

## 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:

12.06.2014

Geschäftszeichen:

II 51-1.23.11-761

#### Zulassungsnummer:

**Z-23.11-1978**

#### Geltungsdauer

vom: **12. Juni 2014**

bis: **12. Juni 2019**

#### Antragsteller:

**HOMATHERM GmbH**

Ahornweg 1  
06536 Berga

#### Zulassungsgegenstand:

**Wärmedämmplatte aus Zellulose- und Polyesterfasern  
"HOMATHERM flexCL®"**

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

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung der Wärmedämmplatte aus Zellulosefasern mit zusätzlichen Polyesterfasern als Stütz- und Bindefasern mit der Bezeichnung "HOMATHERM flexCL®", nachfolgend als Wärmedämmplatte bezeichnet.

Die Zellulosefasern werden aus Altpapier gewonnen.

Im Rahmen des Herstellverfahrens wird das Produkt mit einer Brandschutzausrüstung versehen.

#### 1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Die Wärmedämmplatte darf als nicht druckbelastete Wärmedämmung entsprechend den Anwendungsgebieten DZ, DI, WH, WI(zg) und WTR nach DIN 4108-10<sup>1</sup> verwendet werden. Die Wärmedämmplatte darf auch für innen angesetzte Vorsatzschalen ohne Unterkonstruktion verwendet werden.

Bei Befestigung der Dämmschicht mittels der Unterdachschrauben Twin UD gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-9.1-279<sup>2</sup> (Befestigungsvariante 1) dürfen die Dämmstoffe auch als nicht druckbelastbare Aufsparrendämmung entsprechend Anwendungsgebiet DAD, Druckbelastbarkeit dk nach DIN 4108-10<sup>1</sup> verwendet werden. Dabei sind alle Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-279 einzuhalten.

In Außenwänden, die nach außen mit einer hinterlüfteten Fassade abschließen, darf die Wärmedämmplatte nur eingebaut werden, wenn sie zur Hinterlüftungsebene hin durch eine Bekleidung (z. B. aus Spanplatten) geschützt ist. Eine Anwendung unmittelbar hinter der Hinterlüftungsebene ist nicht zulässig.

Hinsichtlich des Brandverhaltens darf die Wärmedämmplatte als normalentflammbarer Baustoff gemäß den Landesbauordnungen verwendet werden.

1.2.2 Die Wärmedämmplatte darf für vorgefertigte Außenbauteile GK 0 (Gefährdungsklasse 0 nach DIN 68800-3<sup>3</sup>) in Holzbauwerken unter folgenden Voraussetzungen verwendet werden:

1. Die Bedingungen nach DIN 68800-2<sup>4</sup>, Abschnitte 5 bis 9, werden erfüllt.
2. Die Bauteile werden werksseitig vorgefertigt, z. B. in Fertighausbetrieben, und ihre Herstellung wird überwacht. Die Wärmedämmplatte wird entweder im Werk oder auf der Baustelle von innen trocken eingebaut.
3. Die Einbaufeuchte des Konstruktionsholzes beträgt, auch bei geneigten Dächern,  $u \leq 20 \%$ .
4. Die Wärmedämmplatte wird trocken eingebaut.

1.2.3 Die Wärmedämmplatte darf allgemein für Außenbauteile GK 0 in Holzbauwerken verwendet werden, wenn neben den Bedingungen nach Abschnitt 1.2.2, Punkte 1. und 4., folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Die Einbaufeuchte des Konstruktionsholzes beträgt zum Zeitpunkt des raumseitigen Schließens der Bauteile  $u \leq 20 \%$ , bei geneigten Dächern mit Dachdeckung  $u \leq 35 \%$ .

1	DIN 4108-10:2008-06	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe; Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe
2	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-279 vom 30. August 2013	
3	DIN 68800-3:1990-04	Holzschutz; Vorbeugender chemischer Holzschutz
4	DIN 68800-2:1996-05	Holzschutz; Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau

2. Bei geneigten Dächern mit Dachdeckung sind die Abdeckungen wie folgt ausgebildet:
- Oberseitige Abdeckung mit  $s_d \leq 0,1$  m (Luftschichten zwischen Dämmstoff und Abdeckung brauchen nicht berücksichtigt zu werden); Holzfaserdämmplatten nach DIN EN 13171<sup>5</sup> bis zu einer Dicke von 25 mm sind zulässig.
  - Unterseitige Abdeckungen mit insgesamt  $s_d \leq 2,0$  m (Bekleidung einschließlich einer eventuellen dampfhemmenden Schicht oder dergleichen).

Bezüglich der Anwendbarkeit von DIN 68800-2<sup>4</sup> und DIN 68800-3<sup>3</sup> sind die Bauordnungen und die technischen Baubestimmungen der Länder zu beachten.

## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Zusammensetzung und Herstellungsverfahren

Die Wärmedämmplatte muss nach der Zusammensetzung und dem Herstellungsverfahren der entsprechen, die den Zulassungsversuchen zugrunde lag.

Zusammensetzung und Herstellungsverfahren sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik erfolgen.

#### 2.1.2 Abmessungen

(1) Die Wärmedämmplatte hat folgende Abmessungen (Nennmaße):

Länge: 1200 mm

Breite: 625 mm, 570 mm (ab einer Nenndicke von 60 mm)

Dicke: 40 mm bis 180 mm

Länge und Breite werden nach DIN EN 822<sup>6</sup> unter Berücksichtigung der Grenzabweichungen nach Tabelle 1 ermittelt.

Die Dicke ist nach DIN EN 823<sup>7</sup> unter einer Belastung von 50 Pa und unter Berücksichtigung der Grenzabweichungen nach Tabelle 1 zu bestimmen.

Tabelle 1: Grenzabweichungen

Breite	Länge	Dicke
Grenzabweichung jedes gemessenen Einzelwertes der Stichproben von den angegebenen Nennmaßen		
$\pm 1,5 \%$	$\pm 2 \%$	$-3 \%$ oder <sup>8</sup> $-3$ mm bzw. $+10 \%$ oder <sup>9</sup> $+10$ mm

(2) Die Rechtwinkligkeit wird nach DIN EN 824<sup>10</sup> bestimmt. Die Abweichung von der Rechtwinkligkeit in Längen- und Breitenrichtung darf nicht mehr als 5 mm/m betragen.

(3) Die Ebenheit wird nach DIN EN 825<sup>11</sup> bestimmt. Die Abweichung von der Ebenheit darf den Wert von 6 mm nicht überschreiten.

- 5 DIN EN 13171:2013-03 Wärmedämmstoffe für Gebäude; Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF); Deutsche Fassung EN 13171:2012
- 6 DIN EN 822:2013-05 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Länge und Breite; Deutsche Fassung EN 822:2013
- 7 DIN EN 823:2013-05 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dicke; Deutsche Fassung EN 823:2013
- 8 Die größere numerische Toleranz ist maßgebend.
- 9 Die kleinere numerische Toleranz ist maßgebend.
- 10 DIN EN 824:2013-05 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rechtwinkligkeit; Deutsche Fassung EN 824:2013
- 11 DIN EN 825:2013-05 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Ebenheit; Deutsche Fassung EN 825:2013

### 2.1.3 Rohdichte

Jeder Einzelwert der Rohdichte der Wärmedämmplatte (im Raumklima) muss bei Prüfung nach DIN EN 1602<sup>12</sup> mindestens 60 kg/m<sup>3</sup> und höchstens 90 kg/m<sup>3</sup> betragen.

### 2.1.4 Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen

Die Dimensionsstabilität der Wärmedämmplatte wird nach DIN EN 1604<sup>13</sup> bestimmt. Die Prüfung erfolgt nach 48 h Lagerung bei (70 ± 2) °C und (50 ± 5) % relativer Luftfeuchte.

Die Maßänderungen in Längen- und Breitenrichtung dürfen maximal ± 0,5 % betragen.

Die Maßänderungen der Dicke dürfen maximal ± 1,0 % betragen.

### 2.1.5 Zugfestigkeit

Die Zugfestigkeit der Wärmedämmplatte senkrecht zur Plattenebene, ermittelt nach DIN EN 1607<sup>14</sup>, muss mindestens 2,5 kPa betragen.

### 2.1.6 Wärmeleitfähigkeit

Bei der Wärmedämmplatte darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, tr}$  bei 10 °C Mitteltemperatur bei Prüfung nach DIN EN 12667<sup>15</sup> den Grenzwert  $\lambda_{grenz} = 0,0377 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$  nicht überschreiten.

Die Prüfung erfolgt nach Trocknung bei 105 °C.

### 2.1.7 Feuchteaufnahme

Die Wärmedämmplatte darf bei 23 °C und 80 % relativer Luftfeuchte, geprüft nach DIN EN ISO 12571<sup>16</sup>, nicht mehr als 13 Masse-% Feuchte aufnehmen.

### 2.1.8 Brandverhalten

Die Wärmedämmplatte muss die Anforderungen an Bauprodukte der Klasse E nach DIN EN 13501-1<sup>17</sup> erfüllen.

Die Prüfungen sind nach DIN EN ISO 11925-2<sup>18</sup> durchzuführen.

## 2.2 Herstellung, Verpackung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung und Verpackung

Bei der Herstellung der Wärmedämmplatte sind die Bestimmungen des Abschnitts 2.1 einzuhalten.

Die Verpackung der Wärmedämmplatte muss so erfolgen, dass sie während Transport und Lagerung vor Feuchte geschützt ist.

