

Lesefassung der Energieeinsparverordnung
Grundlage: Fassung 2009 mit Änderungen gem.
Arbeitsentwurf BMWi/BMVBS vom 28.03.2012

Verordnung
zur Änderung der Energieeinsparverordnung

Vom

Auf Grund des § 1 Absatz 2, des § 2 Absatz 2 und 3, des § 3 Absatz 2, des § 4, jeweils in Verbindung mit § 5 Absatz 1 bis 3 und 5, des § 5a Satz 1 und 2, des § 7 Absatz 3 Satz 31 und bis 43, und Absatz 4 sowie des § 7a Absatz 1 sowie des § 7b Absatz 1 und 2 des Energieeinsparungsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. September 2005 (BGBl. I S. 2684), ~~von denen die §§ 4 und 7~~ class durch Artikel 1 des Gesetzes vom [einsetzen: Datum der Ausfertigung des Vierten Gesetzes zur Änderung des Energieeinsparungsgesetzes] 28. März 2009 (BGBl. I S. 643) geändert ~~und § 7a eingefügt~~ worden sind, verordnet die Bundesregierung:

*) Diese Verordnung dient der Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung) (ABl. L 153 vom 18.6.2010, S. 13, ABl. L 155 vom 22.6.2010, S. 61). Die Bezugnahmen in der Energieeinsparverordnung vom 24. Juli 2007 (BGBl. I S. 1519) und in der Verordnung zur Änderung der Energieeinsparverordnung vom 29. April 2009 (BGBl. I S. 954) auf die Richtlinie 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden gelten als Bezugnahmen auf in dem vorhergehenden Satz genannte Richtlinie 2010/31/EU.
Die Verpflichtungen aus der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft (ABl. L 204 vom 21.7.1998, S. 37), die zuletzt durch die Richtlinie 2006/96/EG (ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 81) geändert worden ist, sind beachtet worden.

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1
Allgemeine Vorschriften

- § 1 Anwendungsbereich
- § 2 Begriffsbestimmungen

Abschnitt 2
Zu errichtende Gebäude

- § 3 Anforderungen an Wohngebäude
- § 4 Anforderungen an Nichtwohngebäude
- § 5 Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien
- § 6 Dichtheit, Mindestluftwechsel
- § 7 Mindestwärmeschutz, Wärmebrücken
- § 8 Anforderungen an kleine Gebäude und Gebäude aus Raumzellen

Abschnitt 3
Bestehende Gebäude und Anlagen

- § 9 Änderung, Erweiterung und Ausbau von Gebäuden
- § 10 Nachrüstung bei Anlagen und Gebäuden
- § 10a Außerbetriebnahme von elektrischen Speicherheizsystemen
- § 11 Aufrechterhaltung der energetischen Qualität
- § 12 Energetische Inspektion von Klimaanlagen

Abschnitt 4
Anlagen der Heizungs-, Kühl- und Raumlufttechnik sowie der Warmwasserversorgung

- § 13 Inbetriebnahme von Heizkesseln und sonstigen Wärmeerzeugersystemen
- § 14 Verteilungseinrichtungen und Warmwasseranlagen
- § 15 Klimaanlagen und sonstige Anlagen der Raumlufttechnik

Abschnitt 5
Energieausweise und Empfehlungen für die Verbesserung der Energieeffizienz

- § 16 Ausstellung und Verwendung von Energieausweisen
- § 16a Pflichtangaben in Verkaufs- und Vermietungsanzeigen
- § 17 Grundsätze des Energieausweises
- § 18 Ausstellung auf der Grundlage des Energiebedarfs
- § 19 Ausstellung auf der Grundlage des Energieverbrauchs
- § 20 Empfehlungen für die Verbesserung der Energieeffizienz
- § 21 Ausstellungsberechtigung für bestehende Gebäude

Abschnitt 6
Gemeinsame Vorschriften, Ordnungswidrigkeiten

- § 22 Gemischt genutzte Gebäude
- § 23 Regeln der Technik
- § 24 Ausnahmen
- § 25 Befreiungen
- § 26 Verantwortliche
- § 26a Private Nachweise
- § 26b Aufgaben des bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegermeisters
- § 26c Registriernummern
- § 26d Stichprobenkontrollen von Energieausweisen und Inspektionsberichten für Klimaanlagen
- § 26e Erfahrungsberichte der Länder
- § 27 Ordnungswidrigkeiten

Abschnitt 7
Schlussvorschriften

- § 28 Allgemeine Übergangsvorschriften
- § 29 Übergangsvorschriften für Energieausweise und Aussteller
- § 29a Übergangsvorschrift über die vorläufige Wahrnehmung von Vollzugsaufgaben der Länder durch das Deutsche Institut für Bautechnik
- § 30 aufgehoben
- § 31 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Anlagen

- Anlage 1 Anforderungen an Wohngebäude
- Anlage 2 Anforderungen an Nichtwohngebäude
- Anlage 3 Anforderungen bei Änderung von Außenbauteilen und bei Errichtung kleiner Gebäude; Randbedingungen und Maßgaben für die Bewertung bestehender Wohngebäude
- Anlage 4 Anforderungen an die Dichtheit und den Mindestluftwechsel des gesamten Gebäudes
- Anlage 4a Anforderungen an die Inbetriebnahme von Heizkesseln und sonstigen Wärmeerzeugersystemen
- Anlage 5 Anforderungen an die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen
- Anlage 6 Muster Energieausweis Wohngebäude
- Anlage 7 Muster Energieausweis Nichtwohngebäude
- Anlage 8 Muster Aushang Energieausweis auf der Grundlage des Energiebedarfs
- Anlage 9 Muster Aushang Energieausweis auf der Grundlage des Energieverbrauchs
- Anlage 10 Muster Modernisierungsempfehlungen(aufgehoben)
- Anlage 11 Anforderungen an die Inhalte der Fortbildung

Abschnitt 1
Allgemeine Vorschriften

§ 1
Anwendungsbereich

(1) Diese Verordnung gilt

1. für Gebäude, soweit sie unter Einsatz von Energie beheizt oder gekühlt werden, und
2. für Anlagen und Einrichtungen der Heizungs-, Kühl-, Raumluft- und Beleuchtungstechnik sowie der Warmwasserversorgung von Gebäuden nach Nummer 1.

Der Energieeinsatz für Produktionsprozesse in Gebäuden ist nicht Gegenstand dieser Verordnung.

(2) Mit Ausnahme der §§ 12 und 13 gilt diese Verordnung nicht für

1. Betriebsgebäude, die überwiegend zur Aufzucht oder zur Haltung von Tieren genutzt werden,
2. Betriebsgebäude, soweit sie nach ihrem Verwendungszweck großflächig und lang anhaltend offen gehalten werden müssen,
3. unterirdische Bauten,
4. Unterglasanlagen und Kulturräume für Aufzucht, Vermehrung und Verkauf von Pflanzen,
5. Traglufthallen und Zelte,
6. Gebäude, die dazu bestimmt sind, wiederholt aufgestellt und zerlegt zu werden, und provisorische Gebäude mit einer geplanten Nutzungsdauer von bis zu zwei Jahren,
7. Gebäude, die dem Gottesdienst oder anderen religiösen Zwecken gewidmet sind,
8. Wohngebäude,

a) die für eine Nutzungsdauer von weniger als vier Monaten jährlich bestimmt sind, ~~und~~ oder

b) die für eine begrenzte jährliche Nutzungsdauer bestimmt sind, wenn der zu erwartende Energieverbrauch der Wohngebäude weniger als 25 vom Hundert des zu erwartenden Energieverbrauchs bei ganzjähriger Nutzung beträgt,

und

9. sonstige handwerkliche, landwirtschaftliche, gewerbliche und industrielle Betriebsgebäude, die nach ihrer Zweckbestimmung auf eine Innentemperatur von weniger als 12 Grad Celsius oder jährlich weniger als vier Monate beheizt sowie jährlich weniger als zwei Monate gekühlt werden.

Auf Bestandteile von Anlagensystemen, die sich nicht im räumlichen Zusammenhang mit Gebäuden nach Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 befinden, ist nur § 13 anzuwenden.

§ 2

Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Verordnung

1. sind Wohngebäude Gebäude, die nach ihrer Zweckbestimmung überwiegend dem Wohnen dienen, einschließlich Wohn-, Alten- und Pflegeheimen sowie ähnlichen Einrichtungen,
2. sind Nichtwohngebäude Gebäude, die nicht unter Nummer 1 fallen,
3. sind kleine Gebäude Gebäude mit nicht mehr als 50 Quadratmetern Nutzfläche,
- 3a. sind Baudenkmäler nach Landesrecht geschützte Gebäude oder Gebäudemehrheiten,
4. sind beheizte Räume solche Räume, die auf Grund bestimmungsgemäßer Nutzung direkt oder durch Raumverbund beheizt werden,
5. sind gekühlte Räume solche Räume, die auf Grund bestimmungsgemäßer Nutzung direkt oder durch Raumverbund gekühlt werden,
6. sind erneuerbare Energien solare Strahlungsenergie, Umweltwärme, Geothermie, Wasserkraft, Windenergie und Energie aus Biomasse,
7. ist ein Heizkessel der aus Kessel und Brenner bestehende Wärmeerzeuger, der zur Übertragung der durch die Verbrennung freigesetzten Wärme an den Wärmeträger Wasser dient,
8. sind Geräte der mit einem Brenner auszurüstende Kessel und der zur Ausrüstung eines Kessels bestimmte Brenner,
9. ist die Nennleistung die vom Hersteller festgelegte und im Dauerbetrieb unter Beachtung des vom Hersteller angegebenen Wirkungsgrades als einhaltbar garantierte größte Wärme- oder Kälteleistung in Kilowatt,

10. ist ein Niedertemperatur-Heizkessel ein Heizkessel, der kontinuierlich mit einer Eintrittstemperatur von 35 bis 40 Grad Celsius betrieben werden kann und in dem es unter bestimmten Umständen zur Kondensation des in den Abgasen enthaltenen Wasserdampfes kommen kann,
11. ist ein Brennwertkessel ein Heizkessel, der für die Kondensation eines Großteils des in den Abgasen enthaltenen Wasserdampfes konstruiert ist,
- 11a. sind elektrische Speicherheizsysteme Heizsysteme mit vom Energielieferanten unterbrechbarem Strombezug, die nur in den Zeiten außerhalb des unterbrochenen Betriebes durch eine Widerstandsheizung Wärme in einem geeigneten Speichermedium speichern,
12. ist die Wohnfläche die nach der Wohnflächenverordnung oder auf der Grundlage anderer Rechtsvorschriften oder anerkannter Regeln der Technik zur Berechnung von Wohnflächen ermittelte Fläche,
13. ist die Nutzfläche die Nutzfläche nach anerkannten Regeln der Technik, die beheizt oder gekühlt wird,
14. ist die Gebäudenutzfläche die nach Anlage 1 Nummer 1.3.3 berechnete Fläche,
15. ist die Nettogrundfläche die Nettogrundfläche nach anerkannten Regeln der Technik, die beheizt oder gekühlt wird.

Abschnitt 2

Zu errichtende Gebäude

§ 3

Anforderungen an Wohngebäude

- (1) Zu errichtende Wohngebäude sind so auszuführen, dass der Jahres-Primärenergiebedarf für Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung und Kühlung den Wert des Jahres-Primärenergiebedarfs eines Referenzgebäudes gleicher Geometrie, Gebäudenutzfläche und Ausrichtung mit der in Anlage 1 Tabelle 1 angegebenen technischen Referenzausführung nicht überschreitet.
- (2) Zu errichtende Wohngebäude sind so auszuführen, dass die Höchstwerte des spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlusts nach Anlage 1 Tabelle 2 nicht überschritten werden.

(3) Für das zu errichtende Wohngebäude und das Referenzgebäude ist der Jahres-Primärenergiebedarf nach einem der in Anlage 1 Nummer 2 genannten Verfahren zu berechnen. Das zu errichtende Wohngebäude und das Referenzgebäude sind mit demselben Verfahren zu berechnen.

(4) Zu errichtende Wohngebäude sind so auszuführen, dass die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz nach Anlage 1 Nummer 3 eingehalten werden.

(5) Die Absätze 1 bis 4 gelten als erfüllt, wenn ein Wohngebäude die in Anlage 1 Nummer 4.1 bezeichneten Anwendungsvoraussetzungen einhält und gemäß einer der in Anlage 1 Nummer 4.3 angegebenen Ausstattungsvarianten ausgeführt wird.

§ 4

Anforderungen an Nichtwohngebäude

(1) Zu errichtende Nichtwohngebäude sind so auszuführen, dass der Jahres-Primärenergiebedarf für Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung, Kühlung und eingebaute Beleuchtung den Wert des Jahres-Primärenergiebedarfs eines Referenzgebäudes gleicher Geometrie, Nettogrundfläche, Ausrichtung und Nutzung einschließlich der Anordnung der Nutzungseinheiten mit der in Anlage 2 Tabelle 1 angegebenen technischen Referenzausführung nicht überschreitet.

(2) Zu errichtende Nichtwohngebäude sind so auszuführen, dass die Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche nach Anlage 2 Tabelle 2 nicht überschritten werden.

(3) Für das zu errichtende Nichtwohngebäude und das Referenzgebäude ist der Jahres-Primärenergiebedarf nach einem der in Anlage 2 Nummer 2 oder 3 genannten Verfahren zu berechnen. Das zu errichtende Nichtwohngebäude und das Referenzgebäude sind mit demselben Verfahren zu berechnen.

(4) Zu errichtende Nichtwohngebäude sind so auszuführen, dass die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz nach Anlage 2 Nummer 4 eingehalten werden.

§ 5

Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien

(1) Wird in zu errichtenden Gebäuden Strom aus erneuerbaren Energien eingesetzt, darf der Strom in den Berechnungen nach § 3 Absatz 3 und § 4 Absatz 3 von dem Endenergiebedarf abgezogen werden, wenn er

1. im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dem Gebäude erzeugt und
2. vorrangig in dem Gebäude selbst genutzt und nur die überschüssige Energiemenge in ein öffentliches Netz eingespeist

wird. Es darf höchstens die Strommenge nach Satz 1 angerechnet werden, die dem berechneten Strombedarf der jeweiligen Nutzung entspricht.

(2) Der Strombedarf nach Absatz 1 Satz 2 ist nach den Berechnungsverfahren nach Anlage 1 Nummer 2 für Wohngebäude und Anlage 2 Nummer 2 oder 3 für Nichtwohngebäude als Monatswert zu bestimmen. Der monatliche Ertrag der Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien ist nach DIN V 18599-9 : 2011-12*) zu bestimmen.

§ 6

Dichtheit, Mindestluftwechsel

(1) Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen dauerhaft luftundurchlässig entsprechend den anerkannten Regeln der Technik abgedichtet ist. ~~Die Fugendurchlässigkeit außen liegender Fenster, Fens-
tertüren und Dachflächenfenster muss den Anforderungen nach Anlage 4 Nummer 1 genügen.~~ Wird die Dichtheit nach ~~den Sätzen 1 und 2~~ überprüft, kann der Nachweis der Luftdichtheit bei der nach § 3 Absatz 3 und § 4 Absatz 3 erforderlichen Berechnung berücksichtigt werden, wenn die Anforderungen nach Anlage 4 ~~Nummer 2~~ eingehalten sind.

(2) Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass der zum Zwecke der Gesundheit und Beheizung erforderliche Mindestluftwechsel sichergestellt ist.

*) Amtlicher Hinweis: Alle zitierten DIN-Vornormen und Normen sind im Beuth-Verlag GmbH, Berlin, veröffentlicht und beim Deutschen Patentamt in München archivmäßig gesichert niedergelegt.

§ 7

Mindestwärmeschutz, Wärmebrücken

- (1) Bei zu errichtenden Gebäuden sind Bauteile, die gegen die Außenluft, das Erdreich oder Gebäudeteile mit wesentlich niedrigeren Innentemperaturen abgrenzen, so auszuführen, dass die Anforderungen des Mindestwärmeschutzes nach den anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden. Ist bei zu errichtenden Gebäuden die Nachbarbebauung bei aneinandergereihter Bebauung nicht gesichert, müssen die Gebäudetrennwände den Mindestwärmeschutz nach Satz 1 einhalten.
- (2) Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass der Einfluss konstruktiver Wärmebrücken auf den Jahres-Heizwärmebedarf nach den anerkannten Regeln der Technik und den im jeweiligen Einzelfall wirtschaftlich vertretbaren Maßnahmen so gering wie möglich gehalten wird.
- (3) Der verbleibende Einfluss der Wärmebrücken bei der Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs ist nach Maßgabe des jeweils angewendeten Berechnungsverfahrens zu berücksichtigen. Soweit dabei Gleichwertigkeitsnachweise zu führen wären, ist dies für solche Wärmebrücken nicht erforderlich, bei denen die angrenzenden Bauteile kleinere Wärmedurchgangskoeffizienten aufweisen, als in den Musterlösungen der DIN 4108 Beiblatt 2 : 2006-03 zugrunde gelegt sind.

§ 8

Anforderungen an kleine Gebäude und Gebäude aus Raumzellen

Werden bei zu errichtenden kleinen Gebäuden die in Anlage 3 genannten Werte der Wärmedurchgangskoeffizienten der Außenbauteile eingehalten, gelten die übrigen Anforderungen dieses Abschnitts als erfüllt. Satz 1 ist auf Gebäude entsprechend anzuwenden, die für eine Nutzungsdauer von höchstens fünf Jahren bestimmt und aus Raumzellen von jeweils bis zu 50 Quadratmetern Nutzfläche zusammengesetzt sind.

Abschnitt 3

Bestehende Gebäude und Anlagen

§ 9

Änderung, Erweiterung und Ausbau von Gebäuden

- (1) ~~Änderungen im Sinne der Anlage 3 Nummer 1 bis 6~~Soweit bei beheizten oder gekühlten Räumen von Gebäuden Änderungen im Sinne der Anlage 3 Nummer 1 bis 6 ausgeführt wer-

den, sind die von der Änderung betroffenen Flächen sind so auszuführen, dass die in Anlage 3 festgelegten Wärmedurchgangskoeffizienten der betroffenen Außenbauteile nicht überschritten werden. Die Anforderungen des Satzes 1 gelten als erfüllt, wenn

1. geänderte Wohngebäude insgesamt den Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes nach § 3 Absatz 1 und den Höchstwert des spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlusts nach Anlage 1 Tabelle 2,
2. geänderte Nichtwohngebäude insgesamt den Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes nach § 4 Absatz 1 und die Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche nach Anlage 2 Tabelle 2

um nicht mehr als 40 vom Hundert überschreiten.

(2) In Fällen des Absatzes 1 Satz 2 sind die in § 3 Absatz 3 sowie in § 4 Absatz 3 angegebenen Berechnungsverfahren nach Maßgabe der Sätze 2 und 3-4 und des § 5 entsprechend anzuwenden. Soweit

1. Angaben zu geometrischen Abmessungen von Gebäuden fehlen, können diese durch vereinfachtes Aufmaß ermittelt werden;
2. energetische Kennwerte für bestehende Bauteile und Anlagenkomponenten nicht vorliegen, können gesicherte Erfahrungswerte für Bauteile und Anlagenkomponenten vergleichbarer Altersklassen verwendet werden;

hierbei können anerkannte Regeln der Technik verwendet werden; die Einhaltung solcher Regeln wird vermutet, soweit Vereinfachungen für die Datenaufnahme und die Ermittlung der energetischen Eigenschaften sowie gesicherte Erfahrungswerte verwendet werden, die vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Bundesanzeiger bekannt gemacht worden sind. Satz 2 kann auch in Fällen des Absatzes 1 Satz 1 sowie des Absatzes 4 angewendet werden. Bei Anwendung der Verfahren nach § 3 Absatz 3 sind die Randbedingungen und Maßgaben nach Anlage 3 Nummer 8 zu beachten.

(3) Absatz 1 ist nicht anzuwenden auf Änderungen von Außenbauteilen, wenn die Fläche der geänderten Bauteile nicht mehr als 10 vom Hundert der gesamten jeweiligen Bauteilfläche des Gebäudes betrifft.

(4) Bei der Erweiterung und dem Ausbau eines Gebäudes um beheizte oder gekühlte Räume mit zusammenhängend ~~mindestens 15 und~~ höchstens 5100 Quadratmetern Nutzfläche sind die betroffenen Außenbauteile so auszuführen, dass die in Anlage 3 festgelegten Wärme-

durchgangskoeffizienten nicht überschritten werden. Absatz 1 Satz 2 kann entsprechend angewendet werden.

(5) Ist in Fällen des Absatzes 4 die hinzukommende zusammenhängende Nutzfläche größer als 5100 Quadratmeter, sind die betroffenen Außenbauteile so auszuführen, dass der neue Gebäudeteil die Vorschriften für zu errichtende Gebäude nach § 3 oder § 4 einhält.

§ 10

Nachrüstung bei Anlagen und Gebäuden

(1) Eigentümer von Gebäuden dürfen Heizkessel, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und vor dem 1. Oktober 1978 eingebaut oder aufgestellt worden sind, nicht mehr betreiben. Satz 1 ist nicht anzuwenden, wenn die vorhandenen Heizkessel Niedertemperatur-Heizkessel oder Brennwertkessel sind, sowie auf heizungstechnische Anlagen, deren Nennleistung weniger als vier Kilowatt oder mehr als 400 Kilowatt beträgt, und auf Heizkessel nach § 13 Absatz 3 Nummer 2 bis 4.

(2) Eigentümer von Gebäuden müssen dafür sorgen, dass bei heizungstechnischen Anlagen bisher ungedämmte, zugängliche Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen, die sich nicht in beheizten Räumen befinden, nach Anlage 5 zur Begrenzung der Wärmeabgabe gedämmt sind.

(3) Eigentümer von Wohngebäuden sowie von Nichtwohngebäuden, die nach ihrer Zweckbestimmung jährlich mindestens vier Monate und auf Innentemperaturen von mindestens 19 Grad Celsius beheizt werden, müssen dafür sorgen, dass bisher ungedämmte, nicht begehbare, aber zugängliche oberste Geschossdecken beheizter Räume so gedämmt sind, dass der Wärmedurchgangskoeffizient der Geschossdecke $0,24 \text{ Watt}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ nicht überschreitet. Die Pflicht nach Satz 1 gilt als erfüllt, wenn anstelle der Geschossdecke das darüber liegende, bisher ungedämmte Dach entsprechend gedämmt ist.

(4) Auf begehbare, bisher ungedämmte oberste Geschossdecken beheizter Räume ist Absatz 3 nach dem 31. Dezember 2011 entsprechend anzuwenden.

(5) Bei Wohngebäuden mit nicht mehr als zwei Wohnungen, von denen der Eigentümer eine Wohnung am 1. Februar 2002 selbst bewohnt hat, sind die Pflichten nach den Absätzen 1 bis 4 erst im Falle eines Eigentümerwechsels nach dem 1. Februar 2002 von dem neuen Eigentümer zu erfüllen. Die Frist zur Pflichterfüllung beträgt zwei Jahre ab dem ersten Eigentumsübergang. Sind im Falle eines Eigentümerwechsels vor dem 1. Januar 2010 noch keine zwei Jahre verstrichen, genügt es, die obersten Geschossdecken beheizter Räume so zu däm-

men, dass der Wärmedurchgangskoeffizient der Geschossdecke 0,30 Watt/(m²·K) nicht überschreitet.

(6) Die Absätze 2 bis 5 sind nicht anzuwenden, soweit die für die Nachrüstung erforderlichen Aufwendungen durch die eintretenden Einsparungen nicht innerhalb angemessener Frist erwirtschaftet werden können.

§ 10a

Außerbetriebnahme von elektrischen Speicherheizsystemen

(1) In Wohngebäuden mit mehr als fünf Wohneinheiten dürfen Eigentümer elektrische Speicherheizsysteme nach Maßgabe des Absatzes 2 nicht mehr betreiben, wenn die Raumwärme in den Gebäuden ausschließlich durch elektrische Speicherheizsysteme erzeugt wird. Auf Nichtwohngebäude, die nach ihrer Zweckbestimmung jährlich mindestens vier Monate und auf Innentemperaturen von mindestens 19 Grad Celsius beheizt werden, ist Satz 1 entsprechend anzuwenden, wenn mehr als 500 Quadratmeter Nutzfläche mit elektrischen Speicherheizsystemen beheizt werden. Auf elektrische Speicherheizsysteme mit nicht mehr als 20 Watt Heizleistung pro Quadratmeter Nutzfläche einer Wohnungs-, Betriebs- oder sonstigen Nutzungseinheit sind die Sätze 1 und 2 nicht anzuwenden.

(2) Vor dem 1. Januar 1990 eingebaute oder aufgestellte elektrische Speicherheizsysteme dürfen nach dem 31. Dezember 2019 nicht mehr betrieben werden. Nach dem 31. Dezember 1989 eingebaute oder aufgestellte elektrische Speicherheizsysteme dürfen nach Ablauf von 30 Jahren nach dem Einbau oder der Aufstellung nicht mehr betrieben werden. Wurden die elektrischen Speicherheizsysteme nach dem 31. Dezember 1989 in wesentlichen Bauteilen erneuert, dürfen sie nach Ablauf von 30 Jahren nach der Erneuerung nicht mehr betrieben werden. Werden mehrere Heizaggregate in einem Gebäude betrieben, ist bei Anwendung der Sätze 1, 2 oder 3 insgesamt auf das zweitälteste Heizaggregat abzustellen.

(3) Absatz 1 ist nicht anzuwenden, wenn

1. andere öffentlich-rechtliche Pflichten entgegenstehen,
2. die erforderlichen Aufwendungen für die Außerbetriebnahme und den Einbau einer neuen Heizung auch bei Inanspruchnahme möglicher Fördermittel nicht innerhalb angemessener Frist durch die eintretenden Einsparungen erwirtschaftet werden können oder

3. wenn
- a) für das Gebäude der Bauantrag nach dem 31. Dezember 1994 gestellt worden ist,
 - b) das Gebäude schon bei der Baufertigstellung das Anforderungsniveau der Wärmeschutzverordnung vom 16. August 1994 (BGBl. I S. 2121) eingehalten hat oder
 - c) das Gebäude durch spätere Änderungen mindestens auf das in Buchstabe b bezeichnete Anforderungsniveau gebracht worden ist.

Bei der Ermittlung der energetischen Eigenschaften des Gebäudes nach Satz 1 Nummer 3 Buchstabe b und c können die Bestimmungen über die vereinfachte Datenerhebung nach § 9 Absatz 2 Satz 2 und die Datenbereitstellung durch den Eigentümer nach § 17 Absatz 5 entsprechend angewendet werden. § 25 Absatz 1 und 2 bleibt unberührt.

§ 11

Aufrechterhaltung der energetischen Qualität

(1) Änderungen von

1. Außenbauteilen bei beheizten und gekühlten Räumen (§ 9 Abs. 1 Satz 1),

~~2. dürfen nicht in einer Weise verändert werden, dass die energetische Qualität des Gebäudes verschlechtert wird. Das Gleiche gilt für Anlagen und Einrichtungen der Heizungs-, Kühl- und Raumluftechnik sowie der Warmwasserversorgung (§§ 13 bis 15)~~

~~(+) dürfen nicht zu einer Verschlechterung der energetischen Qualität des Gebäudes führen. Für die Bewertung der energetischen Qualität sind die bei der Errichtung des Gebäudes geltenden Höchstwerte des Jahres-Primärenergiebedarfs und der Wärmedämmung der Gebäudehülle maßgeblich. Satz 1 ist nicht anzuwenden auf geringfügige Änderung von Außenbauteilen im Sinne des § 9 Absatz 3 sowie Änderungen von Anlagen und Einrichtungen im Sinne der §§ 13 bis 15, wenn die Änderungen nach diesen Vorschriften keine Pflichten auslöst. nach dem Abschnitt 4, soweit sie zum Nachweis der Anforderungen energieeffizienter Vorschriften des Bundes zu berücksichtigen waren.~~

(2) Energiebedarfssenkende Einrichtungen in Anlagen nach Absatz 1 sind vom Betreiber betriebsbereit zu erhalten und bestimmungsgemäß zu nutzen. Eine Nutzung und Erhaltung im Sinne des Satzes 1 gilt als gegeben, soweit der Einfluss einer energiebedarfssenkenden Einrichtung auf den Jahres-Primärenergiebedarf durch andere anlagentechnische oder bauliche Maßnahmen ausgeglichen wird.

(3) Anlagen und Einrichtungen der Heizungs-, Kühl- und Raumluftechnik sowie der Warmwasserversorgung sind vom Betreiber sachgerecht zu bedienen. Komponenten mit wesentlichem Einfluss auf den Wirkungsgrad solcher Anlagen sind vom Betreiber regelmäßig zu warten und instand zu halten. Für die Wartung und Instandhaltung ist Fachkunde erforderlich. Fachkundig ist, wer die zur Wartung und Instandhaltung notwendigen Fachkenntnisse und Fertigkeiten besitzt.

