

## 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:

21.08.2017

Geschäftszeichen:

I 7-1.10.3-750/1

#### Zulassungsnummer:

**Z-10.3-750**

#### Geltungsdauer

vom: **21. August 2017**

bis: **21. August 2022**

#### Antragsteller:

**Haacke IsolierKlinker GmbH**

Am Ohlhorstberge 3

29227 Celle

#### Zulassungsgegenstand:

**Fassadensystem mit Wärmedämm-Verbundelementen "Haacke-IsolierKlinker"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und acht Blatt Anlagen.

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Das Fassadensystem "HAACKE IsolierKlinker" besteht aus im Werk vorgefertigten Wärmedämm-Verbundelementen "HAACKE IsolierKlinker", die mit Dübeln oder Schrauben an den tragfähigen Untergrund der Außenwand befestigt werden. Die Wärmedämm-Verbundelemente bestehen aus Polystyrol-Hartschaum mit eingeschäumten Klinkerriemchen auf der Sichtseite. Die Befestigung erfolgt im Bereich der Kreuzungsfugen zwischen den Klinkerriemchen, dabei werden die Schrauben- bzw. Dübelköpfe durch im Polystyrol-Hartschaum eingeformte Befestigungsbuchsen gehalten.

Die Wärmedämm-Verbundelemente werden wie folgt bezeichnet:

Tabelle1: Elementtypen

Elementtyp	Dicke d [mm]	Abmessungen B <sub>1</sub> / B <sub>2</sub> / H [mm]
"HAACKE IsolierKlinker 40"	40	1375 / 1250 / 750
"HAACKE IsolierKlinker 74"	74	1135 / 1010 / 650
"HAACKE IsolierKlinker 94"	94	1135 / 1010 / 650
"HAACKE IsolierKlinker 94A"	94	1375 / 1250 / 625
"HAACKE IsolierKlinker 94 wilder Verband"*	94	1210 / 1125 / 750
"HAACKE IsolierKlinker 114"	114	1135 / 1010 / 650

B<sub>1</sub>: Gesamtbreite des Elements einschließlich der einseitig überstehenden Riemchen  
 B<sub>2</sub>: Breite des Elements ohne die einseitig überstehenden Riemchen  
 H: Höhe des Elements

Das Fassadensystem "HAACKE IsolierKlinker" ist je nach Anwendung schwerentflammbar oder normalentflammbar.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Das Fassadensystem "HAACKE IsolierKlinker" darf direkt auf massiven Untergründen aus Beton oder Mauerwerk (mit oder ohne Putz) angewendet werden. Alternativ darf das Fassadensystem "HAACKE IsolierKlinker" auf die o.g. Untergründen mit zusätzlichen, 20 mm bis max. 120 mm dicken Dämmstoffplatten aus expandiertem Polystyrol (EPS) nach DIN EN 13163<sup>1</sup>, aus extrudiertem Polystyrol (XPS) nach DIN EN 13164<sup>2</sup> oder aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) nach DIN EN 13165<sup>3</sup> aufgebracht werden. Die zusätzlichen Dämmplatten müssen dem Typ WAP nach DIN 4108-10 entsprechen und mindestens die Anforderung an die Klasse E nach DIN EN 13501-1 erfüllen.

Die Dübel für die Befestigung der Wärmedämm-Verbundelemente müssen in beiden o.g. Fällen durch die Dämmschichten hindurch in den tragenden Untergrund aus Beton oder Mauerwerk verankert werden.

<sup>1</sup> DIN EN 13163:2017-02 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) - Spezifikation

<sup>2</sup> DIN EN 13164:2015-04 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) - Spezifikation

<sup>3</sup> DIN EN 13165:2016-09 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PU) - Spezifikation

Außerdem darf das Fassadensystem "HAACKE IsolierKlinker" direkt auf bestimmten, genormten oder allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Untergründen für Außenwände im Holzbau (Plattenwerkstoffen) angewendet werden und mit zugelassenen Schrauben befestigt werden.

Die für die Verwendung des Fassadensystems 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

### 2.1 Allgemeines

Das Fassadensystem (die Bauart) und seine Komponenten (die Bauprodukte) müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, sowie die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

### 2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.2.1 Wärmedämm-Verbundelemente "HAACKE IsolierKlinker"

Die im Werk vorgefertigten Wärmedämm-Verbundelemente nach den Anlagen 1 und 2 müssen folgenden Aufbau aufweisen:

- a) Eine Polystyrol-Hartschaumschicht (Dicke: 24 bis 100 mm) aus expandiertem Polystyrol (EPS) mit einer Rohdichte von 40 bis 47 kg/m<sup>3</sup> und mit Eigenschaften entsprechend DIN 4108-10<sup>4</sup>, Tabelle 4, Anwendungsgebiet Wand, Kurzzeichen WAP.
- b) Befestigungsbuchse aus Kunststoff, die in der Polystyrol-Hartschaumschicht eingeformt sind und den Angaben nach Anlage 4 entsprechen.
- c) Klinkerriemchen (Dicke: 14 oder 16 mm, Format NF: 240/69 mm oder DF: 240/52 mm), die rückseitig eine senkrechte oder waagerechte schwalbenschwanzförmige Oberflächenstruktur aufweisen und im Herstellungsprozess mit der EPS-Schicht angeschäumt werden. Die Klinkerriemchen müssen eine Wasseraufnahme  $w \leq 6\%$  haben und frostbeständig nach DIN EN ISO 10545-12<sup>5</sup> sein.

Die Gesamtdicken  $d$  und die maximalen Abmessungen (Breite und Höhe) der Wärmedämm-Verbundelemente sowie die Anzahl der eingeformten Befestigungsbuchsen müssen die Angaben nach Abschnitt 1.1 und Anlage 1 und 2 entsprechen.

Für die Verbindung der Wärmedämm-Verbundelemente untereinander sind die Stirnseiten mit einer Verzahnung oder einer Überfalzung versehen. Die Längsseiten werden mit Überfalz oder mit Nut und Feder versehen (siehe Anlage 3.1 und 3.2).

Die Wärmedämm-Verbundelemente dürfen eine durch Rillen profilierte Rückseite aufweisen. Die Rillen dürfen eine Tiefe von 3 mm und eine Breite von 15 mm haben und sind in Abständen von ca. 200 bis 300 mm untereinander anzuordnen (siehe Anlage 3.2).

#### 2.2.2 Fugenmörtel

Der Fugenmörtel zur nachträglichen Verfügung der Klinkerriemchenbekleidung muss ein frostbeständiger, zementhaltiger Fugenmörtel mit verringerter Wasseraufnahme nach DIN EN 13888<sup>6</sup> oder ein wasserabweisender, frostbeständiger Werk trockenmörtel nach DIN EN 998-2<sup>7</sup> sein.

