

**Anlage 3 (zu den §§ 8 und 9)****Anforderungen bei Änderung von Außenbauteilen und bei Errichtung kleiner Gebäude;  
Randbedingungen und Maßgaben für die Bewertung bestehender Wohngebäude****1 Außenwände**

Soweit bei beheizten oder gekühlten Räumen Außenwände ersetzt oder erstmals eingebaut werden, sind die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 1 einzuhalten. Dies ist auch auf Außenwände anzuwenden, die in der Weise erneuert werden, dass bei einer bestehenden Wand

- a) auf der Außenseite Bekleidungen in Form von Platten oder plattenartigen Bauteilen oder Verschalungen sowie Mauerwerks-Vorsatzschalen angebracht werden oder
- b) der Außenputz erneuert wird.

Satz 2 ist nicht auf Außenwände anzuwenden, die unter Einhaltung energiesparrechtlicher Vorschriften nach dem 31. Dezember 1983 errichtet oder erneuert worden sind. Werden Maßnahmen nach Satz 1 oder 2 ausgeführt und ist die Dämmschichtdicke im Rahmen dieser Maßnahmen aus technischen Gründen begrenzt, so gelten die Anforderungen als erfüllt, wenn die nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke (bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ) eingebaut wird. Werden Maßnahmen nach Satz 1 oder 2 ausgeführt und wird hierbei Satz 4 angewendet, ist ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von  $\lambda = 0,045 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  einzuhalten, soweit Dämmmaterialien in Hohlräume eingeblasen oder Dämm-Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen verwendet werden.

**2 Fenster, Fenstertüren, Dachflächenfenster und Glasdächer**

Soweit bei beheizten oder gekühlten Räumen gegen Außenluft abgrenzende Fenster, Fenstertüren, Dachflächenfenster und Glasdächer in der Weise erneuert werden, dass

- a) das gesamte Bauteil ersetzt oder erstmalig eingebaut wird,
- b) zusätzliche Vor- oder Innenfenster eingebaut werden oder
- c) die Verglasung oder verglaste Flügelrahmen ersetzt werden,

sind die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 2 einzuhalten. Werden Maßnahmen gemäß Buchstabe a an Fenstertüren mit Klapp-, Falt-, Schiebe- oder Hebemechanismus durchgeführt, sind die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 2f einzuhalten. Bei Maßnahmen gemäß Buchstabe c gilt Satz 1 nicht, wenn der vorhandene Rahmen zur Aufnahme der vorgeschriebenen

Verglasung ungeeignet ist. Werden Maßnahmen nach Buchstabe c ausgeführt und ist die Glasdicke im Rahmen dieser Maßnahmen aus technischen Gründen begrenzt, so gelten die Anforderungen als erfüllt, wenn eine Verglasung mit einem Wärmedurchgangskoeffizienten von höchstens  $1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  eingebaut wird. Werden Maßnahmen nach Buchstabe c an Kasten- oder Verbundfenstern durchgeführt, so gelten die Anforderungen als erfüllt, wenn eine Glastafel mit einer infrarot-reflektierenden Beschichtung mit einer Emissivität  $\varepsilon_n \leq 0,2$  eingebaut wird. Werden bei Maßnahmen nach Satz 1

1. Schallschutzverglasungen mit einem bewerteten Schalldämmmaß der Verglasung von  $R_{w,R} \geq 40 \text{ dB}$  nach DIN EN ISO 717-1: 1997-01 oder einer vergleichbaren Anforderung oder
2. Isolierglas-Sonderaufbauten zur Durchschusshemmung, Durchbruchhemmung oder Sprengwirkungshemmung nach anerkannten Regeln der Technik oder
3. Isolierglas-Sonderaufbauten als Brandschutzglas mit einer Einzelelementdicke von mindestens 18 mm nach DIN 4102-13: 1990-05 oder einer vergleichbaren Anforderung

verwendet, sind abweichend von Satz 1 die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 3 einzuhalten.

