Energieeinsparverordnung

Nichtamtliche Lesefassung

zu der am 16.10.2013 von der Bundesregierung beschlossenen,
noch nicht in Kraft getretenen Zweiten Verordnung zur Änderung
der Energieeinsparverordnung[1] [2]

Ausgangstext ist die EnEV 2009

einschließlich des

- am 1.7.2013 in Kraft getretenen Artikels 4 des Gesetzes vom 5.12.2012 (BGBl. I S. 2449, 2452) sowie des
- am 13.7.2013 in Kraft getretenen Artikels 1a des Vierten Gesetzes zur Änderung des Energieeinsparungsgesetzes (BGBl. I S. 2197, 2199)

Legende:

Änderungen im **Fettdruck** beruhen auf der Änderungsverordnung vom 16.10.2013 (Änderungen in den Paragraphenüberschriften durch die o. g. Änderungsverordnung sind durch Unterstreichung hervorgehoben.)

Ausnahmen: In den Tabellen der Anlagen 1 bis 5 und 10 konnten die Änderungen nicht kenntlich gemacht werden. In den Anlagen 6 bis 9 war eine Kenntlichmachung der Änderungen nicht möglich.

Streichungen (d.h. weggefallene Texte) sind nicht gesondert kenntlich gemacht.

[1] Für die Richtigkeit der nichtamtlichen Lesefassung wird keine Gewähr übernommen.

[2] Die Zweite Verordnung zur Änderung der EnEV tritt nach Art. 3 der Änderungsverordnung im Wesentlichen sechs Monate nach der in Kürze anstehenden Verkündung, voraussichtlich im Mai 2014, in Kraft.

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 1.13 bis **8** 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. **Auf Gebäudezonen mit mehr als 4 m Raumhöhe, die durch dezentrale Gebläse- oder Strahlungsheizungen beheizt werden, ist Zeile 1.0 der Tabelle 1 nicht anzuwenden.**

Tabelle 1

Ausführung des Referenzgebäudes

Zeile	Bauteile/Systeme	Eigenschaft (zu Zeilen 1.1 bis 1.13)	Referenzausführung/Wert (Maßeinheit)	
			Raum-Solltemperaturen im Heizfall ≥ 19 °C	**Raum-Solltemperaturen im Heizfall von 12 bis < 19 °C**
1.0	Der nach einem der in Nummer 2 oder in Nummer 3 angegebenen Verfahren berechnete Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes nach den Zeilen 1.1 bis 8 ist für Neubauvorhaben ab dem 1. Januar 2016 mit dem Faktor 0,75 zu multiplizieren. § 28 bleibt unberührt.			
1.1	Außenwand (einschließlich Einbauten, wie Rollladenkästen), Geschossdecke gegen Außenluft	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 0,28 W/(m²·K)	U = 0,35 W/(m²·K)
1.2	Vorhangfassade (siehe auch Zeile 1.14)	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1,4 W/(m²·K)	U = 1,9 W/(m²·K)
		Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung	$g_\perp = 0,48$	$g_\perp = 0,60$
		Lichttransmissionsgrad der Verglasung	$\tau_{D65} = 0,72$	$\tau_{D65} = 0,78$
1.3	Wand gegen Erdreich, Bodenplatte, Wände und Decken zu unbeheizten Räumen (außer Abseitenwänden nach Zeile 1.4)	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 0,35 W/(m²·K)	U = 0,35 W/(m²·K)
1.4	Dach (soweit nicht unter Zeile 1.5), oberste Geschossdecke, Wände zu Abseiten	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 0,20 W/(m²·K)	U = 0,35 W/(m²·K)
1.5	Glasdächer	Wärmedurchgangskoeffizient	$U_W = 2,7$ W/(m²·K)	$U_W = 2,7$ W/(m²·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	$U_W = 2,4$ W/(m²·K)	$U_W = 2,4$ W/(m²·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	$U_W = 2,7$ W/(m²·K)	$U_W = 2,7$ W/(m²·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	$U_W = 1,3$ W/(m²·K)	$U_W = 1,9$ W/(m²·K)
		Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung	$g_\perp = 0,60$	$g_\perp = 0,60$
		Lichttransmissionsgrad der Verglasung	$\tau_{D65} = 0,78$	$\tau_{D65} = 0,78$