<sup>4</sup> DIN 4108-10:2015-12 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe - Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe

<sup>5</sup> DIN EN ISO 10545-12:1997-12 Keramische Fliesen und Platten - Teil 12: Bestimmung der Frostbeständigkeit

<sup>6</sup> DIN EN 13888:2009-08 Fugenmörtel für Fliesen und Platten - Anforderungen, Konformitätsbewertung, Klassifikation und Bezeichnung

<sup>7</sup> DIN EN 998-2:2017-02 Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 2: Mauermörtel

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-10.3-750

Seite 5 von 13 | 21. August 2017

**2.2.3 Befestigungsmittel****2.2.3.1 Dübel**

Zur Befestigung der Wärmedämm-Verbundelemente auf massiven mineralischen Untergründen aus Beton oder Mauerwerk dürfen folgende Dübel verwendet werden.

Bei Anwendungen ohne zusätzliche Dämmstoffplatten:

- EJOT® SDF Schraubdübel (SDF-S ø 8, SDF-S ø 8L, SDF-S plus ø 8, SDF-S plus ø 8U, SDF-S ø 8UB) nach ETA-10/0305.
- EJOT® SDP Schraubdübel (SDP-S ø 8, SDP-S plus ø 8) nach ETA-12/0502

Bei Anwendungen mit zusätzlichen Dämmstoffplatten (siehe Abschnitt 1.2 und 4.4.1) dürfen nur die Dübel SDF-S ø 8, SDF-S ø 8L oder SDP-S ø 8 mit zugehörigen Schrauben aus nichtrostendem Stahl verwendet werden.

**2.2.3.2 Schrauben**

Zur Befestigung der Wärmedämm-Verbundelemente auf Holzuntergründen müssen Spax-S Schrauben nach ETA-12/0114 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-9.1-235 verwendet werden. Dabei sind Schrauben mit den Abmessungen (Ød1 x Ls) Ø5,0 x 45 mm für die Befestigung von 40 mm dicken Wärmedämm-Verbundelementen bzw. Ø6,0 x 80 mm für die Befestigung von 74 mm oder 94 mm dicken Wärmedämm-Verbundelementen zu verwenden.

**2.2.4 Klebemörtel**

Für einzelne Riemchen (z. B. Verbindungsriemchen im Verzahnungsbereich), die nachträglich verklebt werden müssen, ist der Klebemörtel "Sopro Nr. 1 400 Flexmörtel" zu verwenden. Die Rezeptur des Klebemörtels muss mit den beim DIBt hinterlegten Angaben übereinstimmen.

**2.2.5 Fassadensystem "HAACKE IsolierKlinker"**

Das Fassadensystem "HAACKE IsolierKlinker" muss aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.2.1. bis 2.2.4 bestehen und muss die Anforderungen an die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1<sup>8</sup> Abschnitt 6.1 erfüllen.

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

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.4 sind werksseitig herzustellen.

Die Herstellung der Wärmedämm-Verbundelemente nach Abschnitt 2.2.1 muss nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Verfahren erfolgen.

**2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung**

Die für das Fassadensystem "HAACKE IsolierKlinker" erforderlichen Wärmedämm-Verbundelemente nach Abschnitt 2.2.1, der Fugenmörtel nach Abschnitt 2.2.2 und der Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.4 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 Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1, 2.2.2 und 2.2.4 bzw. ihre Verpackungen müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Zusätzlich sind folgende Angaben auf die Dämmverbundelemente anzubringen:

- Bezeichnung der Wärmedämm-Verbundelemente (Elementtyp gem. Anlage 1)
- Brandverhalten: siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

<sup>8</sup> DIN 4102-1: 1998 05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-10.3-750

Seite 6 von 13 | 21. August 2017

- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit (für die EPS-Schicht)

Für die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.2 und 2.2.4 sind der Verwendbarkeitszeitraum und die Lagerungsbedingungen anzugeben.

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

Die Kennzeichnung nach der geltenden Fassung der Gefahrstoffverordnung 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 Fassadensystem verwendeten Komponenten einer zulassungsgerechten werkseigenen Produktionskontrolle sowie einer zulassungsgerechten Fremdüberwachung unterliegen.

**2.4.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Übereinstimmungszertifikat**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Wärmedämm-Verbundelemente "HAACKE IsolierKlinker" nach Abschnitt 2.2.1 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 Produktprüfungen 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.

**2.4.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Klebemörtels nach Abschnitt 2.2.4 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

Die Erklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Komponenten mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

**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 muss mindestens die Prüfungen nach Anlage 5, Tabelle 1, einschließen. Zusätzlich sind hinsichtlich des Brandverhaltens des Wärmedämm-Verbundelemente die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"<sup>9</sup> zu beachten.

<sup>9</sup>

Veröffentlicht in den "Mitteilungen" des DIBt.

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 Wärmedämm-Verbundelemente "HAACKE IsolierKlinker" 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 5, Tabelle 2, durchzuführen. Für die Durchführung der Überwachung und Prüfung hinsichtlich des Brandverhaltens der Wärmedämm-Verbundelemente sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" zu beachten.

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.

#### 2.4.4 Erstprüfung

Im Rahmen der Erstprüfung sind die Prüfungen für den Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.4 gemäß Anlage 5 durchzuführen.

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Allgemeines

Für das Fassadensystem "HAACKE IsolierKlinker" dürfen nur die im Abschnitt 2.2 genannten Bauprodukte verwendet werden.

Die Größe von fugenlosen Fassadenflächen ist auf maximal 12 m x 12 m (bei der Verwendung von Dämmverbundelementen mit einer Dicke  $d = 40$  mm) und auf maximal 22 m x 12 m (bei der Verwendung von Dämmverbundelementen mit einer Dicke  $d \geq 40$  mm) zu beschränken. Bei größeren Fassadenflächen müssen Feldbegrenzungsfugen angeordnet werden.

Bei Verwendung auf Holzuntergründen dürfen nur Wärmedämm-Verbundelemente mit Dicken von 40 mm, 74 mm oder 94 mm eingesetzt werden.

### 3.2 Standsicherheitsnachweis

Der Nachweis der Standsicherheit ist für den in Abschnitt 1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich des Fassadensystems "HAACKE IsolierKlinker" und bei Ausführung gemäß Abschnitt 4 im Zulassungsverfahren erbracht worden.

Die einwirkenden Windlasten und der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_F$  ergeben sich aus den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen<sup>10</sup>

Die Bemessungswerte des Bauteilwiderstands für das Fassadensystem und die erforderliche Mindestanzahl der Befestigungsmittel pro Dämmverbundelement mit den maximalen Abmessungen sind je nach Ausführung den Tabellen 2 bis 4 zu entnehmen.