### 3 Außentüren

Bei der Erneuerung von Außentüren dürfen nur Außentüren eingebaut werden, deren Türfläche einen Wärmedurchgangskoeffizienten von  $1,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  nicht überschreitet. **Satz 1 ist auf rahmenlose Türanlagen aus Glas, Karusselltüren und kraftbetätigte Türen nicht anzuwenden.**

### 4 Dachflächen sowie Decken und Wände gegen unbeheizte Dachräume

**Soweit bei** beheizten oder gekühlten Räumen **Dachflächen einschließlich Dachgauben, die gegen die Außenluft abgrenzen, sowie Decken und Wände, die gegen unbeheizte Dachräume abgrenzen,** ersetzt oder **erstmalig** eingebaut werden, sind für die betroffenen Bauteile die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 4a einzuhalten. **Soweit derartige Bauteile** in der Weise erneuert werden, dass

- a) **eine Dachdeckung einschließlich darunter liegender Lattungen und Verschalungen** ersetzt oder neu aufgebaut werden,
- b) **eine Abdichtung, die flächig (zum Beispiel mit geschlossenen Nähten und Stößen) das Gebäude wasserdicht abdichtet, durch eine neue Schicht gleicher Funktion ersetzt wird (bei Kaldachkonstruktionen einschließlich darunter liegender Lattungen),**

c) bei Wänden zum unbeheizten Dachraum (einschließlich Abseitenwänden) auf der kalten Seite Bekleidungen oder Verschalungen aufgebracht oder erneuert werden oder Dämmschichten eingebaut werden oder

d) bei Decken zum unbeheizten Dachraum (oberste Geschossdecken) auf der kalten Seite Bekleidungen oder Verschalungen aufgebracht oder erneuert werden oder Dämmschichten eingebaut werden,

sind für die betroffenen Bauteile bei Maßnahmen nach den Buchstaben a, c und d die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 4a sowie bei Maßnahmen nach Buchstabe b die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 4b einzuhalten. Satz 2 ist nicht auf Bauteile anzuwenden, die unter Einhaltung energiesparrechtlicher Vorschriften nach dem 31. Dezember 1983 errichtet oder erneuert worden sind. Wird bei Maßnahmen nach Satz 2 Buchstabe a der Wärmeschutz als Zwischensparrendämmung ausgeführt und ist die Dämmschichtdicke wegen einer innenseitigen Bekleidung oder der Sparrenhöhe begrenzt, so gilt die Anforderung als erfüllt, wenn die nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke (bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ) eingebaut wird. Werden bei Maßnahmen nach Satz 2 Buchstabe b Gefälledächer durch die keilförmige Anordnung einer Dämmschicht aufgebaut, so ist der Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN EN ISO 6946: 2008-04 Anhang C zu ermitteln; der Bemessungswert des Wärmedurchgangswiderstandes am tiefsten Punkt der neuen Dämmschicht muss den Mindestwärmeschutz nach § 7 Absatz 1 gewährleisten. Werden Maßnahmen nach Satz 2 ausgeführt und ist die Dämmschichtdicke im Rahmen dieser Maßnahmen aus technischen Gründen begrenzt, so gelten die Anforderungen als erfüllt, wenn die nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke (bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ) eingebaut wird; werden Maßnahmen nach Satz 2 ausgeführt und wird hierbei der erste Halbsatz angewendet, ist ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von  $\lambda = 0,045 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  einzuhalten, soweit Dämm-Materialien in Hohlräume eingeblasen oder Dämm-Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen verwendet werden. Die Sätze 1 bis 6 sind nur auf opake Bauteile anzuwenden.

## 5 Wände gegen Erdreich oder unbeheizte Räume (mit Ausnahme von Dachräumen) sowie Decken nach unten gegen Erdreich, Außenluft oder unbeheizte Räume

Soweit bei beheizten Räumen Wände, die an Erdreich oder an unbeheizte Räume (mit Ausnahme von Dachräumen) grenzen, oder Decken, die beheizte Räume nach unten zum Erdreich, zur Außenluft oder zu unbeheizten Räumen abgrenzen, ersetzt oder erstmals eingebaut

werden, sind die Anforderungen der Tabelle 1 Zeile 5 einzuhalten. **Dies ist auch anzuwenden**, soweit **derartige Bauteile** in der Weise erneuert werden, dass

- a) außenseitige Bekleidungen oder Verschalungen, Feuchtigkeitssperren oder Drainagen angebracht oder erneuert werden,
- b) Fußbodenaufbauten auf der beheizten Seite aufgebaut oder erneuert werden oder
- c) Deckenbekleidungen auf der Kaltseite angebracht werden.

