

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:

27.01.2014

Geschäftszeichen:

II 12-1.33.46-419/7

Zulassungsnummer:

Z-33.46-419

Antragsteller:

alsecco GmbH
Kupferstraße 50
36208 Wildeck

Geltungsdauer

vom: **27. Januar 2014**

bis: **30. April 2015**

Zulassungsgegenstand:

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebter keramischer und Naturstein-Bekleidung
"basic mit keramischer Oberfläche"
"ecomin mit keramischer Oberfläche"
"Cerastone"
"Alprotect Stone"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 16 Seiten und zwölf Blatt Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-33.46-419 vom 28. Juni 2010.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) bestehen aus Dämmplatten, die am Untergrund angedübelt und angeklebt bzw. nur angeklebt sind, und die mit einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz und angeklebter keramischer Bekleidung oder Naturstein-Bekleidung beschichtet werden.

Der Untergrund ist ggf. mit einer Grundierung vorzubehandeln.

Die Dämmplatten der WDVS "basic mit keramischer Oberfläche" und "Alprotect Stone" sind EPS-Platten.

Die Dämmplatten des WDVS "ecomoin mit keramischer Oberfläche" sind Mineralwolle-Platten bzw. Mineralwolle-Lamellen.

Die Dämmplatten des WDVS "Cerastone" sind EPS-Platten oder Mineralwolle-Platten bzw. Mineralwolle-Lamellen.

In den WDVS "basic mit keramischer Oberfläche" und "ecomoin mit keramischer Oberfläche" wird keramische Bekleidung (unbeschichtet) angeklebt, im WDVS "Cerastone" wird keramische Bekleidung (werksseitig beschichtet) angeklebt und im WDVS "Alprotect Stone" werden werksseitig beschichtete Naturwerksteinplatten "Fassadenplatten Stone" angeklebt.

1.2 Anwendungsbereich

Die WDVS dürfen angewendet werden auf Mauerwerk und Beton mit oder ohne Putz oder fest haftenden keramischen Belägen.

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

Die Dämmplatten müssen grundsätzlich mit zugelassenen Dübeln befestigt werden, die durch das Bewehrungsgewebe hindurch zu setzen sind. Ausgenommen sind EPS-Platten der WDVS "basic mit keramischer Oberfläche" und "Cerastone" in Bereichen mit einer Winddruckbeanspruchung (Windsoglast) $w_e \leq -1,0 \text{ kN/m}^2$, in denen eine Verdübelung auch unter dem Bewehrungsgewebe zulässig ist. Hierbei darf auf Wänden, die eben, trocken, fett- und staubfrei sind und eine Abreißfestigkeit von mindestens $0,08 \text{ N/mm}^2$ aufweisen, bei Gebäudehöhen bis 8 m auf die Verdübelung verzichtet werden und muss bei Gebäudehöhen über 8 m eine konstruktive Verdübelung mit 4 Dübeln/m² vorgenommen werden.

Die WDVS dürfen 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 im WDVS berücksichtigt werden.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Die WDVS und ihre Komponenten 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 "Armatop AKS", "Armatop A", "Armatop L-Aero", "Armatop MP", "Armatop Uni" und "Dämmkleber MK" müssen Werk trockenmörtel sein.

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

2.2.2 Grundierung

Die Grundierung zur Vorbehandlung des Untergrundes "Hydro-Tiefgrund" muss eine lösungsmittelfreie Dispersion sein.

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

2.2.3 Wärmedämmstoffe

2.2.3.1 EPS-Platten

Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol (EPS) in einer Dicke von 40 mm bis 200 mm und einer Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607 von mindestens 80 kPa* nach

- allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (Nr. Z-33.4-... oder Nr. Z-33.40-...), sofern darin die Anwendung in WDVS geregelt ist oder
- DIN EN 13163 mit den Eigenschaften gemäß Bezeichnungsschlüssel nach Norm: T2 – L2 – W2 – S2 – P4 – DS(70,-)2 – DS(N)2

2.2.3.2 Mineralwolle-Platten (HD)

Mineralwolle-Platten mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet in Plattenebene in einer Dicke von 40 mm bis 200 mm, mit einer Druckfestigkeit oder einer Druckspannung bei 10 % Stauchung nach DIN EN 826 von mindestens 40 kPa* und einer Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607 von mindestens 14 kPa*, nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (Nr. Z-33.4-... oder Nr. Z-33.40-...), sofern darin die Anwendung in WDVS geregelt ist.

2.2.3.3 Mineralwolle-Lamellen

Mineralwolle-Lamellen mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet senkrecht zur Plattenebene in einer Dicke von 40 mm bis 200 mm, mit einer Druckfestigkeit oder einer Druckspannung bei 10 % Stauchung nach DIN EN 826 von mindestens 40 kPa*, einer Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607 von mindestens 80 kPa*, einer Scherfestigkeit nach DIN EN 12090 von mindestens 20 kPa* und einem Schubmodul nach DIN EN 12090 von mindestens 1 MPa nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (Nr. Z-33.4-... oder Nr. Z-33.40-...), sofern darin die Anwendung in WDVS geregelt ist.

2.2.4 Bewehrung

Die Bewehrung "Glasfasergewebe K" muss aus beschichtetem Textilglas-Gittergewebe bestehen. Das Gewebe muss die Eigenschaften nach Tabelle 1 erfüllen. Die Reißfestigkeit des Gewebes nach künstlicher Alterung darf die Werte nach Tabelle 2 nicht unterschreiten.

Tabelle 1:

Eigenschaften	"Glasfasergewebe K"
Flächengewicht	160 g/m ²
Maschenweite	4 mm x 4 mm
Reißfestigkeit im Anlieferungszustand geprüft nach DIN 53857-1	≥ 2,0 kN/5 cm

*

Jeder Einzelwert eines Prüfergebnisses muss den hier vorgegebenen Wert einhalten.

HINWEIS: Die Festigkeitsangaben im CE-Kennzeichen der europäischen Dämmstoffnorm sind nicht als Nachweis für die hier geforderten Einzelwerte ausreichend, da die Norm nur Mittelwerte angibt

Tabelle 2:

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

2.2.5 Unterputz

Der Unterputz "Armatop A" muss mit dem gleichnamigen Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung identisch sein.

Die Produkteigenschaften sind Anlage 3 zu entnehmen.

