

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-Solltempe- raturen im Heizfall $\geq 19^\circ\text{C}$	Raum-Solltempe- raturen im Heizfall von 12 bis $< 19^\circ\text{C}$
1.1	Außenwand, Geschoss- decke gegen Außenluft	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 0,28 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
1.2	Vorhangfassade (siehe auch Zeile 1.14)	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1,40 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U = 1,90 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
		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 unbe- heizten Räumen (außer Bauteile 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	$U_{\text{W}} = 2,70 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U_{\text{W}} = 2,70 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
		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	$U_{\text{W}} = 2,4 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U_{\text{W}} = 2,4 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
		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	$U_{\text{W}} = 2,70 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U_{\text{W}} = 2,70 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
		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	$U_{\text{W}} = 1,30 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U_{\text{W}} = 1,90 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
		Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung	$g_{\perp} = 0,60$	$g_{\perp} = 0,60$
		Lichttransmissionsgrad der Verglasung	$\tau_{D65} = 0,78$	$\tau_{D65} = 0,78$
1.9	Dachflächenfenster (siehe auch Zeile 1.14)	Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{\text{W}} = 1,40 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U_{\text{W}} = 1,90 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
		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	$U = 1,80 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	$U = 2,90 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

Zeile	Bauteil / System	Eigenschaft (zu Zeilen 1.1 bis 1.13)	Referenzausführung / Wert (Maßeinheit)	
1.11	Bauteile in Zeilen 1.1 und 1.3 bis 1.10	Wärmebrückenzuschlag	$\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$	$\Delta U_{WB} = 0,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
1.12	Gebäudedichtheit	Bemessungswert n_{50}	Kategorie I (nach Tabelle 4 der DIN V 18599-2 : 2007-02)	Kategorie I (nach Tabelle 4 der DIN V 18599-2 : 2007-02)
1.13	Tageslichtversorgung bei Sonnen- und/oder Blendschutz	Tageslichtversorgungsfaktor $C_{TL,VerS,SA}$ nach DIN V 18599-4 : 2007-02	<ul style="list-style-type: none"> • kein Sonnen- oder Blendschutz vorhanden: 0,70 • Blendschutz vorhanden: 0,15 	
1.14	Sonnenschutzvorrichtung	<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.</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 7¹⁾: 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 31¹⁾ mit Präsenzmelder - ansonsten manuell <p>tageslichtabhängige Kontrolle: manuell</p> <p>Konstantlichtregelung (siehe Tabelle 3 Zeile 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> - in Zonen der Nutzungen 1 bis 3, 8 bis 10, 28, 29 und 31¹⁾: vorhanden - ansonsten keine 		
3.1	Heizung (Raumhöhen $\leq 4 \text{ m}$) - Wärmeerzeuger	Brennwertkessel „verbessert“ nach DIN V 18599-5 : 2007-02, Gebläsebrenner, Heizöl EL, Aufstellung außerhalb der thermischen Hülle, Wassereintrag $> 0,15 \text{ l/kW}$		
3.2	Heizung (Raumhöhen $\leq 4 \text{ m}$) - 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 : 2007-02 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. 		

Zeile	Bauteil / System	Eigenschaft (zu Zeilen 1.1 bis 1.13)	Referenzausführung / Wert (Maßeinheit)
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>Heizsystem:</u> Warmluftheizung mit normalem Induktionsverhältnis, Luftauslass seitlich, P-Regler (1K) (nach DIN V 18599-5 : 2007-02)	
4.1	Warmwasser - zentrales System	<u>Wärmeerzeuger:</u> Solaranlage nach DIN V 18599-8 : 2007-02 Nr. 6.4.1, mit <ul style="list-style-type: none"> - Flachkollektor: $A_c = 0,09 \cdot (1,5 \cdot A_{NGF})^{0,8}$ - Volumen des (untenliegenden) Solarteils des Speichers: $V_{s,sol} = 2 \cdot (1,5 \cdot A_{NGF})^{0,9}$ - 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> indirekt beheizter Speicher (stehend), Aufstellung außerhalb der thermischen Hülle <u>Wärmeverteilung:</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.	
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	spezifische Leistungsaufnahme <ul style="list-style-type: none"> - Zuluftventilator - Abluftventilator Zuschläge nach DIN EN 13779 : 2007-04 (Abschnitt 6.5.2) können nur für den Fall von HEPA-Filtern, Gasfiltern oder Wärmerückführungsklassen H2 oder H1 angerechnet werden. <ul style="list-style-type: none"> - Wärmerückgewinnung über Plattenwärmeübertrager (Kreuzgegenstrom), Rückwärmzahl $\eta_r = 0,6$ Druckverhältniszahl $f_p = 0,4$ Luftkanalführung: innerhalb des Gebäudes	$P_{SFP} = 1,5 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$ $P_{SFP} = 1,0 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$
5.3	Raumluftechnik - Zu- und Abluftanlage mit geregelter Luftkonditionierung	spezifische Leistungsaufnahme <ul style="list-style-type: none"> - Zuluftventilator $P_{SFP} = 1,5 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$ - Abluftventilator $P_{SFP} = 1,0 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$ Zuschläge nach DIN EN 13779 : 2007-04 (Abschnitt 6.5.2) können nur für den Fall von HEPA-Filtern, Gasfiltern oder Wärmerückführungsklassen H2 oder H1 angerechnet werden <ul style="list-style-type: none"> - Wärmerückgewinnung über Plattenwärmeübertrager (Kreuzgegenstrom), Rückwärmzahl $\eta_r = 0,6$, 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	