**Satz 2 ist nicht auf Bauteile anzuwenden, die unter Einhaltung energiesparrechtlicher Vorschriften nach dem 31. Dezember 1983 errichtet oder erneuert worden sind.** Werden Maßnahmen nach Satz 1 **oder 2** ausgeführt und ist die Dämmschichtdicke im Rahmen dieser Maßnahmen aus technischen Gründen begrenzt, so gelten die Anforderungen als erfüllt, wenn die nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke (bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ) eingebaut wird. **Werden Maßnahmen nach Satz 1 oder 2 ausgeführt und wird hierbei Satz 4 angewendet, ist ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von  $\lambda = 0,045 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  einzuhalten, soweit Dämm-Materialien in Hohlräume eingeblasen oder Dämm-Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen verwendet werden.**

## **6 Vorhangfassaden**

Soweit bei beheizten oder gekühlten Räumen Vorhangfassaden **in Pfosten-Riegel-Konstruktion, deren Bauart DIN EN 13947: 2007-07 entspricht**, in der Weise erneuert werden, dass das gesamte Bauteil ersetzt oder erstmalig eingebaut wird, sind die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 2d einzuhalten. Werden bei Maßnahmen nach Satz 1 Sonderverglasungen entsprechend **Nummer 2 Satz 5** verwendet, sind abweichend von Satz 1 die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 3 c einzuhalten.

## 7 Anforderungen

Tabelle 1

Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten  
bei erstmaligem Einbau, Ersatz und Erneuerung von Bauteilen

Zeile	Bauteil	Maßnahme nach	Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten $U_{\max}$ <sup>1</sup>	
			Wohngebäude und Zonen von Nichtwohngebäuden mit Innentemperaturen $\geq 19$ °C	Zonen von Nichtwohngebäuden mit Innentemperaturen von 12 bis $< 19$ °C
1	Außenwände	Nummer 1 Satz 1 und 2	0,24 W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,35 W/(m <sup>2</sup> ·K)
2a	Fenster, Fenstertüren	Nummer 2 Buchstabe a und b	1,3 W/(m <sup>2</sup> ·K) <sup>2</sup>	1,9 W/(m <sup>2</sup> ·K) <sup>2</sup>
2b	Dachflächenfenster	Nummer 2 Buchstabe a und b	1,4 W/(m <sup>2</sup> ·K) <sup>2</sup>	1,9 W/(m <sup>2</sup> ·K) <sup>2</sup>
2c	Verglasungen	Nummer 2 Buchstabe c	1,1 W/(m <sup>2</sup> ·K) <sup>3</sup>	keine Anforderung
2d	Vorhangfassaden	Nummer 6 Satz 1	1,5 W/(m <sup>2</sup> ·K) <sup>4</sup>	1,9 W/(m <sup>2</sup> ·K) <sup>4</sup>
2e	Glasdächer	Nummer 2 Buchstabe a und c	2,0 W/(m <sup>2</sup> ·K) <sup>3</sup>	2,7 W/(m <sup>2</sup> ·K) <sup>3</sup>
2f	Fenstertüren mit Klapp-, Falt-, Schiebe- oder Hebemechanismus	Nummer 2 Buchstabe a	1,6 W/(m <sup>2</sup> ·K) <sup>2</sup>	1,9 W/(m <sup>2</sup> ·K) <sup>2</sup>
3a	Fenster, Fenstertüren, Dachflächenfenster mit Sonderverglasungen	Nummer 2 Buchstabe a und b	2,0 W/(m <sup>2</sup> ·K) <sup>2</sup>	2,8 W/(m <sup>2</sup> ·K) <sup>2</sup>
3b	Sonderverglasungen	Nummer 2 Buchstabe c	1,6 W/(m <sup>2</sup> ·K) <sup>3</sup>	keine Anforderung
3c	Vorhangfassaden mit Sonderverglasungen	Nummer 6 Satz 2	2,3 W/(m <sup>2</sup> ·K) <sup>4</sup>	3,0 W/(m <sup>2</sup> ·K) <sup>4</sup>
4a	Dachflächen einschließlich Dachgauben, Wände gegen unbeheizten Dachraum (einschließlich Abseitenwänden), oberste Geschossdecken	Nummer 4 Satz 1 und 2 Buchstabe a, c und d	0,24 W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,35 W/(m <sup>2</sup> ·K)
4b	Dachflächen mit Abdichtung	Nummer 4 Satz 2 Buchstabe b	0,20 W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,35 W/(m <sup>2</sup> ·K)
5a	Wände gegen Erdreich oder unbeheizte Räume (mit Ausnahme von Dachräumen) sowie Decken nach unten gegen Erdreich oder unbeheizte Räume	Nummer 5 Satz 1 und 2 Buchstabe a und c	0,30 W/(m <sup>2</sup> ·K)	keine Anforderung