2.2.6 Bekleidungen

2.2.6.1 Keramische Bekleidung

Als keramische Bekleidung dürfen Fliesen oder Platten der Gruppen AI, BI_a, BI_b, AII_a und BII_a 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 die Anforderungen an Vormauerziegel bzw. Klinker nach DIN V 105-100 erfüllen und den Frostwiderstand nach DIN 52252-1 mit 50 Frost-Tau-Wechseln nachgewiesen haben.

Die Fläche der Bekleidungen darf maximal 0,12 m² betragen und die Seitenlänge darf 0,40 m nicht überschreiten. Die Dicke muss mindestens 6 mm und höchstens 15 mm betragen.

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

Die Wasseraufnahme w nach DIN EN ISO 10545-3 darf bei Verwendung von EPS-Platten 6,0 % und bei Verwendung von Mineralwolle-Dämmstoff 3,0 % nicht überschreiten.

Abweichend hiervon dürfen außerdem die keramischen Bekleidungen nach Tabelle 3 verwendet werden, die mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen müssen.

Tabelle 3:

Handelsbezeichnung	Hersteller	Porenradien- maximum r_p nach DIN 66133	Poren- volumen V_p nach DIN 66133	Wasser- aufnahme w nach DIN EN ISO 10545-3
Chroma, glasiert	Agrob Buchtal	0,10 µm	≥ 40 mm ³ /g	0,5 %
Keramik- Klinkerriemchen grau	Röben	0,07 µm	≥ 25 mm ³ /g	1,2 %
Keramik- Klinkerriemchen silberweiß	Röben	0,10 µm	≥ 25 mm ³ /g	1,3 %

2.2.6.2 "Fassadenplatte Cerastone"

Die "Fassadenplatte Cerastone" ist eine 6 mm bis 15 mm dicke keramische Bekleidung, die auf der dem Untergrund zugewandten Seite mit einer werksseitigen Beschichtung versehen ist.

Als keramische Bekleidung dürfen Fliesen oder Platten der Gruppen AI, BI_a, BI_b, All_a und BII_a nach DIN EN 14411 verwendet werden, die frostbeständig nach DIN EN ISO 10545-12 sind. Die Wasseraufnahme w nach DIN EN ISO 10545-3 darf bei Verwendung von EPS-Platten 6,0 % und bei Verwendung von Mineralwolle-Dämmstoff 3,0 % nicht überschreiten.

Die Zusammensetzung der werksseitigen Beschichtung, die Auftragsmenge und das Beschichtungsverfahren müssen mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen.

Die Fläche der Bekleidungen darf maximal 0,12 m² betragen und die Seitenlänge darf 0,40 m nicht überschreiten.

2.2.6.3 "Fassadenplatte Stone"

Die "Fassadenplatte Stone" ist eine 8 mm bis 10 mm dicke Naturwerksteinplatte, die werksseitig mit einem ggf. gewebebewehrten mineralischen Mörtel beschichtet wird. Das Bewehrungsgewebe ist nicht zwingend erforderlich; es dient ausschließlich der Stabilisierung bei Herstellung, Transport und Verarbeitung.

Die Zusammensetzung des Beschichtungsmörtels, das Bewehrungsgewebe und das Beschichtungsverfahren müssen mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen.

Beim Kleinformat darf die Fläche maximal 0,12 m² betragen und die Seitenlänge darf 0,40 m nicht überschreiten.

Beim Großformat darf die Fläche maximal 0,72 m² betragen und die Seitenlänge darf 1,20 m nicht überschreiten, wobei für das Längen/Breiten-Verhältnis l/b gilt: $1 : 1 \leq l/b \leq 1 : 3$.

Als Naturwerksteinplatten dürfen nur Fliesen aus Naturstein nach DIN EN 12057 verwendet werden, deren Biegefestigkeit, geprüft nach DIN EN 12372, mind. 4,5 N/mm² beträgt, deren Wasseraufnahme, geprüft nach DIN EN 137555, 9,0 % nicht überschreitet und deren Frostbeständigkeit gemäß DIN EN 12371 nach 48 Beanspruchungszyklen nachgewiesen wurde.

2.2.7 Verlegemörtel

Der Verlegemörtel "Verlegemörtel A" zum Ankleben der keramischen Bekleidung (unbeschichtet oder werksseitig beschichtet) muss ein zementhaltiger Mörtel sein.

Der Verlegemörtel "Verlegemörtel Stone" zum Ankleben der "Fassadenplatte Stone" muss ein zweikomponentiger zementhaltiger Mörtel sein.

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

2.2.8 Fugenmörtel

Die Fugenmörtel "Fugenmörtel A", "Fugenmörtel AS", "Fugenmörtel Stone" und "Ultracolor Plus" zur nachträglichen Verfugung der Bekleidung müssen Werkrockenmörtel sein.

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

2.2.9 Zubehörteile

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

2.2.10 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.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.46-419

Seite 7 von 16 | 27. Januar 2014

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.

2.2.11 WDVS

Die WDVS müssen aus den Produkten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.10 bestehen sowie im Aufbau den Angaben in der Anlage 1 und 2.1 bis 2.3 entsprechen; der Einsatz einer Grundierung nach Abschnitt 2.2.2 richtet sich nach den Angaben in Abschnitt 4.4.2.

Die WDVS "basic mit keramischer Oberfläche" nach Anlage 2.1 und "Cerastone" nach Anlage 2.2 mit mindestens schwerentflammbarem Wärmedämmstoff müssen die Anforderungen an die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 6.1 erfüllen.

Das WDVS "ecomon mit keramischer Oberfläche" nach Anlage 2.1 mit nichtbrennbarem Mineralwolle-Dämmstoff muss die Anforderungen an die Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 5.2 erfüllen, dabei darf der Dämmstoff einen maximalen PCS-Wert, geprüft nach DIN EN ISO 1716, von 1,4 MJ/kg und eine maximale Rohdichte, geprüft nach DIN EN 1602, von 130 kg/m³ aufweisen.

Das WDVS "Alprotect Stone" nach Anlage 2.3 mit schwerentflammbaren EPS-Platten und einer Dämmstoffrohichte von maximal 25 kg/m³ muss die Anforderungen an die Klasse B - s1, d0 nach DIN EN 13501-1:2010-01, Abs. 11, erfüllen.

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung**2.3.1 Herstellung**

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.10 sind werksseitig herzustellen.