Tabelle 2: Mindestanzahl der Dübel je Wärmedämm-Verbundelement bei direkter Befestigung auf massiven Untergründen

Elementtyp / Abmessungen (B2 x H) [mm]	Bemessungswert der Tragfähigkeit des Dübels im Untergrund* [kN/Dübel]	Bemessungswerte des Bauteilwiderstands für das Fassadensystem Rd [kN/m <sup>2</sup> ]	
		2,40 kN/m <sup>2</sup>	3,30 kN/m <sup>2</sup>
		Minstdübelanzahl pro Element	
Typ 74, 94 oder 114 (1010 x 650)	≥ 0,375	7	7
	0,300		8
	0,225		10
Typ 94 wilder Verband (1125 x 750)	≥ 0,375	9	9
	0,300		10
	0,225		13
Typ 94 A (1275 x 750)	≥ 0,375	10	10
	0,300		11
	0,225		14
Typ 40 (1250 x 750)	≥ 0,375	14	14
	0,300		
	0,225		

\* Der Bemessungswert der Tragfähigkeit des Dübels im Untergrund beträgt  $F_{RK} / \gamma_M$  mit  $F_{RK}$ : charakteristische Tragfähigkeit des Dübels im Untergrund und  $\gamma_M$ : Teilsicherheitsbeiwert (für den Untergrund) gemäß der jeweiligen ETA für die Dübel (gilt auch für Tabelle 3 und 4)

<sup>10</sup>

Siehe [www.dibt.de](http://www.dibt.de); Geschäftsfelder, Bauregellisten und Technische Baubestimmungen

Tabelle 3: Mindestanzahl der Dübel je Wärmedämm-Verbundelement bei Montage auf hinterlegten zusätzlichen Dämmstoffplatten und Verankerung der Dübel im tragenden massiven Untergrund

Elementtyp/ Abmessungen (B2 x H) [mm]	Dicke der vormontierten Dämmplatten [mm]	Bemessungs- wert der Trag- fähigkeit des Dübels im Untergrund [kN/Dübel]	Bemessungswerte des Bauteilwiderstands für das Fassadensystem Rd [kN/m <sup>2</sup> ]	
			2,40 kN/m <sup>2</sup>	3,30 kN/m <sup>2</sup>
			Mindestdübelanzahl pro Element	
Typ 74, 94, 114 (1010 x 650)	20 - 60	≥ 0,375	7	7
		0,300	7	8
		0,225	7	10
Typ 74, 94, 114 (1010 x 650)	80	≥ 0,375	8	8
		0,300	8	8
		0,225	8	10
Typ 74, 94, 114 (1010 x 650)	100	≥ 0,375	10	10
		0,300	10	10
		0,225	10	10
Typ 74, 94 (1010 x 650)	120	≥ 0,375	10	10
		0,300	10	10
		0,225	10	13
Typ 94 wilder Verband (1125 x 750)	20 - 60	≥ 0,375	9	9
		0,300	9	10
		0,225	9	13
Typ 94 wilder Verband (1125 x 750)	80	≥ 0,375	10	10
		0,300	10	10
		0,225	10	13
Typ 94 wilder Verband (1125 x 750)	100-120	≥ 0,375	13	13
		0,300	13	13
		0,225	13	13
Typ 94 A (1250 x 750)	20 - 60	≥ 0,375	10	10
		0,300	10	11
		0,225	10	14
Typ 94 A (1250 x 750)	80	≥ 0,375	11	11
		0,300	11	11
		0,225	11	14
Typ 94 A (1250 x 750)	100-120	≥ 0,375	14	14
		0,300	14	14
		0,225	14	14

Tabelle 4: Mindestanzahl der Schrauben je Wärmedämm-Verbundelement bei Montage direkt auf Holzuntergründen nach Abschnitt 1.2

Elementtyp/ Abmessungen (B2 x H) [mm]	Schraubentyp (s. Abschnitt 2.2.3.2) d1 x L <sub>S</sub> [mm]	Bemessungswerte des Bauteilwiderstands für das Fassadensystem R <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
		3,30 kN/m <sup>2</sup>
		Mindestschraubenanzahl pro Element
Typ 74 oder 94 (1010 x 650)	6,0 x 80	10
Typ 94A (1250 x 750)	6,0 x 80	14
Typ 40 (1250 x 750)	5,0 x 45	

### 3.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt DIN 4108-2<sup>11</sup>.

Beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes ist für die EPS-Hartschaumschicht der Wärmedämm-Verbundelemente sowie für die ggf. vormontierten Dämmplatten der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit entsprechend DIN 4108-4<sup>12</sup>, Tabelle 2 anzusetzen. Klebemörtel, Fugenmörtel und Klinkerriemchen sind zu vernachlässigen.

Die Wärmebrückenwirkung der verwendeten Dübel ist gemäß Anlage 6 zu berücksichtigen.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3<sup>13</sup>.

Der s<sub>d</sub>-Wert der 40 mm und 74 mm dicken Wärmedämm-Verbundelemente einschließlich der Verfugung ist Anlage 6 zu entnehmen. Für die 94 mm und 114 mm dicken Elemente ist der s<sub>d</sub>-Wert mit Hilfe der Richtwerte (μ Werte) nach DIN 4108-4, Tabelle 1 rechnerisch zu ermitteln.

### 3.4 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) gilt DIN 4109<sup>14</sup>. Der Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes R'<sub>w,R</sub> der gesamten Wandkonstruktion (Wand mit dem Fassadensystem "Haacke Isolierklinker") ist unter Berücksichtigung von R'<sub>w,R</sub> nach DIN 4109 für die vorhandene Wand (ohne das Fassadensystem) wie folgt zu ermitteln:

$$R'_{w,R, \text{gesamten Wandkonstruktion}} = R'_{w,R \text{ Wand ohne das Fassadensystem}} - 6 \text{ dB}$$

### 3.5 Brandschutz

Das Fassadensystem "HAACKE IsolierKlinker" ist bei folgenden Ausführungen schwerentflammbar:

- Bei direkter Anwendung auf massiven mineralischen Untergründen oder bei Hinterlegung mit max. 120 mm dicken PUR-Dämmplatten gemäß Abschnitt 1.2

<sup>11</sup> DIN 4108-2:2013-02 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz  
<sup>12</sup> DIN 4108-4:2017-03 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchte-schutztechnische Bemessungswerte  
<sup>13</sup> DIN 4108-3:2014-11 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz - Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung  
<sup>14</sup> DIN 4109:1989-11 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen

- Bei der Anwendung auf den im Abschnitt 1.2 und 4.4.2 genannten Holzuntergründen gilt der Nachweis der Schwerentflammbarkeit nur für eine Feuerbeanspruchung von der Außenseite her.
- Zusätzlich muss bei schwerentflammbaren Fassadensystemen die Ausführung entsprechend der im Abschnitt 4.6 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.

Andernfalls darf das Fassadensystem nur dort verwendet werden, wo bauaufsichtlich normalentflammbare Außenwandbekleidungen zulässig sind.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Allgemeines

Für das Fassadensystem "HAACKE IsolierKlinker" müssen die im Abschnitt 2.2 und in den Anlagen genannten Komponenten und deren Kombination gemäß folgender Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben nach Abschnitt 3 verwendet werden.