§ 12

Energetische Inspektion von Klimaanlage

(1) Betreiber von in Gebäude eingebauten Klimaanlage mit einer Nennleistung für den Kältebedarf von mehr als zwölf Kilowatt haben innerhalb der in den Absätzen 3 und 4 genannten Zeiträume energetische Inspektionen dieser Anlagen durch berechtigte Personen im Sinne des Absatzes 5 durchführen zu lassen.

(2) Die Inspektion umfasst Maßnahmen zur Prüfung der Komponenten, die den Wirkungsgrad der Anlage beeinflussen, und der Anlagendimensionierung im Verhältnis zum Kühlbedarf des Gebäudes. Sie bezieht sich insbesondere auf

1. die Überprüfung und Bewertung der Einflüsse, die für die Auslegung der Anlage verantwortlich sind, insbesondere Veränderungen der Raumnutzung und -belegung, der Nutzungszeiten, der inneren Wärmequellen sowie der relevanten bauphysikalischen Eigenschaften des Gebäudes und der vom Betreiber geforderten Sollwerte hinsichtlich Luftmengen, Temperatur, Feuchte, Betriebszeit sowie Toleranzen, und
2. die Feststellung der Effizienz der wesentlichen Komponenten.

~~Dem Betreiber sind Ratschläge in Form von kurz gefassten fachlichen Hinweisen für Maßnahmen zur kostengünstigen Verbesserung der energetischen Eigenschaften der Anlage, für deren Austausch oder für Alternativlösungen zu geben. Die inspizierende Person hat dem Betreiber die Ergebnisse der Inspektion unter Angabe ihres Namens sowie ihrer Anschrift und Berufsbezeichnung zu bescheinigen.~~

(3) Die Inspektion ist erstmals im zehnten Jahr nach der Inbetriebnahme oder der Erneuerung wesentlicher Bauteile wie Wärmeübertrager, Ventilator oder Kältemaschine durchzuführen. Abweichend von Satz 1 sind die am 1. Oktober 2007 mehr als vier und bis zu zwölf Jahre alten Anlagen innerhalb von sechs Jahren, die über zwölf Jahre alten Anlagen innerhalb von vier Jahren und die über 20 Jahre alten Anlagen innerhalb von zwei Jahren nach dem 1. Oktober 2007 erstmals einer Inspektion zu unterziehen.

(4) Nach der erstmaligen Inspektion ist die Anlage wiederkehrend mindestens alle zehn Jahre einer Inspektion zu unterziehen.

(5) Inspektionen dürfen nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Fachkundig sind insbesondere

1. Personen mit berufsqualifizierendem Hochschulabschluss in den Fachrichtungen Versorgungstechnik oder Technische Gebäudeausrüstung mit mindestens einem Jahr Berufserfahrung in Planung, Bau, Betrieb oder Prüfung raumluftechnischer Anlagen,
2. Personen mit berufsqualifizierendem Hochschulabschluss in
 - a) den Fachrichtungen Maschinenbau, Elektrotechnik, Verfahrenstechnik, Bauingenieurwesen oder
 - b) einer anderen technischen Fachrichtung mit einem Ausbildungsschwerpunkt bei der Versorgungstechnik oder der Technischen Gebäudeausrüstung mit mindestens drei Jahren Berufserfahrung in Planung, Bau, Betrieb oder Prüfung raumluftechnischer Anlagen.

Gleichwertige Ausbildungen, die in einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union, einem anderen Vertragsstaat des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum oder der Schweiz erworben worden sind und durch einen Ausbildungsnachweis belegt werden können, sind den in Satz 2 genannten Ausbildungen gleichgestellt.

(5a) Die inspizierende Person hat einen Inspektionsbericht mit den Ergebnissen der Inspektion und Ratschlägen in Form von kurz gefassten fachlichen Hinweisen für Maßnahmen zur kostengünstigen Verbesserung der energetischen Eigenschaften der Anlage, für deren Austausch oder für Alternativlösungen auszustellen. Die inspizierende Person hat den Inspektionsbericht unter Angabe von Namen, Anschrift, Berufsbezeichnung und Ausstellungsdatum eigenhändig oder durch Nachbildung der Unterschrift zu unterschreiben und dem Betreiber zu übergeben; als Ausstellungsdatum ist das Datum der Antragstellung auf Zuteilung einer Registriernummer nach § 26c einzutragen. Vor Übergabe des Inspektionsberichts an den Betreiber hat die inspizierende Person die nach § 26 c zugeteilte Registriernummer einzutragen; die Pflicht nach Halbsatz 1 entfällt, wenn die nach § 26c zuständige Registrierstelle bis zum Ablauf von drei Arbeitstagen nach Antragstellung keine Registriernummer zugeteilt hat.

(6) Der Betreiber hat ~~die Bescheinigung über die Durchführung der~~ den Inspektionsbericht der nach Landesrecht zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

Abschnitt 4

Anlagen der Heizungs-, Kühl- und Raumluftechnik
sowie der Warmwasserversorgung

§ 13

Inbetriebnahme von Heizkesseln und sonstigen Wärmeerzeugersystemen

(1) Heizkessel, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und deren Nennleistung mindestens vier Kilowatt und höchstens 400 Kilowatt beträgt, dürfen zum Zwecke der Inbetriebnahme in Gebäuden nur eingebaut oder aufgestellt werden, wenn sie mit der CE-Kennzeichnung nach § 5 Absatz 1 und 2 der Verordnung über das Inverkehrbringen von Heizkesseln und Geräten nach dem Bauproduktengesetz vom 28. April 1998 (BGBl. I S. 796) oder nach Artikel 7 Absatz 1 Satz 2 der Richtlinie 92/42/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 über die Wirkungsgrade von mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickten neuen Warmwasserheizkesseln (ABl. Nr. L 167 vom 22.6.1992, S. 17, L 195 S. 32), die zuletzt durch die Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 2005 (ABl. L 191 vom 22.7.2005, S. 29) geändert worden ist, versehen sind. Satz 1 gilt auch für Heizkessel, die aus Geräten zusammengesetzt werden, soweit dabei die Parameter beachtet werden, die sich aus der den Geräten beiliegenden EG-Konformitätserklärung ergeben.

(2) Heizkessel dürfen in Gebäuden nur dann zum Zwecke der Inbetriebnahme eingebaut oder aufgestellt werden, wenn die Anforderungen nach Anlage 4a eingehalten werden. In Fällen der Pflicht zur Außerbetriebnahme elektrischer Speicherheizsysteme nach § 10a sind die Anforderungen nach Anlage 4a auch auf sonstige Wärmeerzeugersysteme anzuwenden, deren Heizleistung größer als 20 Watt pro Quadratmeter Nutzfläche ist. Ausgenommen sind bestehende Gebäude, wenn deren Jahres-Primärenergiebedarf den Wert des Jahres-Primärenergiebedarfs des Referenzgebäudes um nicht mehr als 40 vom Hundert überschreitet.

(3) Absatz 1 ist nicht anzuwenden auf

1. einzeln produzierte Heizkessel,
2. Heizkessel, die für den Betrieb mit Brennstoffen ausgelegt sind, deren Eigenschaften von den marktüblichen flüssigen und gasförmigen Brennstoffen erheblich abweichen,
3. Anlagen zur ausschließlichen Warmwasserbereitung,

4. Küchenherde und Geräte, die hauptsächlich zur Beheizung des Raumes, in dem sie eingebaut oder aufgestellt sind, ausgelegt sind, daneben aber auch Warmwasser für die Zentralheizung und für sonstige Gebrauchszwecke liefern,
 5. Geräte mit einer Nennleistung von weniger als sechs Kilowatt zur Versorgung eines Warmwasserspeichersystems mit Schwerkraftumlauf.
- (4) Heizkessel, deren Nennleistung kleiner als vier Kilowatt oder größer als 400 Kilowatt ist, und Heizkessel nach Absatz 3 dürfen nur dann zum Zwecke der Inbetriebnahme in Gebäuden eingebaut oder aufgestellt werden, wenn sie nach anerkannten Regeln der Technik gegen Wärmeverluste gedämmt sind.

§ 14

Verteilungseinrichtungen und Warmwasseranlagen

(1) Zentralheizungen müssen beim Einbau in Gebäude mit zentralen selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur Verringerung und Abschaltung der Wärmezufuhr sowie zur Ein- und Ausschaltung elektrischer Antriebe in Abhängigkeit von

1. der Außentemperatur oder einer anderen geeigneten Führungsgröße und
2. der Zeit

ausgestattet werden. Soweit die in Satz 1 geforderten Ausstattungen bei bestehenden Gebäuden nicht vorhanden sind, muss der Eigentümer sie nachrüsten. Bei Wasserheizungen, die ohne Wärmeübertrager an eine Nah- oder Fernwärmeversorgung angeschlossen sind, gilt Satz 1 hinsichtlich der Verringerung und Abschaltung der Wärmezufuhr auch ohne entsprechende Einrichtungen in den Haus- und Kundenanlagen als eingehalten, wenn die Vorlauftemperatur des Nah- oder Fernwärmenetzes in Abhängigkeit von der Außentemperatur und der Zeit durch entsprechende Einrichtungen in der zentralen Erzeugungsanlage geregelt wird.

(2) Heizungstechnische Anlagen mit Wasser als Wärmeträger müssen beim Einbau in Gebäude mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur raumweisen Regelung der Raumtemperatur ausgestattet werden; ausgenommen sind Räume mit weniger als sechs Quadratmetern Nutzfläche. Satz 1 gilt nicht für Einzelheizgeräte, die zum Betrieb mit festen oder flüssigen Brennstoffen eingerichtet sind. Mit Ausnahme von Wohngebäuden ist für Gruppen von Räumen gleicher Art und Nutzung eine Gruppenregelung zulässig. ~~Fußbodenheizungen in Gebäuden, die vor dem 1. Februar 2002 errichtet worden sind, dürfen abweichend von Satz 1 mit~~

~~Einrichtungen zur raumweisen Anpassung der Wärmeleistung an die Heizlast ausgestattet werden.~~ Soweit die in Satz 1 bis 3 geforderten Ausstattungen bei bestehenden Gebäuden nicht vorhanden sind, muss der Eigentümer sie nachrüsten; Fußbodenheizungen, die vor dem 1. Februar 2002 eingebaut worden sind, dürfen abweichend von Satz 1 mit Einrichtungen zur raumweisen Anpassung der Wärmeleistung an die Heizlast ausgestattet werden.

(3) (aufgehoben) ~~In Zentralheizungen mit mehr als 25 Kilowatt Nennleistung sind die Umwälzpumpen der Heizkreise beim erstmaligen Einbau und bei der Ersetzung so auszustatten, dass die elektrische Leistungsaufnahme dem betriebsbedingten Förderbedarf selbsttätig in mindestens drei Stufen angepasst wird, soweit sicherheitstechnische Belange des Heizkessels dem nicht entgegenstehen.~~

(4) Zirkulationspumpen müssen beim Einbau in Warmwasseranlagen mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur Ein- und Ausschaltung ausgestattet werden.

(5) Beim erstmaligen Einbau und bei der Ersetzung von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie von Armaturen in Gebäuden ist deren Wärmeabgabe nach Anlage 5 zu begrenzen.

(6) (aufgehoben) ~~Beim erstmaligen Einbau von Einrichtungen, in denen Heiz- oder Warmwasser gespeichert wird, in Gebäude und bei deren Ersetzung ist deren Wärmeabgabe nach anerkannten Regeln der Technik zu begrenzen.~~

§ 15

Klimaanlagen und sonstige Anlagen der Raumluftechnik

(1) Beim Einbau von Klimaanlagen mit einer Nennleistung für den Kältebedarf von mehr als zwölf Kilowatt und raumluftechnischen Anlagen, die für einen Volumenstrom der Zuluft von wenigstens 4 000 Kubikmeter je Stunde ausgelegt sind, in Gebäude sowie bei der Erneuerung von Zentralgeräten oder Luftkanalsystemen solcher Anlagen müssen diese Anlagen so ausgeführt werden, dass

1. die auf das Fördervolumen bezogene elektrische Leistung der Einzelventilatoren oder
2. der gewichtete Mittelwert der auf das jeweilige Fördervolumen bezogenen elektrischen Leistungen aller Zu- und Abluftventilatoren

bei Auslegungsvolumenstrom den Grenzwert der Kategorie SFP 4 nach DIN EN 13779 : 2007-09 nicht überschreitet. Der Grenzwert für die Klasse SFP 4 kann um Zuschläge nach DIN EN 13779 : 2007-09 Abschnitt 6.5.2 für Gas- und HEPA-Filter sowie Wärmerückführungsbauteile der Klassen H2 oder H1 nach DIN EN 13053 : 2007-11 erweitert werden.

(2) Beim Einbau von Anlagen nach Absatz 1 Satz 1 in Gebäude und bei der Erneuerung von Zentralgeräten solcher Anlagen müssen, soweit diese Anlagen dazu bestimmt sind, die Feuchte der Raumluft unmittelbar zu verändern, diese Anlagen mit selbsttätig wirkenden Regelungseinrichtungen ausgestattet werden, bei denen getrennte Sollwerte für die Be- und die Entfeuchtung eingestellt werden können und als Führungsgröße mindestens die direkt gemessene Zu- oder Abluftfeuchte dient. Sind solche Einrichtungen in bestehenden Anlagen nach Absatz 1 Satz 1 nicht vorhanden, muss der Betreiber sie bei Klimaanlageanlagen innerhalb von sechs Monaten nach Ablauf der jeweiligen Frist des § 12 Absatz 3, bei sonstigen raumluft-technischen Anlagen in entsprechender Anwendung der jeweiligen Fristen des § 12 Absatz 3, nachrüsten.

(3) Beim Einbau von Anlagen nach Absatz 1 Satz 1 in Gebäude und bei der Erneuerung von Zentralgeräten oder Luftkanalsystemen solcher Anlagen müssen diese Anlagen mit Einrichtungen zur selbsttätigen Regelung der Volumenströme in Abhängigkeit von den thermischen und stofflichen Lasten oder zur Einstellung der Volumenströme in Abhängigkeit von der Zeit ausgestattet werden, wenn der Zuluftvolumenstrom dieser Anlagen je Quadratmeter versorgter Nettogrundfläche, bei Wohngebäuden je Quadratmeter versorgter Gebäudenutzfläche neun Kubikmeter pro Stunde überschreitet. Satz 1 gilt nicht, soweit in den versorgten Räumen auf Grund des Arbeits- oder Gesundheitsschutzes erhöhte Zuluftvolumenströme erforderlich sind oder Laständerungen weder messtechnisch noch hinsichtlich des zeitlichen Verlaufes erfassbar sind.

(4) Werden Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen und Armaturen, die zu Anlagen im Sinne des Absatzes 1 Satz 1 gehören, erstmalig in Gebäude eingebaut oder ersetzt, ist deren Wärmeaufnahme nach Anlage 5 zu begrenzen.

(5) Werden Anlagen nach Absatz 1 Satz 1 in Gebäude eingebaut oder Zentralgeräte solcher Anlagen erneuert, müssen diese mit einer Einrichtung zur Wärmerückgewinnung ausgestattet sein, die mindestens der Klassifizierung H3 nach DIN EN 13053 : 2007-~~09~~11 entspricht. Für die Betriebsstundenzahl sind die Nutzungsrandbedingungen nach DIN V 18599-10 : 200711-012 und für den Luftvolumenstrom der Außenluftvolumenstrom maßgebend.

Abschnitt 5

Energieausweise und Empfehlungen für die Verbesserung der Energieeffizienz

Ausstellung und Verwendung von Energieausweisen

(1) Wird ein Gebäude errichtet, hat der Bauherr sicherzustellen, dass ihm, wenn er zugleich Eigentümer des Gebäudes ist, oder dem Eigentümer des Gebäudes ein Energieausweis nach dem Muster der Anlage 6 oder 7 unter Zugrundelegung der energetischen Eigenschaften des fertig gestellten Gebäudes ausgestellt und übergeben wird. Satz 1 ist entsprechend anzuwenden, wenn

~~1. an einem Gebäude Änderungen im Sinne der Anlage 3 Nummer 1 bis 6 vorgenommen oder~~

~~2. die Nutzfläche der beheizten oder gekühlten Räume eines Gebäudes um mehr als die Hälfte erweitert wird~~

~~und dabei~~ unter Anwendung des § 9 Absatz 1 Satz 2 für das gesamte Gebäude Berechnungen nach § 9 Absatz 2 durchgeführt werden. Der Eigentümer hat den Energieausweis der nach Landesrecht zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

(2) Soll ein mit einem Gebäude bebautes Grundstück, ein grundstücksgleiches Recht an einem bebauten Grundstück oder Wohnungs- oder Teileigentum verkauft werden, hat der Verkäufer dem potenziellen Käufer einen Energieausweis oder eine Kopie hiervon mit dem Inhalt nach dem Muster der Anlage 6 oder 7 zugänglich zu machen, spätestens unverzüglich, nachdem der potenzielle Käufer dies verlangt hat. Unverzüglich nach Abschluss des Kaufvertrages hat der Verkäufer dem Käufer den Energieausweis oder eine Kopie hiervon zu übergeben. Die Sätze 1 und 2 gelten entsprechend für den Eigentümer, Vermieter, Verpächter und Leasinggeber bei der Vermietung, der Verpachtung oder beim Leasing eines Gebäudes, einer Wohnung oder einer sonstigen selbständigen Nutzungseinheit.

(3) Der Eigentümer eines Gebäudes, in dem mehr als 500 Quadratmeter Nutzfläche und nach dem 8. Juli 2015 mehr als 250 Quadratmeter Nutzfläche von Behörden genutzt werden und auf dieser Nutzfläche starker Publikumsverkehr herrscht, hat dafür Sorge zu tragen, dass für das Gebäude ein Energieausweis nach dem Muster der Anlage 6 oder 7 ausgestellt wird. Der Eigentümer hat den nach Satz 1 ausgestellten Energieausweis an einer für die Öffentlichkeit gut sichtbaren Stelle auszuhängen. Wird die in Satz 1 genannte Nutzfläche nicht vom Eigentümer selbst genutzt, so trifft die Pflicht zum Aushang des Energieausweises den Nutzer. Der Eigentümer hat ihm zu diesem Zweck den Energieausweis oder eine Kopie hiervon zu übergeben. Der Aushang kann auch nach dem Muster der Anlage 8 oder 9 vorgenommen werden. Die Modernisierungsempfehlungen nach § 20 müssen nicht ausgehängt werden. Für

~~Gebäude mit mehr als 1 000 Quadratmetern Nutzfläche, in denen Behörden und sonstige Einrichtungen für eine große Anzahl von Menschen öffentliche Dienstleistungen erbringen und die deshalb von diesen Menschen häufig aufgesucht werden, sind Energieausweise nach dem Muster der Anlage 7 auszustellen. Der Eigentümer hat den Energieausweis an einer für die Öffentlichkeit gut sichtbaren Stelle auszuhängen; der Aushang kann auch nach dem Muster der Anlage 8 oder 9 vorgenommen werden.~~

(4) Der Eigentümer eines Gebäudes, in dem auf mehr als 500 Quadratmetern Nutzfläche starker Publikumsverkehr herrscht, der nicht auf einer behördlichen Nutzung beruht, hat einen Energieausweis an einer für die Öffentlichkeit gut sichtbaren Stelle auszuhängen, sobald für das Gebäude ein gültiger Energieausweis vorliegt. Zur Erfüllung der Pflicht nach Satz 1 ist es ausreichend, von einem Energiebedarfsausweis nur die Seiten 1 und 2 nach dem Muster der Anlage 6 oder 7 und von einem Energieverbrauchsausweis nur die Seiten 1 und 3 nach dem Muster der Anlage 6 oder 7 auszuhängen; im Übrigen ist Absatz 3 Satz 3 bis 6 entsprechend anzuwenden.

(45) Auf kleine Gebäude sind die Vorschriften dieses Abschnitts nicht anzuwenden. Auf Baudenkmäler sind die Absätze 2 ~~und bis 34~~ nicht anzuwenden.

§ 16a

Pflichtangaben in Verkaufs- und Vermietungsanzeigen

(1) Wird in Fällen des § 16 Absatz 2 Satz 1 vor dem Verkauf eine Verkaufsanzeige in kommerziellen Medien aufgegeben und liegt zu diesem Zeitpunkt ein gültiger Energieausweis vor, so hat der Verkäufer in der Anzeige

1. die Art des Energieausweises (Energiebedarfsausweis oder Energieverbrauchsausweis),
2. den im Energieausweis genannten Wert des Endenergiebedarfs oder Endenergieverbrauchs für das Gebäude und
3. die im Energieausweis genannten wesentlichen Energieträger für die Heizung des Gebäudes

anzugeben. Bei Nichtwohngebäuden ist bei Energiebedarfs- und bei Energieverbrauchsausweisen als Pflichtangabe nach Satz 1 Nummer 2 der Endenergiebedarf oder Endenergieverbrauch sowohl für Wärme als auch für Strom jeweils getrennt aufzuführen.

(2) Absatz 1 gilt entsprechend für den Eigentümer, Vermieter, Verpächter und Leasinggeber bei der Vermietung, der Verpachtung oder beim Leasing eines Gebäudes, einer Wohnung oder einer sonstigen selbständigen Nutzungseinheit.

(3) Bei Energieausweisen, die nach dem 30. September 2007 und vor dem ... [Datum des Inkrafttretens der EnEV 2012] ausgestellt worden sind, und Energieausweisen nach § 29 Absatz 3 sind die Pflichten des Absatzes 1 und 2 nach Maßgabe des § 29 Absatz 2 und 3 zu erfüllen.

§ 17

Grundsätze des Energieausweises

(1) Der Aussteller hat Energieausweise nach § 16 auf der Grundlage des berechneten Energiebedarfs (Energiebedarfsausweis) oder des erfassten Energieverbrauchs (Energieverbrauchsausweis) nach Maßgabe der Absätze 2 bis 6 sowie der §§ 18 und 19 auszustellen. Es ist zulässig, sowohl den Energiebedarf als auch den Energieverbrauch anzugeben.

(2) Energieausweise dürfen in den Fällen des § 16 Absatz 1 nur auf der Grundlage des Energiebedarfs ausgestellt werden. In den Fällen des § 16 Absatz 2 sind ab dem 1. Oktober 2008 Energieausweise für Wohngebäude, die weniger als fünf Wohnungen haben und für die der Bauantrag vor dem 1. November 1977 gestellt worden ist, auf der Grundlage des Energiebedarfs auszustellen. Satz 2 gilt nicht, wenn das Wohngebäude

1. schon bei der Baufertigstellung das Anforderungsniveau der Wärmeschutzverordnung vom 11. August 1977 (BGBl. I S. 1554) eingehalten hat oder
2. durch spätere Änderungen mindestens auf das in Nummer 1 bezeichnete Anforderungsniveau gebracht worden ist.

Bei der Ermittlung der energetischen Eigenschaften des Wohngebäudes nach Satz 3 können die Bestimmungen über die vereinfachte Datenerhebung nach § 9 Absatz 2 Satz 2 und die Datenbereitstellung durch den Eigentümer nach Absatz 5 angewendet werden.

(3) Energieausweise werden für Gebäude ausgestellt. Sie sind für Teile von Gebäuden auszustellen, wenn die Gebäudeteile nach § 22 getrennt zu behandeln sind.

(4) Energieausweise einschließlich Modernisierungsempfehlungen müssen nach Inhalt und Aufbau den Mustern in den Anlagen 6 bis 9 entsprechen und mindestens die dort für die jeweilige Ausweisart geforderten, nicht als freiwillig gekennzeichneten Angaben enthalten. Zusätzliche Angaben können beigelegt werden. Energieausweise sind vom Aussteller unter

Angabe von Namen, Anschrift, Berufsbezeichnung und Ausstellungsdatum eigenhändig oder durch Nachbildung der Unterschrift zu unterschreiben; als Ausstellungsdatum ist das Datum der Antragstellung auf Zuteilung einer Registriernummer nach § 26 c einzutragen. Vor Übergabe des neu ausgestellten Energieausweises an den Eigentümer hat der Aussteller die nach § 26 c zugeteilte Registriernummer einzutragen; die Pflicht nach Halbsatz 1 entfällt, wenn die nach § 26 c zuständige Registrierstelle bis zum Ablauf von drei Arbeitstagen nach Antragstellung keine Registriernummer zugeteilt hat. Die Modernisierungsempfehlungen nach § 20 sind Bestandteil der Energieausweise nach den Mustern in den Anlagen 6 und 7. müssen nach Inhalt und Aufbau den Mustern in den Anlagen 6 bis 9 entsprechen und mindestens die dort für die jeweilige Ausweisart geforderten, nicht als freiwillig gekennzeichneten Angaben enthalten; sie sind vom Aussteller unter Angabe von Name, Anschrift und Berufsbezeichnung eigenhändig oder durch Nachbildung der Unterschrift zu unterschreiben. Zusätzliche Angaben können beigefügt werden.

(5) Der Eigentümer kann die zur Ausstellung des Energieausweises nach § 18 Absatz 1 Satz 1 oder Absatz 2 Satz 1 in Verbindung mit den Anlagen 1, 2 und 3 Nummer 8 oder nach § 19 Absatz 1 Satz 1 und 3, Absatz 2 Satz 1 oder ~~35~~ und Absatz 3 Satz 1 erforderlichen Daten bereitstellen. Der Eigentümer muss dafür Sorge tragen, dass die von ihm nach Satz 1 bereitgestellten Daten richtig sind. Der Aussteller darf die vom Eigentümer bereitgestellten Daten seinen Berechnungen nicht zugrunde legen, soweit begründeter Anlass zu Zweifeln an deren Richtigkeit besteht. Soweit der Aussteller des Energieausweises die Daten selbst ermittelt hat, ist Satz 2 entsprechend anzuwenden.

(6) Energieausweise sind für eine Gültigkeitsdauer von zehn Jahren auszustellen. Unabhängig davon verlieren Energieausweise ihre Gültigkeit, wenn nach § 16 Absatz 1 ein neuer Energieausweis erforderlich wird.

§ 18

Ausstellung auf der Grundlage des Energiebedarfs

(1) Werden Energieausweise für zu errichtende Gebäude auf der Grundlage des berechneten Energiebedarfs ausgestellt, sind die Ergebnisse der nach den §§ 3 bis 5 erforderlichen Berechnungen zugrunde zu legen. Die Ergebnisse sind in den Energieausweisen anzugeben, soweit ihre Angabe für Energiebedarfswerte in den Mustern der Anlagen 6 bis 8 vorgesehen ist. In Fällen des § 3 Absatz 5 sind die Kennwerte zu verwenden, die in Anlage 1 Nummer 4.3 der jeweils zutreffenden Ausstattungsvariante zugewiesen sind.

(2) Werden Energieausweise für bestehende Gebäude auf der Grundlage des berechneten Energiebedarfs ausgestellt, ist auf die erforderlichen Berechnungen § 9 Absatz 2 entsprechend anzuwenden. Die Ergebnisse sind in den Energieausweisen anzugeben, soweit ihre Angabe für Energiebedarfswerte in den Mustern der Anlagen 6 bis 8 vorgesehen ist.

§ 19

Ausstellung auf der Grundlage des Energieverbrauchs

(1) Werden Energieausweise für bestehende Gebäude auf der Grundlage des erfassten Energieverbrauchs ausgestellt, ~~sind~~ der witterungsbereinigte Endenergieverbrauch (~~Energieverbrauchskennwert~~) und der Primärenergieverbrauch nach Maßgabe der Absätze 2 und 3 zu berechnen. Die Ergebnisse sind in den Energieausweisen anzugeben, soweit ihre Angabe für Energieverbrauchswerte in den Mustern der Anlagen 6, 7 und 9 vorgesehen ist. Die Bestimmungen des § 9 Absatz 2 Satz 2 über die vereinfachte Datenerhebung sind entsprechend anzuwenden.

