

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:

20.08.2015

Geschäftszeichen:

II 13-1.33.5-625/8

Zulassungsnummer:

Z-33.5-625

Geltungsdauer

vom: **20. August 2015**

bis: **20. August 2020**

Antragsteller:

**BÖGER Systemklinker
Produktions GmbH**

Dorfstraße 23
12529 Schönefeld/OT Waßmannsdorf

Zulassungsgegenstand:

Wärmedämm-Verbundsystem "Böger-Systemklinker"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und sechs Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 31. März 2005 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 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Das Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) "Böger Systemklinker" besteht aus im Werk hergestellten Wärmedämm-Verbundelementen aus Polyurethan-Hartschaum mit im Herstellungsprozess eingeschäumten Klinkerriemchen auf der Sichtseite. Die Wärmedämm-Verbundelemente dürfen eine Gesamtdicke von 40, 60, 80 oder 100 mm und maximale Abmessungen von 1125 mm x 737 mm haben.

Die Wärmedämm-Verbundelemente werden im Bereich der Kreuzungsfugen zwischen den Klinkerriemchen je nach Untergrund durch bestimmte, zugelassene Dübel oder Schrauben in den tragfähigen Untergrund befestigt und ggf. zusätzlich angeklebt. Die Dübel- bzw. Schraubenköpfe werden durch im Polyurethan-Hartschaum eingeformte Befestigungshülsen gehalten.

Das WDVS "Böger Systemklinker" ist schwerentflammbar.

1.2 Anwendungsbereich

Das WDVS "Böger Systemklinker" darf auf massiven Untergründen aus Mauerwerk oder Beton (mit oder ohne Putz) direkt aufgebracht werden. Dabei müssen die Wärmedämm-Verbundelemente mit Dübeln befestigt werden und dürfen zusätzlich am Untergrund angeklebt sein. Zur Erhöhung der Gesamtdicke der Wärmedämmung dürfen 60 mm dicke Wärmedämm-Verbundelemente auf einer vormontierten Dämmstoffschicht aus 40 bis 80 mm dicken Dämmstoffplatten aus expandiertem Polystyrol (EPS) nach DIN EN 13163, extrudiertem Polystyrol (XPS) nach DIN EN 13164 oder Polyurethan-Hartschaum (PUR) nach DIN EN 13165 aufgebracht werden.

Das WDVS "Böger Systemklinker" darf außerdem direkt auf bestimmten, genormten oder allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Untergründen (Plattenwerkstoffen) für Außenwände im Holzbau aufgebracht werden; wobei die Wärmedämm-Verbundelemente mit den zugelassenen Schrauben auf dem Holzuntergrund zu befestigen sind. Die Plattenwerkstoffe müssen für die Anwendung als Außenbeplankung/-bekleidung (ohne direkte Bewitterung) geeignet sein.

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

2 Bestimmungen für die Bauprodukte und die Bauart

2.1 Allgemeines

Das WDVS (die Bauart) und seine Komponenten (die Bauprodukte) 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, Montageschaum

Sofern die Wärmedämm-Verbundelemente auf dem Untergrund aus Beton oder Mauerwerk angeklebt werden, dürfen als Klebemörtel die Werk trockenmörtel "Flexkleber FK 1002", "Sakret Klebemörtel Fke" oder "Böger-Systemklinker-Kleber" sowie der einkomponentige PUR-Montageschaum "Profi Pistolenschaum Böger Systemklinker" verwendet werden.

Der PUR-Montageschaum muss mindestens die Anforderungen an die Baustoffklasse DIN 4102-B2 oder Klasse E nach DIN EN 13501-1 erfüllen.

Die Zusammensetzung der Klebemörtel und Montageschaum muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen.

2.2.2 Polyurethan-Hartschaum (für die Wärmedämm-Verbundelemente)

Die Dämmschicht aus Polyurethan(PUR)-Hartschaum muss den Anforderungen nach Anlage 3 und 4 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Als Schaumsystem ist "Elastopor H 1222/5" (Treibmittel: R365mfc/227ea) zu verwenden. Die Schaumrezeptur muss mit der Hinterlegung beim Deutschen Institut für Bautechnik übereinstimmen.

Bei der Prüfung der PUR-Hartschaumschicht nach DIN EN 12667¹ darf folgender Grenzwert der Wärmeleitfähigkeit nach Alterung $\lambda_{\text{grenz,a}} = 0,0290 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ entsprechend DIN EN 13165², Abschnitt C.5.3 (einschließlich Alterungszuschlag) nicht überschritten werden (d.h. die Anfangswerte dürfen maximal $\lambda_{\text{grenz,i}} = 0,0229 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ bei Dämmstoffdicken bis 62 mm bzw. $\lambda_{\text{grenz,i}} = 0,0242 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ bei Dämmstoffdicken von 82 mm betragen).

Der PUR-Hartschaum muss mindestens die Anforderungen an die Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1 oder Klasse E nach DIN EN 13501-1 erfüllen.

2.2.3 Befestigungshülsen

Die Befestigungshülsen, die im Polyurethan-Hartschaum eingeformt werden, müssen aus glasfaserverstärktem Kunststoff bestehen und mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben zu dem Werkstoff, den Abmessungen und den Toleranzen sowie mit Anlage 2 übereinstimmen.