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

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

#### - Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, alle mit Entwurf und Ausführung des Fassadensystems 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 7 die zulassungsgerechte Ausführung des Fassadensystems zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn (Auftragsgeber) zu überreichen.

### 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 bzw. gemäß der jeweiligen ETA, Zulassung oder Norm durchzuführen.

### 4.4 Untergrund

#### 4.4.1 Anwendung auf Untergründen aus Beton oder Mauerwerk

Der Untergrund muss eine ausreichende Tragfähigkeit für die Verwendung der Dübel besitzen. Bei Untergründen aus Mauerwerk ohne Putz oder Beton ohne Putz kann eine ausreichende Festigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden.

Unebenheiten  $\leq 2$  cm/m dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1<sup>15</sup> ausgeglichen werden.

Sofern zusätzliche Dämmstoffplatten verwendet werden (s. Abschnitt 1.2), müssen diese dem Typ WAP nach DIN 4108-10 entsprechen und mindestens die Anforderung an die Klasse E nach DIN EN 13501-1 erfüllen.

Bezüglich der zulässigen Dickenkombinationen der Wärmedämm-Verbundelemente und der zusätzlichen Dämmstoffplatten sind die Angaben nach Tabelle 3 zu beachten.

<sup>15</sup> DIN EN 998-1:2017-02 Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 1: Putzmörtel

Die zusätzlichen Dämmstoffplatten dürfen entweder auf die Rückseite der Wärmedämm-Verbundelemente geklebt werden oder auf der Baustelle auf den massiven Untergrund vormontiert werden. Dabei sind die zusätzlichen Dämmstoffplatten zur Lagesicherung punktuell zu fixieren (z. B. mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.4).

#### 4.4.2 Anwendung auf Holzuntergründen

Als Holzuntergründe sind folgende organisch gebundene Holzwerkstoffplatten mit einer Dicke  $\geq 12$  mm und einer charakteristischen Rohdichte  $\rho_K \geq 600$  kg/m<sup>3</sup> zulässig:

- Kunstharzgebundene Spanplatten nach DIN EN 13986<sup>16</sup> und DIN 20000-1<sup>17</sup> oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Sperrholzplatten nach DIN EN 13986 und DIN 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Faserplatten nach DIN EN 13986 und DIN 20000-1 oder nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Die Plattenwerkstoffe müssen für die Anwendung als Außenbeplankung/ -bekleidung (ohne direkte Bewitterung) geeignet sein. Bezüglich der Feuchte in den Holzwerkstoffplatten während Transport, Lagerung und Einbau sowie im Gebrauchszustand ist DIN 68800-2<sup>18</sup>, Abschnitt 5 und 6, zu beachten.

#### 4.5 Befestigung der HAACKE IsolierKlinker Wärmedämm-Verbundelemente

Die Wärmedämm-Verbundelemente sind mit den erforderlichen Dübeln nach Abschnitt 2.2.3.1 in der massiven Wand bzw. mit den erforderlichen Schrauben nach Abschnitt 2.2.3.2 auf dem Holzuntergrund zu befestigen (s. Abschnitt 3.2).

Die Verlegung beginnt in der Regel links unten mit dem Setzen der ersten HAACKE IsolierKlinker Ecke. Bevor das erste Wandelement montiert wird, muss aus der überstehenden Verzahnung (linke Seite) der Polystyrol-Hartschaum entfernt werden, so dass sich diese Verzahnung in die Hausecke einpassen lässt. Die Wandelemente sind mit der überstehenden Verzahnung nach links bzw. mit der Feder nach oben zu verlegen. Jede zweite Lage ist von links mit einem ½ Element zu beginnen, um einen Versatz der Stöße zu erreichen. An der rechten Hausecke sowie an Tür- und Fensterleibungen dürfen kleinere Passstücke verlegt werden.

Für die Verbindung der Wärmedämm-Verbundelemente untereinander sind die Stirnseiten mit einer Verzahnung oder einer Überfalzung versehen. Die Längsseiten werden mit Überfalzung oder mit Nut und Feder versehen (siehe Anlage 3.1 und 3.2). Bei der Überfalzung die Wärmedämm-Verbundelemente umlaufend an den Stirn- und Längsseiten zusätzlich mit dem Polymerklebstoff "COSMO HD-100.410" verklebt werden. Für einzelne Riemchen (z. B. Verbindungsriemchen im Verzahnungsbereich), die nachträglich verklebt werden müssen, ist der Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.4 zu verwenden.

Bei Anwendungen mit zusätzlichen Dämmstoffplatten müssen die vormontierten Dämmplatten stumpf gestoßen sein und es ist auf einen genügenden großen Versatz zwischen den zusätzlichen Dämmplatten und den "HAACKE IsolierKlinker" Elementen zu achten.

Nach erfolgter Montage der HAACKE IsolierKlinker Elemente müssen die Klinkerriemchen mit dem Fugenmörtel nach Abschnitt 2.2.2 verfügt werden.

<sup>16</sup> DIN EN 13986:2015-06: Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung

<sup>17</sup> DIN 20000-1:2017-06 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 1: Holzwerkstoffe

<sup>18</sup> DIN 68800-2:2012-02 Holzschutz – Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau

#### 4.6 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

Bei schwerentflammbaren Fassadensystemen "HAACKE IsolierKlinker" mit maximal 220 mm Gesamtdicke der Dämmschichten (EPS nach Abschnitt 2.2.1 + hinterlegte PUR-Dämmplatte nach Abschnitt 1.2) müssen folgende Brandschutzmaßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden:

1. Ausführung eines zugelassenen, schwerentflammbaren Wärmedämm-Verbundsystems (WDVS) oberhalb eines maximal 90 cm hohen Spritzwassersockels (beliebiger Ausführung) über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (Parkdächer u. a.) bis zur Decke über dem 3. Geschoss, entweder als
  - a) geklebtes WDVS mit Putzschicht,  $d \leq 300$  mm,
  - b) geklebt und gedübeltes WDVS mit Putzschicht,  $d \leq 300$  mm,
  - c) schienenbefestigtes WDVS mit Putzschicht,  $d \leq 200$  mm,
  - d) geklebt und gedübeltes WDVS mit Keramik- oder Natursteinbekleidung und bewehrtem Unterputz,  $d \leq 200$  mm oder als
  - e) geklebtes WDVS mit Putzschicht,  $d \leq 200$  mm, auf Untergründen des Holztafelbausunter Berücksichtigung der für das jeweilige WDVS vorgeschriebenen Brandschutzmaßnahmen.