(2) Bei Wohngebäuden ist der Endenergieverbrauch für Heizung und ~~zentrale~~-Warmwasserbereitung zu ermitteln und in Kilowattstunden pro Jahr und Quadratmeter Gebäudenutzfläche anzugeben. Ist im Falle dezentraler Warmwasserbereitung in Wohngebäuden der hierauf entfallende Verbrauch nicht bekannt, ist der Endenergieverbrauch um eine Pauschale von 20 Kilowattstunden pro Jahr und pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche zu erhöhen. Im Falle der Kühlung von Raumluft in Wohngebäuden ist der Endenergieverbrauch um eine Pauschale von 6 Kilowattstunden pro Jahr und Quadratmeter gekühlte Gebäudenutzfläche zu erhöhen. Ist die Gebäudenutzfläche nicht bekannt, kann sie bei Wohngebäuden mit bis zu zwei Wohneinheiten mit beheiztem Keller pauschal mit dem 1,35-fachen Wert der Wohnfläche, bei sonstigen Wohngebäuden mit dem 1,2-fachen Wert der Wohnfläche angesetzt werden. Bei Nichtwohngebäuden ist der Endenergieverbrauch für Heizung, Warmwasserbereitung, Kühlung, Lüftung und eingebaute Beleuchtung zu ermitteln und in Kilowattstunden pro Jahr und Quadratmeter Nettogrundfläche anzugeben. Der Energieverbrauch für Heizung ist einer Witterungsbereinigung zu unterziehen. Der Primärenergieverbrauch wird auf der Grundlage des Endenergieverbrauchs und der Primärenergiefaktoren nach Anlage 1 Nummer 2.1.1 Satz 2 bis 6 errechnet. ~~Die Gebäudenutzfläche kann bei Wohngebäuden mit bis zu zwei Wohneinheiten mit beheiztem Keller pauschal mit dem 1,35-fachen Wert der Wohnfläche, bei sonstigen Wohngebäuden mit dem 1,2-fachen Wert der Wohnfläche angesetzt werden. Bei Nichtwohngebäuden ist der Energieverbrauch für Heizung, Warmwasserbereitung, Kühlung, Lüftung und eingebaute Beleuchtung zu ermitteln und in Kilowattstunden pro Jahr und Quadratmeter~~

~~Nettogrundfläche anzugeben. Der Energieverbrauch für Heizung ist einer Witterungsbereinigung zu unterziehen.~~

- (3) Zur Ermittlung des Energieverbrauchs sind
1. Verbrauchsdaten aus Abrechnungen von Heizkosten nach der Heizkostenverordnung für das gesamte Gebäude,
 2. andere geeignete Verbrauchsdaten, insbesondere Abrechnungen von Energielieferanten oder sachgerecht durchgeführte Verbrauchsmessungen, oder
 3. eine Kombination von Verbrauchsdaten nach den Nummern 1 und 2

zu verwenden; dabei sind mindestens die Abrechnungen aus einem zusammenhängenden Zeitraum von 36 Monaten zugrunde zu legen, der die jüngste vorliegende Abrechnungsperiode einschließt. Bei der Ermittlung nach Satz 1 sind längere Leerstände rechnerisch angemessen zu berücksichtigen. Der maßgebliche Energieverbrauch ist der durchschnittliche Verbrauch in dem zugrunde gelegten Zeitraum. Für die Witterungsbereinigung des Endenergieverbrauchs und die angemessene rechnerische Berücksichtigung längerer Leerstände sowie die Berechnung des Primärenergieverbrauchs auf der Grundlage des ermittelten Endenergieverbrauchs ist ein den anerkannten Regeln der Technik entsprechendes Verfahren anzuwenden. Die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik wird vermutet, soweit bei der Ermittlung ~~von des~~ Energieverbrauchskennwerten Vereinfachungen verwendet werden, die vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Bundesanzeiger bekannt gemacht worden sind.

- (4) Als Vergleichswerte für Energieverbrauchskennwerte eines Nichtwohngebäudes sind in den Energieausweis die Werte einzutragen, die jeweils vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Bundesanzeiger bekannt gemacht worden sind.

§ 20

Empfehlungen für die Verbesserung der Energieeffizienz

~~(1)~~—Sind Maßnahmen für kostengünstige Verbesserungen der energetischen Eigenschaften des Gebäudes (Energieeffizienz) möglich, hat der Aussteller des Energieausweises dem Eigentümer ~~anlässlich der Ausstellung eines Energieausweises entsprechende, begleitende Empfehlungen im Energieausweis entsprechende Empfehlungen~~ in Form von kurz gefassten

fachlichen Hinweisen ~~auszustellen zu geben~~ (Modernisierungsempfehlungen). Die Modernisierungsempfehlungen beziehen sich sowohl auf Maßnahmen am gesamten Gebäude, an einzelnen Außenbauteilen als auch an Anlagen und Einrichtungen, auf die diese Verordnung Anwendung findet. Dabei In den Modernisierungsempfehlungen kann ergänzend auf weiterführende Hinweise in Veröffentlichungen des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie oder von ihnen beauftragter Dritter Bezug genommen werden. Die Bestimmungen des § 9 Absatz 2 Satz 2 über die vereinfachte Datenerhebung sind entsprechend anzuwenden. Sind Modernisierungsempfehlungen nicht möglich, hat der Aussteller dies dem Eigentümer ~~anlässlich der Ausstellung des Energieausweises im Energieausweis~~ mitzuteilen.

~~(2) Die Darstellung von Modernisierungsempfehlungen und die Erklärung nach Absatz 1 Satz 4 müssen nach Inhalt und Aufbau dem Muster in Anlage 10 entsprechen. § 17 Absatz 4 und 5 ist entsprechend anzuwenden.~~

~~(3) Modernisierungsempfehlungen sind dem Energieausweis mit dem Inhalt nach den Mustern der Anlagen 6 und 7 beizufügen.~~

§ 21

Ausstellungsberechtigung für bestehende Gebäude

(1) Zur Ausstellung von Energieausweisen für bestehende Gebäude nach § 16 Absatz 2 und 3 und ~~von Modernisierungsempfehlungen nach § 20~~ sind nur berechtigt

1. Personen mit berufsqualifizierendem Hochschulabschluss in
 - a) den Fachrichtungen Architektur, Hochbau, Bauingenieurwesen, Technische Gebäudeausrüstung, Physik, Bauphysik, Maschinenbau oder Elektrotechnik oder
 - b) einer anderen technischen oder naturwissenschaftlichen Fachrichtung mit einem Ausbildungsschwerpunkt auf einem unter Buchstabe a genannten Gebiet,
2. Personen im Sinne der Nummer 1 Buchstabe a im Bereich Architektur der Fachrichtung Innenarchitektur,
3. Personen, die für ein zulassungspflichtiges Bau-, Ausbau- oder anlagentechnisches Gewerbe oder für das Schornsteinfegerwesen die Voraussetzungen zur Eintragung in die Handwerksrolle erfüllen, sowie Handwerksmeister der zulassungsfreien Handwerke dieser Bereiche und Personen, die auf Grund ihrer Ausbildung berechtigt sind, ein solches Handwerk ohne Meistertitel selbständig auszuüben,

4. staatlich anerkannte oder geprüfte Techniker, deren Ausbildungsschwerpunkt auch die Beurteilung der Gebäudehülle, die Beurteilung von Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen oder die Beurteilung von Lüftungs- und Klimaanlage umfasst,
5. Personen, die nach bauordnungsrechtlichen Vorschriften der Länder zur Unterzeichnung von bautechnischen Nachweisen des Wärmeschutzes oder der Energieeinsparung bei der Errichtung von Gebäuden berechtigt sind, im Rahmen der jeweiligen Nachweisberechtigung,

wenn sie mit Ausnahme der in Nummer 5 genannten Personen mindestens eine der in Absatz 2 genannten Voraussetzungen erfüllen. Die Ausstellungsberechtigung nach Satz 1 Nummer 2 bis 4 in Verbindung mit Absatz 2 bezieht sich nur auf Energieausweise für bestehende Wohngebäude ~~einschließlich Modernisierungsempfehlungen im Sinne des § 20. Satz 2 gilt entsprechend für in Satz 1 Nummer 1 genannte Personen, die die Voraussetzungen des Absatzes 2 Nummer 1 oder 3 nicht erfüllen, deren Fortbildung jedoch den Anforderungen des Absatzes 2 Nummer 2 Buchstabe b genügt.~~ Für Personen im Sinne des Satzes 1 Nummer 1 ist die Ausstellungsberechtigung auf bestehende Wohngebäude beschränkt, wenn sich deren Fortbildung auf bestehende Wohngebäude (Absatz 2 Nummer 2 Buchstabe b) beschränkt hat und keine andere Voraussetzung des Absatzes 2 erfüllt ist.

(2) Voraussetzung für die Ausstellungsberechtigung nach Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 bis 4 ist

1. während des Studiums ein Ausbildungsschwerpunkt im Bereich des energiesparenden Bauens oder nach einem Studium ohne einen solchen Schwerpunkt eine mindestens zweijährige Berufserfahrung in wesentlichen bau- oder anlagentechnischen Tätigkeitsbereichen des Hochbaus,
2. eine erfolgreiche Fortbildung im Bereich des energiesparenden Bauens, die
 - a) in Fällen des Absatzes 1 Satz 1 Nummer 1 den wesentlichen Inhalten der Anlage 11,
 - b) in Fällen des Absatzes 1 Satz 1 Nummer 2 bis 4 den wesentlichen Inhalten der Anlage 11 Nummer 1 und 2
 entspricht, oder
3. eine öffentliche Bestellung als vereidigter Sachverständiger für ein Sachgebiet im Bereich des energiesparenden Bauens oder in wesentlichen bau- oder anlagentechnischen Tätigkeitsbereichen des Hochbaus.

(3) § 12 Absatz 5 Satz 3 ist auf Ausbildungen im Sinne des Absatzes 1 entsprechend anzuwenden.

Abschnitt 6

Gemeinsame Vorschriften, Ordnungswidrigkeiten

§ 22

Gemischt genutzte Gebäude

- (1) Teile eines Wohngebäudes, die sich hinsichtlich der Art ihrer Nutzung und der gebäude-technischen Ausstattung wesentlich von der Wohnnutzung unterscheiden und die einen nicht unerheblichen Teil der Gebäudenutzfläche umfassen, sind getrennt als Nichtwohngebäude zu behandeln.
- (2) Teile eines Nichtwohngebäudes, die dem Wohnen dienen und einen nicht unerheblichen Teil der Nettogrundfläche umfassen, sind getrennt als Wohngebäude zu behandeln.
- (3) Für die Berechnung von Trennwänden und Trenndecken zwischen Gebäudeteilen gilt in Fällen der Absätze 1 und 2 Anlage 1 Nummer 2.6 Satz 1 entsprechend.

§ 23

Regeln der Technik

- (1) Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung kann im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie durch Bekanntmachung im Bundesanzeiger auf Veröffentlichungen sachverständiger Stellen über anerkannte Regeln der Technik hinweisen, soweit in dieser Verordnung auf solche Regeln Bezug genommen wird.
- (2) Zu den anerkannten Regeln der Technik gehören auch Normen, technische Vorschriften oder sonstige Bestimmungen anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union und anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum sowie der Türkei, wenn ihre Einhaltung das geforderte Schutzniveau in Bezug auf Energieeinsparung und Wärmeschutz dauerhaft gewährleistet.
- (3) Soweit eine Bewertung von Baustoffen, Bauteilen und Anlagen im Hinblick auf die Anforderungen dieser Verordnung auf Grund anerkannter Regeln der Technik nicht möglich ist, weil solche Regeln nicht vorliegen oder wesentlich von ihnen abgewichen wird, sind der nach Landesrecht zuständigen Behörde die erforderlichen Nachweise für eine anderweitige Bewertung vorzulegen. Satz 1 gilt nicht für Baustoffe, Bauteile und Anlagen,

1. die nach dem Bauproduktengesetz oder anderen Rechtsvorschriften zur Umsetzung des europäischen Gemeinschaftsrechts, deren Regelungen auch Anforderungen zur Energieeinsparung umfassen, mit der CE-Kennzeichnung versehen sind und nach diesen Vorschriften zulässige und von den Ländern bestimmte Klassen und Leistungsstufen aufweisen, oder
 2. bei denen nach bauordnungsrechtlichen Vorschriften über die Verwendung von Bauprodukten auch die Einhaltung dieser Verordnung sichergestellt wird.
- (4) Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie oder in deren Auftrag Dritte können Bekanntmachungen nach dieser Verordnung neben der Bekanntmachung im Bundesanzeiger auch kostenfrei in das Internet einstellen.
- (5) Verweisen die nach dieser Verordnung anzuwendenden datierten technischen Regeln auf undatierte technische Regeln, sind diese in der Fassung anzuwenden, die dem Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe der datierten technischen Regel entspricht.

§ 24

Ausnahmen

- (1) Soweit bei Baudenkmälern oder sonstiger besonders erhaltenswerter Bausubstanz die Erfüllung der Anforderungen dieser Verordnung die Substanz oder das Erscheinungsbild beeinträchtigen oder andere Maßnahmen zu einem unverhältnismäßig hohen Aufwand führen, kann von den Anforderungen dieser Verordnung abgewichen werden.
- (2) Soweit die Ziele dieser Verordnung durch andere als in dieser Verordnung vorgesehene Maßnahmen im gleichen Umfang erreicht werden, lassen die nach Landesrecht zuständigen Behörden auf Antrag Ausnahmen zu.

§ 25

Befreiungen

- (1) Die nach Landesrecht zuständigen Behörden haben auf Antrag von den Anforderungen dieser Verordnung zu befreien, soweit die Anforderungen im Einzelfall wegen besonderer Umstände durch einen unangemessenen Aufwand oder in sonstiger Weise zu einer unbilligen Härte führen. Eine unbillige Härte liegt insbesondere vor, wenn die erforderlichen Aufwendungen innerhalb der üblichen Nutzungsdauer, bei Anforderungen an bestehende Gebäu-

de innerhalb angemessener Frist durch die eintretenden Einsparungen nicht erwirtschaftet werden können.

- (2) Eine unbillige Härte im Sinne des Absatzes 1 kann sich auch daraus ergeben, dass ein Eigentümer zum gleichen Zeitpunkt oder in nahem zeitlichen Zusammenhang mehrere Pflichten nach dieser Verordnung oder zusätzlich nach anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften aus Gründen der Energieeinsparung zu erfüllen hat und ihm dies nicht zuzumuten ist.
- (3) Absatz 1 ist auf die Vorschriften des Abschnitts 5 nicht anzuwenden.

§ 26

Verantwortliche

- (1) Für die Einhaltung der Vorschriften dieser Verordnung ist der Bauherr verantwortlich, soweit in dieser Verordnung nicht ausdrücklich ein anderer Verantwortlicher bezeichnet ist.
- (2) Für die Einhaltung der Vorschriften dieser Verordnung sind im Rahmen ihres jeweiligen Wirkungskreises auch die Personen verantwortlich, die im Auftrag des Bauherrn bei der Errichtung oder Änderung von Gebäuden oder der Anlagentechnik in Gebäuden tätig werden.

§ 26a

Private Nachweise

- (1) Wer geschäftsmäßig an oder in bestehenden Gebäuden Arbeiten
1. zur Änderung von Außenbauteilen im Sinne des § 9 Absatz 1 Satz 1,
 2. zur Dämmung oberster Geschossdecken im Sinne von § 10 Absatz 3 und 4, auch in Verbindung mit Absatz 5, oder
 3. zum erstmaligen Einbau oder zur Ersetzung von Heizkesseln und sonstigen Wärmeerzeugersystemen nach § 13, Verteilungseinrichtungen oder Warmwasseranlagen nach § 14 oder Klimaanlageanlagen oder sonstigen Anlagen der Raumluftechnik nach § 15

durchführt, hat dem Eigentümer unverzüglich nach Abschluss der Arbeiten schriftlich zu bestätigen, dass die von ihm geänderten oder eingebauten Bau- oder Anlagenteile den Anforderungen dieser Verordnung entsprechen (Unternehmererklärung).

- (2) Mit der Unternehmererklärung wird die Erfüllung der Pflichten aus den in Absatz 1 genannten Vorschriften nachgewiesen. Die Unternehmererklärung ist von dem Eigentümer mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Der Eigentümer hat die Unternehmerklärungen der nach Landesrecht zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

§ 26b

Aufgaben des bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegermeisters

(1) Bei heizungstechnischen Anlagen prüft der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegermeister als Beliehener im Rahmen der Feuerstättenschau, ob

1. Heizkessel, die nach § 10 Absatz 1, auch in Verbindung mit Absatz 5, außer Betrieb genommen werden mussten, weiterhin betrieben werden und
2. Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen, die nach § 10 Absatz 2, auch in Verbindung mit Absatz 5, gedämmt werden mussten, weiterhin ungedämmt sind.

(2) Bei heizungstechnischen Anlagen, die in bestehende Gebäude eingebaut werden, prüft der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegermeister als Beliehener im Rahmen der ersten Feuerstättenschau nach dem Einbau außerdem, ob

1. Zentralheizungen mit einer zentralen selbsttätig wirkenden Einrichtung zur Verringerung und Abschaltung der Wärmezufuhr sowie zur Ein- und Ausschaltung elektrischer Antriebe nach § 14 Absatz 1 ausgestattet sind,

~~2. Umwälzpumpen in Zentralheizungen mit Vorrichtungen zur selbsttätigen Anpassung der elektrischen Leistungsaufnahme nach § 14 Absatz 3 ausgestattet sind,~~

- ~~32.~~ bei Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen die Wärmeabgabe nach § 14 Absatz 5 begrenzt ist.

(3) Der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegermeister weist den Eigentümer bei Nichterfüllung der Pflichten aus den in den Absätzen 1 und 2 genannten Vorschriften schriftlich auf diese Pflichten hin und setzt eine angemessene Frist zu deren Nacherfüllung. Werden die Pflichten nicht innerhalb der festgesetzten Frist erfüllt, unterrichtet der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfegermeister unverzüglich die nach Landesrecht zuständige Behörde.

(4) Die Erfüllung der Pflichten aus den in den Absätzen 1 und 2 genannten Vorschriften kann durch Vorlage der Unternehmererklärungen gegenüber dem bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegermeister nachgewiesen werden. Es bedarf dann keiner weiteren Prüfung durch den bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegermeister.

(5) Eine Prüfung nach Absatz 1 findet nicht statt, soweit eine vergleichbare Prüfung durch den bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegermeister bereits auf der Grundlage von Landesrecht für die jeweilige heizungstechnische Anlage vor dem 1. Oktober 2009 erfolgt ist.

„§ 26cRegistriernummern

(1) Wer einen Inspektionsbericht nach § 12 oder einen Energieausweis nach § 17 ausstellt, hat für diesen Bericht oder für diesen Energieausweis bei der zuständigen Behörde, dem aufgrund des § 7b Absatz 4 Satz 1 Nummer 1 des Energieeinsparungsgesetzes Beliehenen oder der nach § 7b Absatz 4 Satz 1 Nummer 1 oder 2 des Energieeinsparungsgesetzes bestimmten Stelle (Registrierstelle) eine Registriernummer zu beantragen. Bei der Antragstellung sind Name und Anschrift des Antragstellers, das Bundesland und die Postleitzahl der Belegenheit des Gebäudes, das Ausstellungsdatum sowie

1. in Fällen des § 12 die Nennleistung der inspizierten Klimaanlage,
2. in Fällen des § 17 die Art des Energieausweises (Energiebedarfs- oder Energieverbrauchsausweis) und die Art des Gebäudes (Wohn- oder Nichtwohngebäude),
anzugeben.

(2) Die Registrierstelle teilt dem Antragsteller für jeden neu ausgestellten Inspektionsbericht oder Energieausweis innerhalb von drei Arbeitstagen nach Antragstellung eine Registriernummer zu.

§ 26dStichprobenkontrollen von Energieausweisen undInspektionsberichten für Klimaanlagen

(1) Die nach Landesrecht zuständige Behörde, der auf Grund des § 7b Absatz 4 Satz 1 Nummer 1 des Energieeinsparungsgesetzes Beliehene oder die auf Grund des § 7b Absatz 4 Satz 1 Nummer 1 oder 2 des Energieeinsparungsgesetzes bestimmte Stelle (Kontrollstelle) unterzieht Energieausweise nach Abschnitt 5 und Inspektionsberichte über Klimaanlagen nach § 12 nach Maßgabe der folgenden Absätze einer stichprobenartigen Kontrolle.

(2) Die Stichproben müssen jeweils einen statistisch signifikanten Prozentanteil aller in einem Kalenderjahr neu ausgestellten Energieausweise und neu ausgestellten Inspektionsberichte für Klimaanlagen erfassen.

(3) Um die Auswahl der Stichproben vorzunehmen, kann die Kontrollstelle bei der Registrierstelle Registriernummern einschließlich der vorliegenden Angaben von neu ausgestellten Energieausweisen und Inspektionsberichten für im jeweiligen Land belegene Gebäude und Klimaanlagen abrufen.

(4) Die gezogene Stichprobe von Energieausweisen wird auf der Grundlage der nachstehenden Optionen oder gleichwertiger Maßnahmen überprüft:

1. Validitätsprüfung der Eingabe-Gebäudedaten, die zur Ausstellung des Energieausweises verwendet wurden, und der im Energieausweis angegebenen Ergebnisse;
2. Prüfung der Eingabe-Daten und Überprüfung der Ergebnisse des Energieausweises einschließlich der abgegebenen Modernisierungsempfehlungen;
3. vollständige Prüfung der Eingabe-Gebäudedaten, die zur Ausstellung des Energieausweises verwendet wurden, vollständige Überprüfung der im Energieausweis angegebenen Ergebnisse einschließlich der abgegebenen Modernisierungsempfehlungen, und – falls möglich – Inaugenscheinnahme des Gebäudes zur Prüfung der Übereinstimmung zwischen den im Energieausweis angegebenen Spezifikationen mit dem Gebäude, für das der Energieausweis erstellt wurde.

(5) Aussteller von Energieausweisen für zu errichtende und für bestehende Gebäude sind verpflichtet, Kopien der von ihnen ausgestellten Energieausweise und die für die Ausstellung von Energieausweisen verwendeten Daten und Unterlagen zwei Jahre aufzubewahren. Zur Durchführung der Überprüfung nach Absatz 4 in Verbindung mit Absatz 1 sind sie verpflichtet, der Kontrollstelle auf Verlangen eine Kopie des Energieausweises und die Daten und Unterlagen nach Satz 1 herauszugeben. Sind der Energieausweis und die in Satz 1 genannten Daten und Unterlagen in elektronischer Form verfügbar, können sie elektronisch übermittelt werden. Eine Herausgabepflicht besteht nur, soweit es zur Durchführung der Überprüfung erforderlich ist und die zuständige Kontrollstelle dies verlangt. Angaben zum Eigentümer des Gebäudes und zur Adresse dürfen nur herausgegeben werden, soweit dies zur Durchführung der Überprüfung erforderlich ist; ansonsten hat sie der Aussteller vor der Herausgabe unkenntlich zu machen. Im Falle der Herausgabe nach Satz 5 Halbsatz 1 in Verbindung mit Satz 2 hat der Aussteller des Energieausweises den Eigentümer des Gebäudes hierüber unverzüglich zu unterrichten.

(6) Die vom Aussteller nach Absatz 5 herausgegebenen Kopien von Energieausweisen, Daten und Unterlagen dürfen von der Kontrollstelle nur für die in dieser Verordnung genannten Zwecke verarbeitet und genutzt werden. Sie dürfen nur so lange aufbewahrt werden, wie dies zur Erfüllung von Aufgaben nach dieser Verordnung erforderlich ist; nicht mehr benötigte Kopien von Energieausweisen, Daten und Unterlagen sind zu vernichten und zu löschen. Im Übrigen gelten für die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung von Daten und Unterlagen die Datenschutzgesetze der Länder.

(7) Die Absätze 5 und 6 sind entsprechend anzuwenden auf die Durchführung der stichprobenartigen Kontrolle von Inspektionsberichten über Klimaanlagen.

§ 26e

Erfahrungsberichte der Länder

Die Länder berichten der Bundesregierung erstmals zum 1. März 2016, danach alle drei Jahre, über die wesentlichen Erfahrungen mit den Stichprobenkontrollen nach § 26d. Die Berichte dürfen keine personenbezogenen Daten enthalten.

§ 27

Ordnungswidrigkeiten

(1) Ordnungswidrig im Sinne des § 8 Absatz 1 Nummer 1 des Energieeinsparungsgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder leichtfertig

1. entgegen § 3 Absatz 1 ein Wohngebäude nicht richtig errichtet,
2. entgegen § 4 Absatz 1 ein Nichtwohngebäude nicht richtig errichtet,
3. entgegen § 9 Absatz 1 Satz 1 Änderungen ausführt,
- ~~4. entgegen § 12 Absatz 1 eine Inspektion nicht oder nicht rechtzeitig durchführen lässt,~~
- ~~5. entgegen § 12 Absatz 5 Satz 1 eine Inspektion durchführt,~~
- ~~64.~~ entgegen § 13 Absatz 1 Satz 1, auch in Verbindung mit Satz 2, einen Heizkessel einbaut oder aufstellt,
- ~~75.~~ entgegen § 14 Absatz 1 Satz 1, oder Absatz 2 Satz 1 ~~oder Absatz 3~~ eine Zentralheizung, oder eine heizungstechnische Anlage ~~oder eine Umwälzpumpe~~ nicht oder nicht rechtzeitig ausstattet oder
- ~~86.~~ entgegen § 14 Absatz 5 die Wärmeabgabe von Wärmeverteilungs- oder Warmwasserleitungen oder Armaturen nicht oder nicht rechtzeitig begrenzt.

(2) Ordnungswidrig im Sinne des § 8 Absatz 1 Nummer 2 des Energieeinsparungsgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder leichtfertig

1. entgegen § ~~162~~ Absatz ~~21~~ ~~Satz 1, auch in Verbindung mit Satz 2, einen Energieausweis nicht, nicht vollständig oder eine Inspektion nicht oder~~ nicht rechtzeitig zugänglich macht durchführen lässt,
2. entgegen § ~~172~~ Absatz 5 Satz ~~21, auch in Verbindung mit Satz 4, nicht dafür Sorge trägt, dass die bereitgestellten Daten richtig sind~~ eine Inspektion durchführt,

3. entgegen § 17 Absatz 5 Satz 3 einen Energieausweis oder eine Kopie hiervon nicht, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig zugänglich macht, ~~bereitgestellte Daten seinen Berechnungen zugrunde legt oder~~
 4. entgegen § 16 Absatz 2 Satz 2, auch in Verbindung mit Satz 3, einen Energieausweis oder eine Kopie hiervon nicht, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig übergibt,
 5. entgegen § 17 Absatz 5 Satz 2, auch in Verbindung mit Satz 4, nicht dafür Sorge trägt, dass die bereitgestellten Daten richtig sind,
 6. entgegen § 17 Absatz 5 Satz 3 bereitgestellte Daten seinen Berechnungen zugrunde legt oder
 7. entgegen § 21 Absatz 1 Satz 1 einen Energieausweis ausstellt. ~~oder Modernisierungsempfehlungen ausstellt.~~
- (3) Ordnungswidrig im Sinne des § 8 Absatz 1 Nummer 3 des Energieeinsparungsgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder leichtfertig
1. entgegen § ~~26a~~12 Absatz ~~4~~5a Satz 3 Halbsatz 1, auch in Verbindung mit Satz 3 Halbsatz 2 die zugeteilte Registriernummer nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig einträgt,
 2. entgegen § 17 Absatz 4 Halbsatz 1, auch in Verbindung mit Satz 4 Halbsatz 2, die zugeteilte Registriernummer nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig einträgt,
 3. entgegen § 26a Absatz 1 eine Bestätigung nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig vornimmt oder
 4. entgegen § 26d Absatz 5 Satz 2, auch in Verbindung mit Absatz 7, Kopien von Energieausweisen oder Inspektionsberichten sowie Daten und Unterlagen nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig herausgibt.

Abschnitt 7

Schlussvorschriften

§ 28

Allgemeine Übergangsvorschriften

- (1) Auf Vorhaben, welche die Errichtung, die Änderung, die Erweiterung oder den Ausbau von Gebäuden zum Gegenstand haben, ist diese Verordnung in der zum Zeitpunkt der Bauantragstellung oder der Bauanzeige geltenden Fassung anzuwenden.
- (2) Auf nicht genehmigungsbedürftige Vorhaben, die nach Maßgabe des Bauordnungsrechts der Gemeinde zur Kenntnis zu geben sind, ist diese Verordnung in der zum Zeitpunkt der Kenntnisgabe gegenüber der zuständigen Behörde geltenden Fassung anzuwenden.

(3) Auf sonstige nicht genehmigungsbedürftige, insbesondere genehmigungs-, anzeige- und verfahrensfreie Vorhaben ist diese Verordnung in der zum Zeitpunkt des Beginns der Bauausführung geltenden Fassung anzuwenden.

(4) Auf Verlangen des Bauherrn ist abweichend von Absatz 1 das neue Recht anzuwenden, wenn über den Bauantrag oder nach einer Bauanzeige noch nicht bestandskräftig entschieden worden ist.