Zeile	Bauteile/Systeme	Eigenschaft (zu Zeilen 1.1 bis 1.13)	Referenzausführung/Wert (Maßeinheit)	
			Raum-Solltemperaturen im Heizfall ≥ 19 °C	**Raum-Solltemperaturen im Heizfall von 12 bis < 19 °C**
1.9	Dachflächenfenster (siehe auch Zeile 1.14)	Wärmedurchgangskoeffizient	U_W = 1,4 W/(m²·K)	U_W = 1,9 W/(m²·K)
		Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung	$g_\perp$ = 0,60	$g_\perp$ = 0,60
		Lichttransmissionsgrad der Verglasung	τ_{D65} = 0,78	τ_{D65} = 0,78
1.10	Außentüren	Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1,8 W/(m²·K)	U = 2,9 W/(m²·K)
1.11	Bauteile in Zeilen 1.1 und 1.3 bis 1.10	Wärmebrückenzuschlag	ΔU_{WB} = 0,05 W/(m²·K)	ΔU_{WB} = 0,1 W/(m²·K)
1.12	Gebäudedichtheit	Kategorie nach DIN V 18599-2: 2011-12 Tabelle 6	Kategorie I *	
1.13	Tageslichtversorgung bei Sonnen- oder Blendschutz oder bei Sonnen- und Blendschutz	Tageslichtversorgungsfaktor $C_{TL,Vers,SA}$ nach DIN V 18599-4: 2011-12	• kein Sonnen- oder Blendschutz vorhanden: 0,70 • Blendschutz vorhanden: 0,15	
1.14	Sonnenschutzvorrichtung	Für das Referenzgebäude ist die tatsächliche Sonnenschutzvorrichtung des zu errichtenden Gebäudes anzunehmen; sie ergibt sich gegebenenfalls aus den Anforderungen zum sommerlichen Wärmeschutz nach Nummer 4 oder aus Erfordernissen des Blendschutzes. Soweit hierfür Sonnenschutzverglasung zum Einsatz kommt, sind für diese Verglasung folgende Kennwerte anzusetzen: • anstelle der Werte der Zeile 1.2 - Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung $g_\perp$ $g_\perp$ = 0,35 - Lichttransmissionsgrad der Verglasung τ_{D65} τ_{D65} = 0,58 • anstelle der Werte der Zeilen 1.8 und 1.9: - Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung $g_\perp$ $g_\perp$ = 0,35 - Lichttransmissionsgrad der Verglasung τ_{D65} τ_{D65} = 0,62		
2.1	Beleuchtungsart	- in Zonen der Nutzungen 6 und 7**: wie beim ausgeführten Gebäude - im Übrigen: direkt/indirekt jeweils mit elektronischem Vorschaltgerät und stabförmiger Leuchtstofflampe		
2.2	Regelung der Beleuchtung	Präsenzkontrolle: - in Zonen der Nutzungen 4, 15 bis 19, 21 und 31** mit Präsenzmelder - im Übrigen: manuell Konstantlichtkontrolle/tageslichtabhängige Kontrolle - in Zonen der Nutzungen 5, 9, 10, 14, 22.1 bis 22.3, 29, 37 bis 40**: - Konstantlichtkontrolle gemäß DIN V 18599-4: 2011-12 Abschnitt 5.4.6 - in Zonen der Nutzungen 1 bis 4, 8, 12, 28, 31 und 36**: tageslichtabhängige Kontrolle**,** Kontrollart „gedimmt, nicht ausschaltend“ gemäß DIN V 18599-4: 2011-12 Abschnitt 5.5.4 (einschließlich Konstantlichtkontrolle) - im Übrigen: manuell		
3.1	Heizung (Raumhöhen ≤ 4 m) - Wärmeerzeuger	Brennwertkessel „verbessert“ nach DIN V 18599-5: 2011-12 Tabelle 47 Fußnote a, Gebläsebrenner, Heizöl EL, Aufstellung außerhalb der thermischen Hülle, Wasserinhalt > 0,15 l/kW		