Zeile	Bauteil / System	Eigenschaft (zu Zeilen 1.1 bis 1.13)	Referenzausführung / Wert (Maßeinheit)
5.5	Raumlufttechnik - Nur-Luft- Klimaanlagen	<u>als Variabel-Volumenstrom-System ausgeführt:</u> Druckverhältniszahl $f_p = 0,4$ Luftkanalführung: innerhalb des Gebäudes	
6	Raumkühlung	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Kältesystem:</u> Kaltwasser Fan-Coil, Brüstungsgerät Kaltwassertemperatur 14/18°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	<p><u>Erzeuger:</u> Kolben/Scrollverdichter mehrstufig schaltbar, R134a, luftgekühlt Kaltwassertemperatur</p> <ul style="list-style-type: none"> - bei mehr als 5000 m² mittels Raumkühlung konditionierter Nettogrundfläche, für diesen Konditionierungsanteil 14/18 °C - ansonsten 6/12°C <p><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 raumlufttechnischen Anlage darf für Zonen der Nutzungsarten 1 bis 3, 8, 10, 16 bis 20 und 31 ¹⁾ nur zu 50 % angerechnet werden.</p>	
¹⁾ Nutzungen nach Tabelle 4 der DIN V 18599-10 : 2007-02			

1.2 Flächenangaben

Bezugsfläche der energiebezogenen Angaben ist die Nettogrundfläche gemäß § 2 Nr. 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 Wärmedurchgangskoeffizienten, bezogen auf den Mittelwert der jeweiligen Bauteile	
		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 den 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 : 2007-02 zu ermitteln. Als Primärenergiefaktoren sind die Werte für den nicht erneuerbaren Anteil nach DIN V 18599-1 : 2007-02) anzusetzen. Anlage 1 Nummer 2.1.1 Satz 3 bis 6 ist entsprechend anzuwenden.

2.1.2 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 : 2007-02 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 °C be-

trägt 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 : 2007-02 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 : 2007-02 zu berechnen.

2.1.4 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 Abs. 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 : 2007-02 ist zulässig.
3	Heizunterbrechung	- Heizsysteme in Raumhöhen ≤ 4 m: Absenkbetrieb mit Dauer gemäß den Nutzungsrandbedingungen in Tabelle 4 der DIN V 18599-10 : 2007-02 - Heizsysteme in Raumhöhen > 4 m: Abschaltbetrieb mit Dauer gemäß den Nutzungsrandbedingungen in Tabelle 4 der DIN V 18599-10 : 2007-02
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 $\alpha = 0,8$ angenommen werden.

5	Wartungsfaktor der Beleuchtung	Der Wartungsfaktor WF ist wie folgt anzusetzen: - in Zonen der Nutzungen 14,15 und 22 ¹⁾ mit 0,6 - ansonsten mit 0,8 Dementsprechend ist der Energiebedarf für einen Berechnungsbereich im Tabellenverfahren nach DIN V 18599-4 : 2007-02, Nr. 5.4.1 Gleichung (10) mit dem folgenden Faktor zu multiplizieren: - für die Nutzungsarten 14,15 und 22 ¹⁾ mit 1,12 - ansonsten mit 0,84
6	Berücksichtigung von Konstantlichtregelung	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: - für die Nutzungsarten 14,15 und 22 ¹⁾ mit 0,8 - ansonsten mit 0,9.
¹⁾ Nutzungsarten nach Tabelle 4 der DIN V 18599-10 : 2007-02		

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 : 2007-02 in Verbindung mit DIN V 18599-10 : 2007-02 und den Vorgaben in Nr. 1 dieser Anlage in Zonen zu unterteilen. Die Nutzungen Nr. 1 und 2 nach Tabelle 4 der DIN V 18599-10 : 2007-02 dürfen zur Nutzung Nr. 1 zusammengefasst werden.

2.2.2 Für Nutzungen, die nicht in DIN V 18599-10 : 2007-02 aufgeführt sind, kann

- a) die Nutzung 17 der Tabelle 4 in DIN V 18599-10 : 2007-02 verwendet werden oder
- b) eine Nutzung auf der Grundlage der DIN V 18599-10 : 2007-02 unter Anwendung gesicherten allgemeinen Wissensstandes individuell bestimmt und verwendet werden.

In Fällen des Buchstabens b sind die gewählten Angaben zu begründen und dem Nachweis 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 oder Erdreich sind zusätz-

lich mit dem Faktor 0,5 zu gewichten. Bei der Berechnung des Mittelwerts der an das Erdreich angrenzenden Bodenplatten dürfen die Flächen unberücksichtigt bleiben, 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 Schwimmbad, 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 erfolgt,
- 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 : 2007-02 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 Zeilen 5.1 und 5.2 überschreiten.

Abweichend von Satz 2 Buchstabe c kann das vereinfachte Verfahren auch angewendet werden, wenn

- 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 : 2007-02, Tabelle 4)	Nutzenergiebedarf Warmwasser ¹⁾
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)	1,5 kWh je Beschäf- tigten und Tag
4	Schule, Kindergarten und -tagesstätte, ähnliche Einrichtun- gen	Klassenzimmer, Aufenthaltsraum	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 Well- nessbereich	Hotelzimmer	Hotelzimmer (Nr. 11)	250 Wh/(m ² ·d)
7	Bibliothek	Lesesaal, Freihandbe- reich	Bibliothek, Lese- saal (Nr. 28)	30 Wh/(m ² ·d)

¹⁾ Die flächenbezogenen Werte beziehen sich auf die gesamte Nettogrundfläche des Gebäudes.

3.2.2 Bei Anwendung 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 ermittelte Jahres-Primärenergiebedarf 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.“