§ 29

Übergangsvorschriften für Energieausweise und Aussteller

(1) Energiedarfsausweise für Wohngebäude nach vor dem 1. Oktober 2007 geltenden Fassungen der Energieeinsparverordnung gelten als Energieausweise im Sinne des § 16 Absatz 1 Satz 3 und Absatz 2 bis 4 sowie des § 16a; ihre Gültigkeitsdauer beträgt zehn Jahre ab dem Tag der Ausstellung. Das Gleiche gilt für Energieausweise, die vor dem 1. Oktober 2007

1. von Gebietskörperschaften oder auf deren Veranlassung von Dritten nach einheitlichen Regeln ausgestellt worden sind, wenn sie Angaben zum Endenergiebedarf oder -verbrauch enthalten, die auch die Warmwasserbereitung und bei Nichtwohngebäuden darüber hinaus auch die Kühlung und eingebaute Beleuchtung berücksichtigen, und wenn die wesentlichen Energieträger für die Heizung des Gebäudes angegeben sind, oder

2. in Anwendung der in dem von der Bundesregierung am 25. April 2007 beschlossenen Entwurf dieser Verordnung (Bundsrats-Drucksache 282/07) enthaltenen Bestimmungen ausgestellt worden sind. Energieausweise, die vor 1. Oktober 2007 ausgestellt worden sind und nicht von den Sätzen 1 und 2 erfasst werden, sind von der Fortgeltung im Sinne des Satzes 1 ausgeschlossen; sie können bis zu sechs Monate nach dem [Datum des Inkrafttretens dieser Bestimmung] für Zwecke des § 16 Absatz 1 Satz 3 und Absatz 2 bis 4 verwendet werden.

(2) § 16a ist auf Energieausweise, die nach dem 30. September 2007 und vor dem [Datum des Inkrafttretens dieser Verordnung] ausgestellt worden sind, mit den folgenden Maßgaben anzuwenden. Als Pflichtangabe nach § 16a Absatz 1 Satz 1 Nummer 2 ist in Verkaufs- und Vermietungsanzeigen anzugeben:

1. bei Energiebedarfsausweisen für Wohngebäude der Wert des Endenergiebedarfs, der Seite 2 des Musters nach Anlage 6 zu entnehmen ist;

2. bei Energiebedarfsausweisen für Nichtwohngebäude die Gesamtsumme des Wertes der Endenergie, die Seite 2 des Musters nach Anlage 7 zu entnehmen ist;

3. bei Energieverbrauchsausweisen für Wohngebäude der Energieverbrauchskennwert, der Seite 3 des Musters nach Anlage 6 zu entnehmen ist; ist im Energieverbrauchskennwert der Energieverbrauch für Warmwasser nicht enthalten, so ist der Energieverbrauchskennwert um eine Pauschale von 20 Kilowattstunden pro Jahr und Quadratmeter Gebäudenutzfläche zu erhöhen;
4. bei Energieverbrauchsausweisen für Nichtwohngebäude sowohl der Heizenergieverbrauchs- als auch der Stromverbrauchskennwert, die Seite 3 des Musters nach Anlage 7 zu entnehmen sind.

Die Sätze 1 und 2 finden entsprechend Anwendung auf Energieausweise nach Absatz 1 Satz 2 Nummer 2. Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung kann im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie für Energieausweise nach Satz 1 Arbeitshilfen zu den Pflichtangaben in Verkaufs- und Vermietungsanzeigen im Bundesanzeiger bekannt machen.

(3) § 16a ist auf Energieausweise nach Absatz 1 Satz 1 und 2 Nummer 1 mit folgenden Maßgaben anzuwenden. Als Pflichtangaben nach § 16a Absatz 1 Satz 1 Nummer 2 und 3 ist in Verkaufs- und Vermietungsanzeigen anzugeben:

1. bei Energiebedarfsausweisen nach Absatz 1 Satz 1 der Wert des summierten Endenergiebedarfs und die Art der Beheizung, die im Muster A des Anhangs der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu § 13 der Energieeinsparverordnung in der Fassung vom 7. März 2002 (BAnz S. 4865), geändert durch Allgemeine Verwaltungsvorschrift vom 2. Dezember 2004 (BAnz S. 23797), angegeben ist;
2. bei Energieausweisen nach Absatz 1 Satz 2 Nummer 1 der im Energieausweis angegebene Endenergiebedarf oder Endenergieverbrauch und die dort angegebenen wesentlichen Energieträger für die Heizung des Gebäudes.

Absatz 2 Satz 4 gilt entsprechend. ~~für Wohngebäude der Baufertigstellungsjahre bis 1965 müssen in Fällen des § 16 Absatz 2 erst ab dem 1. Juli 2008, für später errichtete Wohngebäude erst ab dem 1. Januar 2009 zugänglich gemacht werden. Satz 1 ist nicht auf Energiebedarfsausweise anzuwenden, die für Wohngebäude nach § 13 Absatz 1 oder 2 der Energieeinsparverordnung in einer vor dem 1. Oktober 2007 geltenden Fassung ausgestellt worden sind.~~

(3a) In Fällen des § 16 Absatz 2 sind begleitende Modernisierungsempfehlungen zu noch geltenden Energieausweisen, die nach Maßgabe der am 1. Oktober 2007 oder am 1. Oktober 2009 in Kraft getretenen Fassung der Energieeinsparverordnung ausgestellt worden sind, dem potenziellen Käufer oder Mieter zusammen mit dem Energieausweis zugänglich zu machen

und dem Käufer oder neuen Mieter mit dem Energieausweis zu übergeben; für das Zugänglichmachen und die Übergabe gelten im Übrigen die Vorgaben des § 16 Absatz 2 entsprechend.

~~(2) — Energieausweise für Nichtwohngebäude müssen erst ab dem 1. Juli 2009~~

~~1. — in Fällen des § 16 Absatz 2 zugänglich gemacht und~~

~~2. — in Fällen des § 16 Absatz 3 ausgestellt und ausgehängt werden.~~

~~Satz 1 Nummer 1 ist nicht auf Energie- und Wärmebedarfsausweise anzuwenden, die für Nichtwohngebäude nach § 13 Absatz 1, 2 oder 3 der Energieeinsparverordnung in einer vor dem 1. Oktober 2007 geltenden Fassung ausgestellt worden sind.~~

~~(3) — Energie- und Wärmebedarfsausweise nach vor dem 1. Oktober 2007 geltenden Fassungen der Energieeinsparverordnung sowie Wärmebedarfsausweise nach § 12 der Wärmeschutzverordnung vom 16. August 1994 (BGBl. I S. 2121) gelten als Energieausweise im Sinne des § 16 Absatz 1 Satz 3, Absatz 2 und 3; die Gültigkeitsdauer dieser Ausweise beträgt zehn Jahre ab dem Tag der Ausstellung. Das Gleiche gilt für Energieausweise, die vor dem 1. Oktober 2007~~

~~1. — von Gebietskörperschaften oder auf deren Veranlassung von Dritten nach einheitlichen Regeln oder~~

~~2. — in Anwendung der in dem von der Bundesregierung am 25. April 2007 beschlossenen Entwurf dieser Verordnung (Bundsrats-Drucksache 282/07) enthaltenen Bestimmungen~~

~~ausgestellt worden sind.~~

(4) Zur Ausstellung von Energieausweisen für bestehende Wohngebäude nach § 16 Absatz 2 und ~~von Modernisierungsempfehlungen nach § 20~~ sind ergänzend zu § 21 auch Personen berechtigt, die vor dem 25. April 2007 nach Maßgabe der Richtlinie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie über die Förderung der Beratung zur sparsamen und rationellen Energieverwendung in Wohngebäuden vor Ort vom 7. September 2006 (BAnz. S. 6379) als Antragsberechtigte beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle registriert worden sind.

(5) Zur Ausstellung von Energieausweisen für bestehende Wohngebäude nach § 16 Absatz 2 ~~und von Modernisierungsempfehlungen nach § 20~~ sind ergänzend zu § 21 auch Personen berechtigt, die am 25. April 2007 über eine abgeschlossene Berufsausbildung im Bau-

stoff-Fachhandel oder in der Baustoffindustrie und eine erfolgreich abgeschlossene Weiterbildung zum Energiefachberater im Baustoff-Fachhandel oder in der Baustoffindustrie verfügt haben. Satz 1 gilt entsprechend für Personen, die eine solche Weiterbildung vor dem 25. April 2007 begonnen haben, nach erfolgreichem Abschluss der Weiterbildung.

(6) Zur Ausstellung von Energieausweisen für bestehende Wohngebäude nach § 16 Absatz 2 ~~und von Modernisierungsempfehlungen nach § 20~~ sind ergänzend zu § 21 auch Personen berechtigt, die am 25. April 2007 über eine abgeschlossene Weiterbildung zum Energieberater des Handwerks verfügt haben. Satz 1 gilt entsprechend für Personen, die eine solche Weiterbildung vor dem 25. April 2007 begonnen haben, nach erfolgreichem Abschluss der Weiterbildung.

§ 29a

Übergangsvorschrift über die vorläufige Wahrnehmung von Vollzugsaufgaben der Länder durch das Deutsche Institut für Bautechnik

Bis zum Inkrafttreten einer entsprechenden Änderung des Abkommens über das Deutsche Institut für Bautechnik, Berlin, nimmt das Deutsche Institut für Bautechnik die Aufgaben des Landesvollzugs als Registrierstelle nach § 26c vorläufig wahr, längstens jedoch bis drei Jahre nach Inkrafttreten dieser Regelung.

§ 30

(weggefallen)

§ 31

(Inkrafttreten, Außerkrafttreten)

Anlage 1 (zu den §§ 3 und 9) Anforderungen an Wohngebäude

1 Höchstwerte des Jahres-Primärenergiebedarfs und des spezifischen Transmissionswärmeverlusts für zu errichtende Wohngebäude (zu § 3 Absatz 1 und 2)

1.1 Höchstwerte des Jahres-Primärenergiebedarfs

Der Höchstwert des Jahres-Primärenergiebedarfs eines zu errichtenden Wohngebäudes ist der auf die Gebäudenutzfläche bezogene, nach einem der in Nr. 2.1 angegebenen Verfahren berechnete Jahres-Primärenergiebedarf eines Referenzgebäudes gleicher Geometrie, Gebäudenutzfläche und Ausrichtung wie das zu errichtende Wohngebäude, das hinsichtlich seiner Ausführung den Vorgaben der Tabelle 1 entspricht.

Soweit in dem zu errichtenden Wohngebäude eine elektrische Warmwasserbereitung ausgeführt wird, darf diese anstelle von Tabelle 1 Zeile 6 als wohnungszentrale Anlage ohne Speicher gemäß den in Tabelle 5.1-3 der DIN V 4701-10 : 2003-08, geändert durch A1 : 2006-12, gegebenen Randbedingungen berücksichtigt werden. Der sich daraus ergebende Höchstwert des Jahres-Primärenergiebedarfs ist in Fällen des Satzes 2 um ~~10,9~~ kWh/(m²·a) zu verringern; dies gilt nicht bei Durchführung von Maßnahmen zur Einsparung von Energie nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 in Verbindung mit Nummer VII.1 und 2 der Anlage des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes.

Tabelle 1
Ausführung des Referenzgebäudes

Zeile	Bauteil/System	Referenzausführung / Wert (Maßeinheit)	
		Eigenschaft (zu Zeilen 1.1 bis 3)	
1.1	Außenwand <u>(einschließlich Einbauten wie z. B. Rollladenkästen)</u> , Geschossdecke gegen Außenluft	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 0,28 W/(m ² ·K)
1.2	Außenwand gegen Erdreich, Bodenplatte, Wände und Decken zu unbeheizten Räumen <u>(außer solche nach Zeile 1.1)</u>	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 0,3 <u>50</u> W/(m ² ·K)
1.3	Dach, oberste Geschossdecke, Wände zu Abseiten	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 0,20 W/(m ² ·K)
1.4	Fenster, Fenstertüren	Wärmedurchgangskoeffizient	U _w = <u>10,3095</u> W/(m ² ·K)
		Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung	g ₁ = 0,60

Zeile	Bauteil/System	Referenzausführung / Wert (Maßeinheit)	
1.5	Dachflächenfenster	Wärmedurchgangskoeffizient	$U_w = 1,40 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
		Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung	$g_{\perp} = 0,60$
1.6	Lichtkuppeln	Wärmedurchgangskoeffizient	$U_w = 2,70 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
		Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung	$g_{\perp} = 0,64$
1.7	Außentüren	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1,80 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
2	Bauteile nach den Zeilen 1.1 bis 1.7	Wärmebrückenzuschlag	$\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
3	Luftdichtheit der Gebäudehülle	Bemessungswert n_{50}	Bei Berechnung nach <ul style="list-style-type: none"> • DIN V 4108-6 : 2003-06: mit Dichtheitsprüfung • DIN V 18599-2 : 2007-11-012: nach Kategorie I
4	Sonnenschutzvorrichtung	keine <u>im Rahmen der Nachweise nach 2.1.1 oder 2.1.2 anzurechnende</u> Sonnenschutzvorrichtung	
5	Heizungsanlage	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmeerzeugung durch Brennwertkessel (verbessert), Heizöl EL, Aufstellung: <ul style="list-style-type: none"> - für Gebäude bis zu <u>2500 m² Wohneinheiten</u> <u>Gebäudenutzfläche</u> innerhalb der thermischen Hülle - für Gebäude mit mehr als <u>2 Wohneinheiten</u> <u>500 m² Gebäudenutzfläche</u> außerhalb der thermischen Hülle • Auslegungstemperatur 55/45 °C, zentrales Verteilsystem innerhalb der wärmeübertragenden Umfassungsfläche, innen liegende Stränge und Anbindeleitungen, <u>Standard-Leitungslängen nach DIN V 4701-10 : 2003-08, Tabelle 5.3-2</u>, Pumpe auf Bedarf ausgelegt (geregelt, Δp konstant), Rohrnetz hydraulisch abgeglichen, <u>Wärmedämmung der Rohrleitungen nach Anlage 5</u> • Wärmeübergabe mit freien statischen Heizflächen, Anordnung an normaler Außenwand, Thermostatventile mit Proportionalbereich 1 K 	

Zeile	Bauteil/System	Referenzausführung / Wert (Maßeinheit)
6	Anlage zur Warmwasserbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • zentrale Warmwasserbereitung • gemeinsame Wärmebereitung mit Heizungsanlage nach Zeile 5 • <u>Bei Berechnung nach 2.1.1:</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Solaranlage mit Flachkollektor sowie Speicher ausgelegt gemäß DIN V 18599-8 : 2011-12 Tabelle 15</u> • Solaranlage (Kombisystem mit Flachkollektor) entsprechend den Vorgaben nach DIN V 4701-10 : 2003-08 oder DIN V 18599-5 : 2007-02 • <u>bei Berechnung nach 2.1.2:</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Solaranlage mit Flachkollektor zur ausschließlichen Trinkwassererwärmung entsprechend den Vorgaben nach DIN V 4701-10 : 2003-08 Tabelle 5.1-10 mit Speicher, indirekt beheizt (stehend), gleiche Aufstellung wie Wärmeerzeuger,</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>kleine Solaranlage bei $A_N < 500 \text{ m}^2$ (bivalenter Solarspeicher)</u> - <u>große Solaranlage bei $A_N > 500 \text{ m}^2$</u> • Speicher, indirekt beheizt (stehend), gleiche Aufstellung wie Wärmeerzeuger, Auslegung nach DIN V 4701-10 : 2003-08 oder DIN V 18599-5 : 2007-02 als <ul style="list-style-type: none"> - kleine Solaranlage bei $A_N < 500 \text{ m}^2$ (bivalenter Solarspeicher) - große Solaranlage bei $A_N \geq 500 \text{ m}^2$ • Verteilsystem innerhalb der wärmeübertragenden Umfassungsfläche, innen liegende Stränge, gemeinsame Installationswand, <u>Standard-Leitungslängen nach DIN V 4701-10 : 2003-08, Tabelle 5.1-2, mit Zirkulation Wärmedämmung der Rohrleitungen nach Anlage 5, mit Zirkulation, Pumpe auf Bedarf ausgelegt (geregelt, Δp konstant)</u>
7	Kühlung	keine Kühlung
8	Lüftung	<u>zentrale Abluftanlage</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Bei Berechnung nach 2.1.1:</u> <u>gemäß DIN V 18599-10: 2011-12 Tabelle 4 Fußnote e) bedarfsgeführt mit geregelter DC-Ventilator</u> • <u>bei Berechnung nach 2.1.2:</u> <u>gemäß DIN V 4701-10: 2003-08 Abschnitt 5.2.4, bedarfsgeführt mit geregelter DC-Ventilator, Anlagenluftwechsel $n_A = 0,35 \text{ h}^{-1}$</u> zentrale Abluftanlage, bedarfsgeführt mit geregelter DC Ventilator

1.2 Höchstwerte des spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlusts

Der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust eines zu errichtenden Wohngebäudes darf das 1,3-fache des entsprechenden Wertes des jeweiligen Referenzgebäudes die in Tabelle 2 angegebenen Höchstwerte nicht überschreiten.

Tabelle 2

Höchstwerte des spezifischen, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlusts

Zeile	Gebäudetyp		Höchstwert des spezifischen Transmissionswärmeverlusts
1	Freistehendes Wohngebäude	mit $A_N \leq 350 \text{ m}^2$	$H'_T = 0,40 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
		mit $A_N > 350 \text{ m}^2$	$H'_T = 0,50 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
2	Einseitig angebautes Wohngebäude		$H'_T = 0,45 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
3	Alle anderen Wohngebäude		$H'_T = 0,65 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
4	Erweiterungen und Ausbauten von Wohngebäuden gemäß § 9 Absatz 5		$H'_T = 0,65 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

1.3 Definition der Bezugsgrößen

1.3.1 Die wärmeübertragende Umfassungsfläche A eines Wohngebäudes in m^2 ist nach den in DIN V 18599-1 : 2011-12 Abschnitt 8 angegebenen Bemaßungsregeln so festzulegen, dass sie alle beheizten und gekühlten Räume einschließt. Für alle umschlossenen Räume sind dabei gleiche, den Vorgaben der Nr. 2.1.1 oder 2.1.2 entsprechende Nutzungsrandbedingungen anzunehmen (Ein-Zonen-Modell). Anhang B der DIN EN ISO 13789 : 1999-10, Fall „Außenabmessung“, zu ermitteln. Die zu berücksichtigenden Flächen sind die äußere Begrenzung einer abgeschlossenen beheizten Zone. Außerdem ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche A so festzulegen, dass ein in DIN V 18599-1 : 2007-02 oder in DIN EN 832 : 2003-06 beschriebenes Ein-Zonen-Modell entsteht, das mindestens die beheizten Räume einschließt.

1.3.2 Das beheizte Gebäudevolumen V_e in m^3 ist das Volumen, das von der nach Nr. 1.3.1 ermittelten wärmeübertragenden Umfassungsfläche A umschlossen wird.

1.3.3 Die Gebäudenutzfläche A_N in m^2 wird bei Wohngebäuden wie folgt ermittelt:

$$A_N = 0,32 \text{ m}^{-1} \cdot V_e$$

mit A_N Gebäudenutzfläche in m^2

V_e beheiztes Gebäudevolumen in m^3 .

Beträgt die durchschnittliche Geschosshöhe h_G eines Wohngebäudes, gemessen von der Oberfläche des Fußbodens zur Oberfläche des Fußbodens des darüber liegenden Geschosses, mehr als 3 m oder weniger als 2,5 m, so ist die Gebäudenutzfläche A_N abweichend von Satz 1 wie folgt zu ermitteln:

$$A_N = \left(\frac{1}{h_G} - 0,04 \text{ m}^{-1} \right) \cdot V_e$$

mit A_N Gebäudenutzfläche in m^2
 h_G Geschossdeckenhöhe in m
 V_e beheiztes Gebäudevolumen in m^3 .

2 Berechnungsverfahren für Wohngebäude (zu § 3 Absatz 3, § 9 Absatz 2 und 5)

2.1 Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs

2.1.1 Der Jahres-Primärenergiebedarf Q_p ist nach DIN V 18599 : ~~200711-012~~ für Wohngebäude zu ermitteln. Als Primärenergiefaktoren sind die Werte für den nicht erneuerbaren Anteil nach DIN V 18599-1 : ~~200711-012~~ zu verwenden. Dabei sind für flüssige Biomasse der Wert für den nicht erneuerbaren Anteil „Heizöl EL“ und für gasförmige Biomasse der Wert für den nicht erneuerbaren Anteil „Erdgas H“ zu verwenden. ~~Für So- weit flüssige oder gasförmige Biomasse im Sinne des § 2 Absatz 1 Nummer 4 des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes kann für den nicht erneuerbaren Anteil der Wert 0,5 verwendet werden, wenn die flüssige oder gasförmige Biomasse im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang mit dem Gebäude erzeugt wird. Satz 4 ist entsprechend auf Gebäude anzuwenden, die im räumlichen Zusammenhang zueinander stehen und unmittelbar gemeinsam mit flüssiger oder gasförmiger Biomasse im Sinne des § 2 Absatz 1 Nummer 4 des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes versorgt werden. Für elektrischen Strom ist abweichend von Satz 2 als Primärenergiefaktor für den nicht erneuerbaren Anteil der Wert 2,6 zu verwenden. Bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs des Referenzwohngebäudes und des Wohngebäudes sind die in Tabelle 3 genannten Randbedingungen zu verwenden.~~

1. zur Erfüllung der Nutzungspflicht nach diesem Gesetz eingesetzt oder

1.2. im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang mit dem Gebäude erzeugt

wird, kann für diese Biomasse abweichend von Satz 3 für den nicht erneuerbaren Anteil der Wert 0,5 verwendet werden; Halbsatz 1 Nummer 2 ist entsprechend auf Gebäude anzuwenden, die im räumlichen Zusammenhang zueinander stehen und unmittelbar gemeinsam mit flüssiger oder gasförmiger Biomasse im Sinne des § 2 Absatz 1 Nummer 4 des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes versorgt werden. ⁵Wird als Wärmeerzeuger eine zum Gebäude gehörige Anlage mit Kraft-Wärme-Kopplung genutzt, so ist für deren Berechnung DIN V 18599-9 : 2011-12 Abschnitt 5.1.7 Verfahren B zu verwenden.

⁶Als Primärenergiefaktor für den aus Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung in das elekt-

rische Verbundnetz eingespeisten Strom ist die Angabe für „Verdrängungsstrommix“ nach DIN V 18599-1 : 2011-12 Tabelle A.1 anzusetzen.⁷Bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs des Referenzwohngebäudes und des Wohngebäudes sind die in Tabelle 2 genannten Randbedingungen zu verwenden.

Tabelle 32

Randbedingungen für die Berechnung
des Jahres-Primärenergiebedarfs

Zeile	Kenngröße	Randbedingungen
1	Verschattungsfaktor F_S	$F_S = 0,9$ soweit die baulichen Bedingungen nicht detailliert berücksichtigt werden.
2	Solare Wärmegewinne über opake Bauteile	- Emissionsgrad der Außenfläche für Wärmestrahlung: $\varepsilon = 0,8$ - Strahlungsabsorptionsgrad an opaken Oberflächen: $\alpha = 0,5$ für dunkle Dächer kann abweichend $\alpha = 0,8$ angenommen werden.
<u>3</u>	<u>Gebäudeautomation</u>	- <u>Summand $\Delta\theta_{EMS}$: Klasse C nach DIN V 18599-11 : 2011-12</u> - <u>Faktor adaptiver Betrieb f_{adapt}: Klasse C</u>
<u>4</u>	<u>Teilbeheizung</u>	<u>Für den Faktor a_{TB} (Anteil mitbeheizter Flächen) sind ausschließlich die Standardwerte nach DIN V 18599-10 : 2011-12 Tabelle 4 zu verwenden.</u>

2.1.2 Alternativ zu Nr. 2.1.1 kann der Jahres-Primärenergiebedarf Q_p für Wohngebäude, die nicht gekühlt werden, nach DIN ~~EN 8324108-6~~ : 2003-06^{*)} in Verbindung mit DIN V 4108-6 : 2003-06^{*)} und DIN V 4701-10 : 2003-08, geändert durch A1 : 2006-12, ermittelt werden; ~~§ 23 Absatz 3 bleibt unberührt. Als Primärenergiefaktoren sind die Werte für den nicht erneuerbaren Anteil nach DIN V 4701-10 : 2003-08, geändert durch A1 : 2006-12, zu verwenden. Nummer 2.1.1 Satz 3 bis 6 ist entsprechend anzuwenden. Nr. 2.1.1 Satz 2 bis 4, 6 und 7 ist entsprechend anzuwenden.~~ Der in diesem Rechengang zu bestimmende Jahres-Heizwärmebedarf Q_h ist nach dem Monatsbilanzverfahren nach ~~DIN EN 832 : 2003-06 mit den in~~ DIN V 4108-6 : 2003-06^{*)} mit den dort in Anhang D.3 genannten Randbedingungen zu ermitteln. Als Referenzklima ist abweichend von DIN V 4108-6: 2003-06 das Klima nach DIN V 18599-10 : 2011-12 Abschnitt 7.1 (Region

^{*)} Geändert durch DIN V 4108-6 Berichtigung 1 2004-03.

~~Potsdam) zu verwenden. Anhang D.3 genannten Randbedingungen zu ermitteln. In DIN V 4108-6 : 2003-06^{*)} angegebene Vereinfachungen für den Berechnungsgang nach DIN EN 832 : 2003-06 dürfen angewendet werden.~~ Zur Berücksichtigung von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung sind die methodischen Hinweise unter Nr. 4.1 der DIN V 4701-10 : 2003-08, geändert durch A1 : 2006-12, zu beachten.

2.1.3 Werden in Wohngebäude bauliche oder anlagentechnische Komponenten eingesetzt, für deren energetische Bewertung keine anerkannten Regeln der Technik oder gemäß § 9 Absatz 2 Satz 2 Halbsatz 3 bekannt gemachte gesicherte Erfahrungswerte vorliegen, so ~~dürfen die energetischen Eigenschaften dieser Komponenten unter Verwendung derselben Randbedingungen wie in den Berechnungsverfahren nach Nr. 2.1.1 bzw. Nr. 2.1.2 durch dynamisch-thermische Simulationsrechnungen ermittelt werden sind hierfür Komponenten anzusetzen, die ähnliche energetische Eigenschaften aufweisen.~~

2.2 Berücksichtigung der Warmwasserbereitung

Bei Wohngebäuden ist der Energiebedarf für Warmwasser in der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs wie folgt zu berücksichtigen:

- a) Bei der Berechnung gemäß Nr. 2.1.1 ist der Nutzenergiebedarf für Warmwasser nach Tabelle ~~34~~ der DIN V 18599-10 : ~~2007~~11-~~01~~12 anzusetzen.
- b) Bei der Berechnung gemäß Nr. 2.1.2 ist der Nutzwärmebedarf für die Warmwasserbereitung Q_W im Sinne von DIN V 4701-10 : 2003-08, geändert durch A1 : 2006-12, mit 12,5 kWh/(m²·a) anzusetzen.

2.3 Berechnung des spezifischen Transmissionswärmeverlusts

Der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust H'_T in W/(m²·K) ist wie folgt zu ermitteln:

$$H'_T = \frac{H_T}{A} \text{ in W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

mit

H_T nach DIN ~~EN 832 : 2003-06 mit den in DIN~~-V 4108-6 : 2003-06^{*)} mit den in Anhang D.3 genannten Randbedingungen berechneter Transmissionswärmeverlust in W/K. Die in Nummer 2.1.1 Tabelle 2 angegebenen Randbedingungen sind anzu-

^{*)} Geändert durch DIN V 4108-6 Berichtigung 1 2004-03.

wenden. In DIN V 4108-6 : 2003-06^{*)} angegebene Vereinfachungen für den Berechnungsgang nach DIN EN 832 : 2003-06 dürfen angewendet werden;

A wärmeübertragende Umfassungsfläche nach Nr. 1.3.1 in m².

2.4 Beheiztes Luftvolumen

Bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs nach Nr. 2.1.1 ist das beheizte Luftvolumen V in m³ gemäß DIN V 18599-1 : 2007~~11-01~~12, bei der Berechnung nach Nr. 2.1.2 gemäß DIN ~~EN-V 832~~4108-6 : 2003-06 Abschnitt 6.2^{*)} zu ermitteln. Vereinfacht darf es wie folgt berechnet werden:

- $V = 0,76 \cdot V_e$ in m³ bei Wohngebäuden bis zu drei Vollgeschossen
- $V = 0,80 \cdot V_e$ in m³ in den übrigen Fällen

mit V_e beheiztes Gebäudevolumen nach Nr. 1.3.2 in m³.

2.5 Ermittlung der solaren Wärmegewinne bei Fertighäusern und vergleichbaren Gebäuden

Werden Gebäude nach Plänen errichtet, die für mehrere Gebäude an verschiedenen Standorten erstellt worden sind, dürfen bei der Berechnung die solaren Gewinne so ermittelt werden, als wären alle Fenster dieser Gebäude nach Osten oder Westen orientiert.