2.3.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Alle für das WDVS eines Bauvorhabens erforderlichen Produkte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.10 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 2.2.8, mit Ausnahme der im Abschnitt 2.2.3 beschriebenen Wärmedämmstoffe nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, 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 der EPS-Platten¹
- Verwendbarkeitszeitraum
- Lagerungsbedingungen

Die Kennzeichnung nach der geltenden Fassung der Gefahrstoffverordnung bzw. der CLP-Verordnung (EG) 1272/2008 ist zu beachten.

1

Sofern kein Wärmedämmstoff nach einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit einer Nr. Z-33.4-... oder Nr. Z-33.40-... zur Anwendung kommt, in der der zu kennzeichnende Wert bzw. zu überwachende Wert bereits angegeben wird.

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

2.4.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Übereinstimmungszertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Klebemörtel, des Unterputzes, der Verlegemörtel, der Wärmedämmstoffe¹ 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 der Klebemörtel, des Unterputzes, der Verlegemörtel, der Wärmedämmstoffe¹ und der WDVS eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten. Für die WDVS gilt der Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (s. 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 Komponenten, so muss er vertraglich sicherstellen, dass die für die WDVS verwendeten Produkte einer zulassungsgerechten werkseigenen Produktionskontrolle sowie einer zulassungsgerechten Fremdüberwachung unterliegen. Der WDVS-Hersteller hat das Deutsche Institut für Bautechnik darüber in Kenntnis zu setzen, mit welchem Hersteller der EPS-Platten eine derartige vertragliche Vereinbarung besteht.

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

2.4.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung mit Erstprüfung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Grundierung, der Bewehrung, der Bekleidungen und der Fugenmörtel mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung der Bauprodukte durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

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 4.1 und 4.2 einschließen.

Für den Nachweis der geforderten Dämmstoffeigenschaften ist bei Wärmedämmstoffen, die für die Verwendung in WDVS zugelassen sind, die Vorlage des Übereinstimmungszertifikates ausreichend. Bei allen anderen Dämmstoffen sind die Prüfungen durchzuführen oder die Unterlagen bei den Dämmstoffherstellern anzufordern und im Überwachungsbericht zu dokumentieren.

Hinsichtlich des Brandverhaltens der WDVS insgesamt sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"² bzw. die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"² zu beachten bzw. für die europäische Baustoffklassifizierung 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 Komponenten
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Komponenten
- 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, den Unterputz, die Verlegemörtel, die Wärmedämmstoffe¹ 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 4.1 durchzuführen; zusätzlich ist die Schwerentflammbarkeit bzw. Nichtbrennbarkeit der WDVS insgesamt zu überprüfen.

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"² bzw. die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"². Für die europäische Baustoffklassifizierung gelten diese sinngemäß.

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 Grundierung, der Bewehrung und der Fugenmörtel sind die im Abschnitt 2.2.2, 2.2.4 und 2.2.8 genannten Produkteigenschaften zu prüfen, für die Fugenmörtel zusätzlich die Eigenschaften nach Anlage 4.1.

² Die "Richtlinien" sind in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik veröffentlicht.

Für die Erstprüfung der Bekleidungen gelten die Bestimmungen der Anlage 4.2. Für die "Fassadenplatte Stone" ist bei jeder Änderung, die Auswirkung auf die physikalischen Eigenschaften haben kann, erneut eine Erstprüfung durchzuführen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Für die WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.2 und Anlage 2.1 bis 2.3 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 mit den Eigenschaften der Komponenten nach Abschnitt 2.2 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 5, im Zulassungsverfahren erbracht worden. Die Windlasten ergeben sich aus den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen³.

Die zulässige Beanspruchung der Dübel ist entsprechend dem Verankerungsgrund (Wand) der Zulassung für die Dübel nach Abschnitt 2.2.10 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen. Mögliche Verwendungsbeschränkungen in den Zulassungen der Dübel sind zu beachten.

Für die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel gilt Anlage 5, für die Anordnung der Dübel gilt Anhang A der Norm DIN 55699:2005-02; alternativ dazu darf die erforderliche Dübelmenge nach Abschnitt 3.2.2 bestimmt werden.

3.2.2 WDVS-Lastklassen

Die WDVS 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 WDVS pro Dübelteller an):

	Wärmedämmstoff		
	EPS-Platten	Mineralwolle-Platten (HD)	Mineralwolle-Lamellen
Dämmstoffdicke [mm]	≥ 40		
Dübeltellerdurchmesser [mm]	≥ 60	≥ 60*	
WDVS-Lastklasse zul $N_{R,WDVS}$ [kN]	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.

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

³

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

und

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

mit

w_e : Einwirkungen aus Wind nach den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen

n : Dübelanzahl pro m^2

zul $N_{R,Dübel}$: Dübellastklasse

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

Die Lastklassen beinhalten bereits die Sicherheitsbeiwerte γ_F und γ_M .

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

	Wärmedämmstoff			
	Dübel unter dem Gewebe		Dübel durch das Gewebe	
	EPS-Platten		EPS-Platten	Mineralwolle-Platten (HD) / Mineralwolle-Lamellen
Dämmstoffdicke [mm]	< 60	≥ 60	≥ 40	
Mindestdübelanzahl [Stück/ m^2]	5		4	

3.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt für die Wärmedämmstoffe (s. Abschnitt 2.2.3) ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit vom jeweiligen Nennwert gemäß DIN V 4108-4:2007-06, Tabelle 2, Kategorie I. Ein Bemessungswert nach Kategorie II gilt für Wärmedämmstoffe, bei denen im Rahmen eines Übereinstimmungsnachweises auf der Grundlage einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ein Grenzwert λ_{grenz} bestimmt wurde. Klebemörtel, Putze und angeklebte Bekleidungen sind zu vernachlässigen. Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss dabei nach Anlage 6 berücksichtigt werden.

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

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

Für das WDVS "Alprotect Stone" ist in jedem Einzelfall der rechnerische Nachweis der Wasserdampfdiffusion z. B. durch Simulationsrechnung des instationären Wärme- und Feuchtetransport unter den gegebenen Klimabedingungen erforderlich.

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:

$$R'_{w,R} = R'_{w,R,O} + \Delta R_{w,R}$$

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.46-419

Seite 12 von 16 | 27. Januar 2014

mit: $R'_{w,R,O}$ Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes der Massivwand ohne WDVS, ermittelt nach Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11
 $\Delta R_{w,R}$ Korrekturwert nach Anlage 7.1 bzw. 7.2

Auf eine Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,R}$ nach Anlage 7 kann verzichtet werden, wenn für $\Delta R_{w,R}$ ein Wert von -6 dB in Ansatz gebracht wird.