2.2.4 Klinkerriemchen, Spaltriemchen

Es dürfen Klinkerriemchen in Anlehnung an DIN 105-100 mit einer Wasseraufnahme ≤ 15 Masse-%, deren Frostbeständigkeit bei Prüfung nach DIN 52252-1 (mit 50 Frost-Tau-Wechseln) nachgewiesen ist, oder Riemchen aus Keramik (Spaltriemchen) nach DIN EN 14411, mit einer Wasseraufnahme ≤ 6 Masse-%, deren Frostbeständigkeit bei der Prüfung nach DIN EN ISO 10545-12 nachgewiesen worden ist, verwendet werden.

Die Dicke der Riemchen muss 17 bis 18 mm betragen, die Seitenabmessungen dürfen 240 mm x 52 mm (DF), 240 mm x 65 mm (RF), 240 mm x 71 mm (NF), 210 mm x 50 mm (WF) oder 240 mm x 115 mm betragen.

2.2.5 Wärmedämm-Verbundelemente

Die im Werk vorgefertigten Wärmedämm-Verbundelemente müssen aus Polyurethan-Hartschaum nach Abschnitt 2.2.2, den eingeschäumten Befestigungshülsen nach Abschnitt 2.2.3 und den im Herstellungsprozess gebundenen Klinkerriemchen nach Abschnitt 2.2.4 bestehen.

In den Fugen zwischen den Klinkerriemchen muss durch den Herstellungsprozess Quarzsand gebunden sein. In den Stirnseiten der Wärmedämm-Verbundelemente muss in der Polyurethan-Hartschaumschicht eine umlaufende Ausschäumnut eingefräst sein. Für über die vertikalen Fugen durchlaufende Riemchen (Verbindungsriemchen), die auf der Baustelle aufgeklebt werden müssen, sind bei der Herstellung entsprechende Flächen freizuhalten (siehe Anlagen 1 und 2).

Die Gesamtdicke der Wärmedämm-Verbundelemente darf 40, 60, 80 oder 100 mm betragen; die maximalen Abmessungen der Wärmedämm-Verbundelemente dürfen höchstens 1125 mm x 737 mm sein.

¹ DIN EN 12667:2001-05
² DIN EN 13165:2013-03

2.2.6 Klebmasse für die Verbindungsriemchen

Zum nachträglichen Verkleben der Verbindungsriemchen auf den Wärmedämm-Verbundelemente ist der zweikomponentige Reaktionsklebstoff "Körapur 666" (Mischungsverhältnis nach Gewichtsteilen Harz:Härter = 6:1), der Klebemörtel "Flexkleber FK 1002" oder der "Böger-Systemklinker-Kleber" nach Abschnitt 2.2.1 zu verwenden.

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

2.2.7 Fugenschäum

Zum Ausschäumen der umlaufenden Nute in den Stirnseiten der Wärmedämm-Verbundelemente muss PUR-Ortschaum, mindestens der Baustoffklasse DIN 4102-B2 oder Klasse E nach DIN EN 13501-1 verwendet werden.

Die Zusammensetzung des PUR-Ortschaums muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen.

2.2.8 Fugenmörtel

Der Fugenmörtel zwischen den Klinkerriemchen muss ein frostbeständiger, zementhaltiger Mörtel mit verringerter Wasseraufnahme nach DIN EN 13888 sein.

2.2.9 Zubehör

Zubehöerteile, wie z. B. Dehnungsprofile oder Starterschienen, müssen mindestens aus normalentflammbaren Baustoffen bestehen (Baustoffklasse DIN 4102-B2).

2.2.10 Befestigungsmittel (Dübel, Schrauben)

2.2.10.1 Dübel zur Befestigung in Untergründen aus Beton oder Mauerwerk

Zur Befestigung der Dämmverbundelemente in Untergründen aus Beton oder Mauerwerk dürfen nur folgende Dübel mit einem Dübeldurchmesser \varnothing 8 oder 10 mm und mit den dazugehörigen Spezialschrauben eingesetzt werden. Bei der Auswahl der Dübel sind die Bestimmungen nach Abschnitt 3.2 (Standicherheit) zu beachten.

- EJOT SDF Schraubdübel nach ETA-10/0305
- EJOT SDP Schraubdübel nach ETA-12/0502
- Hilti Rahmendübel HRD-U8 und HRD 10 nach ETA-07/0219
- Mungo Fassaden-Dübel nach ETA-15/0068
- MEA-Fassaden-Dübel nach ETA-14/0336

2.2.10.2 Schrauben zur Befestigung in Holzuntergründen

Zur Befestigung der Dämmverbundelemente auf den Holzwerkstoffplatten nach Abschnitt 1.2 dürfen nur folgende, zugelassene Schrauben verwendet werden; wobei nur Schrauben mit einem Nenndurchmesser (Gewindeaußendurchmesser) $d = 6,0$ mm und einem Schraubenkopf $d_k = 12 \pm 0,30$ mm zur Anwendung kommen dürfen:

- ABC Spax-S Schrauben nach ETA-12/0114 oder nach Zulassung Nr. Z-9.1-235
- Heco-fix-plus Schrauben nach ETA-11/0284
- BIRA®-Ingbau-Schrauben nach ETA-12/0087
- REISSER Schrauben nach ETA-11/0106

Je nach Dicke der Dämmverbundelemente sind die Schraubenlängen so zu wählen, dass eine Einschraubtiefe von 18 mm im Untergrund sichergestellt ist (Schraubenlänge mindestens $L = 50$ mm für 40 mm dicke Elemente, $L = 70$ mm für 60 mm dicke Elemente $L = 90$ mm für 80 mm dicke Elemente $L = 110$ mm für 100 mm dicke Elemente).