2.6 Aneinandergereihte Bebauung

Bei der Berechnung von aneinandergereihten Gebäuden werden Gebäudetrennwände

- a) zwischen Gebäuden, die nach ihrem Verwendungszweck auf Innentemperaturen von mindestens 19 Grad Celsius beheizt werden, als nicht wärmedurchlässig angenommen und bei der Ermittlung der wärmeübertragenden Umfassungsfläche A nicht berücksichtigt,
- b) zwischen Wohngebäuden und Gebäuden, die nach ihrem Verwendungszweck auf Innentemperaturen von mindestens 12 Grad Celsius und weniger als 19 Grad Celsius beheizt werden, bei der Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten mit einem Temperatur-Korrekturfaktor F_{nb} nach DIN V 18599-2 : 2007~~11-01~~12 oder nach DIN V 4108-6 : 2003-06^{*)} gewichtet und

^{*)} Geändert durch DIN V 4108-6 Berichtigung 1 2004-03.

- c) zwischen Wohngebäuden und Gebäuden mit wesentlich niedrigeren Innentemperaturen im Sinne von DIN 4108-2 : 2003-07 bei der Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten mit einem Temperatur-Korrekturfaktor $F_u = 0,5$ gewichtet.

Werden beheizte Teile eines Gebäudes getrennt berechnet, gilt Satz 1 Buchstabe a sinngemäß für die Trennflächen zwischen den Gebäudeteilen. Werden aneinandergereihte Wohngebäude gleichzeitig erstellt, dürfen sie hinsichtlich der Anforderungen des § 3 wie ein Gebäude behandelt werden. Die Vorschriften des Abschnitts 5 bleiben unberührt.

2.7 Anrechnung mechanisch betriebener Lüftungsanlagen

Im Rahmen der Berechnung nach Nr. 2 ist bei mechanischen Lüftungsanlagen die Anrechnung der Wärmerückgewinnung oder einer regelungstechnisch verminderten Luftwechselrate nur zulässig, wenn

- a) die Dichtheit des Gebäudes nach Anlage 4 Nr. 2 nachgewiesen wird und
- b) der mit Hilfe der Anlage erreichte Luftwechsel § 6 Absatz 2 genügt.

Die bei der Anrechnung der Wärmerückgewinnung anzusetzenden Kennwerte der Lüftungsanlagen sind nach anerkannten Regeln der Technik zu bestimmen oder den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der verwendeten Produkte zu entnehmen. Lüftungsanlagen müssen mit Einrichtungen ausgestattet sein, die eine Beeinflussung der Luftvolumenströme jeder Nutzeinheit durch den Nutzer erlauben. Es muss sichergestellt sein, dass die aus der Abluft gewonnene Wärme vorrangig vor der vom Heizsystem bereitgestellten Wärme genutzt wird.

~~2.8 Energiebedarf der Kühlung~~

~~Wird die Raumluft gekühlt, sind der nach DIN V 18599-1 : 2007-02 oder der nach DIN V 4701-10 : 2003-08, geändert durch A1 : 2006-12, berechnete Jahres-Primärenergiebedarf und die Angabe für den Endenergiebedarf (elektrische Energie) im Energieausweis nach § 18 nach Maßgabe der zur Kühlung eingesetzten Technik je m² gekühlter Gebäudenutzfläche wie folgt zu erhöhen:~~

- ~~a) bei Einsatz von fest installierten Raumklimageräten (Split-, Multisplit- oder Kompaktgeräte) der Energieeffizienzklassen A, B oder C nach der Richtlinie 2002/31/EG der Kommission zur Durchführung der Richtlinie 92/75/EWG des Rates betreffend die Energieetikettierung für Raumklimageräte vom 22. März 2002 (ABl. L 86 vom~~

- ~~3.4.2002, S. 26) sowie bei Kühlung mittels Wohnungs Lüftungsanlagen mit reversibler Wärmepumpe~~
~~der Jahres Primärenergiebedarf um 16,2 kWh/(m²a) und der Endenergiebedarf um 6 kWh/(m²a);~~
- b) ~~bei Einsatz von Kühlflächen im Raum in Verbindung mit Kaltwasserkreisläufen und elektrischer Kälteerzeugung, z. B. über reversible Wärmepumpe,~~
~~der Jahres Primärenergiebedarf um 10,8 kWh/(m²a) und der Endenergiebedarf um 4 kWh/(m²a);~~
- e) ~~bei Deckung des Energiebedarfs für Kühlung aus erneuerbaren Wärmesenken (wie Erdsonden, Erdkollektoren, Zisternen)~~
~~der Jahres Primärenergiebedarf um 2,7 kWh/(m²a) und der Endenergiebedarf um 1 kWh/(m²a);~~
- d) ~~bei Einsatz von Geräten, die nicht unter den Buchstaben a bis c aufgeführt sind,~~
~~der Jahres Primärenergiebedarf um 18,9 kWh/(m²a) und der Endenergiebedarf um 7 kWh/(m²a).~~

3 Sommerlicher Wärmeschutz (zu § 3 Absatz 4)

3.1 Grundsätze

3.1.1 Zum Zweck eines ausreichenden baulichen sommerlichen Wärmeschutzes sind die Anforderungen nach DIN 4108-2: 2012-xx Abschnitt 8 einzuhalten. Dazu sind entweder die Sonneneintragskennwerte nach Nr. 3.2 oder die Übertemperatur-Gradstunden nach Nr. 3.3 zu begrenzen; es reicht aus, die Berechnungen auf kritische Räume oder Raumbereiche gemäß Nr. 8.2.1 der DIN 4108-2: 2012-xx zu beschränken. Auf eine Berechnung darf unter den Voraussetzungen des Abschnitts 8.2.2 der DIN 4108-2: 2012-xx verzichtet werden.

3.1.2 Bei Wohngebäuden mit Anlagen zur Kühlung gelten die baulichen Maßnahmen zum sommerlichen Wärmeschutz gemäß DIN 4108-2: 2012-xx als ausgeschöpft im Sinne von Abschnitt 8.2.1 Satz 4 dieser Norm, wenn sich die Investitionen für weitergehende bauliche Maßnahmen nicht innerhalb der üblichen Nutzungsdauer durch die Einsparung von Energie zur Kühlung erwirtschaften lassen.

3.1.3 Bei Wohngebäuden, die nicht mit Anlagen zur Kühlung ausgestattet werden, ist Nr. 3.1.2 sinngemäß anzuwenden. Dabei ist zur Bewertung der Wirtschaftlich-

keitsgrenze des sommerlichen Wärmeschutzes davon auszugehen, dass zur Sicherstellung der bestimmungsgemäßen Nutzbarkeit der Räume eine Anlage zur Raumkühlung erforderlich wäre, die der Referenz nach Anlage 2 Tabelle 1 Zeilen 6 und 7 entspricht.

~~3.1 Als höchstzulässige Sonneneintragskennwerte nach § 3 Absatz 4 sind die in DIN 4108-2 : 2003-07 Abschnitt 8 festgelegten Werte einzuhalten.~~

3.2 Begrenzung der Sonneneintragskennwerte

3.2.1 Als höchstzulässige Sonneneintragskennwerte nach § 3 Absatz 4 sind die in DIN 4108-2 : 2012-xx Abschnitt 8.3.3 festgelegten Werte einzuhalten.

3.2.2 Der Sonneneintragskennwert des zu errichtenden Wohngebäudes ist nach dem in DIN 4108-2 : 2012-xx Abschnitt 8.3 genannten Verfahren zu bestimmen.

3.3 Begrenzung der Übertemperatur-Gradstunden

Ein ausreichender sommerlicher Wärmeschutz nach § 3 Absatz 4 liegt auch vor, wenn mit einem Verfahren (Simulationsrechnung) nach DIN 4108-2: 2012-xx Abschnitt 8.4 gezeigt werden kann, dass unter den dort genannten Randbedingungen die für den Standort des Wohngebäudes in Tabelle 9 dieser Norm angegebenen Übertemperatur-Gradstunden nicht überschritten werden. ~~3.2—Der Sonneneintragskennwert ist nach dem in DIN 4108-2 : 2003-07 Abschnitt 8 genannten Verfahren zu bestimmen. Wird zur Berechnung nach Satz 1 ein ingenieurmäßiges Verfahren (Simulationsrechnung) angewendet, so sind abweichend von DIN 4108-2 : 2003-07 Randbedingungen zu beachten, die die aktuellen klimatischen Verhältnisse am Standort des Gebäudes hinreichend gut wiedergeben.~~

4 Ausführung auf Grundlage standardisierter Berechnungen – Modell gebäudeverfahren – (zu § 3 Absatz 5)

4.1 Anwendungsvoraussetzungen

Das Modellgebäudeverfahren ist auf Wohngebäude anwendbar, die folgende Voraussetzungen erfüllen:

1. Die Gebäudenutzfläche A_N darf nicht kleiner als 100 m² und nicht größer als 2.000 m², bei Anwendung der Ausstattungsvariante 4.3.5 nicht größer als 500 m² sein. Sie ist ganzzahlig zu runden.

2. Der vertikale Abstand zwischen den Geschossen, gemessen von Oberkante Fertigfußboden eines Geschosses bis Oberkante Fertigfußboden des nächsten Geschosses, darf für alle Geschosse nicht kleiner als 2,5 m und nicht größer als 3 m sein.

3. Der Umfang u in Metern der Grundfläche A in m^2 jedes beheizten Geschosses muss folgende Bedingung einhalten:

$$\underline{u^2 \leq 20 \cdot A.}$$

Bei Gebäuden mit beheizten Räumen in mehreren Geschossen müssen sich die beheizten Grundflächen der Geschosse überdecken, wobei nur das oberste Geschoss gegenüber dem darunter liegenden Geschoss eine kleinere beheizte Grundfläche haben darf.

4. Das Gebäude darf nicht mit Anlagen zur Raumkühlung unter Einsatz nicht erneuerbarer Energien ausgestattet sein.

5. Der Anteil der Fensterfläche an allen Fassadenflächen, die zu derselben Himmelsrichtung ausgerichtet sind, darf jeweils nicht mehr als 30 vom Hundert dieser Fassadenflächen betragen. Der Anteil der Fläche von Dachflächenfenstern und Lichtkuppeln an allen waagrechten und geneigten Dachflächen darf nicht mehr als 15 vom Hundert betragen. Die Flächen von Bauteilen mit Wärmedurchgangskoeffizienten größer als $1,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, wie Haustüren oder Lichtkuppeln, dürfen insgesamt 8 m^2 nicht übersteigen.

6. Die Wärmebrücken sind mindestens gleichwertig zu den Musterlösungen nach DIN 4108 Beiblatt 2: 2006-03 auszuführen; § 7 Absatz 3 Satz 2 bleibt unberührt.

7. Die Dichtheit des Gebäudes ist nach Anlage 4 zu prüfen und muss die dort genannten Grenzwerte einhalten.

4.2 Begriffsbestimmungen

4.2.1 „Einseitig angebaut“ ist ein Wohngebäude, wenn von den vertikalen Flächen dieses Gebäudes, die nach einer Himmelsrichtung weisen, ein Anteil von 80 vom Hundert oder mehr an ein anderes Wohngebäude oder an ein Nichtwohngebäude mit einer Raum-Solltemperatur von mindestens 19 °C angrenzt.

4.2.2 „Zweiseitig angebaut“ ist ein Wohngebäude, wenn von den nach zwei unterschiedlichen Himmelsrichtungen weisenden vertikalen Flächen dieses Gebäudes

im Mittel ein Anteil von 80 vom Hundert oder mehr an ein anderes Wohngebäude oder an ein Nichtwohngebäude mit einer Raum-Solltemperatur von mindestens 19 °C angrenzt.

4.3 Ausstattungsvarianten

Für Gebäude, die mindestens die Anforderungen einer der unter Nummer 4.3.1 bis 4.3.9 angegebenen Ausstattungsvarianten erfüllen, dürfen die in den Zeilen 2 bis 16 der jeweiligen Tabelle zu dieser Ausstattungsvariante angegebenen Kennwerte ohne Berechnung nach § 3 Absatz 3 verwendet werden. Die Außenbauteile des Gebäudes müssen mindestens die Anforderungen der Tabelle 3 für diejenige Variante des baulichen Wärmeschutzes einhalten, die in der jeweiligen Zeile 1 der Tabellen 4 bis 11 gefordert sind:

Tabelle 3: Varianten des baulichen Wärmeschutzes

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
	Bauteil	Eigenschaft	Wärmeschutzvariante				
Zeile			A	B	C	D	E
1	<u>Außenwand, Geschossdecke gegen Außenluft</u>	<u>Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten [W/(m²·K)]</u>	<u>0,36</u>	<u>0,33</u>	<u>0,26</u>	<u>0,24</u>	<u>0,22</u>
2	<u>Außenwand gegen Erdreich, Bodenplatte, Wände und Decken zu unbeheizten Räumen</u>		<u>0,39</u>	<u>0,36</u>	<u>0,28</u>	<u>0,26</u>	<u>0,24</u>
3	<u>Dach, oberste Geschossdecke, Wände zu Abseiten</u>		<u>0,26</u>	<u>0,24</u>	<u>0,19</u>	<u>0,17</u>	<u>0,16</u>
4	<u>Fenster, Fenstertüren</u>		<u>1,2</u>	<u>1,1</u>	<u>0,9</u>	<u>0,83</u>	<u>0,76</u>
		<u>Mindestwert des Gesamtenergiedurchlassgrades der Verglasung (g₊) [-]</u>	<u>0,60</u>				<u>0,55</u>

Für alle Varianten sind Dachflächenfenster und Lichtkuppeln mindestens entsprechend der Referenzausführung nach Tabelle 1 Zeilen 1.5 und 1.6 auszuführen.

4.3.1 Ausstattungsvariante „Brennwertkessel mit Solaranlage“

Das Gebäude entspricht Tabelle 4.

Anforderungen an die Anlagentechnik zu Tabelle 4 Spalte 1 bis 6:

- a) Wärmeerzeugung: Brennwertkessel für Erdgas oder Heizöl oder Niedertemperatur-Heizkessel mit Abgas-Wärmetauscher, jeweils mit solarer Heizungsunterstützung und verbundener Warmwasserbereitung
- b) Solaranlage: Solarkollektoren gemäß Nummer I.1.a) aa) der Anlage zum Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz

- c) Speicher: 1 oder 2 Heizungspufferspeicher, Speichervolumen von zusammen 3 bis 9 l je m² beheizter Gebäudenutzfläche
- d) Systemtemperatur: Heizkreistemperaturen nicht höher als 55/45°C
- e) Heizungsverteilung: alle Steige- und Anbindeleitungen innerhalb des beheizten Gebäudevolumens verlegt
- f) Warmwasserverteilung: keine Zirkulation in der Warmwasserversorgung oder Zirkulationspumpe bedarfsgeschaltet; alle Steige- und Anbindeleitungen innerhalb des beheizten Gebäudevolumens verlegt
- g) Lüftungsanlage: - keine Anforderung -.

Anforderungen an die Anlagentechnik zu Tabelle 4 Spalte 7 bis 15:
wie zu Spalte 1 bis 6, jedoch

- a) Wärmeerzeugung: Brennwertkessel für Erdgas oder Heizöl oder Niedertemperatur-Heizkessel mit Abgas-Wärmetauscher, jeweils mit solar unterstützter, verbundener Warmwasserbereitung
- c) Speicher: 1 bis 3 Solarspeicher, Speichervolumen von 1 bis 6 l je m² beheizter Gebäudenutzfläche, jedoch je einzelner Speicher nicht weniger als 600 l
- f) Warmwasserverteilung: keine Zirkulation in der Warmwasserversorgung oder Zirkulationspumpe(n) bedarfsgeschaltet, bei mehreren Warmwasser-Steigesträngen je Strang eine Zirkulationspumpe; alle Steige- und Anbindeleitungen innerhalb des beheizten Gebäudevolumens verlegt.

Tabelle 4: Ausstattungsvariante „Brennwertkessel mit Solaranlage“

Zeile	Spalte		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	Gebäudenutzfläche A_N [m ²]		von	100	121	146	166	201	241	281	351	416	501	591	761	951	1281	1601
		bis	120	145	165	200	240	280	350	415	500	590	760	950	1280	1600	2000	
1	Wärmeschutzvariante nach Tabelle 3		C															
Kennwerte für freistehendes Gebäude																		
2	Endenergiebedarf		kWh	70	69	68	64	61	57	55	53	52	50	48	46	45	43	42
3	Primärenergie- bedarf	Ist-Wert	$\frac{\text{m}^2 \cdot \text{a}}$	81	79	77	74	70	67	64	61	60	58	55	53	51	50	48
4		Anforderungswert		83	80	77	74	71	68	65	62	60	58	55	53	51	50	48
5	Energetische Qualität d. Ge- bäudehülle H_T	Ist-Wert	W	0,41														
6		Anforderungswert	$\text{m}^2 \cdot \text{K}$	0,56														
Kennwerte für einseitig angebautes Gebäude																		
7	Endenergiebedarf		kWh	64	62	61	58	55	52	51	50	49	48	46	45	44	42	41
8	Primärenergie- bedarf	Ist-Wert	$\frac{\text{m}^2 \cdot \text{a}}$	75	72	69	66	64	61	60	58	57	55	53	51	50	49	47
9		Anforderungswert		76	73	69	67	64	62	60	58	57	55	53	51	50	49	47
10	Energetische Qualität d. Ge- bäudehülle H_T	Ist-Wert	W	0,39														
11		Anforderungswert	$\text{m}^2 \cdot \text{K}$	0,53														
Kennwerte für zweiseitig angebautes Gebäude																		
12	Endenergiebedarf		kWh	57	56	54	52	49	47	46	45	45	43	42	41	40	39	39
13	Primärenergie- bedarf	Ist-Wert	$\frac{\text{m}^2 \cdot \text{a}}$	67	64	61	59	57	55	54	52	52	50	48	47	46	45	44
14		Anforderungswert		68	65	61	59	58	56	54	52	52	50	48	47	46	45	44
15	Energetische Qualität d. Ge- bäudehülle H_T	Ist-Wert	W	0,36														
16		Anforderungswert	$\text{m}^2 \cdot \text{K}$	0,49														

4.3.2 Ausstattungsvariante „Brennwertkessel mit Solar- und Lüftungsanlage“

Das Gebäude entspricht Tabelle 5.

Anforderungen an die Anlagentechnik zu Tabelle 5 wie 4.3.1, jedoch:

- g) Lüftungsanlage: eine oder mehrere Lüftungsanlage(n) mit Wärmerückgewinnung, Wärmerückgewinnungsgrad mind. 70 %, Leistungszahl aus rückgewonnener Wärme zu Endenergieaufwand des Betriebs der Anlage mindestens 10, die anlagentechnische Belüftung muss das gesamte beheizte Gebäudevolumen direkt oder durch Überströmung erfassen.

Tabelle 5: Ausstattungsvariante „Brennwertkessel mit Solar- und Lüftungsanlage“

Spalte		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Zeile	Gebäudenutzfläche A_N [m ²]	von	100	121	146	166	201	241	281	351	416	501	591	761	951	1281	1601
		bis	120	145	165	200	240	280	350	415	500	590	760	950	1280	1600	2000
1	Wärmeschutzvariante nach Tabelle 3	B													A		
Kennwerte für freistehendes Gebäude																	
2	Endenergiebedarf		69	67	65	62	59	56	54	51	50	47	45	42	41	39	38
3	Primärenergiebedarf	Ist-Wert	83	80	77	74	70	67	64	61	60	57	55	52	50	49	47
4		Anforderungswert	83	80	77	74	71	68	65	62	60	58	55	53	51	50	48
5	Energetische Qualität d. Gebäudehülle H_T	Ist-Wert	0,49													0,53	
6		Anforderungswert	0,56														
Kennwerte für einseitig angebautes Gebäude																	
7	Endenergiebedarf		64	61	58	56	54	51	50	48	47	45	43	41	40	38	37
8	Primärenergiebedarf	Ist-Wert	76	73	69	66	64	61	60	58	57	55	53	50	49	48	46
9		Anforderungswert	76	73	69	67	64	62	60	58	57	55	53	51	50	49	47
10	Energetische Qualität d. Gebäudehülle H_T	Ist-Wert	0,46													0,50	
11		Anforderungswert	0,53														
Kennwerte für zweiseitig angebautes Gebäude																	
12	Endenergiebedarf		57	54	52	50	48	46	45	44	43	41	39	37	37	36	35
13	Primärenergiebedarf	Ist-Wert	68	65	61	59	57	55	54	52	52	50	48	46	45	44	44
14		Anforderungswert	68	65	61	59	58	56	54	52	52	50	48	47	46	45	44
15	Energetische Qualität d. Gebäudehülle H_T	Ist-Wert	0,43													0,46	
16		Anforderungswert	0,49														

4.3.3 Ausstattungsvariante „Heizkessel für feste Biomasse“

Das Gebäude entspricht Tabelle 6.

Anforderungen an die Anlagentechnik zu Tabelle 6 Spalte 1 bis 6:

- a) Wärmeerzeugung: Heizkessel für feste Biomasse, automatisch beschickt, Mindestwirkungsgrad 88 %, mit verbundener Warmwasserbereitung
- b) Solaranlage: - keine Anforderung -
- c) Speicher: 1 oder 2 Heizungspufferspeicher, Speichervolumen von zusammen 3 bis 9 l je m² Gebäudenutzfläche
- d) Systemtemperatur: Heizkreistemperaturen nicht höher als 55/45°C
- e) Heizungsverteilung: alle Steige- und Anbindeleitungen innerhalb des beheizten Gebäudevolumens verlegt
- f) Warmwasserverteilung: keine Zirkulation in der Warmwasserversorgung oder Zirkulationspumpe bedarfsgeschaltet; alle Steige- und Anbindeleitungen innerhalb des beheizten Gebäudevolumens verlegt

g) Lüftungsanlage: - keine Anforderung -.

Anforderungen an die Anlagentechnik zu Tabelle 6 Spalte 7 bis 15

wie zu Spalte 1 bis 6, jedoch

c) Speicher: 1 bis 3 Heizungspufferspeicher, Speichervolumen von 1 bis 6 l je m² beheizter Gebäudenutzfläche, jedoch je einzeltem Speicher nicht weniger als 600 l,

f) Warmwasserverteilung: keine Zirkulation in der Warmwasserversorgung oder Zirkulationspumpe(n) bedarfsgeschaltet, bei mehreren Warmwasser-Steigesträngen je Strang eine Zirkulationspumpe.

Tabelle 6: Ausstattungsvariante „Heizkessel für feste Biomasse“

Zeile	Spalte		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Gebäudenutzfläche A _N [m ²]	von bis	100 120	121 145	146 165	166 200	201 240	241 280	281 350	351 415	416 500	501 590	591 760	761 950	951 1280	1281 1600	1601 2000
1	Wärmeschutzvariante nach Tabelle 3		A															
Kennwerte für freistehendes Gebäude																		
2	Endenergiebedarf		kWh m ² · a	132	126	121	117	112	108	104	99	97	94	91	88	84	81	77
3	Primärenergie- bedarf	Ist-Wert	kWh m ² · a	40	38	36	35	33	32	30	29	28	27	26	25	24	23	22
4		Anforderungswert		83	80	77	74	71	68	65	62	60	58	55	53	51	50	48
5	Energetische Qualität d. Ge- bäudehülle H _T	Ist-Wert	W m ² · K	0,53														
6		Anforderungswert		0,56														
Kennwerte für einseitig angebautes Gebäude																		
7	Endenergiebedarf		kWh m ² · a	121	115	108	105	102	99	96	93	92	90	88	85	82	79	76
8	Primärenergie- bedarf	Ist-Wert	kWh m ² · a	36	34	32	31	30	29	28	27	27	26	25	24	23	23	22
9		Anforderungswert		76	73	69	67	64	62	60	58	57	55	53	51	50	49	47
10	Energetische Qualität d. Ge- bäudehülle H _T	Ist-Wert	W m ² · K	0,5														
11		Anforderungswert		0,53														
Kennwerte für zweiseitig angebautes Gebäude																		
12	Endenergiebedarf		kWh m ² · a	108	102	96	94	91	89	87	85	84	82	80	78	76	73	71
13	Primärenergie- bedarf	Ist-Wert	kWh m ² · a	33	31	29	28	27	26	25	25	24	23	23	22	22	21	20
14		Anforderungswert		68	65	61	59	58	56	54	52	52	50	48	47	46	45	44
15	Energetische Qualität d. Ge- bäudehülle H _T	Ist-Wert	W m ² · K	0,46														
16		Anforderungswert		0,49														

4.3.4 Ausstattungsvariante „Heizkessel für feste Biomasse und Lüftungs-
anlage“

Das Gebäude entspricht Tabelle 7.

Anforderungen an die Anlagentechnik zu Tabelle 7 wie 4.3.3, jedoch:

g) Lüftungsanlage: Eine oder mehrere Lüftungsanlage(n) mit Wärmerückgewinnung, Wärmerückgewinnungsgrad mind. 70 %, Leistungszahl aus rückgewonnener Wärme zu Endenergieaufwand des Betriebs der Anlage mindestens 10, die anlagentechnische Belüftung muss das gesamte beheizte Gebäudevolumen direkt oder durch Überströmung erfassen.

Tabelle 7: Ausstattungsvariante „Heizkessel für feste Biomasse und Lüftungsanlage“

Zeile	Spalte		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Gebäudenutzfläche An [m²]	von	100	121	146	166	201	241	281	351	416	501	591	761	951	1281	1601
		bis	120	145	165	200	240	280	350	415	500	590	760	950	1280	1600	2000	
1	Wärmeschutzvariante nach Tabelle 3		A															
Kennwerte für freistehendes Gebäude																		
2	Endenergiebedarf		kWh	118	113	107	102	97	92	89	86	85	81	76	72	69	65	62
3	Primärenergiebedarf	Ist-Wert	m² · a	40	38	36	35	33	32	30	29	28	27	26	25	24	23	22
4		Anforderungswert		83	80	77	74	71	68	65	62	60	58	55	53	51	50	48
5	Energetische Qualität d. Gebäudehülle Hr	Ist-Wert	W	0,53														
6		Anforderungswert	m² · K	0,56														
Kennwerte für einseitig angebautes Gebäude																		
7	Endenergiebedarf		kWh	109	102	96	92	88	84	87	83	81	77	73	70	67	64	61
8	Primärenergiebedarf	Ist-Wert	m² · a	37	35	32	31	30	29	28	27	27	26	25	24	23	23	22
9		Anforderungswert		76	73	69	67	64	62	60	58	57	55	53	51	50	49	47
10	Energetische Qualität d. Gebäudehülle Hr	Ist-Wert	W	0,50														
11		Anforderungswert	m² · K	0,53														
Kennwerte für zweiseitig angebautes Gebäude																		
12	Endenergiebedarf		kWh	97	91	85	82	79	76	78	75	73	70	67	64	62	60	57
13	Primärenergiebedarf	Ist-Wert	m² · a	33	31	29	28	27	26	25	24	24	23	23	22	22	21	20
14		Anforderungswert		68	65	61	59	58	56	54	52	52	50	48	47	46	45	44
15	Energetische Qualität d. Gebäudehülle Hr	Ist-Wert	W	0,46														
16		Anforderungswert	m² · K	0,49														

4.3.5 Ausstattungsvariante „Elektromotorische Luft-Wasser-Wärmepumpe mit dezentraler elektrischer Warmwasserbereitung und Lüftungsanlage“

Das Gebäude entspricht Tabelle 8.

Anforderungen an die Anlagentechnik zu Tabelle 8:

a) Wärmeerzeugung: elektrisch angetriebene Luft-Wasser-Wärmepumpe, die Nummer III der Anlage zum Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz entspricht

b) Solaranlage: - keine Anforderung -

c) Speicher: Pufferspeicher ausgelegt zur Sicherstellung der Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe

d) Systemtemperatur: Heizkreistemperaturen nicht höher als 55/45°C

e) Heizungsverteilung: alle Steige- und Anbindeleitungen innerhalb des beheizten Gebäudevolumens verlegt

f) Warmwasserverteilung: - keine Anforderung -

g) Lüftungsanlage: Eine oder mehrere Lüftungsanlage(n) mit Wärmerückgewinnung, Wärmerückgewinnungsgrad mind. 70 %, Leistungszahl aus rückgewonnener Wärme zu Endenergieaufwand des Betriebs der Anlage mindestens 10, die anlagentechnische Belüftung muss das gesamte beheizte Gebäudevolumen direkt oder durch Überströmung erfassen.