3.5 Brandschutz

Das Brandverhalten der WDVS mit EPS-Platten wird, in Abhängigkeit von den Eigenschaften der zum Einsatz kommenden EPS-Platten, eingestuft:

		WDVS	
		schwerentflammbar	normalentflammbar
Eigenschaften der EPS-Platten ^{a)}	Rohdichte [kg/m^3]	≤ 25	beliebig oder nicht bekannt
	Dämmstoffdicke [mm]	≤ 200 ^{b)}	≤ 200
	schwerentflammbar	ja	nein oder nicht bekannt

a) Werden die Eigenschaften der EPS-Platten nicht im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen, so ist das WDVS normalentflammbar.
b) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 4.6.2 bestimmten Maßnahmen erfolgen.

Das WDVS "Cerastone" mit Dämmplatten aus nichtbrennbarer Mineralwolle ist schwerentflammbar.

Das WDVS "ecomim mit keramischer Oberfläche" wird, in Abhängigkeit von den Eigenschaften der zum Einsatz kommenden Mineralwolle, eingestuft:

		WDVS	
		nichtbrennbar	schwerentflammbar
Eigenschaften der Mineralwolle ^{a)}	Rohdichte [kg/m^3]	≤ 130	beliebig oder nicht bekannt
	PCS-Wert [MJ/kg]	$\leq 1,4$	
	nichtbrennbar	ja	ja

a) Werden die Eigenschaften der Mineralwolle nicht im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit einer Nummer Z-33.4-... oder Z-33.40-... nachgewiesen, so ist das WDVS normalentflammbar.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Aufbau

Die WDVS müssen gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlage 1 und 2.1 bis 2.3 sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) ausgeführt werden.

Die WDVS dürfen angewendet werden auf Mauerwerk und Beton mit oder ohne Putz oder fest haftenden keramischen Belägen.

Für die Ausführung von Feldbegrenzungsfugen gilt DIN 18515-1.

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

4.2 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

Der Antragsteller ist verpflichtet, alle mit Entwurf und Ausführung der 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 8 (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

4.4.1 Durch Dübel befestigte Dämmplatten

Der Wandbildner muss ausreichend trocken sein; die Oberfläche der Wand muss fest, fett- und staubfrei sein. Die Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist sachkundig zu prüfen.

Der Wandbildner muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln nach Abschnitt 2.2.10 besitzen. Bei Untergründen aus Mauerwerk nach DIN 1053 ohne Putz oder Beton nach DIN 1045 ohne Putz kann eine ausreichende Festigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden.

Unebenheiten ≤ 2 cm/m dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden.

4.4.2 Angeklebte Dämmplatten

Der Wandbildner muss ausreichend trocken sein; die Oberfläche der Wand muss eben, ausreichend trocken (höchstens zweifache Ausgleichsfeuchte), fett- und staubfrei sein und mindestens eine Abreißfestigkeit von $0,08$ N/mm² aufweisen. Bei Untergründen aus Mauerwerk nach DIN 1053 ohne Putz oder Beton nach DIN 1045 ohne Putz kann die Abreißfestigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden. Die Prüfung der Abreißfestigkeit muss - falls erforderlich - nach DIN 18555-6 erfolgen.

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

Unebenheiten ≤ 1 cm/m dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden. Die Abreißfestigkeit des Putzes muss nach der Erhärtung geprüft werden.

Stark saugende oder sandende Untergründe müssen mit einer Grundierung nach Abschnitt 2.2.2 verfestigt werden.

4.5 Klebemörtel

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

4.6 Anbringen der Dämmplatten

4.6.1 Allgemeines

Die Dämmplatten müssen zusätzlich zur Verklebung mit zugelassenen Dübeln befestigt werden, die durch das Bewehrungsgewebe hindurch gesetzt werden (Ausnahmen: s. Abschnitt 1.2).

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 Aufbringen des Unterputzes und der angeklebten keramischen Bekleidung.

4.6.2 Stürze und Laibungen

Schwerentflammbare WDVS mit EPS-Platten mit Dicken über 100 mm müssen aus Brandschutzgründen wie folgt ausgeführt werden:

- a. Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ist ein mindestens 200 mm hoher und mindestens 300 mm seitlich überstehender (links und rechts der Öffnung) nichtbrennbarer Mineralwolle-Lamellenstreifen⁴ (Rohdichte 60 kg/m³ bis 100 kg/m³, hergestellt aus Steinfasern) vollflächig anzukleben und zusätzlich anzudübeln; bei ausschließlich angeklebten Dämmplatten darf die Dübelung entfallen. 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 zu verwenden.
- b. Beim Einbau von Rollläden oder Jalousien unmittelbar oberhalb von Öffnungen bzw. bei der Montage von Fenstern in der Dämmebene sind diese dreiseitig – oberhalb und an beiden Seiten – von einem mindestens 200 mm hohen bzw. breiten nichtbrennbaren Mineralwolle-Lamellenstreifen⁴ – wie unter a. beschrieben – zu umschließen.
- c. Die Ausführung nach a. und b. darf 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 angedübelten nichtbrennbaren Mineralwolle-Lamellenstreifen⁴ (Rohdichte 60 kg/m³ bis 100 kg/m³, hergestellt aus Steinfasern) bestehen. Der Mineralwolle-Lamellenstreifen 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.

Alternativ darf auch der "purenotherm-Brandschutzriegel" der PUREN GmbH als Brandriegel verwendet werden. Dieser Brandriegel muss aus einem mindestens 250 mm hohen und vollflächig mit einem mineralischen Klebemörtel angeklebten und zusätzlich angedübelten Polyurethan-Hartschaumstreifen⁵ (Rohdichte 30 kg/m³ bis 35 kg/m³; hergestellt aus "puren-Hartschaum-purenotherm Typ PUR 30 WDS") bestehen. Die Anordnung des Dämmstoffstreifens und der Gewebeeckwinkel muss wie bei dem o. g. Brandriegel aus Mineralwolle-Lamellen erfolgen.