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.5-625

Seite 6 von 12 | 20. August 2015

2.2.11 WDVS "Böger Systemklinker"

Das WDVS "Böger Systemklinker" muss aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.2.5 bis 2.2.10 bestehen; eine Verklebung der Wärmedämm-Verbundelemente am Untergrund mit den Komponenten nach Abschnitt 2.2.1 ist nicht zwingend erforderlich (Abschnitt 3 ist zu beachten).

Das WDVS muss die Anforderungen an die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1 einhalten.

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

Die Komponente nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.10 sind werkseitig herzustellen.

Angaben über das Herstellungsverfahren der Wärmedämm-Verbundelemente sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

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 Wärmedämm-Verbundelemente sind vor Beschädigung zu schützen.

2.3.3 Kennzeichnung

Die Verpackung der Komponente nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.9 muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Zusätzlich sind folgende Angaben auf den Wärmedämm-Verbundelementen nach Abschnitt 2.2.5 anzubringen:

- Abmessungen der Wärmedämm-Verbundelemente
- Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1
- Bezeichnung des Polyurethan-Hartschaums nach Abschnitt 2.2.2
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit: $\lambda = 0,030 \text{ W/(m.K)}$
- Verwendbarkeitszeitraum und die Lagerungsbedingungen (für die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 und 2.2.6 bis 2.2.8)

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

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

2.4 Übereinstimmungsnachweis**2.4.1 Allgemeines**

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

2.4.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Übereinstimmungszertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Komponenten nach Abschnitt 2.2.1 und der Wärmedämm-Verbundelemente nach Abschnitt 2.2.5 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 Wärmedämm-Verbundelemente eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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

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

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 nach Anlage 3 einschließen.

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 Fremdüberwachung

Für die Klebemörtel, den Montageschaum und die Wärmedämm-Verbundelemente (s. Abschnitt 2.2.1 und 2.2.5) 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 die Prüfungen nach Anlage 4 durchzuführen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens 5 Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Für das WDVS "Böger Systemklinker" dürfen nur die im Abschnitt 2.2 und in den Anlagen genannten Bauprodukte verwendet werden.

Vertikale und horizontale Dehnungsfugen (Feldbegrenzungsfugen) sind unter Beachtung der folgenden Bestimmungen nach Tabelle 1 vorzusehen.

Tabelle 1: Abstände der Dehnungsfugen (Feldbegrenzungsfugen)

Anwendung des WDVS "Böger Systemklinker"	Dicke der Wärmedämm-Verbundelemente	maximaler Fugenabstand a
- Montage der Wärmedämm-Verbundelemente direkt auf massiven Untergründen, sofern diese <u>nicht</u> mit mindestens 40 % deren Fläche auf dem Untergrund angeklebt sind, oder	40 mm	5 m
	60 mm	8 m
	80 mm	11 m
- Montage der Wärmedämm-Verbundelemente direkt auf Untergründen des Holzbaus	100 mm	16 m
- Montage der Wärmedämm-Verbundelemente auf vormontierten Dämmstoffplatten	60 mm	16 m

3.2 Standsicherheitsnachweis

Der Standsicherheitsnachweis des WDVS "Böger Systemklinker" ist für den in Abschnitt 1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich und bei Einhaltung der Bestimmungen nach Abschnitt 3.1 im Zulassungsverfahren erbracht worden.

Die Bemessungswerte und die Mindestanzahl der erforderlichen Befestigungsmittel sind in den Tabellen 2 bis 4 angegeben.

Die einwirkenden Windlasten und der Teilsicherheitsbeiwert γ_F ergeben sich aus den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen³.

Tabelle 2: Mindestanzahl der Dübel pro Element mit den maximalen Abmessungen: 1125 mm x 737 mm; Montage direkt auf dem tragenden massiven Untergrund

Dicke der Dämmverbundelemente [mm]	Dübeltyp	Bemessungswert der Tragfähigkeit des Dübels im Untergrund ¹⁾ [kN/Dübel]	Bemessungswerte des Bauteilwiderstands für das WDVS R_d [kN/m ²]		
			1,50 kN/m ²	2,40 kN/m ²	3,30 kN/m ²
40, 60, 80 oder 100	s. Abschnitt 2.2.10.1 ²⁾	0,225	8 Dübel	9 Dübel	12 Dübel
		0,300	8 Dübel	8 Dübel	9 Dübel
		≥ 0,375	8 Dübel	8 Dübel	8 Dübel

³ Siehe www.dibt.de unter der Rubrik >Geschäftsfelder< und dort unter >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

1. Der Bemessungswert der Tragfähigkeit des Dübels im Untergrund beträgt F_{RK} / γ_M mit F_{RK} : charakteristische Tragfähigkeit des Dübels im Untergrund und γ_M : Teilsicherheitsbeiwert (für den Untergrund) gemäß der jeweiligen ETA für die Dübel
2. Für die Biegetragfähigkeit der Schrauben ist einzuhalten:
 $M_{RK} / \gamma_M \times \gamma_F \geq 3,4 \text{ Nm}$ mit
 M_{RK} : charakteristisches Biegemoment und γ_M Teilsicherheitsbeiwert für die Schrauben gemäß ETA; γ_F : Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung nach den eingeführten Technischen Baubestimmungen

Tabelle 3: Mindestanzahl der Dübel pro Element mit den max. Abmessungen Dämmverbundelement: 1125 mm x 737 mm, Montage auf vormontierten Dämmstoffplatten

