

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Bekanntmachung
der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung
im Nichtwohngebäudebestand
Vom 26. Juli 2007

Im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie werden folgende Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Nichtwohngebäudebestand bekannt gemacht.

Berlin, den 26. Juli 2007

Bundesministerium
für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Im Auftrag
Wolfgang Ornth

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Anwendungsbereich..... | 2 |
| 2 | Vereinfachungen beim geometrischen Aufmaß | 4 |
| 3 | Vereinfachte Ermittlung der energetischen Qualität bestehender Bauteile | 5 |
| 3.1 | Wärmedurchgangskoeffizienten von nicht nachträglich gedämmten Bauteilen, Eigenschaften von Verglasungen .. | 5 |
| 3.2 | Wärmedurchgangskoeffizienten von nachträglich gedämmten Bauteilen | 8 |
| 4 | Vereinfachte Ermittlung der energetischen Qualität der Anlagentechnik | 9 |
| 5 | Vereinfachungen bei der Festlegung der Zonen..... | 13 |
| 6 | Regeln für die vereinfachte Bildung von Beleuchtungsbereichen, Vereinfachungen für die Verschattung und die Tageslichtversorgung | 13 |
| 7 | Berücksichtigung von sicherheitstechnischen Lüftungseinrichtungen..... | 14 |

Allgemeiner Hinweis

Wenn in dieser Bekanntmachung auf Vorschriften der EnEV verwiesen wird, ist damit die am 26. Juli 2007 im Bundesgesetzblatt Teil I S.1519 verkündete Energieeinsparverordnung gemeint, die am 1. Oktober 2007 in Kraft tritt. Es sei denn, es wird ausdrücklich eine andere Fassung der EnEV zitiert. Die Bekanntmachungen können im Zusammenhang mit der Übergangsvorschrift des § 29 Abs. 3 Satz 2 Nr. 2 der Energieeinsparverordnung in der Fassung des Beschlusses der Bundesregierung vom 25. April 2007 genutzt werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Bekanntmachung findet Anwendung, wenn

- a) der Jahres-Primärenergiebedarf Q_P und der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmetransferkoeffizient H_T (Berechnungen nach DIN V 18599: 2007-02) ermittelt werden sollen
 - aa) im Zusammenhang mit der Vornahme von Änderungen im Sinne des § 9 Abs. 1 EnEV an Nichtwohngebäuden (§ 9 Abs. 2 EnEV) oder
 - bb) zur Ausstellung von Energieausweisen für bestehende Nichtwohngebäude auf der Grundlage des berechneten Energiebedarfs (§ 18 Abs. 2 i. V. m. § 9 Abs. 2 EnEV),
- oder
- b) Modernisierungsempfehlungen für Nichtwohngebäude ausgestellt werden sollen (§ 20 Abs. 1 Satz 3 EnEV)

Die Anwendung dieser Bekanntmachung setzt bei der Änderung von Nichtwohngebäuden gemäß § 9 Abs. 2 Satz 2 EnEV und bei der Ausstellung von Energieausweisen auf der Grundlage des berechneten Energiebedarfs (§ 18 Abs. 2 Satz 1) voraus, dass bei Anwendung des in § 9 Abs. 2 Satz 1 EnEV bezeichneten Berechnungsverfahrens

1. Angaben zu geometrischen Abmessungen von Gebäuden fehlen und diese vereinfacht ermittelt werden sollen oder

2. energetische Kennwerte für bestehende Bauteile und Anlagenkomponenten nicht vorliegen und gesicherte Erfahrungswerte für Bauteile und Anlagenkomponenten vergleichbarer Altersklassen verwendet werden sollen.

Hierbei können gemäß § 9 Abs. 2 Satz 2 Halbsatz 2 EnEV anerkannte Regeln der Technik angewendet werden. Werden die in dieser Bekanntmachung zugelassenen Vereinfachungen und Erfahrungswerte verwendet, wird die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik vermutet (§ 9 Abs. 2 Satz 2 Halbsatz 3 EnEV).