Zeile	Bauteile/Systeme	Eigenschaft (zu Zeilen 1.1 bis 1.13)	Referenzausführung/Wert (Maßeinheit)
3.2	Heizung (Raumhöhen ≤ 4 m) - Wärmeverteilung	- <u>bei statischer Heizung und Umluftheizung (dezentrale Nachheizung in RLT-Anlage):</u> Zweirohrnetz, außen liegende Verteilleitungen 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 Rohrleitungslängen und die Umgebungstemperaturen gemäß den Standardwerten nach DIN V 18599-5: 2011-12 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 Rohrleitungslängen und die Lage der Rohrleitungen wie beim zu errichtenden Gebäude anzunehmen.	
3.3	Heizung (Raumhöhen ≤ 4 m) - Wärmeübergabe	- <u>bei statischer Heizung:</u> freie Heizflächen an der Außenwand (bei Anordnung vor Glasflächen 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> Wärmeerzeuger gemäß DIN V 18599-5: 2011-12 Tabelle 50: - Dezentraler Warmlufterzeuger - nicht kondensierender Betrieb - Leistung 25 bis 50 kW - Energieträger Erdgas - Leistungsregelung 1 (einstufig oder mehrstufig/modulierend ohne Anpassung der Verbrennungsluftmenge) Wärmeübergabe gemäß DIN V 18599-5: 2011-12 Tabelle 13: - Radialventilator, seitlicher Luftauslass, ohne Warmluftrückführung Raumtemperaturregelung P-Regler	
4.1	Warmwasser - zentrales System	<u>Wärmeerzeuger:</u> Solaranlage mit Flachkollektor in Standardausführung nach DIN V 18599-8: 2011-12, berichtigt durch DIN V 18599-8 Berichtigung 1: 2013-05, jedoch abweichend auch für zentral warmwasserversorgte Nettogrundflächen über 3000 m² Restbedarf über Wärmeerzeuger der Heizung <u>Wärmespeicherung:</u> bivalenter, außerhalb der thermischen Hülle aufgestellter Speicher nach DIN V 18599-8: 2011-12 Abschnitt 6.3.1, berichtigt durch DIN V 18599-8 Berichtigung 1: 2013-05 <u>Wärmeverteilung:</u> mit Zirkulation, für den Referenzfall sind die Rohrleitungslänge und die Lage der Rohrleitungen wie beim zu errichtenden Gebäude anzunehmen.	
4.2	Warmwasser - dezentrales System	elektrischer Durchlauferhitzer, eine Zapfstelle und 6 m Leitungslänge pro Gerät	
5.1	Raumlufttechnik - Abluftanlage	spezifische Leistungsaufnahme Ventilator	P_{SFP} = 1,0 kW/(m³/s)