Tabelle 8: Ausstattungsvariante „Elektromotorische Luft-Wasser-Wärmepumpe mit dezentraler elektrischer Warmwasserbereitung und Lüftungsanlage“

Zeile	Spalte		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	Gebäudenutzfläche A_N [m ²]		von	100	121	146	166	201	241	281	351	416	501	591	761	951	1281	1601
		bis	120	145	165	200	240	280	350	415	500	590	760	950	1280	1600	2000	
1 Wärmeschutzvariante nach Tabelle 3			C			D			E			Verfahren nicht anwendbar						
Kennwerte für freistehendes Gebäude																		
2	Endenergiebedarf			33	32	31	29	28	26	25	24	23	Verfahren nicht anwendbar					
3	Primärenergiebedarf	Ist-Wert	kWh/m ² ·a	83	80	77	74	71	68	65	62	60						
4		Anforderungswert		83	80	77	74	71	68	65	62	60						
5	Energetische Qualität d. Gebäudehülle H_T	Ist-Wert	W	0,41			0,38			0,35								
6		Anforderungswert	m ² ·K	0,56														
Kennwerte für einseitig angebautes Gebäude																		
7	Endenergiebedarf			30	29	28	26	25	24	23	22	22	Verfahren nicht anwendbar					
8	Primärenergiebedarf	Ist-Wert	kWh/m ² ·a	76	73	69	67	64	62	60	58	57						
9		Anforderungswert		76	73	69	67	64	62	60	58	57						
10	Energetische Qualität d. Gebäudehülle H_T	Ist-Wert	W	0,39			0,36			0,33								
11		Anforderungswert	m ² ·K	0,53														
Kennwerte für zweiseitig angebautes Gebäude																		
12	Endenergiebedarf			27	26	25	24	22	21	21	20	20	Verfahren nicht anwendbar					
13	Primärenergiebedarf	Ist-Wert	kWh/m ² ·a	68	65	61	59	58	56	54	52	52						
14		Anforderungswert		68	65	61	59	58	56	54	52	52						
15	Energetische Qualität d. Gebäudehülle H_T	Ist-Wert	W	0,36			0,33			0,30								
16		Anforderungswert	m ² ·K	0,49														

4.3.6 Ausstattungsvariante „Elektromotorische Luft-Wasser-Wärmepumpe mit verbundener Warmwasserbereitung“

Das Gebäude entspricht Tabelle 9.

Anforderungen an die Anlagentechnik zu Tabelle 9:

- a) Wärmeerzeugung: elektrisch angetriebene Luft-Wasser-Wärmepumpe, die Nummer III der Anlage zum Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz entspricht
- b) Solaranlage: - keine Anforderung -
- c) Speicher: Puffer- und Warmwasserspeicher ausgelegt zur Sicherstellung der Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe
- d) Systemtemperatur: Heizkreistemperaturen nicht höher als 55/45°C
- e) Heizungsverteilung: alle Steige- und Anbindeleitungen innerhalb des beheizten Gebäudevolumens verlegt
- f) Warmwasserverteilung: keine Zirkulation in der Warmwasserversorgung oder Zirkulationspumpe(n) bedarfsgeschaltet, bei mehreren Warmwasser-Steigesträngen je Strang eine Zirkulationspumpe
- g) Lüftungsanlage: - keine Anforderung -.

Tabelle 9: Ausstattungsvariante „Elektromotorische Luft-Wasser-Wärmepumpe mit verbundener Warmwasserbereitung“

Zeile	Spalte		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	Gebäudenutzfläche A_N [m ²]		von	100	121	146	166	201	241	281	351	416	501	591	761	951	1281	1601
		bis	120	145	165	200	240	280	350	415	500	590	760	950	1280	1600	2000	
1	Wärmeschutzvariante nach Tabelle 3		A															
Kennwerte für freistehendes Gebäude																		
2	Endenergiebedarf		kWh	33	32	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	20	19
3	Primärenergiebedarf	Ist-Wert	$\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \cdot \text{a}}$	83	79	76	73	70	67	64	61	60	58	55	53	51	49	47
4		Anforderungswert		83	80	77	74	71	68	65	62	60	58	55	53	51	50	48
5	Energetische Qualität d. Gebäudehülle H_T	Ist-Wert	W	0,53														
6		Anforderungswert	$\text{m}^2 \cdot \text{K}$	0,56														
Kennwerte für einseitig angebautes Gebäude																		
7	Endenergiebedarf		kWh	30	29	27	26	25	25	24	23	23	22	21	20	20	19	19
8	Primärenergiebedarf	Ist-Wert	$\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \cdot \text{a}}$	76	72	68	66	64	61	60	58	57	55	53	51	50	48	46
9		Anforderungswert		76	73	69	67	64	62	60	58	57	55	53	51	50	49	47
10	Energetische Qualität d. Gebäudehülle H_T	Ist-Wert	W	0,5														
11		Anforderungswert	$\text{m}^2 \cdot \text{K}$	0,53														
Kennwerte für zweiseitig angebautes Gebäude																		
12	Endenergiebedarf		kWh	27	25	24	23	23	22	22	21	21	20	19	19	18	18	18
13	Primärenergiebedarf	Ist-Wert	$\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \cdot \text{a}}$	68	64	60	59	57	55	54	52	52	50	48	47	46	45	44
14		Anforderungswert		68	65	61	59	58	56	54	52	52	50	48	47	46	45	44
15	Energetische Qualität d. Gebäudehülle H_T	Ist-Wert	W	0,46														
16		Anforderungswert	$\text{m}^2 \cdot \text{K}$	0,49														

4.3.7 Ausstattungsvariante „Fernwärmeversorgung“

Das Gebäude entspricht Tabelle 10.

Anforderungen an die Anlagentechnik zu Tabelle 10:

- a) Wärmeerzeugung: Wärme aus einem Nah- oder Fernwärmenetz, dessen Primärenergiefaktor durch den Betreiber mit 0,70 oder kleiner ermittelt wurde; verbundene Warmwasserbereitung
- b) Solaranlage: - keine Anforderung -
- c) Speicher: - keine Anforderung -
- d) Systemtemperatur: Heizkreistemperaturen nicht höher als 55/45°C
- e) Heizungsverteilung: alle Steige- und Anbindungsleitungen innerhalb des beheizten Gebäudevolumens verlegt
- f) Warmwasserverteilung: keine Zirkulation in der Warmwasserversorgung oder Zirkulationspumpe bedarfsgeschaltet; alle Steige- und Anbindeleitungen innerhalb des beheizten Gebäudevolumens verlegt

g) Lüftungsanlage: - keine Anforderung -.

Tabelle 10: Ausstattungsvariante „Fernwärmeversorgung“

		Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Zeile		von	100	121	146	166	201	241	281	351	416	501	591	761	951	1281	1601
	Gebäudenutzfläche A_N [m ²]	bis	120	145	165	200	240	280	350	415	500	590	760	950	1280	1600	2000
1	Wärmeschutzvariante nach Tabelle 3		A														
Kennwerte für freistehendes Gebäude																	
2	Endenergiebedarf		101	98	94	90	87	83	80	77	75	72	69	66	64	61	59
59	Primärenergie- bedarf	Ist-Wert	75	72	69	66	64	61	59	56	55	53	50	48	46	45	43
		Anforderungswert	83	80	77	74	71	68	65	62	60	58	55	53	51	50	48
4																	
5	Energetische Qualität d. Ge- bäudehülle H_T	Ist-Wert	0,53														
6		Anforderungswert	0,56														
Kennwerte für einseitig angebautes Gebäude																	
7	Endenergiebedarf		93	89	84	81	79	76	74	72	71	69	66	64	62	60	58
8	Primärenergie- bedarf	Ist-Wert	69	65	62	60	58	56	54	53	52	50	48	47	45	44	42
		Anforderungswert	76	73	69	67	64	62	60	58	57	55	53	51	50	49	47
9																	
10	Energetische Qualität d. Ge- bäudehülle H_T	Ist-Wert	0,50														
11		Anforderungswert	0,53														
Kennwerte für zweiseitig angebautes Gebäude																	
12	Endenergiebedarf		83	79	75	72	70	68	67	65	65	63	60	58	57	56	55
13	Primärenergie- bedarf	Ist-Wert	62	58	55	53	52	50	49	48	47	46	44	42	42	41	40
		Anforderungswert	68	65	61	59	58	56	54	52	52	50	48	47	46	45	44
14																	
15	Energetische Qualität d. Ge- bäudehülle H_T	Ist-Wert	0,46														
16		Anforderungswert	0,49														

4.3.8 Ausstattungsvariante „Fernwärmeversorgung mit Lüftungsanlage“

Das Gebäude entspricht Tabelle 11.

Anforderungen an die Anlagentechnik zu Tabelle 11 wie 4.3.7, jedoch:

g) Lüftungsanlage: Eine oder mehrere Lüftungsanlage(n) mit Wärmerückgewinnung, Wärmerückgewinnungsgrad mind. 70 %, Leistungszahl aus rückgewonnener Wärme zu Endenergieaufwand des Betriebs der Anlage mindestens 10, die anlagentechnische Belüftung muss das gesamte beheizte Gebäudevolumen direkt oder durch Überströmung erfassen.

Tabelle 11: Ausstattungsvariante „Fernwärmeversorgung mit Lüftungsanlage“

Zeile		Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		von	100	121	146	166	201	241	281	351	416	501	591	761	951	1281	1601	
		bis	120	145	165	200	240	280	350	415	500	590	760	950	1280	1600	2000	
1		Wärmeschutzvariante nach Tabelle 3	A															
Kennwerte für freistehendes Gebäude																		
2		Endenergiebedarf	kWh	90	86	82	78	75	71	68	65	63	60	58	55	53	50	48
3		Primärenergiebedarf	Ist-Wert	70	67	64	61	59	56	53	50	49	47	45	43	41	40	38
4			Anforderungswert	83	80	77	74	71	68	65	62	60	58	55	53	51	50	48
5		Energetische Qualität d. Gebäudehülle H_T	Ist-Wert	0,53														
6			Anforderungswert	0,56														
Kennwerte für einseitig angebautes Gebäude																		
7		Endenergiebedarf	kWh	83	78	73	71	68	65	63	61	60	58	55	53	51	49	47
8		Primärenergiebedarf	Ist-Wert	65	61	57	55	53	51	49	47	46	45	43	42	40	39	37
9			Anforderungswert	76	73	69	67	64	62	60	58	57	55	53	51	50	49	47
10		Energetische Qualität d. Gebäudehülle H_T	Ist-Wert	0,50														
11			Anforderungswert	0,53														
Kennwerte für zweiseitig angebautes Gebäude																		
12		Endenergiebedarf	kWh	74	69	65	63	61	58	57	55	54	52	51	49	47	46	44
13		Primärenergiebedarf	Ist-Wert	58	54	51	49	48	46	44	43	42	41	39	38	37	36	35
14			Anforderungswert	68	65	61	59	58	56	54	52	52	50	48	47	46	45	44
15		Energetische Qualität d. Gebäudehülle H_T	Ist-Wert	0,46														
16			Anforderungswert	0,49														

4.3.9 Ausstattungsvariante „Gebäudeintegrierte Kraft-Wärme-Kopplung mit verbundener Warmwasserbereitung“

Das Gebäude entspricht Tabelle 12.

Anforderungen an die Anlagentechnik zu Tabelle 12:

- a) Wärmeerzeugung: Wärme ausschließlich aus lokaler Anlage zur Kraft-Wärme-Kopplung ohne Spitzenlastkessel o. ä.
- b) Solaranlage: - keine Anforderung -
- c) Speicher: Puffer- und Warmwasserspeicher entsprechend Herstellvorgaben und Regelungsweise des Wärmeerzeugers
- d) Systemtemperatur: Heizkreistemperaturen nicht höher als 55/45°C
- e) Heizungsverteilung: alle Steige- und Anbindungsleitungen innerhalb des beheizten Gebäudevolumens verlegt

f) Warmwasserverteilung: keine Zirkulation in der Warmwasserversorgung oder Zirkulationspumpe bedarfsgeschaltet; alle Steige- und Anbindeleitungen innerhalb des beheizten Gebäudevolumens verlegt

g) Lüftungsanlage: - keine Anforderung -.

Tabelle 12: Ausstattungsvariante „Gebäudeintegrierte Kraft-Wärme-Kopplung mit verbundener Warmwasserbereitung“

Zeile	Spalte		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Gebäudenutzfläche A_N [m ²]	von	100	121	146	166	201	241	281	351	416	501	591	761	951	1281	1601
		bis	120	145	165	200	240	280	350	415	500	590	760	950	1280	1600	2000	
1	Wärmeschutzvariante nach Tabelle 3		A															
Kennwerte für freistehendes Gebäude																		
2	Endenergiebedarf		kWh	102	98	94	90	87	83	79	75	73	70	68	65	63	60	58
3	Primärenergiebedarf	Ist-Wert	$\frac{\text{m}^2 \cdot \text{a}}$	76	72	69	67	64	62	59	56	55	53	50	48	46	45	43
4		Anforderungswert		83	80	77	74	71	68	65	62	60	58	55	53	51	50	48
5	Energetische Qualität d. Gebäudehülle H_T	Ist-Wert	W	0,53														
6		Anforderungswert	$\text{m}^2 \cdot \text{K}$	0,56														
Kennwerte für einseitig angebautes Gebäude																		
7	Endenergiebedarf		kWh	94	89	84	81	79	76	73	71	69	67	65	63	61	59	57
8	Primärenergiebedarf	Ist-Wert	$\frac{\text{m}^2 \cdot \text{a}}$	70	66	62	60	58	57	55	53	52	50	48	47	45	44	42
9		Anforderungswert		76	73	69	67	64	62	60	58	57	55	53	51	50	49	47
10	Energetische Qualität d. Gebäudehülle H_T	Ist-Wert	W	0,50														
11		Anforderungswert	$\text{m}^2 \cdot \text{K}$	0,53														
Kennwerte für zweiseitig angebautes Gebäude																		
12	Endenergiebedarf		kWh	84	79	75	72	70	68	66	64	63	61	59	58	56	55	54
13	Primärenergiebedarf	Ist-Wert	$\frac{\text{m}^2 \cdot \text{a}}$	62	58	55	53	52	51	49	48	47	46	44	42	42	41	40
14		Anforderungswert		68	65	61	59	58	56	54	52	52	50	48	47	46	45	44
15	Energetische Qualität d. Gebäudehülle H_T	Ist-Wert	W	0,46														
16		Anforderungswert	$\text{m}^2 \cdot \text{K}$	0,49														

Anlage 2 (zu den §§ 4 und 9)
Anforderungen an Nichtwohngebäude

1 Höchstwerte des Jahres-Primärenergiebedarfs und der Wärmedurchgangskoeffizienten für zu errichtende Nichtwohngebäude (zu § 4 Absatz 1 und 2)

1.1 Höchstwerte des Jahres-Primärenergiebedarfs

1.1.1 Der Höchstwert des Jahres-Primärenergiebedarfs eines zu errichtenden Nichtwohngebäudes ist der auf die Nettogrundfläche bezogene, nach dem in Nr. 2 oder 3 angegebenen Verfahren berechnete Jahres-Primärenergiebedarf eines Referenzgebäudes gleicher Geometrie, Nettogrundfläche, Ausrichtung und Nutzung wie das zu errichtende Nichtwohngebäude, das hinsichtlich seiner Ausführung den Vorgaben der Tabelle 1 entspricht. Die Unterteilung hinsichtlich der Nutzung sowie der verwendeten Berechnungsverfahren und Randbedingungen muss beim Referenzgebäude mit der des zu errichtenden Gebäudes übereinstimmen; bei der Unterteilung hinsichtlich der anlagentechnischen Ausstattung und der Tageslichtversorgung sind Unterschiede zulässig, die durch die technische Ausführung des zu errichtenden Gebäudes bedingt sind.

1.1.2 Die Ausführungen zu den Zeilen Nr. 1.13 bis 7 der Tabelle 1 sind beim Referenzgebäude nur insoweit und in der Art zu berücksichtigen, wie beim Gebäude ausgeführt. Die dezentrale Ausführung des Warmwassersystems (Zeile 4.2 der Tabelle 1) darf darüber hinaus nur für solche Gebäudezonen berücksichtigt werden, die einen Warmwasserbedarf von höchstens 200 Wh/(m²·d) aufweisen.

Tabelle 1

Ausführung des Referenzgebäudes

Zeile	Bauteil / System	Eigenschaft (zu Zeilen 1.1 bis 1.13)	Referenzausführung / Wert (Maßeinheit)	
			Raum-Solltemperatur im Heizfall ≥ 19 °C	Raum-Solltemperatur im Heizfall von 12 bis < 19 °C
1.1	Außenwand (<u>ein-schließlich Einbauten wie z. B. Rollladenkästen</u>), Geschossdecke gegen Außenluft	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 0,28 W/(m ² ·K)	U = 0,35 W/(m ² ·K)
1.2	Vorhangfassade (siehe auch Zeile 1.14)	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1,40 W/(m ² ·K)	U = 1,90 W/(m ² ·K)
		Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung	g _⊥ = 0,48	g _⊥ = 0,60

Zeile	Bauteil / System	Eigenschaft (zu Zeilen 1.1 bis 1.13)	Referenzausführung / Wert (Maßeinheit)	
		Lichttransmissionsgrad der Verglasung	$\tau_{D65} = 0,72$	$\tau_{D65} = 0,78$
1.3	Wand gegen Erdreich, Bodenplatte, Wände und Decken zu unbeheizten Räumen (außer <u>Bauteile-Abseitenwänden</u> nach Zeile 1.4)	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
1.4	Dach (soweit nicht unter Zeile 1.5), oberste Geschossdecke, Wände zu Abseiten	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
1.5	Glasdächer	Wärmedurchgangskoeffizient	$U_W = 2,7\theta \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U_W = 2,7\theta \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
		Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung	$g_{\perp} = 0,63$	$g_{\perp} = 0,63$
		Lichttransmissionsgrad der Verglasung	$\tau_{D65} = 0,76$	$\tau_{D65} = 0,76$
1.6	Lichtbänder	Wärmedurchgangskoeffizient	$U_W = 2,4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U_W = 2,4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
		Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung	$g_{\perp} = 0,55$	$g_{\perp} = 0,55$
		Lichttransmissionsgrad der Verglasung	$\tau_{D65} = 0,48$	$\tau_{D65} = 0,48$
1.7	Lichtkuppeln	Wärmedurchgangskoeffizient	$U_W = 2,7\theta \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U_W = 2,7\theta \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
		Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung	$g_{\perp} = 0,64$	$g_{\perp} = 0,64$
		Lichttransmissionsgrad der Verglasung	$\tau_{D65} = 0,59$	$\tau_{D65} = 0,59$
1.8	Fenster, Fenstertüren (siehe auch Zeile 1.14)	Wärmedurchgangskoeffizient	$U_W = 1,3\theta \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U_W = 1,9\theta \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
		Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung	$g_{\perp} = 0,60$	$g_{\perp} = 0,60$
		Lichttransmissionsgrad der Verglasung	$\tau_{D65} = 0,78$	$\tau_{D65} = 0,78$

			Raum-Solltempe- raturen im Heizfall ≥ 19°C	Raum-Solltempe- raturen im Heizfall von 12 bis < 19 °C
1.9	Dachflächenfenster (siehe auch Zeile 1.14)	Wärmedurchgangskoeffizient	$U_W = 1,40 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U_W = 1,90 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
		Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung	$g_{\perp} = 0,60$	$g_{\perp} = 0,60$
		Lichttransmissionsgrad der Verglasung	$\tau_{D65} = 0,78$	$\tau_{D65} = 0,78$
1.10	Außentüren	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1,80 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U = 2,90 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
1.11	Bauteile in Zeilen 1.1 und 1.3 bis 1.10	Wärmebrückenzuschlag	$\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$\Delta U_{WB} = 0,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
1.12	Gebäudedichtheit	<u>Kategorie nach DIN V 18599-2: 2011-12 Tabelle 6 Bemessungswert n_{50}</u>	<u>Kategorie I*</u> <u>Kategorie I</u> <u>(nach Tabelle 4 der DIN V 18599-2: 2007-02)</u>	
1.13	Tageslichtversorgung bei Sonnen- und/oder Blendschutz	Tageslichtversorgungsfaktor $C_{TL, Vers, SA}$ nach DIN V 18599-4 : 2007-11-012	<ul style="list-style-type: none"> kein Sonnen- oder Blendschutz vorhanden: 0,70 Blendschutz vorhanden: 0,15 	
1.14	Sonnenschutz- vorrichtung	<p>Für das Referenzgebäude ist die tatsächliche Sonnenschutzvorrichtung des zu errichtenden Gebäudes anzunehmen; sie ergibt sich ggf. aus den Anforderungen zum sommerlichen Wärmeschutz nach Nr. 4 <u>oder aus Erfordernissen des Blendschutzes</u>.</p> <p>Soweit hierfür Sonnenschutzverglasung zum Einsatz kommt, sind für diese Verglasung folgende Kennwerte anzusetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> anstelle der Werte der Zeile 1.2 <ul style="list-style-type: none"> Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung g_{\perp} $g_{\perp} = 0,35$ Lichttransmissionsgrad der Verglasung τ_{D65} $\tau_{D65} = 0,58$ anstelle der Werte der Zeilen 1.8 und 1.9: <ul style="list-style-type: none"> Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung g_{\perp} $g_{\perp} = 0,35$ Lichttransmissionsgrad der Verglasung τ_{D65} $\tau_{D65} = 0,62$ 		
2.1	Beleuchtungsart	<ul style="list-style-type: none"> in Zonen der Nutzungen 6 und 7^{**}): wie beim ausgeführten Gebäude ansonsten: direkt/indirekt <p>jeweils mit elektronischem Vorschaltgerät und stabförmiger Leuchtstofflampe</p>		
2.2	Regelung der Beleuchtung	<p>Präsenzkontrolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> in Zonen der Nutzungen 4, 15 bis 19, 21 und 31^{**}) mit Präsenzmelder ansonsten manuell <p><u>Konstantlichtkontrolle / tageslichtabhängige Kontrolle</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>in Zonen der Nutzungen 5, 9, 10, 14, 22.1 bis 22.3 29, 37 bis 40^{**}):</u> <p><u>Konstantlichtkontrolle gemäß DIN V 18599-4: 2011-12 Nr. 5.4.6</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>in Zonen der Nutzungen 1 bis 4, 8, 12, 28, 31 und 36^{**}):</u> <p><u>tageslichtabhängige Kontrolle gemäß DIN V 18599-4: 2011-12 Nr. 5.5.4 (einschl. Konstantlichtkontrolle)</u></p> <p><u>ansonsten: manuell</u></p> <p><u>tageslichtabhängige Kontrolle: manuell</u></p> <p><u>Konstantlichtregelung (siehe Tabelle 3 Zeile 6)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>in Zonen der Nutzungen 1 bis 3, 8 bis 10, 28, 29 und 31^{**}): vorhanden</u> <u>ansonsten keine</u> 		

3.1	Heizung (Raumhöhen ≤ 4 m) - Wärmeerzeuger	<u>Primärenergetisch bewertete Erzeugeraufwandszahl:</u> $e_{g,p} = 0,85$ <u>Als Faktoren für die Hilfsenergie sind die Angaben aus DIN V 18599-5 : 2011-12 Tabelle 49 für automatisch beschickte Pellet-Zentralheizkessel mit Pufferspeicher anzusetzen. Brennwertkessel „verbessert“ nach DIN V 18599-5 : 2007-02, Gebläsebrenner, Heizöl EL, Aufstellung außerhalb der thermischen Hülle, Wasserinhalt > 0,15 l/kW</u>
3.2	Heizung (Raumhöhen ≤ 4 m) - Wärmeverteilung	<ul style="list-style-type: none"> - <u>bei statischer Heizung und Umluftheizung (dezentrale Nachheizung in RLT-Anlage):</u> Zweirohrnetz, außen liegende Verteilungen im unbeheizten Bereich, innen liegende Steigstränge, innen liegende Anbindeleitungen, Systemtemperatur 55/45 °C, hydraulisch abgeglichen, Δp konstant, Pumpe auf Bedarf ausgelegt, Pumpe mit intermittierendem Betrieb, keine Überströmventile, für den Referenzfall sind die Rohrleitungslänge mit 70 vom Hundert der Standardwerte und die Umgebungstemperaturen gemäß den Standardwerten nach DIN V 18599-5 : 2007-11-012 zu ermitteln. - <u>bei zentralem RLT-Gerät:</u> Zweirohrnetz, Systemtemperatur 70/55 °C, hydraulisch abgeglichen, Δp konstant, Pumpe auf Bedarf ausgelegt, für den Referenzfall sind die Rohrleitungslänge und die Lage der Rohrleitungen wie beim zu errichtenden Gebäude anzunehmen.
3.3	Heizung (Raumhöhen ≤ 4 m) - Wärmeübergabe	<ul style="list-style-type: none"> - <u>bei statischer Heizung:</u> freie Heizflächen an der Außenwand mit Glasfläche mit Strahlungsschutz, P-Regler (1K), keine Hilfsenergie - <u>bei Umluftheizung (dezentrale Nachheizung in RLT-Anlage):</u> Regelgröße Raumtemperatur, hohe Regelgüte.
3.4	Heizung (Raumhöhen > 4 m)	<u>Dezentrales Heizsystem</u> <u>Wärmeerzeuger gemäß DIN V 18599-5: 2011-12 Tabelle 50:</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Dezentraler Warmluftheizzeuger,</u> - <u>nicht kondensierender Betrieb</u> - <u>Leistung 25-50kW</u> - <u>Energieträger Erdgas</u> - <u>Leistungsregelung 1 (einstufig oder mehrstufig/modulierend ohne Anpassung der Verbrennungsluftmenge)</u> <u>Wärmeübergabe gemäß DIN V 18599-5: 2011-12 Tabelle 13:</u> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Radialventilator, seitlicher Luftauslass, ohne Warmluftrückführung</u> <u>Raumtemperaturregelung P-Regler Heizsystem:</u> <u>Warmluftheizung mit normalem Induktionsverhältnis,</u> <u>Luftauslass seitlich, P-Regler (1K) (nach DIN V 18599-5 : 2007-02)</u>

4.1	Warmwasser - zentrales System	<p><u>Wärmeerzeuger:</u> <u>mit der Heizung verbundene Wärmeerzeugung</u> <u>Primärenergetisch bewertete Erzeugeraufwandszahl:</u> $e_{g,p} = 0,85$ <u>als Faktoren für die Hilfsenergie sind die Angaben aus DIN V 18599-8: 2011-12 Tabelle 30 für automatisch beschickte Pellet-Zentralheizkessel mit Pufferspeicher anzusetzen</u> <u>Wärmespeicherung:</u> <u>indirekt beheizter Speicher (stehend), Aufstellung außerhalb der thermischen Hülle</u> <u>Wärmeverteilung:</u> <u>mit Zirkulation, für den Referenzfall sind die Rohrleitungslänge und die Lage der Rohrleitungen wie beim zu errichtenden Gebäude anzunehmen.</u></p> <p><u>Wärmeerzeuger:</u> Solaranlage nach DIN V 18599-8 : 2007-02 Nr. 6.4.1, mit -Flachkollektor: $A_e = 0,09 \cdot (1,5 \cdot A_{NGF})^{0,8}$ -Volumen des (untenliegenden) Solarteils des Speichers: $V_{s,sof} = 2 \cdot (1,5 \cdot A_{NGF})^{0,9}$ -bei $A_{NGF} > 500 \text{ m}^2$ „große Solaranlage“ (A_{NGF}: Nettogrundfläche der mit zentralem System versorgten Zonen) Restbedarf über den Wärmeerzeuger der Heizung <u>Wärmespeicherung:</u> <u>indirekt beheizter Speicher (stehend), Aufstellung außerhalb der thermischen Hülle</u> <u>Wärmeverteilung:</u> <u>mit Zirkulation, Δp konstant, Pumpe auf Bedarf ausgelegt, für den Referenzfall sind die Rohrleitungslänge und die Lage der Rohrleitungen wie beim zu errichtenden Gebäude anzunehmen.</u></p>
4.2	Warmwasser - dezentrales System	elektrischer Durchlauferhitzer, eine Zapfstelle und 6 m Leitungslänge pro Gerät
5.1	Raumluftechnik - Abluftanlage	spezifische Leistungsaufnahme Ventilator $P_{SFP} = 1,0 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$
5.2	Raumluftechnik - Zu- und Abluftanlage ohne Nachheiz- und Kühlfunktion	<p><u>Für Zonen der Nutzungen 4, 8, 9, 12, 13, 23, 24, 35, 37 und 40 **)</u> mit <u>bedarfsabhängiger Luftvolumenstromregelung gemäß DIN V 18599-7: 2011-12 Nr. 5.8.1</u></p> <p>Spezifische Leistungsaufnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zuluftventilator $P_{SFP} = 1,5 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$ - Abluftventilator $P_{SFP} = 1,0 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$ <p>Zuschläge nach DIN EN 13779 : 2007-0409 Abschnitt 6.5.2 können nur für den Fall von HEPA-Filtern, Gasfiltern oder Wärmerückführungsklassen H2 oder H1 angerechnet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wärmerückgewinnung über Plattenwärmeübertrager (Kreuzgegenstrom) <ul style="list-style-type: none"> Rückwärmzahl $\eta_t = 0,6$ Druckverhältniszahl $f_p = 0,4$ <p>Luftkanalführung: innerhalb des Gebäudes</p>