2 Vereinfachungen beim geometrischen Aufmaß

Tabelle 1: Geometrische Vereinfachungen und Korrekturen für den Rechengang

| Lfd. Nr. | Maßnahme / Bauteil | zulässige Vereinfachung | Korrektur für den Rechengang |
|----------|---|---|---|
| 1a | Fensteraufmaß | Die Fensterbreite bei Lochfassaden kann analog zu DIN 5034 mit 55% der Raumbreite angenommen werden. Die Fensterhöhe ergibt sich aus der lichten Raumhöhe minus 1,50 m. | keine Korrektur notwendig |
| 1b | Aufmaß Außentüren | nicht erforderlich (Türen sind in dem Pauschalwert für die Fensterfläche – siehe 1a – enthalten). | keine Korrektur notwendig |
| 1c | Rollladenkästen | Fläche: 10 v.H. der Fensterfläche | keine Korrektur notwendig |
| 2 | opake Vor- und Rücksprünge in den Fassaden bis zu 0,5 m | dürfen übermessen werden (Fensterbänder müssen aufgemessen werden) | Zuschlag von 5 v.H. auf den gesamten Transmissionswärmetransferkoeffizienten H_T . |
| 3 | Dachgauben | Die Gaube in ihren tatsächlichen geometrischen Abmessungen darf übermessen werden. Es ist lediglich die Länge der Gaube auf 0,5m genau zur Korrektur für den Rechengang abzuschätzen. | Zuschlag von 10 W/K pro Gaubenseitenwand auf den Transmissionswärmetransferkoeffizienten H_T Volumenerhöhung: $\Delta V_e = 9 \text{ m}^2 \cdot l_{\text{Gaube}}$ mit $l_{\text{Gaube}} =$ auf 0,5 m genau abgeschätzte Länge der Gaube in Metern |
| 4 | innenliegende Kellerabgänge zu unbeheizten Zonen | dürfen übermessen werden | Zuschlag von 50 W/K pro Kellerabgang auf den Transmissionswärmetransferkoeffizienten H_T . Volumenerhöhung: $\Delta V = 35 \text{ m}^3$:je Kellerabgang |
| 5 | Flächen der Heizkörpernischen | Fläche: 1/3 der Fensterfläche | Der U-Wert ist entsprechend Kapitel 3 dieser Bekanntmachung anzusetzen. |
| 6 | Lüftungsschächte | dürfen übermessen werden | keine Korrektur notwendig |
| 7 | Orientierung | Abweichungen von der Senkrechten auf die betrachtete Bauteilfläche von nicht mehr als 22,5 Grad von der jeweiligen Himmelsrichtung sind zulässig. In Grenzfällen ist die Haupthimmelsrichtung (Nord, Ost, Süd, West) zu wählen. | keine Korrektur notwendig |
| 8 | Neigung | 0°;30°;45°;60°;90°. In Grenzfällen ist bis zur Hälfte der Differenz auf den kleineren Wert und darüber auf den größeren Wert zu runden. | keine Korrektur notwendig |

Die Korrekturen gehen mit absoluten Größen in die Berechnung ein (kWh/a). Erst das Endergebnis kann auf eine Bezugsfläche bezogen werden.

3 Vereinfachte Ermittlung der energetischen Qualität bestehender Bauteile

3.1 Wärmedurchgangskoeffizienten von nicht nachträglich gedämmten Bauteilen, Eigenschaften von Verglasungen

Die Wärmedurchgangskoeffizienten von nicht nachträglich gedämmten Bauteilen können durch Verwendung von pauschalen Werten nach den Tabellen 3 und 4 ermittelt werden. Wärmebrücken sind dabei zusätzlich gemäß EnEV über einen pauschalen Zuschlag ΔU_{WB} zu berücksichtigen. Ist der U-Wert für eine komplette Fassade gegeben, so ist davon auszugehen, dass ein Wärmebrückenzuschlag schon enthalten ist. In diesem Fall ist für die weitere Berechnung der U-Wert der Fassade nach folgender Gleichung um den Wärmebrückenzuschlag ΔU_{WB} der Zone zu reduzieren:

$$U_{CW} = U_{CW} - \Delta U_{WB}$$

Sind in Außenwänden Heizkörpernischen vorhanden, so darf der Wärmedurchgangskoeffizient für die Fläche der Heizkörpernische wie folgt vereinfacht angenommen werden:

$$U_{\text{Heizkörpernische}} = 2 \cdot U_{\text{Außenwand}}$$

Wärmeströme über Bauteile zum Erdreich oder unbeheizte Keller dürfen auch in gekühlten Zonen vereinfacht durch die Anwendung von F_x -Werten bestimmt werden (DIN V 18599-2).