Zeile	Bauteile/Systeme	Eigenschaft (zu Zeilen 1.1 bis 1.13)	Referenzausführung/Wert (Maßeinheit)
5.2	Raumlufttechnik - Zu- und Abluftanlage ohne Nachheiz- und Kühlfunktion	Soweit für Zonen der Nutzungen 4, 8, 9, 12, 13, 23, 24, 35, 37 und 40 ** eine Zu- und Abluftanlage vorgesehen wird, ist diese mit bedarfsabhängiger Luftvolumenstromregelung gemäß DIN V 18599-7: 2011-12 Abschnitt 5.8.1 auszulegen. Spezifische Leistungsaufnahme - Zuluftventilator - Abluftventilator Zuschläge nach DIN EN 13779: 2007-09 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 Druckverhältniszahl Luftkanalführung: innerhalb des Gebäudes	 P_{SFP} = 1,5 kW/(m³/s) P_{SFP} = 1,0 kW/(m³/s) η_t= 0,6 f_P = 0,4
5.3	Raumlufttechnik - Zu- und Abluftanlage mit geregelter Luftkonditionierung	Soweit für Zonen der Nutzungen 4, 8, 9, 12, 13, 23, 24, 35, 37 und 40 ** eine Zu- und Abluftanlage vorgesehen wird, ist diese mit bedarfsabhängiger Luftvolumenstromregelung gemäß DIN V 18599-7: 2011-12 Abschnitt 5.8.1 auszulegen. Spezifische Leistungsaufnahme - Zuluftventilator - Abluftventilator Zuschläge nach DIN EN 13779: 2007-09 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 Zulufttemperatur Druckverhältniszahl Luftkanalführung: innerhalb des Gebäudes	 P_{SFP} = 1,5 kW/(m³/s) P_{SFP} = 1,0 kW/(m³/s) Φ_{rec} bzw. η_t= 0,6 18 °C f_P = 0,4
5.4	Raumlufttechnik - Luftbefeuchtung	für den Referenzfall ist die Einrichtung zur Luftbefeuchtung wie beim zu errichtenden Gebäude anzunehmen	
5.5	Raumlufttechnik - Nur-Luft-Klimaanlagen	<u>als Variabel-Volumenstrom-System ausgeführt:</u> Druckverhältniszahl Luftkanalführung: innerhalb des Gebäudes	 f_P = 0,4
6	Raumkühlung	- <u>Kältesystem:</u> Kaltwasser-Ventilatorkonvektor, Brüstungsgerät Kaltwassertemperatur - <u>Kaltwasserkreis Raumkühlung:</u> Überströmung spezifische elektrische Leistung der Verteilung hydraulisch abgeglichen, geregelte Pumpe, Pumpe hydraulisch entkoppelt, saisonale sowie Nacht- und Wochenendabschaltung	 14/18 °C 10% $P_{d,spez}$ = 30 $W_{el}/kW_{Kälte}$

Zeile	Bauteile/Systeme	Eigenschaft (zu Zeilen 1.1 bis 1.13)	Referenzausführung/Wert (Maßeinheit)
7	Kälteerzeugung	Erzeuger: Kolben/Scrollverdichter mehrstufig schaltbar, R134a, luftgekühlt Kaltwassertemperatur: - bei mehr als 5 000 m² mittels Raumkühlung konditionierter Nettogrundfläche, für diesen Konditionierungsanteil 14/18 °C - im Übrigen: 6/12 °C Kaltwasserkreis Erzeuger inklusive RLT-Kühlung: Überströmung 30 % spezifische elektrische Leistung der Verteilung $P_{d,spez}$ = 20 $W_{el}/kW_{Kälte}$ 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 raumlufttechnischen Anlage darf für Zonen der Nutzungen 1 bis 3, 8, 10, 16 bis 20 und 31** nur zu 50 % angerechnet werden.	
8	Gebäudeautomation	- Summand $\Delta\theta_{EMS}$: gemäß Klasse C - Faktor adaptiver Betrieb f_{adapt}: Klasse C jeweils nach DIN V 18599-11: 2011-12	

* Die Angaben nach Anlage 4 zum Überprüfungsverfahren für die Dichtheit bleiben unberührt.
** Nutzungen nach Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2011-12.

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 Abschnitt 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. **Für Gebäudezonen mit mehr als 4 m Raumhöhe, die durch dezentrale Gebläse- oder Strahlungsheizungen beheizt werden, gilt das Anforderungsniveau nach Tabelle 2 Zeile 1a, 2a, 3a und 4a.**