Gesamtdicke: Dämmverbund- element + vormontierte Dämmstoffplatte [mm]	Dübeltyp	Bemessungs- wert der Tragfähigkeit des Dübels im Untergrund ¹⁾ [kN/Dübel]	Bemessungswerte des Bauteilwiderstands für das WDVS Rd [kN/m ²]		
			1,50 kN/m ²	2,40 kN/m ²	3,30 kN/m ²
60 + 40	s. Abschnitt 2.2.10.1 ^{2) 3)}	0,225	8 Dübel	9 Dübel	12 Dübel
		0,30	8 Dübel	8 Dübel	9 Dübel
		≥ 0,375	8 Dübel	8 Dübel	8 Dübel
60 + 60	s. Abschnitt 2.2.10.1 ^{2) 4)}	0,225	10 Dübel	10 Dübel	12 Dübel
		0,30	10 Dübel	10 Dübel	10 Dübel
		≥ 0,375	10 Dübel	10 Dübel	10 Dübel
60 + 80	s. Abschnitt 2.2.10.1 ^{2) 5)}	0,225	10 Dübel	10 Dübel	12 Dübel
		0,30	10 Dübel	10 Dübel	10 Dübel
		≥ 0,375	10 Dübel	10 Dübel	10 Dübel
	s. Abschnitt 2.2.10.1 ^{2) 6)}	0,225	12 Dübel	12 Dübel	12 Dübel
		0,30	12 Dübel	12 Dübel	12 Dübel
		≥ 0,375	12 Dübel	12 Dübel	12 Dübel

1. Siehe Tabelle 2
2. Es gilt: M_{RK} : charakteristisches Biegemoment und γ_M : Teilsicherheitsbeiwert der Schraube gem. ETA; γ_F : Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung nach den eingeführten technischen Baubestimmungen
3. Für die Biegetragfähigkeit der Schrauben ist einzuhalten:
 $M_{RK} / \gamma_M \times \gamma_F \geq 4,56 \text{ Nm}$
4. Für die Biegetragfähigkeit der Schrauben ist einzuhalten:
 $M_{RK} / \gamma_M \times \gamma_F \geq 4,32 \text{ Nm}$
5. Für die Biegetragfähigkeit der Schrauben ist einzuhalten:
 $M_{RK} / \gamma_M \times \gamma_F \geq 5,14 \text{ Nm}$
6. Für die Biegetragfähigkeit der Schrauben ist einzuhalten:
 $M_{RK} / \gamma_M \times \gamma_F \geq 4,12 \text{ Nm}$

Tabelle 4: Mindestanzahl der Dübel pro Element mit den max. Abmessungen Dämmverbundelement: 1125 mm x 737 mm, direkte Montage auf Holzuntergrund

Dicke der Dämmverbundelemente	Schraubentyp	Bemessungswerte des Bauteilwiderstands für das WDVS R_d [kN/m ²]	
		40, 60, 80 oder 100	s. Abschnitt 2.2.10.2
		8 Schrauben	9 Schrauben

3.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2.

Beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes ist für die PUR-Hartschaumschicht der Wärmedämm-Verbundelemente ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda = 0,030 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ in Ansatz zu bringen. Die Riemchenbekleidung sowie der eventuell vorhandene Klebemörtel zur Verklebung der Wärmedämm-Verbundelemente auf dem Untergrund sind beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes zu vernachlässigen.

Bei Anwendungen des WDVS auf vormontierten Dämmstoffplatten ist für den verwendeten Dämmstoff der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit entsprechend DIN 4108-4⁴, Tabelle 2 anzusetzen.

Die Wärmebrückenwirkung der verwendeten Dübel ist gemäß Anlage 5 zu berücksichtigen.

Der Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes ist entsprechend DIN 4108-3 zu führen. Die s_d -Wert der Wärmedämm-Verbundelemente Elemente einschließlich der Klinkerbekleidung sind in Anlage 5 angegeben.

Hinsichtlich des Schlagregenschutzes darf das WDVS "Böger Systemklinker" auf den in Abschnitt 1.2 genannten Untergründen in Bereichen der Beanspruchungsgruppe III nach DIN 4108-3 zum Ansatz kommen.

3.4 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist nach 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 Beiblatt 1 zu DIN 4109, Tabelle 1 (Massivwand ohne WDVS), durch Subtraktion von 6 dB zu ermitteln.

3.5 Brandschutz

Das WDVS "Böger Systemklinker" ist schwerentflammbar.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Aufbau

Das WDVS "Böger Systemklinker" muss entsprechend Anlage 1 ausgeführt werden.

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

⁴ DIN 4108-4:2013-02

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchte-schutztechnische Bemessungswerte

4.2 Anforderungen an den Antragsteller und an die ausführende Firma

- Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, alle mit Entwurf und Ausführung des WDVSs "Böger Systemklinker" betrauten Personen über die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten zu unterrichten.

- Ausführende Firma

Das Fachpersonal der ausführenden Firma hat sich über die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie über alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten beim Antragsteller zu informieren.

Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 6 die zulassungsgerechte Ausführung des WDVS zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn (Auftragsgeber) zu überreichen.

4.3 Eingangskontrolle der Komponente

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

4.4 Untergrund

4.4.1 Untergründe aus Beton oder Mauerwerk

Sofern Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.1 angewendet wird, muss die Oberfläche des Untergrunds aus Beton oder Mauerwerk (mit oder ohne Putz) eben, trocken, fett- und staubfrei sein.