Für die Ausführung nach a. bis c. dürfen an Stelle von Mineralwolle-Lamellenstreifen auch andere nichtbrennbare Mineralwolle-Platten (hergestellt aus Steinfasern) mit einer Rohdichte von mindestens 60 kg/m³ verwendet werden, sofern die eingebaute Mineralwolle ein Produkt nach DIN EN 13162 ist und derart am Untergrund befestigt wird, dass die auftretenden Windlasten ausreichend sicher abgeleitet werden können.

4.6.3 Verklebung

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.1 passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. 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. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

⁴ Dämmstoff nach DIN EN 13162 mit einer Querkzugfestigkeit (Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene) von mindestens 80 kPa (Kleinstwert aller Einzelwerte, geprüft nach DIN EN 1607)

⁵ Normalentflammbare Dämmstoffplatte aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) nach DIN EN 13165 mit einer Querkzugfestigkeit (Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene) von mindestens 100 kPa (Kleinstwert aller Einzelwerte, geprüft nach DIN EN 1607)

EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.3.1 und Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.2.3.2 sind durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so mit Klebemörtel zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 60 % erreicht wird.

Dämmplatten nach Abschnitt 2.2.3.1 und 2.2.3.2 dürfen auch, Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.2.3.3 müssen, vollflächig verklebt werden. Bei Mineralwolle-Dämmplatten muss der Klebemörtel in die Oberfläche der Dämmplatte eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Klebemörtel "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmplatte aufzutragen. Bei Verwendung vorbeschichteter Dämmplatten darf der Klebemörtel in einem Arbeitsgang auf die vorbeschichtete Seite der Dämmplatte aufgetragen werden.

Bei Verwendung vorbeschichteter Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.2.3.3 darf der Klebemörtel auch vollflächig oder teilflächig auf den Untergrund aufgetragen werden. Bei vollflächigem Auftragen ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Wandoberfläche gespritzt werden, dass mindestens 60 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sind. Die Kleberwülste müssen ca. 5 cm breit und in Wulstmitte mindestens 10 mm dick sein. Der Achsabstand darf 10 cm nicht überschreiten (siehe Anlage 1). Die Dämmplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, mit der beschichteten Seite in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

Bei Verwendung von EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.3.1 darf der Klebemörtel auch wulstförmig auf den Untergrund aufgetragen werden. Es müssen mindestens 60 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sein, der Abstand der Kleberwülste darf 10 cm nicht überschreiten. Die Dämmplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

4.6.4 Verdübelung

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

Bei der Verdübelung durch das Bewehrungsgewebe ist der Unterputz in zwei Schichten aufzubringen. In die erste Schicht wird das Bewehrungsgewebe eingearbeitet. Danach werden die Dübel gesetzt und die zweite Schicht Unterputz aufgebracht.

Die Dübeltypen, die Lage der Dübel und die Anzahl der zu setzenden Dübel sind Abschnitt 2.2.10 bzw. Abschnitt 3.2 und Anlage 5 zu entnehmen. Mögliche Verwendungsbeschränkungen in den Zulassungen der Dübel sind zu beachten.

4.7 Ausführen des Unterputzes

Nach dem Erhärten des Klebemörtels und ggf. setzen der Dübel sind die Dämmplatten außen mit einem Unterputz nach Abschnitt 2.2.5 in einer Dicke nach Anlage 2 zu versehen. Bei Mineralwolle-Dämmstoffen muss der Unterputz in die Oberfläche der Dämmplatte eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Unterputz "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmplatte aufzutragen. Bei maschinellm Putzauftrag oder bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Lamellen darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen werden und wird dann eben gezogen. Das Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.2.4 ist in das äußere Drittel des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Im WDVS "Alprotect Stone" darf bei Verwendung der "Fassadenplatte Stone" im Großformat (s. Abschnitt 2.2.6.3) die Ebenheit der Oberfläche des ausgehärteten Unterputzes ein Stichmaß von 2 mm bezogen auf die maximale Kantenlänge der anzusetzenden Bekleidung nicht überschreiten.

4.8 Ankleben der Bekleidungen

Auf den ausgehärteten Unterputz wird eine Bekleidung nach Abschnitt 2.2.6 mit dem passenden Verlegemörtel nach Abschnitt 2.2.7 in einer Dicke nach Anlage 2.1 bis 2.3 nach dem kombinierten Verfahren nach DIN EN 12004 (beidseitiges Auftragen) aufgeklebt.

Im WDVS "Alprotect Stone" ist zum Ankleben der "Fassadenplatte Stone" im Großformat (s. Abschnitt 2.2.6.3) eine Auftragskelle mit einer Mittelbettzahnung vorzugsweise 20/15 mm zu verwenden, sodass eine vollflächige Verklebung gewährleistet ist.

Die Fugen sind mit dem passenden Fugenmörtel (s. Anlage 2.1 bis 2.3) nach Abschnitt 2.2.8 zu füllen und glatt zu streichen. Der "Fugenmörtel AS" wird durch Schlämmverfugung eingebracht, der "Fugenmörtel A" durch Kellenverfugung mit dem Fugeisen oder im Einspritzverfahren mittels Spritzkartusche und die "Fugenmörtel Stone", sowie "Ultracolor Plus" durch Schlämmverfugung oder im Einspritzverfahren.

Im WDVS "Alprotect Stone" und Verwendung der "Fassadenplatte Stone" im Großformat muss der Fugenmörtel im Einspritzverfahren in zwei Arbeitsgängen eingebracht und verdichtet werden.

Die Fugenbreite im WDVS "Cerastone" und im WDVS "Alprotect Stone" bei Verwendung der "Fassadenplatte Stone" im Kleinformat (s. Abschnitt 2.2.6.3) muss mindestens 6 mm und höchstens 12 mm betragen. Bei Verwendung der "Fassadenplatte Stone" im Großformat müssen die Fugen mindestens 12 mm und höchstens 20 mm breit sein.

Im WDVS "Alprotect Stone" muss, in den anderen WDVS kann, die Dichtigkeit der Fuge mit dem Karsten'schen Prüfröhrchen überprüft werden. Innerhalb der ersten 28 Tage nach der Verfugung darf eine Wasseraufnahme von maximal 3 ml je Minute und 3 cm² Prüffläche (maximaler Einzelwert) nicht überschritten werden.

Die Anforderungen nach DIN 18515-1 sind zu beachten.

4.9 Weitere Hinweise

Als unterer Abschluss der 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.