Tabelle 2: Pauschalwerte für den Wärmedurchgangskoeffizienten opaker Bauteile im Urzustand

| Bauteil | Konstruktion | Baualtersklasse ¹ | | | | | | | |
|--|--|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------|
| | | bis 1918 | 1919 bis 1948 | 1949 bis 1957 | 1958 bis 1968 | 1969 bis 1978 | 1979 bis 1983 | 1984 bis 1994 | ab 1995 |
| | | Pauschalwerte für den Wärmedurchgangskoeffizienten in W/(m ² ·K) | | | | | | | |
| Dach (auch Wände zwischen beheiztem und unbeheiztem Dachgeschoss) | massive Konstruktion (insbes. Flachdächer) | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,3 |
| | Holzkonstruktion (insbes. Steildächer) | 2,6 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 0,8 | 0,5 | 0,4 | 0,3 |
| oberste Geschossdecke (auch Fußboden gegen außen, z.B. über Durchfahrten) | massive Decke | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,3 |
| | Holzbalkendecke | 1,0 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| Außenwand (auch Wände zum Erdreich und zu unbeheizten (Keller-) Räumen) | massive Konstruktion (Mauerwerk, Beton oder ähnlich) | 1,7 | 1,7 | 1,4 | 1,4 | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 0,5 |
| | Holzkonstruktion (Fachwerk, Fertighaus oder ähnlich) | 2,0 | 2,0 | 1,4 | 1,4 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,4 |
| Bauteile gegen Erdreich oder Keller | massive Bauteile | 1,2 | 1,2 | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 0,6 |
| | Holzbalkendecke | 1,0 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,4 | 0,4 |
| Rollladenkasten | neu, gedämmt | 1,8 | | | | | | | |
| | alt, ungedämmt | 3,0 | | | | | | | |
| Türen | | 3,5 | | | | | | | |

¹ Baualtersklasse des Gebäudes (bzw. des Bauteils bei neu eingebauten Bauteilen). Die Baualtersklasse 1984 bis 1994 betrifft Gebäude, die nach der Wärmeschutzverordnung vom 24. Februar 1982 (Inkrafttreten 1.1.1984) errichtet wurden.

Tabelle 3: Pauschalwerte für den Wärmedurchgangskoeffizienten transparenter Bauteile sowie für Fassaden im Urzustand

| Bauteil | Konstruktion | Eigenschaft | Baualtersklasse ¹ | | | |
|---|---|----------------|------------------------------|---------------|---------------|---------|
| | | | bis 1978 | 1979 bis 1983 | 1984 bis 1994 | ab 1995 |
| Pauschalwerte für den Wärmedurchgangskoeffizienten U in W/(m ² ·K) und Ψ in W/(m·K), sowie Verglasungstyp nach DIN V 18599-2, Tab. 5 | | | | | | |
| Fenster, Fenstertüren | Holzfenster, einfach verglast | U _w | 5,0 | – | – | – |
| | | Glas | einfach | – | – | – |
| | | U _g | 5,8 | – | – | – |
| | Holzfenster, zwei Scheiben ² | U _w | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 1,6 |
| | | Glas | zweifach | zweifach | zweifach | MSIV 2 |
| | | U _g | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 1,4 |
| | Kunststofffenster, Isolierverglasung | U _w | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 1,9 |
| | | Glas | zweifach | zweifach | zweifach | MSIV 2 |
| | | U _g | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 1,4 |
| | Alu- oder Stahlfenster, Isolierverglasung | U _w | 4,3 | 4,3 | 3,2 | 1,9 |
| | | Glas | zweifach | zweifach | zweifach | MSIV 2 |
| | | U _g | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 1,4 |
| zusätzliche Elemente von Fassaden | Paneel / opake Füllung | U _p | 1,5 | 1,2 | 0,9 | 0,6 |
| | Fassadenprofil | U _f | 7,0 | 4,5 | 3,0 | 2,6 |
| | Festverglasung | Ψ _g | 0 | 0,15 | 0,15 | 0,19 |
| | Paneel / opake Füllung | Ψ _p | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| | Fenster | Ψ _w | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |

Bedeutung der Indizes:
w = Fenster inkl. Fensterrahmen, g = Verglasung, p = opake Füllung, Paneel, f = Fassadenprofil

Weitere solare und beleuchtungstechnische Standardwerte (g_{\perp} , τ_e , τ_{D65} und g_{tot}) von Verglasungen und Sonnenschutzvorrichtungen sind anhand des Verglasungstyps und des U_g-Wertes aus DIN V 18599-2: 2007-02, Tabelle 5 zu entnehmen, bei Sonnenschutzverglasungen der Baualtersklassen bis 1994 aus Tabelle 4 dieser Bekanntmachung:

¹ Baualtersklasse des Gebäudes (bzw. des Bauteils bei neu eingebauten Bauteilen, insbes. Fenster)
Die Baualtersklasse 1984 bis 1994 betrifft Gebäude, die nach der Wärmeschutzverordnung vom 24. Februar 1982 (Inkrafttreten 1.1.1984) errichtet wurden.