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

Der Untergrund muss eine ausreichende Tragfähigkeit für die Verwendung der Dübel nach Abschnitt 2.2.10 besitzen. Bei Untergründen aus Mauerwerk nach DIN 1053 ohne Putz, 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 18550-2 ausgeglichen werden.

Das WDVS darf auf vormontierten Dämmstoffplatten nach Abschnitt 1.2 aufgebracht werden, wobei diese zur Lagesicherung auf dem Untergrund punktuell fixiert sein müssen (z. B. mit PUR Ortschaum, Dicke max. 10 mm oder einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.1). Die vormontierte Dämmstoffplatten müssen den Anforderungen nach DIN 4108-10, Typ WAP entsprechen und mindestens normalentflammbar sein (Baustoffklasse DIN 4102-B2 nach DIN 4102-1 oder Klasse E nach DIN EN 13501-1).

4.4.2 Holzuntergründe

Das WDVS "Böger Systemklinker" darf nur auf folgenden Untergründen des Holzbaus (Holzwerkstoffplatten) aufgebracht werden:

- OSB-Platten (Oriented Strand Board) des Typs OSB/3 oder OSB/4 nach DIN EN 13986 (DIN EN 300) und DIN V 20000-1 oder OSB-Platten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung; Plattendicke ≥ 18 mm, Rohdichte ≥ 550 kg/m³
- Sperrholz nach DIN EN 13986 (DIN EN 636) und DIN V 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung; Plattendicke ≥ 18 mm, Rohdichte ≥ 400 kg/m³
- Kunstharzgebundene Spanplatten nach DIN EN 13986 (DIN EN 312) und DIN V 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung; Plattendicke ≥ 18 mm, Rohdichte ≥ 500 kg/m³

Bezüglich der Feuchte in den Holzwerkstoffplatten während Transport, Lagerung und Einbau sowie im Gebrauchszustand ist DIN 68800-2, Abschnitt 5 und 6, zu beachten.

4.5 Klebemörtel, Montageschaum

Sofern die Wärmedämm-Verbundelemente auf Untergründe aus Beton oder Mauerwerk angeklebt werden, ist der Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.1 nach Angaben des Herstellers zu mischen und mit dem Kambett oder Wulst-Punkt Verfahren aufzubringen. Das Aufbringen des Klebemörtels kann von Hand oder maschinell erfolgen.

Die Verklebung muss mindestens auf 40 % der Fläche der Wärmedämm-Verbundelemente erfolgen.

4.6 Befestigung der Wärmedämm-Verbundelemente

Zum Schutz der offenen Polyurethanschaumfläche (bei der untersten oder obersten Reihe der Wärmedämmverbundelemente) sind Anschlusschiene zu montieren; sofern die Polyurethanschaumflächen nicht durch andere konstruktive Maßnahmen abgedeckt sind. Die Dämmverbundelemente werden direkt aufgesetzt und befestigt. Die Dämmverbundelemente sind auf Untergründen aus Beton oder Mauerwerk (ggf. nach Erhärtung des Klebemörtels) mit Dübeln bzw. auf Holzuntergründen mit Schrauben zu befestigen. Dabei ist die erforderliche Anzahl der Befestigungsmittel nach Abschnitt 3.2 einzuhalten.

Die horizontalen und vertikalen Ausschäumkammern zwischen den Elementen sind mit Polyurethan-Ortschaum nach Abschnitt 2.2.7 auszuschäumen. Zur Vervollständigung des Verbandes sind die Verbindungsriemchen im Bereich der vertikalen Elementstöße mit einer Klebmasse nach Abschnitt 2.2.6 auf der Baustelle zu verkleben. Anschließend müssen die Klinkerriemchen mit dem Fugenmörtel nach Abschnitt 2.2.8 verfügt werden.

4.7 Weitere Hinweise

Werden die Wärmedämm-Verbundelemente nicht auf dem Untergrund angeklebt, sind Dehnungsfugen gemäß Abschnitt 3.1 vorzusehen.

Die Anwendung im Spritzwasserbereich ($H \leq 300$ mm) bedarf besonderer Maßnahmen.

Die Fensterbänke müssen regendicht sein und ohne Behinderung der Dehnung eingepasst werden.

Der obere Abschluss des WDVSs muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