12	DIN EN 1602:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte; Deutsche Fassung EN 1602:2013
13	DIN EN 1604:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen; Deutsche Fassung EN 1604:2013
14	DIN EN 1607:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene; Deutsche Fassung EN 1607:2013
15	DIN EN 12667:2001-05	Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät; Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand; Deutsche Fassung EN 12667:2001
16	DIN EN ISO 12571:2013-12	Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften (ISO 12571:2013); Deutsche Fassung EN ISO 12571:2013
17	DIN EN 13501-1:2010-01	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten; Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009
18	DIN EN ISO 11925-2:2011-02	Prüfungen zum Brandverhalten; Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung; Teil 2: Einzelflammentest (ISO 11925-2:2010); Deutsche Fassung EN ISO 11925-2:2010

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-23.11-1978

Seite 6 von 8 | 12. Juni 2014

**2.2.2 Kennzeichnung**

Das Bauprodukt, die Verpackung des Bauprodukts oder das beigefügte Etikett 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 2.3 erfüllt sind.

Weiterhin sind folgende Angaben anzubringen:

- Wärmedämmplatte "HOMATHERM flexCL®" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-1978
- Anwendungsgebiete DZ, DI, WH, WI(zg) und WTR nach DIN 4108-10<sup>1</sup>
- Anwendungsgebiet DAD(dk) nach DIN 4108-10<sup>1</sup> bei Befestigung mittels Unterdachschrauben Twin UD (Voraussetzungen siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung)
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Nenndicke, Nennlänge und Nennbreite in mm
- normalentflammbar, Klasse E nach DIN EN 13501-1
- Homatherm GmbH, 06536 Berga, oder Name des Vertreibers
- Herstellwerk<sup>19</sup> und Herstelldatum<sup>19</sup>

Der Lieferschein muss folgende Angaben enthalten:

- Wärmedämmplatte "HOMATHERM flexCL®" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-1978

**2.3 Übereinstimmungsnachweis****2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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.

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

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist vom Hersteller eine Kopie des Prüfberichts über die Erstprüfung zur Kenntnis zu geben.

**2.3.2 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 in Tabelle 2 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

<sup>19</sup>

Darf auch verschlüsselt angegeben werden.

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.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen, sind Proben nach dem festgelegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Es sind mindestens die Prüfungen nach Tabelle 2 sowie die Kontrolle der Kennzeichnung durchzuführen.

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

Tabelle 2: Art und Umfang der Prüfungen im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises

Eigenschaft	Prüfung nach Abschnitt	Mindesthäufigkeit	
		Werkseigene Produktionskontrolle*	Fremdüberwachung**
Abmessungen	2.1.2	täglich	zweimal jährlich
Rohdichte	2.1.3	täglich	zweimal jährlich
Dimensionsstabilität 70 °C / 50 % r. F.	2.1.4	-	zweimal jährlich
Zugfestigkeit	2.1.5	täglich	zweimal jährlich
Wärmeleitfähigkeit	2.1.6	-	zweimal jährlich
Feuchteaufnahme	2.1.7	-	zweimal jährlich
Brandverhalten	2.1.8	wöchentlich	zweimal jährlich
* an fünf Proben			
** an zwei Nenndicken			

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit

Beim rechnerischen Nachweis des Wärmedurchlasswiderstandes der Bauteile ist für die Wärmedämmplatte folgender Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit in Ansatz zu bringen:

$$\lambda = 0,042 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$$

#### 3.2 Nenndicke

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes ist die Nenndicke der Wärmedämmplatte anzusetzen.

#### 3.3 Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl

Der rechnerische Nachweis eines möglichen Tauwasserausfalls infolge Dampfdiffusion nach DIN 4108-3<sup>20</sup> ist für die Wärmedämmplatte mit der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl  $\mu = 1$  bzw. 2 zu führen<sup>21</sup>.

#### 3.4 Brandverhalten

Die Wärmedämmplatte ist ein normalentflammbarer Baustoff (Klasse E nach DIN EN 13501-1<sup>17</sup>).

#### 3.5 Holzschutz

Für die Verwendung der Wärmedämmplatte nach Abschnitt 1.2.2 und Abschnitt 1.2.3 gilt DIN 68800-2<sup>4</sup>.

### 4 Bestimmungen für die Ausführung

Für die Ausführung von Konstruktionen bei Verwendung der Wärmedämmplatte nach Abschnitt 1.2.2 und Abschnitt 1.2.3 gilt DIN 68800-2<sup>4</sup>.

Die Wärmedämmplatte ist während des Einbaus vor Feuchte zu schützen.

Frank Iffländer  
Referatsleiter

Beglaubigt

<sup>20</sup> DIN 4108-3:2001-07 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz, Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung

<sup>21</sup> Es ist jeweils der für die Konstruktion ungünstigere Wert anzusetzen.