² Isolierverglasung, Kastenfenster oder Verbundfenster

Tabelle 4: Standardwerte für die Kennwerte von Sonnenschutzverglasungen der Baualtersklassen bis 1994

| ohne Sonnenschutzvorrichtung | | | | g_{tot} [-] mit außen liegender Sonnenschutzvorrichtung | | | | | | g_{tot} [-] mit innen liegender Sonnenschutzvorrichtung | | | | | | |
|------------------------------|-------------|----------|--------------|---|-------------|--------------|-------------|-------------------|------|---|-----------|--------------|-----------|-------------|------|-------|
| U_g | g_{\perp} | τ_e | τ_{D65} | Außenjalousie | | | | vertikale Markise | | innen liegende Jalousie | | | | Textilrollo | | Folie |
| | | | | 10°-Stellung | | 45°-Stellung | | weiß | grau | 10°-Stellung | | 45°-Stellung | | weiß | grau | weiß |
| [W/(m ² ·K)] | [-] | [-] | [-] | weiß | dunkel-grau | weiß | dunkel-grau | weiß | grau | weiß | hell-grau | weiß | hell-grau | weiß | grau | weiß |
| 2,90 | 0,51 | 0,44 | 0,47 | 0,05 | 0,09 | 0,11 | 0,10 | 0,16 | 0,12 | 0,31 | 0,35 | 0,34 | 0,37 | 0,30 | 0,39 | 0,30 |

Die bei der Berechnung der Nutzwärme/ -kälte verwendeten Bauteileigenschaften müssen auch im Falle von Vereinfachungen nach Tabelle 4 bei den Ansätzen für die Beleuchtung berücksichtigt werden.

Der U-Wert einer Vorhangfassade U_{cw} darf vereinfacht mit folgender Gleichung aus den einzelnen Elementen der Fassade bestimmt werden:

$$U_{cw} = \frac{U_p A_p + U_w A_w + U_g A_g + U_f A_f + \Psi_p P_p + \Psi_w P_w + \Psi_g P_g}{A_p + A_w + A_g + A_f}$$

| | | |
|---------------|--|-------------------------|
| mit: U_{cw} | Wärmedurchgangskoeffizient der Fassade | [W/(m ² ·K)] |
| U | Wärmedurchgangskoeffizienten der einzelnen Elemente | [W/(m ² ·K)] |
| A | Fläche der einzelnen Elemente (senkrechte Projektionsfläche) | [m ²] |
| Ψ | Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient | [W/(m·K)] |
| P | Sichtbare Gesamtumfangslänge der einzelnen Elemente | [m] |
| Indizes: | p opake Füllung / Paneel | |
| | w Fenster inkl. Fensterrahmen | |
| | g Festverglasung | |
| | f Fassadenprofil | |

Vereinfacht dürfen die Längen und Flächen über die Achsmaße eines Fassadenelementes bestimmt werden; das Fassadenprofil darf dabei vereinfacht mit einem Anteil von 15% angenommen werden. Werden bei Fassaden die solaren und beleuchtungstechnischen Standardwerte (g_{\perp} , τ_e , τ_{D65} und g_{tot}) für die ganze Fassade angesetzt, so ist stets auch der Rahmenteil (F_F -Wert) für die gesamte Fassade zu ermitteln.