5.3	Raumluftechnik - Zu- und Abluftanlage mit geregelter Luftkonditionierung	<u>Für Zonen der Nutzungen 4, 8, 9, 12, 13, 23, 24, 35, 37 und 40 ^{**}) mit bedarfsabhängiger Luftvolumenstromregelung gemäß DIN V 18599-7: 2011-12 Nr. 5.8.1</u> Spezifische Leistungsaufnahme - Zuluftventilator $P_{SFP} = 1,5 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$ - Abluftventilator $P_{SFP} = 1,0 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$ Zuschläge nach DIN EN 13779 : 2007-0409 Abschnitt 6.5.2 können nur für den Fall von HEPA-Filtern, Gasfiltern oder Wärmerückführungsklassen H2 oder H1 angerechnet werden - Wärmerückgewinnung über Plattenwärmeübertrager (Kreuzgegenstrom) Rückwärmzahl Φ_{rec} bzw. $\eta_r = 0,6$, Zulufttemperatur 18°C Druckverhältniszahl $f_p = 0,4$ Luftkanalführung: innerhalb des Gebäudes
5.4	Raumluftechnik - Luftbefeuchtung	für den Referenzfall ist die Einrichtung zur Luftbefeuchtung wie beim zu errichtenden Gebäude anzunehmen
5.5	Raumluftechnik - Nur-Luft-Klimaanlagen	als Variabel-Volumenstrom-System ausgeführt: Druckverhältniszahl $f_p = 0,4$ Luftkanalführung: innerhalb des Gebäudes
6	Raumkühlung	- <u>Kältesystem:</u> Kaltwasser Fan-Coil Ventilator konvektor, Brüstungsgerät Kaltwassertemperatur $14/18^\circ\text{C}$ - <u>Kaltwasserkreis Raumkühlung:</u> Überströmung 10% spezifische elektrische Leistung der Verteilung $P_{d,spez} = 30 \text{ W}_{el}/\text{kW}_{Kälte}$ hydraulisch abgeglichen, geregelter Pumpe, Pumpe hydraulisch entkoppelt, saisonale sowie Nacht- und Wochenendabschaltung
7	Kälteerzeugung	<u>Erzeuger:</u> Kolben/Scrollverdichter mehrstufig schaltbar, R134a, luftgekühlt <u>Kaltwassertemperatur:</u> - bei mehr als $5\,000 \text{ m}^2$ mittels Raumkühlung konditionierter Nettogrundfläche, für diesen Konditionierungsanteil $14/18^\circ\text{C}$ - ansonsten $6/12^\circ\text{C}$ <u>Kaltwasserkreis Erzeuger inklusive RLT-Kühlung:</u> Überströmung; 30% spezifische elektrische Leistung der Verteilung $P_{d,spez} = 20 \text{ W}_{el}/\text{kW}_{Kälte}$ hydraulisch abgeglichen, ungeregelte Pumpe, Pumpe hydraulisch entkoppelt, saisonale sowie Nacht- und Wochenendabschaltung, Verteilung außerhalb der konditionierten Zone. Der Primärenergiebedarf für das Kühlsystem und die Kühlfunktion der raumluftechnischen Anlage darf für Zonen der Nutzungen 1 bis 3, 8, 10, 16 bis 20 und 31 ^{**}) nur zu 50% angerechnet werden.
8	<u>Gebäudeautomation</u>	- <u>Summand $\Delta\theta_{EMS}$: gemäß Klasse C nach DIN V 18599-11: 2011-12</u> - <u>Faktor adaptiver Betrieb f_{adapt}: Klasse C nach DIN V 18599-11: 2011-12</u>

^{**1)} [Die Angaben nach Anlage 4 zum Überprüfungsverfahren für die Dichtheit bleiben unberührt.](#)

^{**2)} Nutzungen nach Tabelle 4 der DIN V 18599-10 : 211007-102

1.2 Systemgrenze, Flächenangaben

Die Systemgrenze für die Berechnung der energiebezogenen Angaben ist die Hüllfläche aller konditionierten Zonen nach DIN V 18599-1 : 2011-12 Nummer 8. Bezugsfläche der energiebezogenen Angaben ist die Nettogrundfläche gemäß § 2 Nummer 15.

1.3 Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten

Die Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche eines zu errichtenden Nichtwohngebäudes dürfen die in Tabelle 2 angegebenen Werte nicht überschreiten. Satz 1 ist auf Außentüren nicht anzuwenden.

Tabelle 2

Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche von Nichtwohngebäuden

Zeile	Bauteil	Höchstwerte der <u>nach Nr. 2.3 bestimmten Mittelwerte der</u> Wärmedurchgangskoeffizienten, <u>bezogen auf den Mittelwert der jeweiligen Bauteile</u>	
		Zonen mit Raum-Solltemperaturen im Heizfall $\geq 19\text{ °C}$	Zonen mit Raum-Solltemperaturen im Heizfall von 12 bis $< 19\text{ °C}$
1	Opake Außenbauteile, soweit nicht in Bauteilen der Zeilen 3 und 4 enthalten	$\bar{U} = 0,35\text{ W / (m}^2\cdot\text{K)}$	$\bar{U} = 0,50\text{ W / (m}^2\cdot\text{K)}$
2	Transparente Außenbauteile, soweit nicht in Bauteilen der Zeilen 3 und 4 enthalten	$\bar{U} = 1,90\text{ W / (m}^2\cdot\text{K)}$	$\bar{U} = 2,80\text{ W / (m}^2\cdot\text{K)}$
3	Vorhangfassade	$\bar{U} = 1,90\text{ W / (m}^2\cdot\text{K)}$	$\bar{U} = 3,00\text{ W / (m}^2\cdot\text{K)}$
4	Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln	$\bar{U} = 3,10\text{ W / (m}^2\cdot\text{K)}$	$\bar{U} = 3,10\text{ W / (m}^2\cdot\text{K)}$

2 Berechnungsverfahren für Nichtwohngebäude (zu § 4 Absatz 3 und § 9 Absatz 2 und 5)

2.1 Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs

2.1.1 Der Jahres-Primärenergiebedarf Q_p für Nichtwohngebäude ist nach DIN V 18599-1 : 200711-012 zu ermitteln. Als Primärenergiefaktoren sind die Werte für den nicht erneuerbaren Anteil nach DIN V 18599-1 : 200711-012 anzusetzen. Anlage 1 Nr. 2.1.1 Satz 3 bis 6 ist entsprechend anzuwenden.

2.1.2 Unbeschadet der Regelungen in 2.1.3 und 2.1.6 sind als Randbedingungen zur Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs die in den Tabellen 5 bis 9 der DIN V 18599-10 : 2011-12 aufgeführten Nutzungsrandbedingungen und Klimadaten zu verwenden; bei der Berechnung des Referenzgebäudes müssen die in Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2011-12 als Mindest- oder Maximalwerte enthaltenen Angaben unverändert angesetzt werden. Als Randbedingungen zur Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs sind die in den Tabellen 4 bis 8 der DIN V 18599-10 : 2007-02 aufgeführten Nutzungsrandbedingungen und Klimadaten zu verwenden. Die Nutzungen 1 und 2 nach Tabelle 4 der DIN V 18599-10 : 200711-012 dürfen zur Nutzung 1 zusammengefasst werden. Darüber hinaus brauchen Energiebedarfsanteile nur unter folgenden Voraussetzungen in die Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs einer Zone einbezogen zu werden:

- a) Der Primärenergiebedarf für das Heizungssystem und die Heizfunktion der raumluftechnischen Anlage ist zu bilanzieren, wenn die Raum-Solltemperatur des Gebäudes oder einer Gebäudezone für den Heizfall mindestens 12 Grad Celsius beträgt und eine durchschnittliche Nutzungsdauer für die Gebäudebeheizung auf Raum-Solltemperatur von mindestens vier Monaten pro Jahr vorgesehen ist.
- b) Der Primärenergiebedarf für das Kühlsystem und die Kühlfunktion der raumluftechnischen Anlage ist zu bilanzieren, wenn für das Gebäude oder eine Gebäudezone für den Kühlfall der Einsatz von Kühltechnik und eine durchschnittliche Nutzungsdauer für Gebäudekühlung auf Raum-Solltemperatur von mehr als zwei Monaten pro Jahr und mehr als zwei Stunden pro Tag vorgesehen sind.
- c) Der Primärenergiebedarf für die Dampfversorgung ist zu bilanzieren, wenn für das Gebäude oder eine Gebäudezone eine solche Versorgung wegen des Einsatzes einer raumluftechnischen Anlage nach Buchstabe b für durchschnittlich mehr als zwei Monate pro Jahr und mehr als zwei Stunden pro Tag vorgesehen ist.

- d) Der Primärenergiebedarf für Warmwasser ist zu bilanzieren, wenn ein Nutzenergiebedarf für Warmwasser in Ansatz zu bringen ist und der durchschnittliche tägliche Nutzenergiebedarf für Warmwasser wenigstens 0,2 kWh pro Person und Tag oder 0,2 kWh pro Beschäftigtem und Tag beträgt.
- e) Der Primärenergiebedarf für Beleuchtung ist zu bilanzieren, wenn in einem Gebäude oder einer Gebäudezone eine Beleuchtungsstärke von mindestens 75 lx erforderlich ist und eine durchschnittliche Nutzungsdauer von mehr als zwei Monaten pro Jahr und mehr als zwei Stunden pro Tag vorgesehen ist.
- f) Der Primärenergiebedarf für Hilfsenergien ist zu bilanzieren, wenn er beim Heizungssystem und der Heizfunktion der raumluftechnischen Anlage, beim Kühlsystem und der Kühlfunktion der raumluftechnischen Anlage, bei der Dampfversorgung, bei der Warmwasseranlage und der Beleuchtung auftritt. Der Anteil des Primärenergiebedarfs für Hilfsenergien für Lüftung ist zu bilanzieren, wenn eine durchschnittliche Nutzungsdauer der Lüftungsanlage von mehr als zwei Monaten pro Jahr und mehr als zwei Stunden pro Tag vorgesehen ist.

2.1.3 Abweichend von DIN V 18599-10 : 200711-012 Tabelle 4 darf bei Zonen der Nutzungen 6 und 7 die tatsächlich auszuführende Beleuchtungsstärke angesetzt werden, jedoch für die Nutzung 6 mit nicht mehr als 1 500 lx und für die Nutzung 7 mit nicht mehr als 1 000 lx. Beim Referenzgebäude ist der Primärenergiebedarf für Beleuchtung mit dem Tabellenverfahren nach DIN V 18599-4 : 200711-012 zu berechnen.

2.1.4 Die Vereinfachungen zur Zonierung, zur pauschalierten Zuweisung der Eigenschaften der Hüllfläche und zur Ermittlung von tageslichtversorgten Bereichen gemäß DIN V 18599-1: 2011-12 Anhang D dürfen nach Maßgabe der dort angegebenen Bedingungen auch für zu errichtende Nichtwohngebäude verwendet werden.~~Abweichend von DIN V 18599-2 : 2007-02 darf für opake Bauteile, die an Außenluft grenzen, ein flächengewichteter Wärmedurchgangskoeffizient für das ganze Gebäude gebildet und bei der zonenweisen Berechnung nach DIN V 18599-02 : 2007-02 verwendet werden.~~

2.1.5 Werden in Nichtwohngebäude bauliche oder anlagentechnische Komponenten eingesetzt, für deren energetische Bewertung keine anerkannten Regeln der Technik oder gemäß § 9 Absatz 2 Satz 2 Halbsatz 3 bekannt gemachte gesicherte Erfahrungswerte vorliegen, so dürfen die energetischen Eigenschaften dieser Komponenten unter Verwendung derselben Randbedingungen wie in den Berechnungsverfahren nach DIN V 18599: 2011-12 durch dynamisch-thermische Simulationsrechnungen ermittelt werden.~~Werden~~

~~in Nichtwohngebäude bauliche oder anlagentechnische Komponenten eingesetzt, für deren energetische Bewertung keine anerkannten Regeln der Technik oder gemäß § 9 Absatz 2 Satz 2 Halbsatz 3 bekannt gemachte gesicherte Erfahrungswerte vorliegen, so sind hierfür Komponenten anzusetzen, die ähnliche energetische Eigenschaften aufweisen.~~

2.1.6 Bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs des Referenzgebäudes und des Nichtwohngebäudes sind ferner die in Tabelle 3 genannten Randbedingungen zu verwenden.

Tabelle 3

Randbedingungen für die Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs

Zeile	Kenngröße	Randbedingungen
1	Verschattungsfaktor F_S	$F_S = 0,9$ soweit die baulichen Bedingungen nicht detailliert berücksichtigt werden.
2	Verbauungsindex I_V	$I_V = 0,9$ Eine genaue Ermittlung nach DIN V 18599-4 : 200711-012 Nr. 5.5.2 ist zulässig.
3	Heizunterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> - Heizsysteme in Raumhöhen ≤ 4 m: Absenkbetrieb mit Dauer gemäß den Nutzungsrandbedingungen in Tabelle 4 der DIN V 18599-402 : 200711-012 Gleichung (29) - Heizsysteme in Raumhöhen > 4 m: Abschalbetrieb mit Dauer gemäß den Nutzungsrandbedingungen in Tabelle 4 der DIN V 18599-240 : 200711-012 Gleichung (29) jeweils mit Dauer gemäß den Nutzungsrandbedingungen in Tabelle 5 der DIN V 18599-10 : 2011-12
4	Solare Wärmegewinne über opake Bauteile	<ul style="list-style-type: none"> - Emissionsgrad der Außenfläche für Wärmestrahlung: $\varepsilon = 0,8$ - Strahlungsabsorptionsgrad an opaken Oberflächen: $\alpha = 0,5$ für dunkle Dächer kann abweichend $\alpha = 0,8$ angenommen werden.
5	Wartungsfaktor der Beleuchtung	<p>Der Wartungsfaktor WF ist wie folgt anzusetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in Zonen der Nutzungen 14, 15 und 22^{*)} mit 0,6 - ansonsten mit 0,8. <p>Dementsprechend ist der Energiebedarf für einen Berechnungsbereich im Tabellenverfahren nach DIN V 18599-4 : 200711-012 Nr. 5.4.12 Gleichung (10) mit dem folgenden Faktor zu multiplizieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - für die Nutzungen 14, 15 und 22^{*)} mit 1,12 - ansonsten mit 0,84.

Zeile	Kenngröße	Randbedingungen
6	<u>Berücksichtigung von Konstantlichtregelung-Gebäudeautomation</u>	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Klasse C</u> - <u>Klassen A oder B bei entsprechendem Ausstattungsniveau</u> <p><u>jeweils nach DIN V 18599-11 : 2011-12</u></p> <p><u>Bei Einsatz einer Konstantlichtregelung ist der Energiebedarf für einen Berechnungsbereich nach DIN V 18599-4 : 2007-02 Nr. 5.1 Gleichung (2) mit dem folgenden Faktor zu multiplizieren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>— für die Nutzungen 14, 15 und 22^{*)} — mit 0,8</u> - <u>ansonsten — mit 0,9.</u>

*) Nutzungen nach Tabelle 4 der DIN V 18599-10 : 2011-12

2.1.7 Wird bei der Errichtung eines Nichtwohngebäudes in einer Zone keine Beleuchtungsanlage eingebaut, so sind dort bei der Berechnung als Beleuchtungsart eine direkt/indirekte Beleuchtung mit elektronischem Vorschaltgerät und stabförmiger Leuchtstofflampe und eine Regelung der Beleuchtung gemäß Tabelle 1 Zeile 2.2 anzunehmen.

2.1.8 Abweichend von DIN V 18599-10 : 2011-12 darf bei Zonen der Nutzungen 5 bis 7, 18 bis 20 und 24 von einer „Raum-Solltemperatur Heizung“ von 17°C ausgegangen werden, soweit die tatsächlichen Nutzungsbedingungen dies nahelegen. Zonen der Nutzungen 32 und 33 (Parkhäuser) sind als unbeheizt und ungekühlt anzunehmen.

2.2 Zonierung

2.2.1 Soweit sich bei einem Gebäude Flächen hinsichtlich ihrer Nutzung, ihrer technischen Ausstattung, ihrer inneren Lasten oder ihrer Versorgung mit Tageslicht wesentlich unterscheiden, ist das Gebäude nach Maßgabe der DIN V 18599-1 : 2007-11-012 in Verbindung mit DIN V 18599-10 : 2007-11-012 und den Vorgaben in Nr. 1 dieser Anlage in Zonen zu unterteilen. Die Nutzungen 1 und 2 nach Tabelle 4 der DIN V 18599-10 : 2007-11-012 dürfen zur Nutzung 1 zusammengefasst werden.

2.2.2 Für Nutzungen, die nicht in DIN V 18599-10 : 2007-11-012 aufgeführt sind, kann

- a) die Nutzung 17 der Tabelle 4 in DIN V 18599-10 : 2007-11-012 verwendet werden
oder
- b) eine Nutzung auf der Grundlage der DIN V 18599-10 : 2007-11-012 unter Anwendung gesicherten allgemeinen Wissensstandes individuell bestimmt und verwendet werden.

In Fällen des Buchstabens b sind die gewählten Angaben zu begründen und den ~~Nachweis-Berechnungen~~ beizufügen.

2.3 Berechnung des Mittelwerts des Wärmedurchgangskoeffizienten

Bei der Berechnung des Mittelwerts des jeweiligen Bauteils sind die Bauteile nach Maßgabe ihres Flächenanteils zu berücksichtigen. Die Wärmedurchgangskoeffizienten von Bauteilen gegen unbeheizte Räume (außer Dachräumen) oder Erdreich sind zusätzlich mit dem Faktor 0,5 zu gewichten. Bei der Berechnung des Mittelwerts der an das Erdreich angrenzenden Bodenplatten ~~dürfen die Flächen unberücksichtigt bleiben~~ bleiben die Flächen unberücksichtigt, die mehr als 5 m vom äußeren Rand des Gebäudes entfernt sind. Die Berechnung ist für Zonen mit unterschiedlichen Raum-Solltemperaturen im Heizfall getrennt durchzuführen. Für die Bestimmung der Wärmedurchgangskoeffizienten der verwendeten Bauausführungen gelten die Fußnoten zu Anlage 3 Tabelle 1 entsprechend.

3 Vereinfachtes Berechnungsverfahren für Nichtwohngebäude (zu § 4 Absatz 3 und § 9 Absatz 2 und 5)

3.1 Zweck und Anwendungsvoraussetzungen

3.1.1 Im vereinfachten Verfahren sind die Bestimmungen der Nr. 2 nur insoweit anzuwenden, als Nr. 3 keine abweichenden Bestimmungen trifft.

3.1.2 Im vereinfachten Verfahren darf der Jahres-Primärenergiebedarf des Nichtwohngebäudes abweichend von Nr. 2.2 unter Verwendung eines Ein-Zonen-Modells ermittelt werden.

3.1.3 Das vereinfachte Verfahren gilt für

- a) Bürogebäude, ggf. mit Verkaufseinrichtung, Gewerbebetrieb oder Gaststätte,
- b) Gebäude des Groß- und Einzelhandels mit höchstens 1 000 m² Nettogrundfläche, wenn neben der Hauptnutzung nur Büro-, Lager-, Sanitär- oder Verkehrsflächen vorhanden sind,
- c) Gewerbebetriebe mit höchstens 1 000 m² Nettogrundfläche, wenn neben der Hauptnutzung nur Büro-, Lager-, Sanitär- oder Verkehrsflächen vorhanden sind,
- d) Schulen, Turnhallen, Kindergärten und -tagesstätten und ähnliche Einrichtungen,
- e) Beherbergungsstätten ohne Schwimmhalle, Sauna oder Wellnessbereich und

f) Bibliotheken.

In Fällen des Satzes 1 kann das vereinfachte Verfahren angewendet werden, wenn

- a) die Summe der Nettogrundflächen aus der Hauptnutzung gemäß Tabelle 4 Spalte 3 und den Verkehrsflächen des Gebäudes mehr als zwei Drittel der gesamten Nettogrundfläche des Gebäudes beträgt,
- b) in dem Gebäude die Beheizung und die Warmwasserbereitung für alle Räume auf dieselbe Art erfolgen,
- c) das Gebäude nicht gekühlt wird,
- d) höchstens 10 vom Hundert der Nettogrundfläche des Gebäudes durch Glühlampen, Halogenlampen oder durch die Beleuchtungsart „indirekt“ nach DIN V 18599-4 : 2007-11-01~~2~~ beleuchtet werden und
- e) außerhalb der Hauptnutzung keine raumluftechnische Anlage eingesetzt wird, deren Werte für die spezifische Leistungsaufnahme der Ventilatoren die entsprechenden Werte in Tabelle 1 Zeile 5.1 und 5.2 überschreiten.

Abweichend von Satz 2 Buchstabe c kann das vereinfachte Verfahren auch angewendet werden, wenn in einem Bürogebäude eine Verkaufseinrichtung, ein Gewerbebetrieb oder eine Gaststätte gekühlt wird und die Nettogrundfläche der gekühlten Räume jeweils 450 m² nicht übersteigt. Der Energiebedarf für die Kühlung von Anlagen der Datenverarbeitung bleibt als Energieeinsatz für Produktionsprozesse im Sinne von § 1 Absatz 1 Satz 2 außer Betracht.

- ~~a) nur ein Serverraum gekühlt wird und die Nennleistung des Gerätes für den Kältebedarf 12 kW nicht übersteigt oder~~
- ~~b) in einem Bürogebäude eine Verkaufseinrichtung, ein Gewerbebetrieb oder eine Gaststätte gekühlt wird und die Nettogrundfläche der gekühlten Räume jeweils 450 m² nicht übersteigt.~~

3.2 Besondere Randbedingungen und Maßgaben

3.2.1 Abweichend von Nr. 2.2.1 ist bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs die entsprechende Nutzung nach Tabelle 4 Spalte 4 zu verwenden. Der Nutzenergiebedarf für Warmwasser ist mit dem Wert aus Spalte 5 in Ansatz zu bringen.

Tabelle 4

Randbedingungen für das vereinfachte Verfahren für die Berechnungen
des Jahres-Primärenergiebedarfs

Zeile	Gebäudetyp	Hauptnutzung	Nutzung (Nr. gemäß DIN V 18599-10 : 200711-012 Tabelle 45)	Nutzenergiebedarf Warmwasser ^{*)}
1	2	3	4	5
1	Bürogebäude	Einzelbüro (Nr. 1) Gruppenbüro (Nr. 2) Großraumbüro (Nr. 3) Besprechung, Sitzung, Seminar (Nr. 4)	Einzelbüro (Nr. 1)	0
1.1	Bürogebäude mit Verkaufseinrichtung oder Gewerbebetrieb	wie Zeile 1	Einzelbüro (Nr. 1)	0
1.2	Bürogebäude mit Gaststätte	wie Zeile 1	Einzelbüro (Nr. 1)	1,5 kWh je Sitzplatz in der Gaststätte und Tag
2	Gebäude des Groß- und Einzelhandels bis 1 000 m ² NGF	Groß-, Einzelhandel / Kaufhaus	Einzelhandel / Kaufhaus (Nr. 6)	0
3	Gewerbebetriebe bis 1 000 m ² NGF	Gewerbe	Werkstatt, Montage, Fertigung (Nr. 22) Gewerbliche und industrielle Hallen – leichte Arbeit, überwiegend sitzende Tätigkeit (Nr. 22.3)	1,5 kWh je Beschäftigten und Tag
4	Schule, Kindergarten und -tagesstätte, ähnliche Einrichtungen	Klassenzimmer, Aufenthaltsraum <u>Gruppenraum</u>	Klassenzimmer / Gruppenraum (Nr. 8)	ohne Duschen: 85 Wh/(m ² ·d) mit Duschen: 250 Wh/(m ² ·d)
5	Turnhalle	Turnhalle	Turnhalle (Nr. 31)	1,5 kWh je Person und Tag
6	Beherbergungsstätte ohne Schwimmhalle, Sauna oder Wellnessbereich	Hotelzimmer	Hotelzimmer (Nr. 11)	250 Wh/(m ² ·d)
7	Bibliothek	Lesesaal, Freihandbereich	Bibliothek, Lesesaal (Nr. 28)	30 Wh/(m ² ·d)

^{*)} Die flächenbezogenen Werte beziehen sich auf die gesamte Nettogrundfläche des Gebäudes.

3.2.2 Bei Anwendung des vereinfachten Verfahrens sind der Höchstwert und der Referenzwert des Jahres-Primärenergiebedarfs in Fällen der Nr. 3.1.3 Satz 3 pauschal um 50 kWh/(m²·a) je m² gekühlte Nettogrundfläche der Verkaufseinrichtung, des Gewerbe-

betriebes oder der Gaststätte zu erhöhen; dieser Betrag ist im Energieausweis als elektrische Energie für Kühlung auszuweisen.

~~der Nr. 3.1.3 sind der Höchstwert und der Referenzwert des Jahres-Primärenergiebedarfs wie folgt zu erhöhen:~~

~~a) in Fällen der Nr. 3.1.3 Satz 3 Buchstabe a pauschal um 650 kWh/(m²·a) je m² gekühlte Nettogrundfläche des Serverraums;~~

~~b) in Fällen der Nr. 3.1.3 Satz 3 Buchstabe b pauschal um 50 kWh/(m²·a) je m² gekühlte Nettogrundfläche der Verkaufseinrichtung, des Gewerbebetriebes oder der Gaststätte.~~

3.2.3 Der Jahres-Primärenergiebedarf für Beleuchtung darf vereinfacht für den Bereich der Hauptnutzung berechnet werden, der die geringste Tageslichtversorgung aufweist.

3.2.4 Der im vereinfachten Verfahren nach Maßgaben der Nr. 3.2.1 bis 3.2.3 ermittelte Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes nach Nr. 1.1 ist um 10 vom Hundert zu reduzieren; der reduzierte Wert ist der Höchstwert des Jahres-Primärenergiebedarfs des zu errichtenden Gebäudes. ~~ist sowohl für den Höchstwert des Referenzgebäudes nach Nr. 1.1 als auch für den Höchstwert des Gebäudes um 10 vom Hundert zu erhöhen.~~

4 Sommerlicher Wärmeschutz (zu § 4 Absatz 4)

~~4.1 Als höchstzulässige Sonneneintragskennwerte nach § 4 Absatz 4 sind die in DIN 4108-2 : 2003-07 Abschnitt 8 festgelegten Werte einzuhalten.~~

~~4.2 Der Sonneneintragskennwert des zu errichtenden Nichtwohngebäudes ist für jede Gebäudezone nach dem dort genannten Verfahren zu bestimmen. Wird zur Berechnung nach Satz 1 ein ingenieurmäßiges Verfahren (Simulationsrechnung) angewendet, so sind abweichend von DIN 4108-2 : 2003-07 Randbedingungen anzuwenden, die die aktuellen klimatischen Verhältnisse am Standort des Gebäudes hinreichend gut wiedergeben.~~

Auf den baulichen sommerlichen Wärmeschutz von Nichtwohngebäuden ist Anlage 1 Nr. 3 entsprechend anzuwenden.

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

a) ersetzt, oder erstmalig eingebaut werden

oder Außenwände mit einem Wärmedurchgangskoeffizienten größer $0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ in der Weise erneuert werden, dass bei einer bestehenden Wand

b) auf der Außenseite Bekleidungen in Form von Platten oder plattenartigen Bauteilen oder Verschalungen sowie Mauerwerks-Vorsatzschalen angebracht werden, oder

c) ~~Dämmschichten eingebaut werden oder~~

~~d) — bei einer bestehenden Wand mit einem Wärmedurchgangskoeffizienten größer $0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ der Außenputz erneuert wird,~~

sind die jeweiligen Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten nach Tabelle 1 Zeile 1 einzuhalten. ~~Bei einer Kerndämmung von mehrschaligem Mauerwerk gemäß Buchstabe c gilt die Anforderung als erfüllt, wenn der bestehende Hohlraum zwischen den Schalen vollständig mit Dämmstoff ausgefüllt wird. Beim Einbau von innenraumseitigen Dämmschichten gemäß Buchstabe c gelten die Anforderungen des Satzes 1 als erfüllt, wenn der Wärmedurchgangskoeffizient des entstehenden Wandaufbaus $0,35 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ nicht überschreitet. Werden bei Außenwänden in Sichtfachwerkbauweise, die der Schlagregenbeanspruchungsgruppe I nach DIN 4108-3 : 2001-06 zuzuordnen sind und in besonders geschützten Lagen liegen, Maßnahmen gemäß Buchstabe a, c oder d durchgeführt, gelten die Anforderungen gemäß Satz 1 als erfüllt, wenn der Wärmedurchgangskoeffizient des entstehenden Wandaufbaus $0,84 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ nicht überschreitet; im Übrigen gelten bei Wänden in Sichtfachwerkbauweise die Anforderungen nach Satz 1 nur in Fällen von Maßnahmen nach Buchstabe b.~~ Werden Maßnahmen nach Satz 1 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 $\lambda = 0,03540 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$) eingebaut wird.