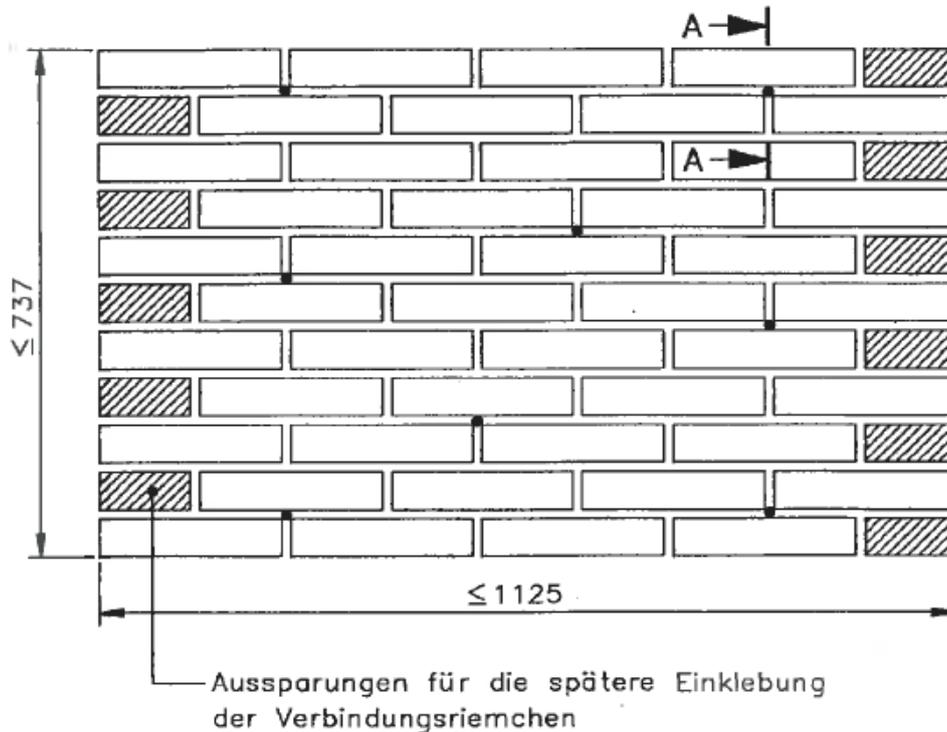
Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen und eventuell erforderliche Dehnungsfugen im WDVS (siehe Abschnitt 3.1) müssen mit Dehnungsprofilen oder mit elastischen Fugendichtstoffen nach DIN 18540 im WDVS berücksichtigt werden. Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregendicht zu schließen.

Manfred Klein
Referatsleiter

Beglaubigt

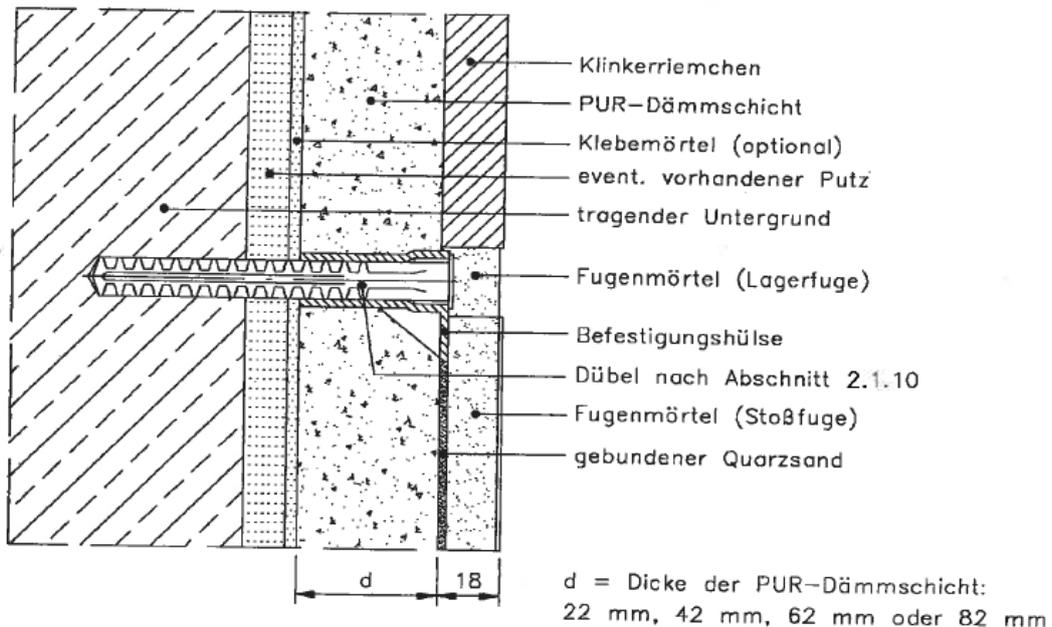
1. **Wärmedämm-Verbundelement**

Beispiel: Mögliche Dübelposition bei der Befestigung mit 8 Dübeln je Element



2. **Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) "BÖGER-Systemklinker"**

Schnitt A-A



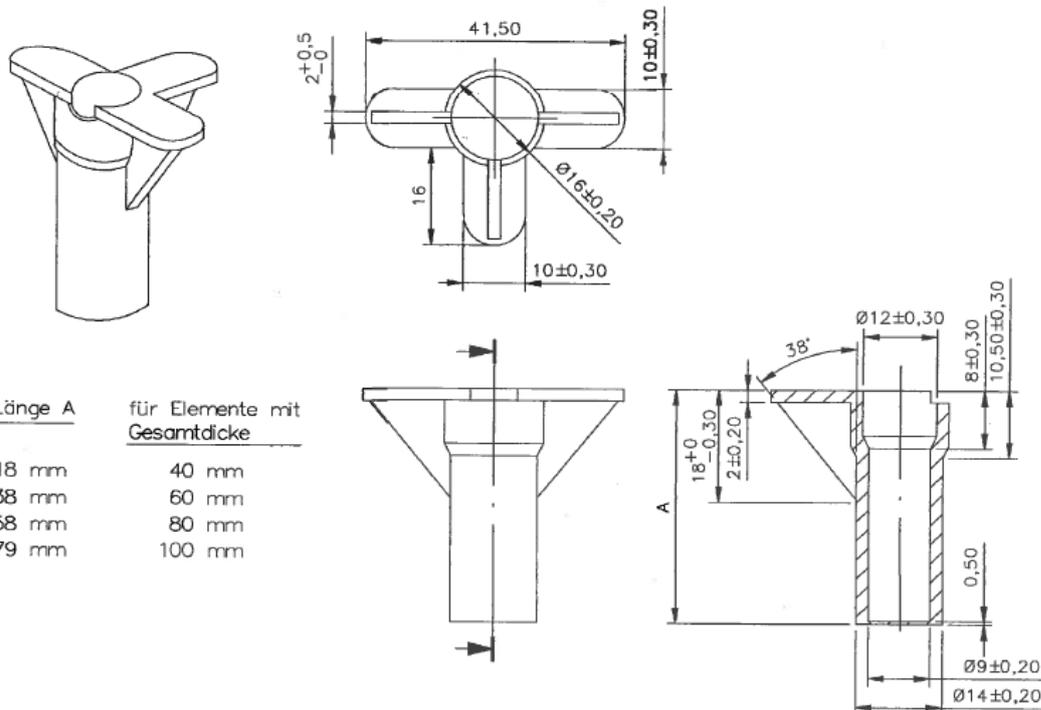
elektronische Kopie der abZ des dibt: z-33.5-625