Weiterhin ist ein Brandriegel (wie für die vorstehend angegebenen WDVS vorgeschrieben) maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. am oberen Abschluss des Fassadensystems unterhalb eines Daches) in der Dämmebene des Fassadensystems anzuordnen. Dieser Brandriegel ist mit einem Klebemörtel vollflächig anzukleben; eine zusätzliche Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln ist auszuführen, wenn sie zur Aufnahme der Lasten aus Windlasten benötigt wird.

#### 4.7 Weitere Hinweise

Als unterer Abschluss des Fassadensystems muss ein Sockelprofil befestigt werden, sofern nicht ein vorspringender Sockel oder ein Übergang zu einer Sockeldämmung vorliegt.

Die Anwendung im Spritzwasserbereich (Höhe ca. 300 mm) bedarf besonderer Maßnahmen.

Anschlussfugen an bestehende Bauteile, Diskontinuitäten in der Fassadenfläche aufgrund von erforderlichen Feldbegrenzungsfugen oder ggf. von konstruktiven Brandschutzmaßnahmen sind schlagregendicht zu schließen.

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

Der obere Abschluss des Fassadensystems muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

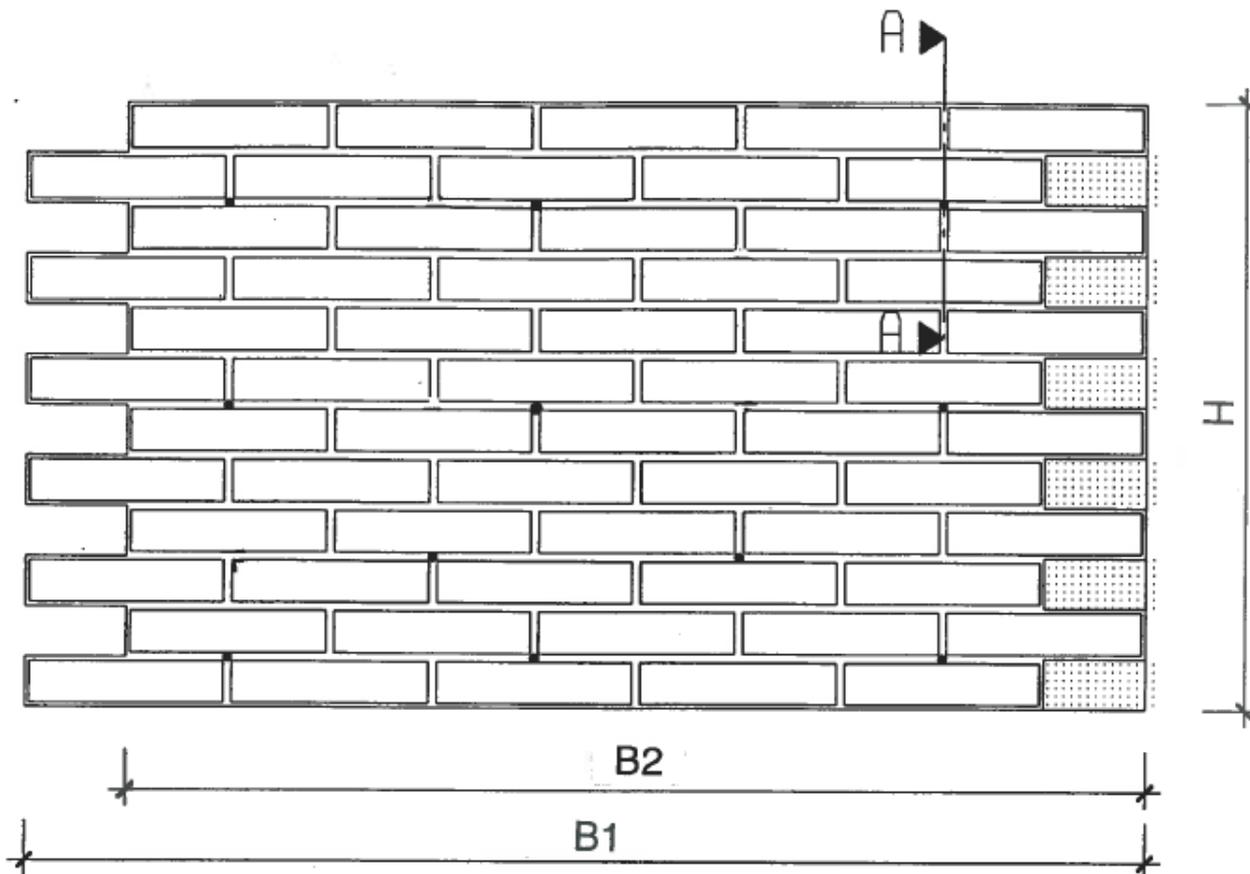
Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen im Fassadensystem berücksichtigt werden.

Dr.-Ing. Lars Eckfeldt  
i. V. Abteilungsleiter

Beglaubigt

**"HAACKE IsolierKlinker" Dämmverbundelemente**

Beispiel: Mögliche Dübelposition bei der Befestigung mit 11 Dübeln je Element



SCHNITT A-A siehe Anlage 2

Tabelle1:

Elementtyp	max. Abmessungen B <sub>1</sub> / B <sub>2</sub> / H [mm]	Anzahl der Befestigungsbuchsen
"HAACKE IsolierKlinker 40"	1375 / 1250 / 750	14
"HAACKE IsolierKlinker 74"	1135 / 1010 / 650	7, 8, 10 oder 13
"HAACKE IsolierKlinker 94"	1135 / 1010 / 650	7, 8, 10 oder 13
"HAACKE IsolierKlinker 94A"	1375 / 1250 / 625	10,11 oder 14
"HAACKE IsolierKlinker 94 wilder Verband"*	1210 / 1125 / 750	9,10 oder 13
"HAACKE IsolierKlinker 114"	1135 / 1010 / 650	7, 8 oder 10

\* Bei dem Elementtyp "HAACKE IsolierKlinker 94 wilder Verband" haben die Klinkerriemchen einen Viertel-Versatz und es sind Riemchen mit halber Breite zwischengesetzt