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

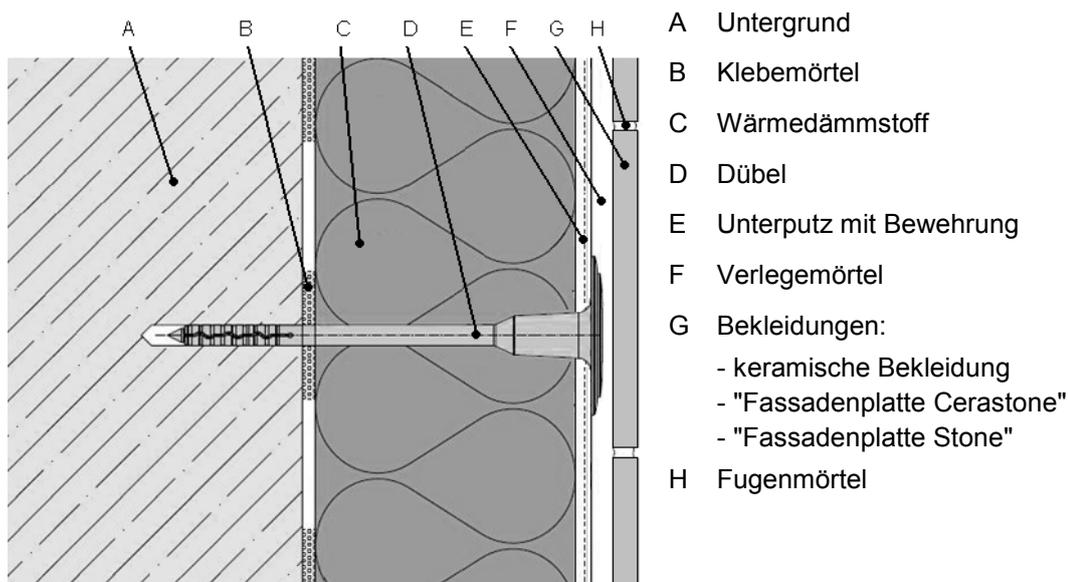
Beglaubigt

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebter keramischer und
 Naturstein-Bekleidung

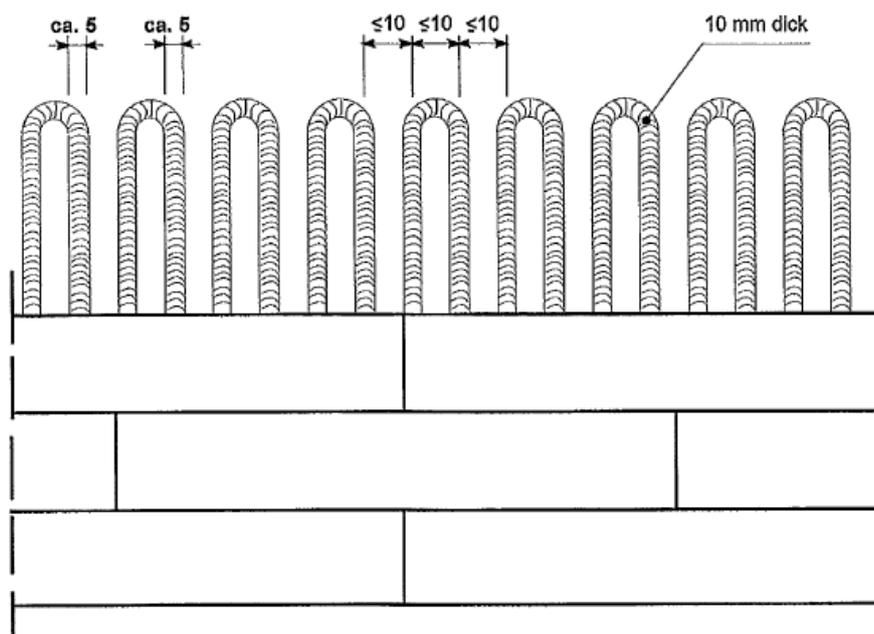
Anlage 1

Zeichnerische Darstellung

Schnitt



Wulstförmiger Klebemörtelauftrag auf den Untergrund:



**Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebter keramischer und
Naturstein-Bekleidung**

Anlage 2.1

Aufbau der WDVS

"basic mit keramischer Oberfläche"

"ecomin mit keramischer Oberfläche"

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Grundierung:		
Hydro-Tiefgrund	0,2 – 0,4 l/m ²	-
Klebemörtel:		
Armatop AKS	3,5 – 6,0	Wulst-Punkt / teilflächige bzw. vollflächige Verklebung
Armatop A	3,5 – 6,0	
Armatop L-Aero	3,0 – 5,0	
Dämmkleber MK	3,5 – 6,0	
Armatop MP	3,5 – 6,0	
Armatop Uni	4,0 - 5,0	
Dämmstoff:		
<u>WDVS "basic mit keramischer Oberfläche":</u>		
EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.3.1	-	40 bis 200
<u>WDVS "ecomin mit keramischer Oberfläche"</u>		
Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.2.3.2	-	40 bis 200
Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.2.3.3	-	40 bis 200
Unterputz:		
Armatop A	5,6 - 14,0	4,0 - 10,0
Bewehrung:		
Glasfasergewebe K	ca. 0,160	-
angeklebte keramische Bekleidung:		
keramische Bekleidung nach Abschnitt 2.2.6.1	-	6 - 15
Verlegemörtel:		
Verlegemörtel A	5,0 - 6,0	3,0 – 5,0
Fugenmörtel:		
Fugenmörtel A	3,0 – 8,0	-
Fugenmörtel AS	2,0 – 5,0	-

Zur Beurteilung des Systems sind die Abschnitte 3 und 4 zu beachten.

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebter keramischer und Naturstein-Bekleidung **Anlage 2.2**

Aufbau des WDVS "Cerastone"

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Grundierung:		
Hydro-Tiefgrund	0,2 – 0,4 l/m ²	-
Klebemörtel:		
Armatop AKS	3,5 – 6,0	Wulst-Punkt / teilflächige bzw. vollflächige Verklebung
Armatop A	3,5 – 6,0	
Armatop L-Aero	3,0 – 5,0	
Dämmkleber MK	3,5 – 6,0	
Armatop MP	3,5 – 6,0	
Armatop Uni	4,0 - 5,0	
Dämmstoff:		
EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.3.1	-	40 bis 200
Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.2.3.2	-	40 bis 200
Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.2.3.3	-	40 bis 200
Unterputz:		
Armatop A	5,6 - 14,0	4,0 - 10,0
Bewehrung:		
Glasfasergewebe K	ca. 0,160	-
angeklebte keramische Bekleidung:		
Fassadenplatte Cerastone nach Abschnitt 2.2.6.2	-	6 - 15
Verlegemörtel:		
Verlegemörtel A	5,0 - 6,0	3,0 – 5,0
Fugenmörtel:		
Fugenmörtel A	3,0 – 8,0	-
Fugenmörtel AS	2,0 – 5,0	-

Zur Beurteilung des Systems sind die Abschnitte 3 und 4 zu beachten.