Zeile	Bauteil	Maßnahme nach	Wohngebäude und Zonen von Nichtwohngebäuden mit Innentemperaturen $\geq 19\text{ °C}$	Zonen von Nichtwohngebäuden mit Innentemperaturen von 12 bis $< 19\text{ °C}$
			Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten $U_{\max}$ <sup>1</sup>	
5b	Fußbodenaufbauten	Nummer 5 Satz 2 Buchstabe b	0,50 W/(m <sup>2</sup> ·K)	keine Anforderung
5c	Decken nach unten an Außenluft	Nummer 5 Satz 1 und 2 Buchstabe a und c	0,24 W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,35 W/(m <sup>2</sup> ·K)

<sup>1</sup> Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils unter Berücksichtigung der neuen und der vorhandenen Bauteilschichten; für die Berechnung der Bauteile nach den Zeilen 5a und b ist DIN V 4108-6: 2003-06 Anhang E und für die Berechnung sonstiger opaker Bauteile ist DIN EN ISO 6946: -2008-04 zu verwenden.

<sup>2</sup> Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten des Fensters; der Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten des Fensters ist technischen Produkt-Spezifikationen zu entnehmen oder gemäß den nach den Landesbauordnungen bekannt gemachten energetischen Kennwerten für Bauprodukte zu bestimmen. Hierunter fallen insbesondere energetische Kennwerte aus Europäischen Technischen Bewertungen sowie energetische Kennwerte der Regelungen nach der Bauregelliste A Teil 1 und auf Grund von Festlegungen in allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

<sup>3</sup> Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Verglasung; Fußnote 2 ist entsprechend anzuwenden.

<sup>4</sup> Wärmedurchgangskoeffizient der Vorhangfassade; er ist nach DIN EN 13947: 2007-07 zu ermitteln.

## 8 Randbedingungen und Maßgaben für die Bewertung bestehender Wohngebäude (zu § 9 Absatz 2)

Die Berechnungsverfahren nach Anlage 1 Nr. 2 sind bei bestehenden Wohngebäuden mit folgenden Maßgaben anzuwenden:

- 8.1 Wärmebrücken sind in dem Falle, dass mehr als 50 vom Hundert der Außenwand mit einer innen liegenden Dämmschicht und einbindender Massivdecke versehen sind, durch Erhöhung der Wärmedurchgangskoeffizienten um  $\Delta U_{WB} = 0,15\text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$  für die gesamte wärmeübertragende Umfassungsfläche zu berücksichtigen.
- 8.2 Die Luftwechselrate ist bei der Berechnung abweichend von DIN V 4108-6: 2003-06\* Tabelle D.3 Zeile 8 bei offensichtlichen Undichtheiten, wie bei Fenstern ohne funktionstüchtige Lippendichtung oder bei beheizten Dachgeschossen mit Dachflächen ohne luftdichte Ebene, mit  $1,0\text{ h}^{-1}$  anzusetzen.
- 8.3 Bei der Ermittlung der solaren Gewinne nach DIN V 18599: 2011-12 oder DIN V 4108-6: 2003-06\* Abschnitt 6.4.3 ist der Minderungsfaktor für den Rahmenanteil von Fenstern mit  $F_F = 0,6$  anzusetzen.

\* Geändert durch DIN V 4108-6 Berichtigung 1 2004-03.