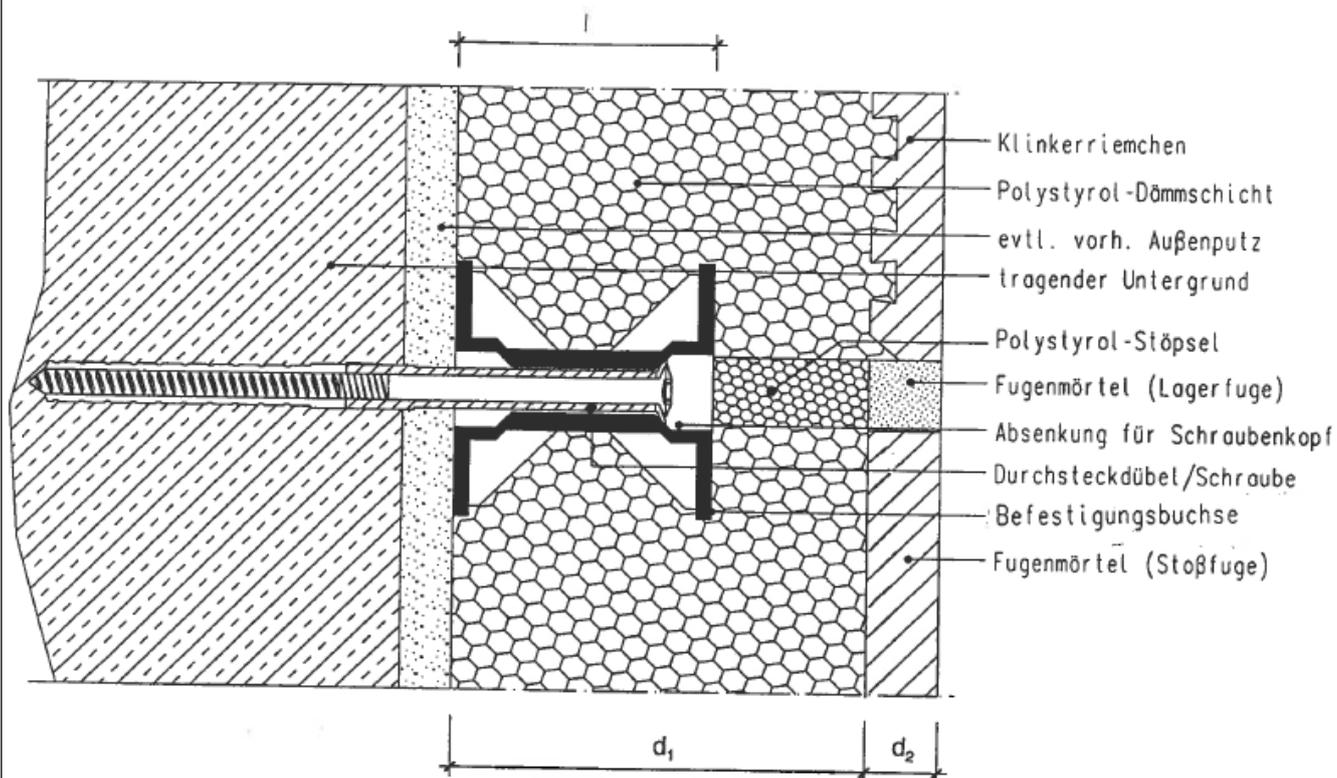
Fassadensystem mit Wärmedämm-Verbundelementen "Haacke-IsolierKlinker"

Haacke Isolierklinker - Dämmverbundelemente

Anlage 1

**Fassadensystem mit den "HAACKE IsolierKlinker" Elementen - SCHNITT A-A -**

Beispiel: Direkte Montage auf einem massiven, mineralischen Untergrund



Elementtyp:	Gesamtdicke d [mm]	Dicke der Polystyrol-Schicht d <sub>1</sub> [mm]	Dicke der Klinkerriemchen d <sub>2</sub> [mm]
"HAACKE IsolierKlinker 40"	40	22-26	14 oder 16
"HAACKE IsolierKlinker 74"	74	60	
"HAACKE IsolierKlinker 94"	94	80	
"HAACKE IsolierKlinker 94A"	94		
"HAACKE IsolierKlinker 94 wilder Verband"	94		
"HAACKE IsolierKlinker 114"	114	100	

Länge der Befestigungsbuchsen l [mm] siehe Anlage 4

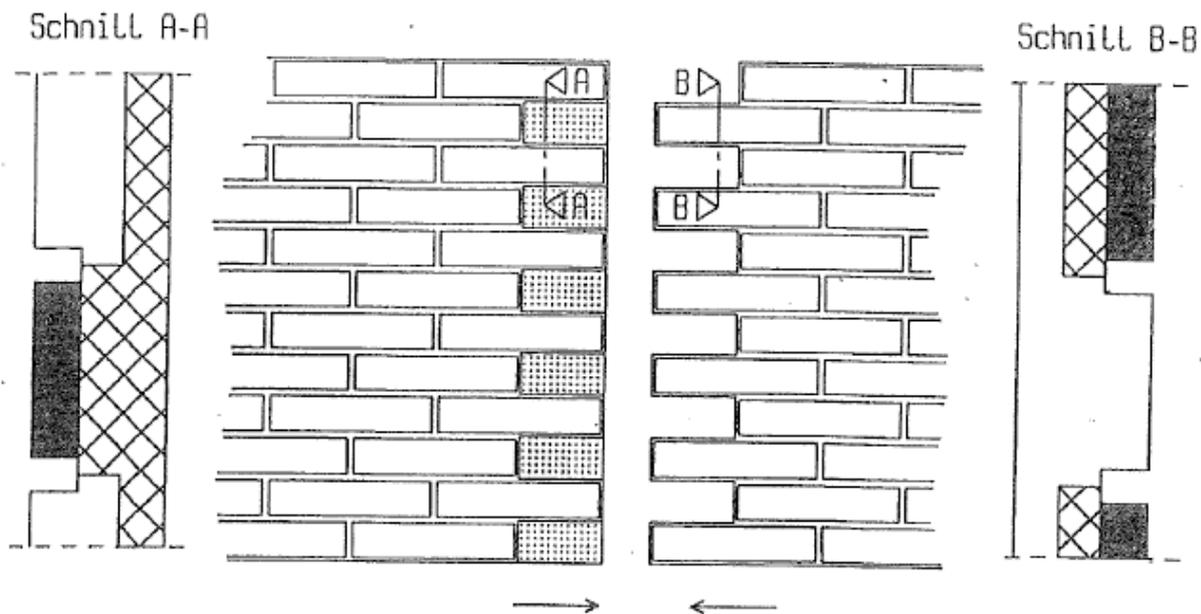
Das Fassadensystem darf alternativ auf massiven Untergründen mit darauf vormontierten Dämmstoffplatten oder direkt auf Untergründe des Holzbaus gemäß Abschnitt 1.2 verwendet werden.