Tabelle 2

Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche von Nichtwohngebäuden

Zeile	Bauteile	Anforderungsniveau	Höchstwerte der nach Nummer 2.3 bestimmten Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten	
			Zonen mit Raum-Solltemperaturen im Heizfall ≥ 19 °C	Zonen mit Raum-Solltemperaturen im Heizfall von 12 bis < 19 °C
1a	Opake Außenbauteile, soweit nicht in Bauteilen der Zeilen 3 und 4 enthalten	nach EnEV 2009 *	$\bar{U}$ = 0,35 W/(m²·K)	$\bar{U}$ = 0,50 W/(m²·K)
1b		für Neubauvorhaben bis zum 31. Dezember 2015 **	$\bar{U}$ = 0,35 W/(m²·K)	
1c		für Neubauvorhaben ab dem 1. Januar 2016 **	$\bar{U}$ = 0,28 W/(m²·K)	
2a	Transparente Außenbauteile, soweit nicht in Bauteilen der Zeilen 3 und 4 enthalten	nach EnEV 2009 *	$\bar{U}$ = 1,9 W/(m²·K)	$\bar{U}$ = 2,8 W/(m²·K)
2b		für Neubauvorhaben bis zum 31. Dezember 2015 **	$\bar{U}$ = 1,9 W/(m²·K)	
2c		für Neubauvorhaben ab dem 1. Januar 2016 **	$\bar{U}$ = 1,5 W/(m²·K)	
3a	Vorhangfassade	nach EnEV 2009 *	$\bar{U}$ = 1,9 W/(m²·K)	$\bar{U}$ = 3,0 W/(m²·K)
3b		für Neubauvorhaben bis zum 31. Dezember 2015 **	$\bar{U}$ = 1,9 W/(m²·K)	
3c		für Neubauvorhaben ab dem 1. Januar 2016 **	$\bar{U}$ = 1,5 W/(m²·K)	
4a	Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln	nach EnEV 2009 *	$\bar{U}$ = 3,1 W/(m²·K)	$\bar{U}$ = 3,1 W/(m²·K)
4b		für Neubauvorhaben bis zum 31. Dezember 2015 **	$\bar{U}$ = 3,1 W/(m²·K)	
4c		für Neubauvorhaben ab dem 1. Januar 2016 **	$\bar{U}$ = 2,5 W/(m²·K)	

* Energieeinsparverordnung vom 24. Juli 2007 (BGBl. I S. 1519), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 29. April 2009 (BGBl. I S. 954) geändert worden ist.

** § 28 bleibt unberührt.

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: **2011-12, berichtigt durch DIN V 18599-5 Berichtigung 1: 2013-05 und durch DIN V 18599-8 Berichtigung 1: 2013-05,** zu ermitteln. Als Primärenergiefaktoren sind die

Werte für den nicht erneuerbaren Anteil nach DIN V 18599-1: **2011-12** anzusetzen. Anlage 1 Nr. 2.1.1 Satz 3 bis **8** ist entsprechend anzuwenden.

2.1.2 **Unbeschadet der Regelungen in den Nummern 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.** Die Nutzungen 1 und 2 nach Tabelle **5** der DIN V 18599-10: **2011-12** 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 raumlufttechnischen 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 raumlufttechnischen 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 raumlufttechnischen 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 raumlufttechnischen Anlage, beim Kühlsystem und der Kühlfunktion der raumlufttechnischen 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: **2011-12** Tabelle **5** 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: **2011-12** 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.**

2.1.5 Werden in Nichtwohngebäude**n** bauliche oder anlagentechnische Komponenten eingesetzt, für deren energetische Bewertung keine anerkannten Regeln der Technik oder **keine** gemäß § 9 Absatz 2 Satz 2 **dritter Teilsatz** bekannt gemachten gesicherten 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.**

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: 2011-12 Abschnitt 5.5.2 ist zulässig.
3	Heizunterbrechung	- Heizsysteme in Raumhöhen ≤ 4 m: Absenkbetrieb gemäß DIN V 18599-2: 2011-12 Gleichung (28) - Heizsysteme in Raumhöhen > 4 m: Abschaltbetrieb gemäß DIN V 18599-2: 2011-12 Gleichung (29) jeweils mit Dauer gemäß den Nutzungsrandbedingungen in Tabelle 5 der DIN V 18599-10: 2011-12
4	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 angenommen werden. $\alpha = 0,8$
5	Wartungsfaktor der Beleuchtung	Der Wartungsfaktor WF ist wie folgt anzusetzen: - in Zonen der Nutzungen 14, 15 und 22 * mit 0,6 - im Übrigen mit 0,8. Dementsprechend ist der Energiebedarf für einen Berechnungsbereich im Tabellenverfahren nach DIN V 18599-4: 2011-12 Abschnitt 5.4.**2** Gleichung (10) mit dem folgenden Faktor zu multiplizieren: - für die Nutzungen 14, 15 und 22 * mit 1,12 - im Übrigen mit 0,84.
6	Gebäudeautomation	- Klasse C - Klasse A oder B bei entsprechendem Ausstattungsniveau jeweils nach DIN V 18599-11: 2011-12