Wärmedämm-Verbundsystem "Böger-Systemklinker"

Übersicht des WDVS "Böger-Systemklinker" (Beispiel direkte Montage der Wärmedämmverbundelemente auf einem mineralischen Untergrund)

Anlage 1

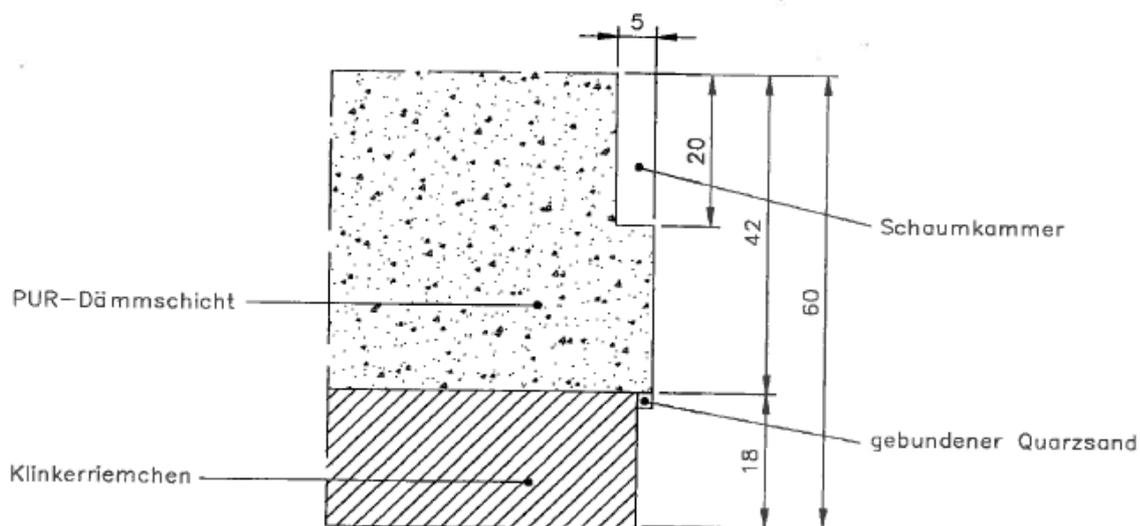
1 Befestigungshülse



Länge A	für Elemente mit Gesamtdicke
18 mm	40 mm
38 mm	60 mm
58 mm	80 mm
79 mm	100 mm

2. Detail der Randausbildung der Wärmedämm-Verbundelemente

Beispiel: Wärmedämm-Verbundelement mit einer Gesamtdicke $d = 60$ mm



Wärmedämm-Verbundsystem "Böger-Systemklinker"

Befestigungshülse, Randausbildung der Dämmverbundelemente

Anlage 2

Werkseigene Produktionskontrolle

	Bauprodukt/ Art der Prüfung	Anforderung	Häufigkeit
1.	Klebemörtel, Montageschaum, Befestigungshülsen, Klinkerriemchen, Klebmasse, Fugenschaum, Fugenmörtel, Zubehörteile nach Abschnitt 2.2.1, 2.2.3, 2.2.4 und 2.2.6 bis 2.2.9	Herstellereklärung (Eingangskontrolle)	jede Lieferung
2.	PUR-Hartschaum nach Abschnitt 2.2.2		
	Länge, Breite, Dicke*, Rechtwinkligkeit, Ebenheit * Nenndicke des PUR-Hartschaums: 22 mm, 42 mm, 62 mm oder 82 mm, Grenzabmaße: T2	DIN EN 13165, 4.2.2 bis 4.2.5	Siehe DIN EN 13165, Anhang B
	Rohdichte, DIN EN 1602	37 bis 56 kg/m ³	1 je 8 h
	Wärmeleitfähigkeit (s. Abschnitt 2.2.2)	DIN EN 13165, 4.2.1	DIN EN 13165, Anhang B und C
	Geschlossenzelligkeit (≥ 90%)	DIN ISO 4590, Methode 2 ohne Ziffer 5.4*	1 je Monat
	Eingangskontrolle der Rohstoffe	Kontrolle der Ausgangsstoffe, des Treibmittels und der Rohstoffe	laufend
	Druckfestigkeit bzw. Druckspannung bei 10% Stauchung	Prüfung nach DIN EN 826: Jeder Einzelwert: ≥ 200 kPa	1 je 24 h
3.	Wärmedämm-Verbundelemente nach Abschnitt 2.2.5		
	Abmessungen	s. Abschnitt 2.2.5	1 x arbeitstäglich
	Haftzugfestigkeit der Klinkerriemchen auf dem Polyurethan-Hartschaum	Kleinstwert ≥ 0,2 N/mm ²	2 x je Woche
	Anzahl der eingeschäumten Befestigungsbuchsen	s. Abschnitt 3.2	laufende visuelle Kontrolle
Brandverhalten	Gemäß DIN EN 13165, Tabelle B2 für Klasse E		

* Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle dürfen mit der überwachenden Stelle vereinbarte Prüfverfahren angewendet werden.