2 Fenster, Fenstertüren, Dachflächenfenster und Glasdächer

Soweit bei beheizten oder gekühlten Räumen ~~außen liegende 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 ~~w~~werden,

sind die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 2 einzuhalten. Satz 1 gilt nicht für Schau-
fenster ~~und Türanlagen aus Glas~~. Bei Maßnahmen gemäß Buchstabe c gilt Satz 1 nicht,
wenn der vorhandene Rahmen zur Aufnahme der vorgeschriebenen Verglasung unge-
eignet ist. Werden Maßnahmen nach Buchstabe c ausgeführt und ist die Glasdicke im
Rahmen dieser Maßnahmen aus technischen Gründen begrenzt, so gelten die Anforde-
rungen als erfüllt, wenn eine Verglasung mit einem Wärmedurchgangskoeffizienten von
höchstens $1,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 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 Emissivi-
tät $\epsilon_n \leq 0,2$ 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 An-
forderung 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 Anfor-
derung

verwendet, sind abweichend von Satz 1 die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 3 ein-
zuhalten.

3 Außentüren

Bei der Erneuerung von Außentüren dürfen nur Außentüren eingebaut werden, deren
Türfläche einen Wärmedurchgangskoeffizienten von $2,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ nicht überschreitet.

Satz 1 gilt nicht für Türanlagen aus Glas, Karusselltüren und kraftbetätigte Türen.~~Nr. 2~~
Satz 2 bleibt unberührt.

4 Dachflächen sowie Decken und Wände gegen unbeheizte, Dächer und Dachschrägenräume

Soweit bei beheizten oder gekühlten Räumen Dachflächen einschließlich Dachgauben, die gegen die Außenluft abgrenzen, sowie Decken und Wände, die gegen unbeheizte Dachräume abgrenzen,

a) ersetzt oder erstmalig eingebaut,

oder derartige Bauteile mit einem Wärmedurchgangskoeffizienten größer $0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ in der Weise erneuert werden, dass

b) eine Dachdeckung einschließlich darunter liegender Lattungen und Verschalungen ersetzt oder neu aufgebaut werden,

c) eine Abdichtung, die flächig (z. B. mit geschlossenen Nähten und Stößen) das Gebäude wasserdicht abdichtet, durch eine neue Schicht gleicher Funktion ersetzt wird (bei Kaltdachkonstruktionen einschließlich darunter liegender Lattungen),

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

e) 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, b, d und e die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 4a sowie bei Maßnahmen nach Buchstabe c die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 4 b einzuhalten. Wird bei Maßnahmen nach Buchstabe b 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 Buchstabe c Gefälledächer durch die keilförmige Anordnung einer Dämmschicht aufgebaut, so ist der Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN EN ISO 6946 : 1996-11 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 Buchstabe b, c, d oder e ausgeführt und ist die Dämmschichtdicke im Rahmen dieser Maßnahmen aus technischen Gründen begrenzt, so gelten die Anforderungen als erfüllt, wenn die nach anerkannten Re-

geln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke (bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$) eingebaut wird. Die Sätze 1 bis 5 gelten nur für opake Bauteile.

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,

a) ersetzt oder erstmalig eingebaut

oder derartige Bauteile mit einem Wärmedurchgangskoeffizienten größer $0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ in der Weise erneuert werden, dass

b) außenseitige Bekleidungen oder Verschalungen, Feuchtigkeitssperren oder Drainagen angebracht oder erneuert,

c) Fußbodenaufbauten auf der beheizten Seite aufgebaut oder erneuert oder

d) Deckenbekleidungen auf der Kaltseite angebracht,

sind die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 5 einzuhalten. Werden Maßnahmen nach Satz 1 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.

4.1—Steildächer

~~Soweit bei Steildächern Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen sowie Decken und Wände (einschließlich Dachschrägen), die beheizte oder gekühlte Räume nach oben gegen die Außenluft abgrenzen,~~

~~a) — ersetzt, erstmalig eingebaut~~

~~oder in der Weise erneuert werden, dass~~

~~b) — die Dachhaut bzw. außenseitige Bekleidungen oder Verschalungen ersetzt oder neu aufgebaut werden,~~

~~e) — innenseitige Bekleidungen oder Verschalungen aufgebracht oder erneuert werden,~~

~~d) — Dämmschichten eingebaut werden,~~

~~e) — zusätzliche Bekleidungen oder Dämmschichten an Wänden zum unbeheizten Dachraum eingebaut werden,~~

~~sind für die betroffenen Bauteile die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 4a einzuhalten. Wird bei Maßnahmen nach Buchstabe b oder d 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 eingebaut wird. Die Sätze 1 und 2 gelten nur für opake Bauteile.~~

~~4.2 — Flachdächer~~

~~Soweit bei beheizten oder gekühlten Räumen Flachdächer~~

~~a) — ersetzt, erstmalig eingebaut~~

~~oder in der Weise erneuert werden, dass~~

~~b) — die Dachhaut bzw. außenseitige Bekleidungen oder Verschalungen ersetzt oder neu aufgebaut werden,~~

~~e) — innenseitige Bekleidungen oder Verschalungen angebracht oder erneuert werden,~~

~~d) — Dämmschichten eingebaut werden,~~

~~sind die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 4b einzuhalten. Werden bei der Flachdacherneuerung Gefälledächer durch die keilförmige Anordnung einer Dämmschicht aufgebaut, so ist der Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN EN ISO 6946 : 1996-11 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 1 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 $\lambda = 0,040 \text{ W/(m·K)}$) eingebaut wird. Die Sätze 1 bis 4 gelten nur für opake Bauteile.~~

~~5 — Wände und Decken gegen unbeheizte Räume, Erdreich und nach unten an Außenluft~~

~~Soweit bei beheizten Räumen Decken oder Wände, die an unbeheizte Räume, an Erdreich oder nach unten an Außenluft grenzen,~~

~~a) — ersetzt, erstmalig eingebaut~~

~~oder in der Weise erneuert werden, dass~~

~~b) — außenseitige Bekleidungen oder Verschalungen, Feuchtigkeitssperren oder Drainagen angebracht oder erneuert,~~

~~c) — Fußbodenaufbauten auf der beheizten Seite aufgebaut oder erneuert,~~

~~d) — Deckenbekleidungen auf der Kaltseite angebracht oder~~

~~e) — Dämmschichten eingebaut werden,~~

~~sind die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 5 einzuhalten, wenn die Änderung nicht von Nr. 4.1 erfasst wird. Werden Maßnahmen nach Satz 1 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 $\lambda = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) eingebaut wird.~~

6 Vorhangfassaden

Soweit bei beheizten oder gekühlten Räumen Vorhangfassaden in Pfosten-Riegel-Konstruktion, die ihrer Bauart nach DIN EN 13947 : 2007-07 entsprechen, 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 Nr. 2 Satz ~~26~~ 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} ¹⁾	
			Wohngebäude und Zonen von Nichtwohngebäuden mit Innentemperaturen $\geq 19^\circ\text{C}$	Zonen von Nichtwohngebäuden mit Innentemperaturen von 12 bis $< 19^\circ\text{C}$
	1	2	3	4
1	Außenwände	Nr. 1 Satz 1a bis d	0,24 W/(m ² ·K)	0,35 W/(m ² ·K)
2a	Außen liegende Fenster, Fenstertüren	Nr. 2 a und b	1,30 W/(m ² ·K) ²⁾	1,90 W/(m ² ·K) ²⁾
2b	Dachflächenfenster	Nr. 2 a und b	1,40 W/(m ² ·K) ²⁾	1,90 W/(m ² ·K) ²⁾
2c	Verglasungen	Nr. 2 c	1,10 W/(m ² ·K) ³⁾	keine Anforderung
2d	Vorhangfassaden	Nr. 6 Satz 1	1,50 W/(m ² ·K) ⁴⁾	1,90 W/(m ² ·K) ⁴⁾
2e	Glasdächer	Nr. 2a und c	2,00 W/(m ² ·K) ³⁾	2,70 W/(m ² ·K) ³⁾
3a	Außen liegende Fenster, Fenstertüren, Dachflächenfenster mit Sonderverglasungen	Nr. 2 a und b	2,00 W/(m ² ·K) ²⁾	2,80 W/(m ² ·K) ²⁾

Zeile	Bauteil	Maßnahme nach	Wohngebäude und Zonen von Nichtwohngebäuden mit Innentemperaturen $\geq 19^\circ\text{C}$	Zonen von Nichtwohngebäuden mit Innentemperaturen von 12 bis $< 19^\circ\text{C}$
			Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten U_{max} ¹⁾	
	1	2	3	4
3b	Sonderverglasungen	Nr. 2 c	1,60 W/(m ² ·K) ³⁾	keine Anforderung
3c	Vorhangfassaden mit Sonderverglasungen	Nr. 6 Satz 2	2,30 W/(m ² ·K) ⁴⁾	3,00 W/(m ² ·K) ⁴⁾
4a	Decken, Dächer und Dachsehrägen <u>Dachflächen einschl. Dachgauben, Wände gegen unbeheizten Dachraum (einschl. Abseitenwänden), oberste Geschossdecken</u>	Nr. 4 <u>a, b, d und e-1</u>	0,24 W/(m ² ·K)	0,35 W/(m ² ·K)
4b	Flachdächer <u>Dachflächen mit Abdichtung</u>	Nr. 4-2 <u>c</u>	0,20 W/(m ² ·K)	0,35 W/(m ² ·K)
5a	<u>Wände gegen Erdreich oder unbeheizte Räume (mit Ausnahme von Dachräumen) sowie Decken- und Wände gegen unbeheizte Räume oder nach unten gegen Erdreich oder unbeheizte Räume</u>	Nr. 5 a, b, <u>und d und e</u>	0,30 W/(m ² ·K)	keine Anforderung
5b	Fußbodenaufbauten	Nr. 5 c	0,50 W/(m ² ·K)	keine Anforderung
5c	Decken nach unten an Außenluft	Nr. 5 a, <u>b bis und e d</u>	0,24 W/(m ² ·K)	0,35 W/(m ² ·K)

¹⁾ Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils unter Berücksichtigung der neuen und der vorhandenen Bauteilschichten; für die Berechnung der Bauteile nach den Zeilen 5 a und b ist DIN V 4108-6 : 2003-06 Anhang E und für die Berechnung sonstiger opaker Bauteile ist DIN EN ISO 6946 : 1996-11 zu verwenden.

- 2) 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 Zulassungen Bewertungen sowie energetische Kennwerte der Regelungen nach der Bauregelliste A Teil 1 und auf Grund von Festlegungen in allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.
- 3) Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Verglasung; ~~der Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Verglasung 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 Zulassungen sowie energetische Kennwerte der Regelungen nach der Bauregelliste A Teil 1 und auf Grund von Festlegungen in allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.~~ Fußnote 2 gilt entsprechend.
- 4) Wärmedurchgangskoeffizient der Vorhangsfassade; er ist nach ~~anerkannten Regeln der Technik~~ 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 funktions-tüchtige Lippendichtung oder bei beheizten Dachgeschossen mit Dachflächen ohne luft-dichte Ebene, mit $1,0 \text{ h}^{-1}$ anzusetzen.
- 8.3 Bei der Ermittlung der solaren Gewinne nach DIN V 18599 : ~~2007-11-01~~2012 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.

Anlage 4 (zu § 6 Absatz 1)

Anforderungen an die Dichtheit ~~und den Mindestluftwechself~~ des gesamten Gebäudes
Wird bei Anwendung des § 6 Absatz 1 Satz 2 eine Überprüfung der Anforderungen nach § 6 Absatz 1 Satz 1 durchgeführt, darf der nach DIN EN 13829 : 2001-02 mit dem dort beschrie-

^{*)} Geändert durch DIN V 4108-6 Berichtigung 1 2004-03.

benen Verfahren B bei einer Druckdifferenz zwischen innen und außen von 50 Pa gemessene Volumenstrom – bezogen auf das beheizte oder gekühlte Luftvolumen –

- bei Gebäuden ohne raumluftechnische Anlagen 3,0 h⁻¹ und
- bei Gebäuden mit raumluftechnischen Anlagen 1,5 h⁻¹

nicht überschreiten. Abweichend von Satz 1 darf bei Wohngebäuden, deren Jahres-Primärenergiebedarf nach Anlage 1 Nr. 2.1.1 berechnet wird und deren Luftvolumen 1500 m³ übersteigt, sowie bei Nichtwohngebäuden, deren Luftvolumen aller konditionierten Zonen nach DIN V 18599-1: 2011-12 insgesamt 1500 m³ übersteigt, der nach DIN EN 13829 : 2001-02 mit dem dort beschriebenen Verfahren B bei einer Druckdifferenz zwischen innen und außen von 50 Pa gemessene Volumenstrom – bezogen auf die Hüllfläche des Gebäudes –

- bei Gebäuden ohne raumluftechnische Anlagen 4,5 m·h⁻¹ und
- bei Gebäuden mit raumluftechnischen Anlagen 2,5 m·h⁻¹

nicht überschreiten. Wird bei Berechnungen nach Anlage 2 Nr. 2 die Dichtheit nach Kategorie I lediglich für bestimmte Zonen berücksichtigt oder ergeben sich für einzelne Zonen des Gebäudes aus den Sätzen 1 und 2 unterschiedliche Anforderungen, so können die Sätze 1 und 2 auf diese Zonen getrennt angewandt werden.

~~1—Anforderungen an außen liegende Fenster, Fenstertüren und Dachflächenfenster~~

~~Außen liegende Fenster, Fenstertüren und Dachflächenfenster müssen den Klassen nach Tabelle 1 entsprechen.~~

Tabelle 1

~~Klassen der Fugendurchlässigkeit von außen liegenden Fenstern,
Fenstertüren und Dachflächenfenstern~~

Zeile	Anzahl der Vollgeschosse des Gebäudes	Klasse der Fugendurchlässigkeit nach DIN EN 12207-1: 2000-06
1	bis zu 2	2
2	mehr als 2	3

Anlage 4a (zu § 13 Absatz 2)

Anforderungen an die Inbetriebnahme von Heizkesseln und sonstigen Wärmeerzeugersystemen

In Fällen des § 13 Absatz 2 sind der Einbau und die Aufstellung zum Zwecke der Inbetriebnahme nur zulässig, wenn das Produkt aus Erzeugeraufwandszahl e_g und Primärenergiefaktor f_p nicht größer als 1,30 ist. Die Erzeugeraufwandszahl e_g ist nach DIN V 4701-10 : 2003-08 Tabellen C.3-4b bis C.3-4f zu bestimmen. Soweit Primärenergiefaktoren nicht unmittelbar in dieser Verordnung festgelegt sind, ist der Primärenergiefaktor f_p für den nicht erneuerbaren Anteil nach DIN V 4701-10 : 2003-08, geändert durch A1 : 2006-12, zu bestimmen. Werden Niedertemperatur-Heizkessel oder Brennwertkessel als Wärmeerzeuger in Systemen der Nahwärmeversorgung eingesetzt, gilt die Anforderung des Satzes 1 als erfüllt.

Anlage 5 (zu § 10 Absatz 2, § 14 Absatz 5 und § 15 Absatz 4)

Anforderungen an die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen

- 1 In Fällen des § 10 Absatz 2 und des § 14 Absatz 5 sind die Anforderungen der Zeilen 1 bis 7 und in Fällen des § 15 Absatz 4 der Zeile 8 der Tabelle 1 einzuhalten, soweit sich nicht aus anderen Bestimmungen dieser Anlage etwas anderes ergibt.

Tabelle 1

Wärmedämmung von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen, Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen

Zeile	Art der Leitungen/Armaturen	Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m·K)
1	Innendurchmesser bis 22 mm	20 mm
2	Innendurchmesser über 22 mm bis 35 mm	30 mm
3	Innendurchmesser über 35 mm bis 100 mm	gleich Innendurchmesser
4	Innendurchmesser über 100 mm	100 mm

5	Leitungen und Armaturen nach den Zeilen 1 bis 4 in Wand- und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, an Leitungsverbindungsstellen, bei zentralen Leitungsnetzverteilern	1/2 der Anforderungen der Zeilen 1 bis 4
6	Leitungen von Zentralheizungen nach den Zeilen 1 bis 4, die nach dem 31. Januar 2002 in Bauteilen zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer verlegt werden	1/2 der Anforderungen der Zeilen 1 bis 4
7	Leitungen nach Zeile 6 im Fußbodenaufbau	6 mm
8	Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen	6 mm

Soweit in Fällen des § 14 Absatz 5 Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen an Außenluft grenzen, sind diese mit dem Zweifachen der Mindestdicke nach Tabelle 1 Zeile 1 bis 4 zu dämmen.

- 2 In Fällen des § 14 Absatz 5 ist Tabelle 1 nicht anzuwenden, soweit sich Leitungen von Zentralheizungen nach den Zeilen 1 bis 4 in beheizten Räumen oder in Bauteilen zwischen beheizten Räumen eines Nutzers befinden und ihre Wärmeabgabe durch frei liegende Absperrrichtungen beeinflusst werden kann. In Fällen des § 10 Absatz 2 und des § 14 Absatz 5 ist Tabelle 1 nicht anzuwenden auf Warmwasserleitungen bis zu einer Länge von 4 m, die weder in den Zirkulationskreislauf einbezogen noch mit elektrischer Begleitheizung ausgestattet sind (Stichleitungen).
- 3 Bei Materialien mit anderen Wärmeleitfähigkeiten als $0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ sind die Mindestdicken der Dämmschichten entsprechend umzurechnen. Für die Umrechnung und die Wärmeleitfähigkeit des Dämmmaterials sind die in anerkannten Regeln der Technik enthaltenen Berechnungsverfahren und Rechenwerte zu verwenden.
- 4 Bei Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen dürfen die Mindestdicken der Dämmschichten nach Tabelle 1 insoweit vermindert werden, als eine gleichwertige Begrenzung der Wärmeabgabe oder der Wärmeaufnahme auch bei anderen Rohrdämmstoffanordnungen und unter Berücksichtigung der Dämmwirkung der Leitungswände sichergestellt ist.

Hinweis: Die Anlagen 6 bis 9 (Muster für Energieausweise) sind nicht in die Lesefassung aufgenommen worden, weil die vorgenommenen Änderungen aus technischen Gründen nicht kenntlich gemacht werden können.

Der Inhalt der Anlage 10 (Muster Modernisierungsempfehlungen) wird in die Ausweismuster Anlagen 6 und 7 jeweils Blatt 5 integriert; Anlage 10 wird aufgehoben.

Anlage 10 (aufgehoben)

Anlage 11 (zu § 21 Absatz 2 Nummer 2)

Anforderungen an die Inhalte der Fortbildung

1 Zweck der Fortbildung

Die nach § 21 Absatz 2 Nummer 2 verlangte Fortbildung soll die Aussteller von Energieausweisen für bestehende Gebäude nach § 16 Absatz 2 und 3 ~~und von Modernisierungsempfehlungen nach § 20~~ in die Lage versetzen, bei der Ausstellung solcher Energieausweise ~~und Modernisierungsempfehlungen~~ die Vorschriften dieser Verordnung einschließlich des technischen Regelwerks zum energiesparenden Bauen sachgemäß anzuwenden. Die Fortbildung soll praktische Übungen einschließen und insbesondere die im Folgenden genannten Fachkenntnisse vermitteln.

2 Inhaltliche Schwerpunkte der Fortbildung zu bestehenden Wohngebäuden

2.1 Bestandsaufnahme und Dokumentation des Gebäudes, der Baukonstruktion und der technischen Anlagen

Ermittlung, Bewertung und Dokumentation des Einflusses der geometrischen und energetischen Kennwerte der Gebäudehülle einschließlich aller Einbauteile und Wärmebrücken, der Luftdichtheit und Erkennen von Leckagen, der bauphysikalischen Eigenschaften von Baustoffen und Bauprodukten einschließlich der damit verbundenen konstruktiv-statischen Aspekte, der energetischen Kennwerte von anlagentechnischen Komponenten einschließlich deren Betriebseinstellung und Wartung, der Auswirkungen des

Nutzerverhaltens und von Leerstand und von Klimarandbedingungen und Witterungseinflüssen auf den Energieverbrauch.

2.2 Beurteilung der Gebäudehülle

Ermittlung von Eingangs- und Berechnungsgrößen für die energetische Berechnung, wie z. B. Wärmeleitfähigkeit, Wärmedurchlasswiderstand, Wärmedurchgangskoeffizient, Transmissionswärmeverlust, Lüftungswärmebedarf und nutzbare interne und solare Wärmegewinne. Durchführung der erforderlichen Berechnungen nach DIN V 18599 oder DIN V 4108-6 sowie Anwendung vereinfachter Annahmen und Berechnungs- und Beurteilungsmethoden. Berücksichtigung von Maßnahmen des sommerlichen Wärmeschutzes und Berechnung nach DIN 4108-2, Kenntnisse über Luftdichtheitsmessungen und die Ermittlung der Luftdichtheitsrate.

2.3 Beurteilung von Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen

Detaillierte Beurteilung von Komponenten einer Heizungsanlage zur Wärmeerzeugung, Wärmespeicherung, Wärmeverteilung und Wärmeabgabe. Kenntnisse über die Interaktion von Gebäudehülle und Anlagentechnik, Durchführung der Berechnungen nach DIN V 18599 oder DIN V 4701-10, Beurteilung von Systemen der alternativen und erneuerbaren Energie- und Wärmeerzeugung.

2.4 Beurteilung von Lüftungs- und Klimaanlageanlagen

Bewertung unterschiedlicher Arten von Lüftungsanlagen und deren Konstruktionsmerkmalen, Berücksichtigung der Brand- und Schallschutzanforderungen für lüftungstechnische Anlagen, Durchführung der Berechnungen nach DIN V 18599 oder DIN V 4701-10, Grundkenntnisse über Klimaanlageanlagen.

2.5 Erbringung der Nachweise

Kenntnisse über energetische Anforderungen an Wohngebäude und das Bauordnungsrecht (insb. Mindestwärmeschutz), Durchführung der Nachweise und Berechnungen des Jahres-Primärenergiebedarfs, Ermittlung des Energieverbrauchs und seine rechnerische Bewertung einschließlich der Witterungsbereinigung, Ausstellung eines Energieausweises.

2.6 Grundlagen der Beurteilung von Modernisierungsempfehlungen einschließlich ihrer technischen Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit

Kenntnisse und Erfahrungswerte über Amortisations- und Wirtschaftlichkeitsberechnung für einzelne Bauteile und Anlagen einschließlich Investitionskosten und Kosteneinsparungen, über erfahrungsgemäß wirtschaftliche (rentable), im Allgemeinen verwirklichungsfähige Modernisierungsempfehlungen für kostengünstige Verbesserungen der energetischen Eigenschaften des Wohngebäudes, über Vor- und Nachteile bestimmter Verbesserungsvorschläge unter Berücksichtigung bautechnischer und rechtlicher Rahmenbedingungen (z. B. bei Wechsel des Heizenergieträgers, Grenzbebauung, Grenzabstände), über aktuelle Förderprogramme, über tangierte bauphysikalische und statisch-konstruktive Einflüsse, wie z. B. Wärmebrücken, Tauwasseranfall (Kondensation), Wasserdampftransport, Schimmelpilzbefall, Bauteilanschlüsse und Vorschläge für weitere Abdichtungsmaßnahmen, über die Auswahl von Materialien zur Herstellung der Luftdichtheit (Verträglichkeit, Wirksamkeit, Dauerhaftigkeit) und über Auswirkungen von wärmeschutztechnischen Maßnahmen auf den Schall- und Brandschutz. Erstellung erfahrungsgemäß wirtschaftlicher (rentabler), im Allgemeinen verwirklichungsfähiger Modernisierungsempfehlungen für kostengünstige Verbesserungen der energetischen Eigenschaften.

3 Inhaltliche Schwerpunkte der Fortbildung zu bestehenden Nichtwohngebäuden

Zusätzlich zu den unter Nr. 2 aufgeführten Schwerpunkten soll die Fortbildung insbesondere die nachfolgenden Fachkenntnisse zu Nichtwohngebäuden vermitteln.

3.1 Bestandsaufnahme und Dokumentation des Gebäudes, der Baukonstruktion und der technischen Anlagen

Energetische Modellierung eines Gebäudes (beheiztes/gekühltes Volumen, konditionierte/nicht konditionierte Räume, Versorgungsbereich der Anlagentechnik), Ermittlung der Systemgrenze und Einteilung des Gebäudes in Zonen nach entsprechenden Nutzungsrandbedingungen, Zuordnung von geometrischen und energetischen Kenngrößen zu den Zonen und Versorgungsbereichen, Zusammenwirken von Gebäude und Anlagentechnik (Verrechnung von Bilanzanteilen), Anwendung vereinfachter Verfahren (z. B. Ein-Zonen-Modell), Bestimmung von Wärmequellen und -senken und des Nutzenergiebedarfs von Zonen, Ermittlung, Bewertung und Dokumentation der energetischen Kennwerte von raumlufttechnischen Anlagen, insbesondere von Klimaanlage, und Beleuchtungssystemen.

3.2 Beurteilung der Gebäudehülle

Ermittlung von Eingangs- und Berechnungsgrößen und energetische Bewertung von Fassadensystemen, insbesondere von Vorhang- und Glasfassaden, Bewertung von Systemen für den sommerlichen Wärmeschutz und von Verbauungs- und Verschattungssituationen.

3.3 Beurteilung von Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen

Berechnung des Endenergiebedarfs für Heizungs- und Warmwasserbereitung einschließlich der Verluste in den technischen Prozessschritten nach DIN V 18599-5 und DIN V 18599-8, Beurteilung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen nach DIN V 18599-9, Bilanzierung von Nah- und Fernwärmesystemen und der Nutzung erneuerbarer Energien.

3.4 Beurteilung von raumluftechnischen Anlagen und sonstigen Anlagen zur Kühlung

Berechnung des Kühlbedarfs von Gebäuden (Nutzkälte) und der Nutzenergie für die Luftaufbereitung, Bewertung unterschiedlicher Arten von raumluftechnischen Anlagen und deren Konstruktionsmerkmalen, Berücksichtigung der Brand- und Schallschutzanforderungen für diese Anlagen, Berechnung des Energiebedarfs für die Befeuchtung mit einem Dampferzeuger, Ermittlung von Übergabe- und Verteilverlusten, Bewertung von Bauteiltemperierungen, Durchführung der Berechnungen nach DIN V 18599-2, DIN V 18599-3 und DIN V 18599-7 und der Nutzung erneuerbarer Energien.

3.5 Beurteilung von Beleuchtungs- und Belichtungssystemen

Berechnung des Endenergiebedarfs für die Beleuchtung nach DIN V 18599-4, Bewertung der Tageslichtnutzung (Fenster, Tageslichtsysteme, Beleuchtungsniveau, Wartungswert der Beleuchtungsstärke etc.), der tageslichtabhängigen Kunstlichtregelung (Art, Kontrollstrategie, Funktionsumfang, Schaltsystem etc.) und der Kunstlichtbeleuchtung (Lichtquelle, Vorschaltgeräte, Leuchten etc.).

3.6 Erbringung der Nachweise

Kenntnisse über energetische Anforderungen an Nichtwohngebäude und das Bauordnungsrecht (insbesondere Mindestwärmeschutz), Durchführung der Nachweise und Berechnungen des Jahres-Primärenergiebedarfs, Ermittlung des Energieverbrauchs und seine rechnerische Bewertung einschließlich der Witterungsbereinigung, Ausstellung eines Energieausweises.

3.7 Grundlagen der Beurteilung von Modernisierungsempfehlungen einschließlich ihrer technischen Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit

Erstellung von erfahrungsgemäß wirtschaftlichen (rentablen), im Allgemeinen verwirklichungsfähigen Modernisierungsempfehlungen für kostengünstige Verbesserungen der energetischen Eigenschaften für Nichtwohngebäude.

4 Umfang der Fortbildung

Der Umfang der Fortbildung insgesamt sowie der einzelnen Schwerpunkte soll dem Zweck und den Anforderungen dieser Anlage sowie der Vorbildung der jeweiligen Teilnehmer Rechnung tragen.