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebter keramischer und Naturstein-Bekleidung **Anlage 2.3**

Aufbau des WDVS "Alprotect Stone"

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Grundierung:		
Hydro-Tiefgrund	0,2 – 0,4 l/m ²	-
Klebemörtel:		
Armatop AKS	3,5 – 6,0	Wulst-Punkt / teilflächige bzw. vollflächige Verklebung
Armatop A	3,5 – 6,0	
Armatop L-Aero	3,0 – 5,0	
Dämmkleber MK	3,5 – 6,0	
Armatop MP	3,5 – 6,0	
Armatop Uni	4,0 - 5,0	
Dämmstoff:		
EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.3.1	-	40 bis 200
Unterputz:		
Armatop A	5,6 - 14,0	4,0 - 10,0
Bewehrung:		
Glasfasergewebe K	ca. 0,160	-
angeklebte Naturstein-Bekleidung:		
Fassadenplatte Stone nach Abschnitt 2.2.6.3	-	8 - 10
Verlegemörtel:		
Verlegemörtel Stone	4,5 - 8,0	3,0 – 5,0
Fugenmörtel:		
Fugenmörtel Stone	1,0 - 8,0	-
Ultracolor Plus	1,0 - 8,0	-

Zur Beurteilung des Systems sind die Abschnitte 3 und 4 zu beachten.

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebter keramischer und
 Naturstein-Bekleidung

Anlage 3

Oberflächenausführung,
 Anforderungen

Bezeichnung	Hauptbindemittel	w ^{*)}	s _d ^{*)}
1. Unterputz			
Armatop A	Zement/Kalk	0,10	0,04
2. angeklebte Bekleidungen			
2.1			
keramische Bekleidung			
+ Verlegemörtel A	Zement		
+ Fugenmörtel A oder Fugenmörtel AS	Zement		
2.2			
Fassadenplatte Cerastone			
+ Verlegemörtel A	Zement	im Einzelfall zu bestimmen s. Abschnitt 3.3	im Einzelfall zu bestimmen s. Abschnitt 3.3
+ Fugenmörtel A oder Fugenmörtel AS	Zement		
	Zement		
2.3			
Fassadenplatte Stone			
+ Verlegemörtel Stone	Zement		
+ Fugenmörtel Stone bzw. Ultracolor Plus	Zement		

^{*)} Physikalische Größen, Begriffe:

w : kapillare Wasseraufnahme nach DIN 52617 in [kg/(m²√h)]

s_d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN 52615 [m]

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebter keramischer und Naturstein-Bekleidung

Anlage 4.1

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

Umfang der werkseigenen Produktionskontrolle

Prüfung	Prüfnorm bzw. -vorschrift	Häufigkeit
1. Klebemörtel und Unterputz		
1.1 Abreißfestigkeit von EPS-Platten (Einzelwert ≥ 80 kPa)	ETAG 004 ¹ , Abschnitt 5.1.4.1.3 (trocken)	¼ jährlich
1.2 a. Schüttdichte	in Anlehnung an DIN EN 459-2:2010-12 ² Abschnitt 5.8	2 x je Produktionswoche*
1.2 b. Korngrößenverteilung	DIN EN 1015-1:2007-05 ³ (Trockensiebung)	2 x je Produktionswoche*
1.2 c. Aschegehalt bei 450°C	ETAG 004 ¹ , Abschnitt C 2.1	2 x je Produktionswoche*
2. Fugenmörtel und Verlegemörtel		
a. Schüttdichte	in Anlehnung an DIN EN 459-2:2010-12 ² Abschnitt 5.8	1 x je Produktionswoche*
b. Frischmörtelrohddichte	DIN EN 1015-6:2007-05 ⁴	2 x je Produktionswoche*
3. EPS-Platten		
a. Rohddichte		
b. Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	s. Abschnitt 2.2.3.1	gemäß Tabelle B1 der Norm DIN EN 13163 ⁵

* 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	Häufigkeit
Brandverhalten der 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 459-2:2010-12 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 13163:2001-05 Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebter keramischer und Naturstein-Bekleidung **Anlage 4.2**

**Erstprüfung und werkseigene Produktionskontrolle der Bekleidungen
(Art und Häufigkeit der durchzuführenden Prüfungen)**

Prüfung	Prüfnorm	EP*	WPK*	Häufigkeit (WPK)	
1. keramische Bekleidung nach Abschnitt 2.2.6.1					
1.a	Frostbeständigkeit bzw. Frostwiderstand	DIN EN ISO 10545-12 bzw. DIN 52252-1 mit 50 Frost-Tau-Wechseln	x	es gelten die Bestimmungen der DIN EN 14411 für Fliesen und Platten und der DIN V 105-100 für Ziegel- und Klinkerriemchen	
1.b	Porenradienmaximum r_p	DIN 66133	x		
1.c	Porenvolumen V_p	DIN 66133	x		
1.d	Wasseraufnahme w	DIN EN ISO 10545-3	x		
2. Fassadenplatte Cerastone nach Abschnitt 2.2.6.2					
2.a	Frostbeständigkeit der Fliesen oder Platten	DIN EN ISO 10545-12	x	es gelten die Bestimmungen der DIN EN 14411	
2.b	Wasseraufnahme w der Fliesen oder Platten	DIN EN ISO 10545-3	x		
2.c	Hafffestigkeit der Beschichtung	in Anlehnung an DIN EN 1348 $\beta \geq 0,6 \text{ N/mm}^2$ (Kleinstwert) nach Trockenlagerung $\beta \geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (Kleinstwert) nach Warmlagerung	x	x	jede Charge
3. Fassadenplatte Stone nach Abschnitt 2.2.6.3					
3.1 Naturwerkstein					
3.1.a	Makroskopische Begutachtung (Homogenität, Einschlüsse, Störungen, Porosität)		x	x	jede Charge
3.1.b	Manuelle Vorsortierung aller Platten			x	jede Charge
3.1.c	Biegefestigkeit	in Anlehnung an DIN EN 12372 Prüfkörpermaße $L \times b \times h \times d$: 200 mm x 100 mm x Lieferdicke $L = 180 \text{ mm}$	x	x	2 x jährlich
3.1.d	Wasseraufnahme	DIN EN 13755	x	x	2 x jährlich
3.1.e	Rohdichte	DIN EN 1936	x	x	2 x jährlich
3.1.f	Frostwiderstand	DIN EN 12371, Verfahren A mit Bestimmung der Biegefestigkeit	x	x	1 x jährlich
3.1.g	Petrographische Prüfung	DIN EN 12407	x		
3.2 "Fassadenplatte Stone"					
3.2.a	Hafffestigkeit der Beschichtung	in Anlehnung an DIN EN 1348 $\beta \geq 0,6 \text{ N/mm}^2$ (Kleinstwert) nach Trockenlagerung $\beta \geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (Kleinstwert) nach Warmlagerung	x	x	jede Charge