Wärmedämm-Verbundsystem "Böger-Systemklinker"

Werkseigene Produktionskontrolle

Anlage 3

Fremdüberwachung

Prüfungen mindestens zweimal jährlich

Für die Erstprüfung ist Abschnitt 2.4.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu beachten.

	Art der Prüfung	Prüfnorm / Anforderung
1	Kontrolle der werkseigenen Produktionskontrolle	Prüfungen nach Anlage 3, Zeile 1 und 3.
2	Für den Polyurethan Schaumstoff* Länge, Breite, Dicke*, Rechtwinkligkeit, Ebenheit * Nenndicke des PUR-Hartschaums: 22 mm, 42 mm, 62 mm oder 82 mm, Grenzabmaße: T2	DIN EN 13165, Abschnitt 4.2.2 bis 4.2.5
	Rohdichte	37 bis 56 kg/m ³ / DIN EN 1602
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	DIN EN 13165, Abschnitt 4.3.5: TR 40
	Dimensionsstabilität bei definierter Temperatur- und Feuchtebedingungen	Geprüft nach DIN EN 13165, Abschnitt 4.3.2: DS(TH)2
	Druckfestigkeit bzw. Druckspannung bei 10% Stauchung	Prüfung nach DIN EN 826: Jeder Einzelwert: ≥ 200 kPa
	Wärmeleitfähigkeit	DIN EN 13165, 4.2.1 und Anhang A und C (Normalitätstest 1 x in 2 Jahren; Schnellalterung 1 x in 2 Jahren)
	Verformung	DIN EN 13165, 4.3.2 DLT(1)5, DLT(2)5
	Geschlossenzelligkeit	≥ 90 % nach DIN ISO 4590, Methode 2 ohne Ziffer 5.4
	Zellgaszusammensetzung	Gaschromatographie Untersuchung

* Die Prüfungen sind zweimal jährlich an je einer Nenndicke des PUR-Hartschaums durchzuführen. Im Überwachungszeitraum sind möglichst alle Nenndicken zu prüfen.

Wärmedämm-Verbundsystem "Böger-Systemklinker"

Fremdüberwachung

Anlage 4

Berücksichtigung der Wärmebrückenwirkung von Dübeln

Abminderung der Wärmedämmung

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

χ [W/K]	$d \leq 50$ mm	$50 < d \leq 100$ mm	$100 < d \leq 140$ mm
0,008	$n \geq 6$	$n \geq 4$	$n \geq 4$
0,006	$n \geq 8$	$n \geq 5$	$n \geq 4$
0,004	$n \geq 11$	$n \geq 7$	$n \geq 5$
0,003	-	$n \geq 9$	$n \geq 7$
0,002	-	-	$n \geq 9$

* Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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

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

- Dabei ist:
- U_c korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient der gesamten Wandkonstruktion
 - U Wärmedurchgangskoeffizient der ungestörten Wandkonstruktion 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 Dübel angegeben.
 - n Dübelanzahl/ m^2 (Durchschnitt der Fassadenbereiche)

s_d -Werte der Wärmedämm-Verbundelemente (einschließlich der Klinkerbekleidung)

Elementdicke	s_d -Wert
40 mm	4,5 m
60 mm	5 m
80 und 100 mm	7,3 m

Wärmedämm-Verbundsystem "Böger-Systemklinker"

Wärmebrückenwirkung, s_d -Werte der Wärmedämm-Verbundelemente

Anlage 5

Dieser Nachweis ist eine Übereinstimmungserklärung im Sinne des §22(3) MBO. Dieser Nachweis ist nach Fertigstellung des WDVS vom Unternehmer (Fachpersonal der ausführenden Firma*) auszufüllen und dem Bauherrn (Auftraggeber) zu übergeben. Als zusätzliche Information über die verarbeiteten Komponenten können diesem Nachweis die Beipackzettel/Kennzeichnung von den Komponenten beigelegt werden.

* Fachhandwerker/Fachunternehmer = Meisterbetriebe, die zur Ausführung von WDVS berechtigt sind und in Anlage A der Handwerksrolle eingetragen sind oder gleichwertig.

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung: **Z-33.5-625** vom 20.08.2015

Handelsname des WDVS: "**Böger Systemklinker**"

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

Klebemörtel/Klebeschäum: Handelsname. _____

Dämmverbundelemente: Handelsname/ Abmessungen/Nennstärke _____

Klebmasse für die Verbindungsriemchen: Handelsname / Auftragsmenge _____

Fugenschäum: Handelsname / Auftragsmenge _____

Fugenmörtel: Handelsname / Auftragsmenge: _____

Dübel/Schrauben: Handelsname/ETA oder Zulassungs-Nr./Anzahl je m² _____

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir das oben beschriebene WDVS gemäß den Bestimmungen der o. g. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ggf. den Verarbeitungshinweisen des Antragstellers eingebaut haben.

Datum/Unterschrift: _____

Wärmedämm-Verbundsystem "Böger-Systemklinker"

Übereinstimmungsnachweis des WDVS

Anlage 6