Fassadensystem mit Wärmedämm-Verbundelementen "Haacke-IsolierKlinker"

Aufbau des Fassadensystems

Anlage 2

**Verzahnung der Stirnseiten der Dämmverbundelemente**

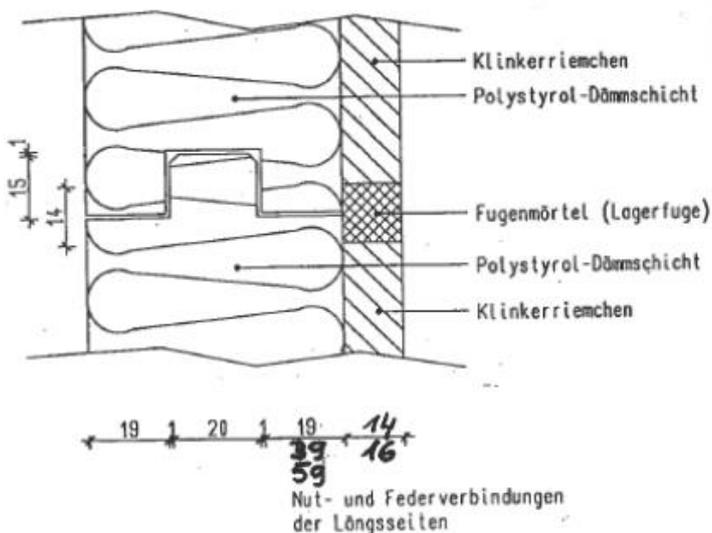
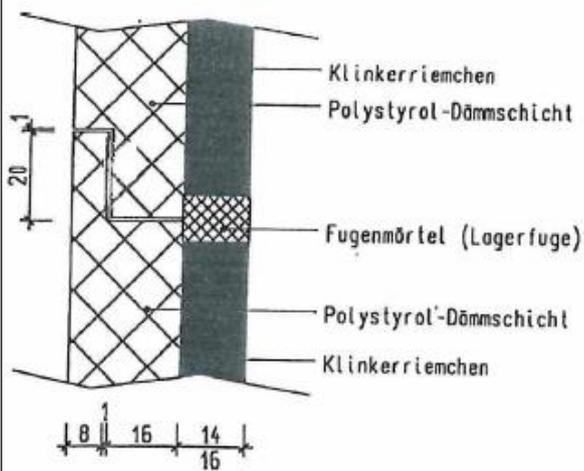


**Überfaltung der Längsseiten**

Gesamtdicke  $d = 40 / 94$  mm  
 (Beispiel mit  $d = 40$  mm)

**Nut- und Federverbindung der Längsseiten**

Gesamtdicke  $d = 74/94/114$  mm



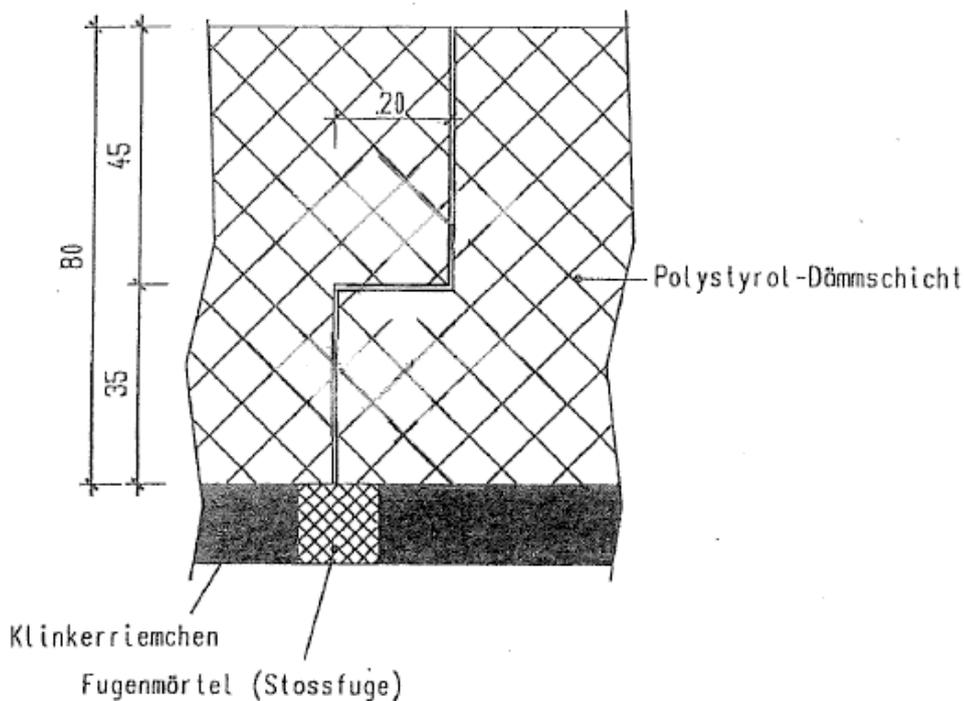
elektronische Kopie der abZ des dibt: z-10.3-750

Fassadensystem mit Wärmedämm-Verbundelementen "Haacke-IsolierKlinker"	Anlage 3.1
Randausbildung der Dämmverbundelemente	

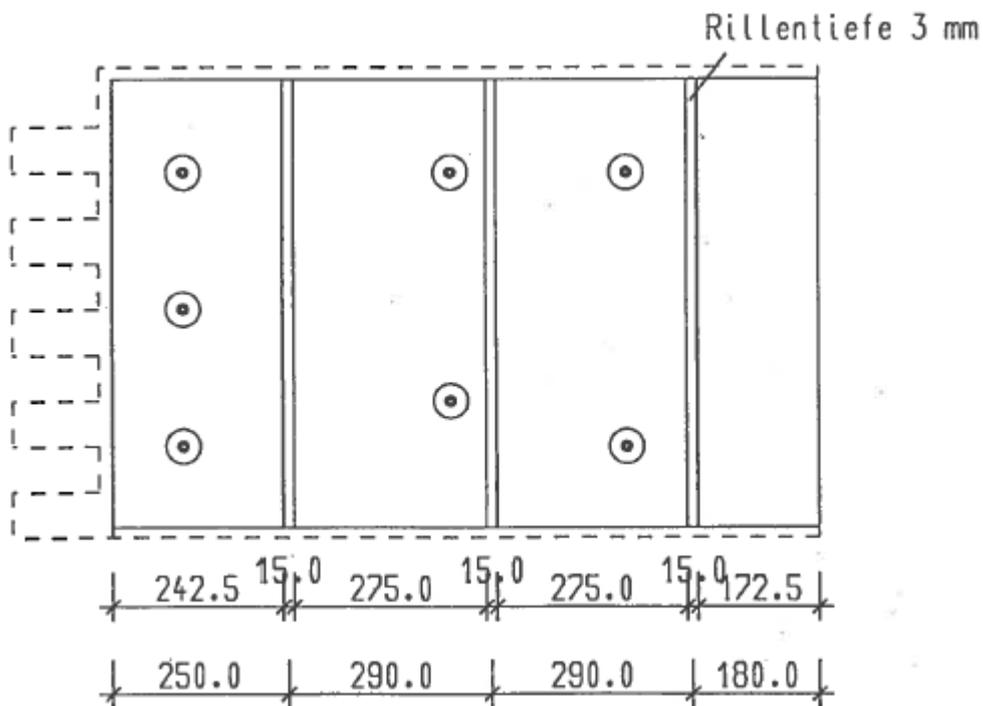
**Überfaltung der Stirnseiten der Dämmverbundelemente**

Gesamtdicke d = 40/74/94/114 mm

(Beispiel mit d = 94 mm)