* EP = Erstprüfung
WPK = werkseigene Produktionskontrolle

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebter keramischer und Naturstein-Bekleidung

Anlage 5

Mindestdübelanzahl und Winddruck w_e

Tabelle 1: EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.3.1

Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.10 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm unter dem Bewehrungsgewebe

Dämmstoffdicke [mm]	Dübellastklasse [kN/Dübel]	Winddruck w_e bis [kN/m ²]		
		-0,56	-0,77	-1,00
40 und 50	≥ 0,15	5	6	8
≥ 60	≥ 0,15	4	6	8

Tabelle 2: EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.3.1

Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.10 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm durch das Bewehrungsgewebe

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

Tabelle 3: Mineralwolle-Platten (HD) nach Abschnitt 2.2.3.2
 mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.2.3.3
 mit den Abmessungen 1200 mm x 200 mm

Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.10 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten durch das Bewehrungsgewebe

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

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebter keramischer und Naturstein-Bekleidung **Anlage 6**

Abminderung der Wärmedämmung

Sofern die durchschnittliche Dübelanzahl n pro m^2 Wandfläche (Durchschnitt der Fassadenbereiche) bei einer Dämmstoffdicke d für den entsprechenden punktförmigen Wärmebrückeneinfluss eines Dübels

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

* Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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

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

- Dabei ist:
- U_c korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient der Dämmschicht
 - U Wärmedurchgangskoeffizient der ungestörten Dämmschicht in $W/(m^2K)$
 - χ punktförmiger Wärmeverlustkoeffizient eines Dübels nach Abschnitt 2.2.10 in W/K ; der χ -Wert ist in den Zulassungen der WDVS-Dübel angegeben.
 - n Dübelanzahl/ m^2 (Durchschnitt der Fassadenbereiche)

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebter keramischer und Naturstein-Bekleidung

Anlage 7.1

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 Mineralwolle-Dämmstoff nach Abschnitt 2.2.3.2 und 2.2.3.3)

K_T Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 4

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	Korrekturwert ΔR_w [dB]		
	EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.3.1		Mineralwolle-Dämmstoffe nach Abschnitt 2.2.3.2 und 2.2.3.3 mit Dübeln
	ohne Dübel	mit Dübeln	
$f_R \leq 60$	14	8	9
$60 < f_R \leq 70$	13	7	8
$70 < f_R \leq 80$	11	6	7
$80 < f_R \leq 90$	9	5	5
$90 < f_R \leq 100$	7	3	4
$100 < f_R \leq 120$	5	2	3
$120 < f_R \leq 140$	3	0	1
$140 < f_R \leq 160$	1	-1	-1
$160 < f_R \leq 180$	0	-2	-2
$180 < f_R \leq 200$	-2	-3	-3
$200 < f_R \leq 220$	-3	-3	-4
$220 < f_R \leq 240$	-4	-4	-5
$240 < f_R$	-5	-5	-5

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz

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

mit

s' : dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m³

m'_P : Flächenmasse der Bekleidungsschicht (keramische Bekleidung + Verlegemörtel + Unterputz) in kg/m²

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt für EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.3.1 mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13163, Abschnitt 4.3.12, angegebenen Stufe und für Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.2.3.2 und Mineralwolle-Lamellen Abschnitt 2.2.3.3 mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13162, Abschnitt 4.3.9, angegebenen Stufe.

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebter keramischer und Naturstein-Bekleidung

Anlage 7.2

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 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 = Mineralwolle-Platte nach Abschnitt 2.2.3.2

MWL = Mineralwolle-Lamelle nach Abschnitt 2.2.3.3

Tabelle 4: Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand

Resonanzfrequenz f_R [Hz]	K_T [dB] in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß der Trägerwand R_w [dB]					
	43 - 45	46 - 48	49 - 51	52 - 54	55 - 57	58 - 61
$f_R \leq 60$	-10	-7	-3	0	3	7
$60 < f_R \leq 80$	-9	-6	-3	0	3	6
$80 < f_R \leq 100$	-8	-5	-3	0	3	5
$100 < f_R \leq 140$	-6	-4	-2	0	2	4
$140 < f_R \leq 200$	-4	-3	-1	0	1	3
$200 < f_R \leq 300$	-2	-1	-1	0	1	1
$300 < f_R \leq 400$	0	0	0	0	0	0
$400 < f_R \leq 500$	1	1	0	0	0	-1
$500 < f_R$	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/m²

m'_0 : 1 kg/m²

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-Verbundsysteme mit angeklebter keramischer
und Naturstein-Bekleidung** **Anlage 8**

Information für den Bauherrn

Bestätigung der ausführenden Firma:

- a) Für die WDVS "**basic mit keramischer Oberfläche**", "**ecomin mit keramischer Oberfläche**" und "**Cerastone**":
Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde vom Hersteller nach Abschnitt 2.4.1.1 über die sachgerechte Ausführung unterrichtet durch:

Für das WDVS "**Alprotect Stone**":

Die Schulung des Fachpersonals der ausführenden Firma über die sachgerechte Ausführung des WDVS wurde durchgeführt (Ort, Datum, Name des für die Schulung Verantwortlichen):

- b) Ausführung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. **Z-33.46-419**
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:
- f) Die Eingangskontrolle der Komponenten auf der Baustelle wurde vorgenommen. Sie entsprachen den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

(Unterschrift des Verantwortlichen der ausführenden Firma)