6	7	10	14

Es ist dabei eine Unterputzdicke von mindestens 5 – 10 mm einzuhalten.

Tabelle 4: Mineralwolle-Lamellendämmplatten nach Abschnitt 2.2.2.4

Winddruck w_e (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.8 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 140 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten mit den Abmessungen 1200 mm x 200 mm (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoffdicke [mm]	Dübel- lastklasse [kN/Dübel]	Winddruck w_e [kN/m ²]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
40 bis 200	≥ 0,20	4	4	5	8	11
	0,15	4	6	7	10	14



SCHAEFER KRUSEMARK GmbH & Co. KG Louise-Seher-Straße 6 65582 Diez	Mindestdübelanzahl	Anlage 5.2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-118 vom 19. September 2007
--	--------------------	--

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

$d \leq 50 \text{ mm}$	$50 < d \leq 100 \text{ mm}$	$100 < d \leq 150 \text{ mm}$	$d > 150 \text{ mm}$	$\chi \text{ [W/K]}$
$n \geq 6$	$n \geq 4$	$n \geq 4$	$n \geq 4$	0,008
$n \geq 8$	$n \geq 5$	$n \geq 4$	$n \geq 4$	0,006
$n \geq 11$	$n \geq 7$	$n \geq 5$	$n \geq 4$	0,004
$n \geq 15$	$n \geq 9$	$n \geq 7$	$n \geq 5$	0,003
$n \geq 17^*$	$n \geq 13$	$n \geq 9$	$n \geq 7$	0,002
$n \geq 17^*$	$n \geq 17^*$	$n \geq 17^*$	$n \geq 13$	0,001

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 2.2.8 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



SCHAEFER KRUSEMARK GmbH & Co. KG Louise-Seher-Straße 6 65582 Diez	Abminderung der Wärmedämmung	Anlage 6 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-118 vom 19. September 2007
--	---------------------------------	--

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 Mineralwolleplatten nach Abschnitt 2.2.2.2 und 2.2.2.3 und Mineralwolle-Lamellenplatten nach Abschnitt 2.2.2.4)
 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]	
	Polystyrolplatten nach Abschnitt 2.2.2.1 mit Dübeln	Mineralwolle-Dämmstoffplatten nach Abschnitt 2.2.2.2 bis 2.2.2.4 mit Dübeln
$f_R \leq 60$ Hz	8	9
$60 \text{ Hz} < f_R \leq 70$ Hz	7	8
$70 \text{ Hz} < f_R \leq 80$ Hz	6	7
$80 \text{ Hz} < f_R \leq 90$ Hz	5	5
$90 \text{ Hz} < f_R \leq 100$ Hz	3	4
$100 \text{ Hz} < f_R \leq 120$ Hz	2	3
$120 \text{ Hz} < f_R \leq 140$ Hz	0	1
$140 \text{ Hz} < f_R \leq 160$ Hz	-1	-1
$160 \text{ Hz} < f_R \leq 180$ Hz	-2	-2
$180 \text{ Hz} < f_R \leq 200$ Hz	-3	-3
$200 \text{ Hz} < f_R \leq 220$ Hz	-3	-4
$220 \text{ Hz} < f_R \leq 240$ Hz	-4	-5
$240 \text{ Hz} < f_R$	-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/m³

m'_p = Flächenmasse der Bekleidungsschicht (Oberputz + Unterputz) in kg/m²

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt für Polystyrolplatten nach Abschnitt 2.2.2.1 mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13163, Abschnitt 4.3.9 angegebenen Stufe und für Mineralwolleplatten nach Abschnitt 2.2.2.2 und 2.2.2.3 bzw. Mineralwolle-Lamellenplatten nach Abschnitt 2.2.2.4 mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13162, Abschnitt 4.3.12 angegebenen Stufe.

SCHAEFER KRUSEMARK GmbH & Co. KG Louise-Seher-Straße 6 65582 Diez	Korrekturfaktoren für $R'_{w,R}$	Anlage 7.1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-118 vom 19. September 2007
--	----------------------------------	--

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

prozentuale Klebefläche [%]	K _K [dB]
40	0
60	1
80	2
100	3

Tabelle 3: Korrektur für den längenbezogenen Strömungswiderstand

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

MWP = Mineralwolleplatte nach Abschnitt 2.2.2.2 und 2.2.2.3

MWL = Mineralwolle-Lamellenplatte nach Abschnitt 2.2.2.4

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:

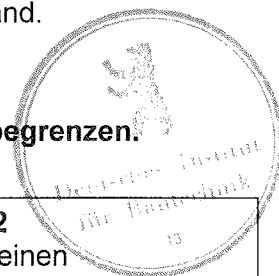
$$R_w = \left[27,1 + 0,1243 (m'_w / m'_0) - 0,000113 (m'_w / m'_0)^2 \right] \text{ dB}$$

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.

SCHAEFER KRUSEMARK GmbH & Co. KG Louise-Seher-Straße 6 65582 Diez	Korrekturfaktoren für R' _{w,R}	Anlage 7.2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-118 vom 19. September 2007
---	---	---



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-33.43-118**
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:



SCHAEFER KRUSEMARK GmbH & Co. KG Louise-Seher-Straße 6 65582 Diez	Information für den Bauherrn	Anlage 8 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-118 vom 19. September 2007
--	---------------------------------	--