* Nutzungen nach Tabelle **5** 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 Grad Celsius ausgegangen werden, soweit die tatsächlichen Nutzungsbedingungen dies nahele-

gen. Zonen der Nutzungen 32 und 33 (Parkhäuser) sind als unbeheizt und ungekühlt anzunehmen.

2.1.9 Im Fall gemeinsamer Heizungsanlagen für mehrere Gebäude darf für die Berechnung Anlage 1 Nummer 2.8 sinngemäß angewendet werden.

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: **2011-12** in Verbindung mit DIN V 18599-10: **2011-12** und den Vorgaben in Nr. 1 dieser Anlage in Zonen zu unterteilen. Die Nutzungen 1 und 2 nach Tabelle **5** der DIN V 18599-10: **2011-12** dürfen zur Nutzung 1 zusammengefasst werden.

2.2.2 Für Nutzungen, die nicht in DIN V 18599-10: **2011-12** aufgeführt sind, kann

a) die Nutzung 17 der Tabelle **5** in DIN V 18599-10: **2011-12** verwendet werden oder

b) eine Nutzung auf der Grundlage der DIN V 18599-10: **2011-12** unter Anwendung gesicherten allgemeinen Wissensstandes individuell bestimmt und verwendet werden.

In Fällen des Buchstabens b sind die gewählten Angaben zu begründen und **den Berechnungen** beizufügen. **Steht bei der Errichtung eines Nichtwohngebäudes die Nutzung einer Zone noch nicht fest, ist hierfür gemäß Buchstabe a zu verfahren.**

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 **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 **sowie des Referenzgebäudes** 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: **2011-12** beleuchtet werden und

e) außerhalb der Hauptnutzung keine raumlufttechnische 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 2 Satz 2 außer Betracht.**

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 (Nummer gemäß DIN V 18599-10: 2011-12 Tabelle 5)**	**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 m² NGF	Groß-, Einzelhandel / Kaufhaus	Einzelhandel / Kaufhaus (Nr. 6)	0
3	Gewerbebetriebe bis 1 000 m² NGF	Gewerbe	Gewerbliche und industrielle Hallen – leichte Arbeit, überwiegend sitzende Tätigkeit (Nummer 22.3)	1,5 kWh je Beschäftigten und Tag
4	Schule, Kindergarten und -tagesstätte, ähnliche Einrichtungen	Klassenzimmer, Gruppenraum	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

Zeile	Gebäudetyp	Hauptnutzung	Nutzung (Nummer gemäß DIN V 18599-10: 2011-12 Tabelle 5)	Nutzenergiebedarf Warmwasser*
1	2	3	4	5
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/(m²·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 Nummer 3.1.3 Satz 3 pauschal um 50 kWh/(m²·a) je m² gekühlte Nettogrundfläche der Verkaufseinrichtung, des Gewerbebetriebes oder der Gaststätte zu erhöhen; **dieser Betrag ist im Energieausweis als elektrische Energie für Kühlung auszuweisen.**

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 Nummern 3.2.1 bis 3.2.3 ermittelte Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes nach Nummer 1.1 ist um 10 Prozent zu reduzieren; der reduzierte Wert ist der Höchstwert des Jahres-Primärenergiebedarfs des zu errichtenden Gebäudes.**

4 Sommerlicher Wärmeschutz (zu § 4 Absatz 4)

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