**Profilierung der Rückseite (Beispiel)**

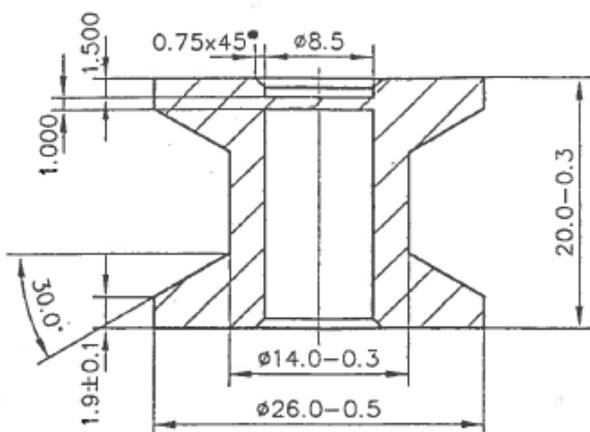


elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-10.3-750

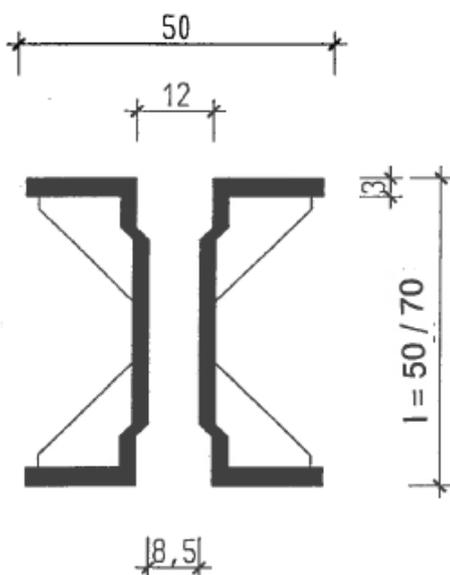
Fassadensystem mit Wärmedämm-Verbundelementen "Haacke-IsolierKlinker"	Anlage 3.2
Randausbildung der Dämmverbundelemente, Profilierung der Rückseite	

**Befestigungsbuchse  $\varnothing$  8,5 mm**

für 40 mm dicke Dämmverbundelemente



für 74, 94 und 114 mm dicke Dämmverbundelemente



$l = 50$  mm für 74 oder 94 mm dicke Elemente  
 $l = 70$  mm für 114 mm dicke Elemente

elektronische Kopie der abg. des dibt: z-10.3-750

Fassadensystem mit Wärmedämm-Verbundelementen "Haacke-IsolierKlinker"

Befestigungsbuchsen

Anlage 4

**Tabelle 1: Werkseigene Produktionskontrolle**

Bauprodukt/ Anforderung	Art und Umfang der Prüfung	Häufigkeit
<b>Klinkerriemchen</b> (Abschn. 2.2.1), <b>Befestigungsbuchsen</b> (Abschn. 2.2.1)	Überprüfung der Herstellereklärung (Eingangskontrolle)	jede Lieferung
<b>Dämmverbundelemente</b> nach Abschnitt 2.2.1		
- Abmessungen	- s. Anlage 1 und 2	- 1 x arbeitstäglich
- Haftzugfestigkeit Klinkerriemchen/Polystyrol- Hartschaum	- Kleinstwert $\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$	- 2 x je Produktionswoche
- Befestigungsbuchsen: visuelle Kontrolle der Anzahl und Lage	- s. Anlage 1 und 2	- Jedes Dämmverbundelement
- Polystyrol-Hartschaumschicht (Abschn. 2.2.1)	- Prüfungen gemäß DIN EN 13163, Tabelle B1 und Prüfung der Rohdichte nach DIN EN 1602	

**Tabelle 2: Fremdüberwachung (zweimal jährlich)**

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen. Die werkseigene Produktionskontrolle ist durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Es sind die o.g. Prüfungen (s. Tabelle 1) sowie folgende Prüfung durchzuführen:

Prüfung /Produkteigenschaft	nach	Prüfnorm
Brandverhalten der Wärmedämmverbundelemente im eingebautem Zustand (Fassadensystem)/ Baustoffklasse DIN 4102-B1	2.4.3	DIN 4102-1

Fassadensystem mit Wärmedämm-Verbundelementen "Haacke-IsolierKlinker"

Werkseigene Produktionskontrolle und Fremdüberwachung

Anlage 5

### Wasserdampfdurchlässigkeit der Dämmverbundelemente

Gesamtdicke der HAACKE Isolierklinker Dämmverbundelemente [mm]	S <sub>d</sub> -Wert (Mittelwert) [m]
74	5,03
40	3,17

### Wärmebrückenwirkung der Dübel

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

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

\* keine Berücksichtigung einer Wärmebrückenwirkung erforderlich

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

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

- Dabei ist:
- U<sub>c</sub> korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils
  - U Wärmedurchgangskoeffizient des ungestörten Bauteils in W/(m<sup>2</sup>K)
  - χ punktförmiger Wärmeverlustkoeffizient eines Dübels in W/K
  - n Dübelanzahl/m<sup>2</sup> (Durchschnitt der Fassadenbereiche)

Fassadensystem mit Wärmedämm-Verbundelementen "Haacke-IsolierKlinker"

Wasserdampfdurchlässigkeit der Dämmverbundelemente;  
 Wärmebrückenwirkung der Dübel

Anlage 6

Dieser Nachweis ist nach Fertigstellung des Fassadensystems vom Unternehmer (Fachpersonal der ausführenden Firma) auszufüllen und dem Bauherrn (Auftraggeber) zu übergeben.

### Übereinstimmungsbestätigung der ausführenden Firma

#### Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: \_\_\_\_\_ PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

#### Beschreibung des verarbeiteten Fassadensystems:

Nr. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung: **Z-10.3-750**

Vorhandener Untergrund:

- Holzuntergrund gemäß Abschnitt 1.2
- massiver mineralischer Untergrund - ohne vormontierte Dämmplatten
- massiver mineralischer Untergrund mit vormontierten Dämmplatten aus .....; Dicke: .....mm

#### Verarbeitete Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

- Dämmverbundelemente: Handelsname/ Abmessungen/Nennstärke \_\_\_\_\_
- Klebemörtel: Handelsname. \_\_\_\_\_
- Fugenmörtel: Handelsname /Auftragsmenge:
- Dübel/Schrauben: Handelsname/ETA oder Zulassungs-Nr./Anzahl je m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_

#### Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: \_\_\_\_\_ Straße/Hausnummer: \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort: \_\_\_\_\_ Staat: \_\_\_\_\_

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

Datum/Unterschrift: \_\_\_\_\_

Fassadensystem mit Wärmedämm-Verbundelementen "Haacke-IsolierKlinker"

Übereinstimmungsbestätigung der ausführenden Firma

Anlage 7