3.2 Wärmedurchgangskoeffizienten von nachträglich gedämmten Bauteilen

Wurde ein Bauteil nachträglich gedämmt, kann der pauschale U-Wert aus Tabelle 3 entsprechend korrigiert werden. Dabei wird vereinfacht davon ausgegangen, dass das Dämmmaterial eine Wär-

meleitfähigkeit von 0,04 W/(m·K) aufweist. Es muss also lediglich die Stärke der nachträglichen Dämmung d_D erhoben werden:

$$U_D = \frac{1}{\frac{1}{U_0} + \frac{d_D}{0,04 \frac{W}{m \cdot K}}} \quad [W/(m^2 \cdot K)]$$

mit: U_D pauschaler U-Wert für das nachträglich gedämmte Bauteil [W/(m²·K)]
 U_0 pauschaler U-Wert für das Bauteil im Urzustand (z.B. aus Tabelle 5) [W/(m²·K)]
 d_D Stärke der nachträglichen Dämmung [m]

Alternativ kann die folgende Tabelle verwendet werden:

Tabelle 5: Wärmedurchgangskoeffizienten für zusätzlich gedämmte Bauteile

| U-Wert im Urzustand | zusätzliche Dämmung | | | | | | | |
|--|---------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2 cm | 5 cm | 8 cm | 12 cm | 16 cm | 20 cm | 30 cm | 40 cm |
| Pauschalwerte für den Wärmedurchgangskoeffizienten in W/(m²·K) | | | | | | | | |
| > 2,5 | 1,20 | 0,63 | 0,43 | 0,30 | 0,23 | 0,19 | 0,13 | 0,10 |
| >2,0 ... 2,5 | 1,11 | 0,61 | 0,42 | 0,29 | 0,23 | 0,19 | 0,13 | 0,10 |
| >1,5 ... 2,0 | 1,00 | 0,57 | 0,40 | 0,29 | 0,22 | 0,18 | 0,13 | 0,10 |
| >1,0 ... 1,5 | 0,86 | 0,52 | 0,38 | 0,27 | 0,21 | 0,18 | 0,12 | 0,09 |
| >0,7 ... 1,0 | 0,67 | 0,44 | 0,33 | 0,25 | 0,20 | 0,17 | 0,12 | 0,09 |
| >0,5 ... 0,7 | 0,52 | 0,37 | 0,29 | 0,23 | 0,18 | 0,16 | 0,11 | 0,09 |
| ≤ 0,5 | 0,40 | 0,31 | 0,25 | 0,20 | 0,17 | 0,14 | 0,11 | 0,08 |

4 Vereinfachte Ermittlung der energetischen Qualität der Anlagentechnik

Zur Bewertung der Anlagentechnik können die in Tabelle 6, 7 und 8 aufgeführten Vereinfachungen für die Berechnung verwendet werden. Liegen keine detaillierten Angaben vor, so kann für die Bestimmung der Baualtersklasse der Anlagentechnik das Baufertigstellungsjahr des Gebäudes herangezogen werden.

Tabelle 5: Vereinfachungen bei der Bewertung von Heizungsanlagen; Berechnung nach DIN V 18599-5

| Lfd. Nr. | Daten / Eigenschaft | Zeichen | Einheit | Verweisung auf Norm | Baualtersklasse | zulässige Vereinfachung |
|----------------------------------|---|-----------------------------------|---------|---------------------------------------|-----------------|--|
| Prozessbereich Erzeugung | | | | | | |
| 1.1 | Vor-/Rücklauf­temperatur des Heizmediums (Auslegungsbedingungen) | $\vartheta_{VA} / \vartheta_{RA}$ | °C | Abschnitt 5.2 | bis 1985 | 90 / 70 °C |
| 1.2 | | | | | ab 1986 | 70 / 55 °C |
| 2 | maximale Wärmeerzeugung: Betriebsweise bei mehreren Prozessbereichen (Einkesselanlagen) | - | Typ | Abschnitt 6.4.3.1 | alle | Parallelbetrieb |
| 3.1 | Kesselart | - | Typ | Abschnitt 6.4.3.2 | bis 1977 | Umstell-Wechselbrandkessel |
| 3.2 | | | | | 1978-1986 | Standard-Gebläsekessel |
| 3.3 | | | | | ab 1987 | NT-Gebläsekessel |
| 4.1 | Dämmklasse der Komponenten der Fern-/ Nahwärme-Hausstation | - | Typ | DIN EN 12828 | alle | Sekundärseite: Klasse 1 |
| 4.2 | | | | | | Primärseite: Klasse 2 |
| Prozessbereich Verteilung | | | | | | |
| 5.1 | Rohrnetz-Isolierung | - | Typ | Tab. 16 | bis 1979 | Baualtersklasse bis 1980 |
| 5.2 | | | | | ab 1980 | Baualtersklasse ab 1980 |
| 6 | Wasserinhalt des Wärmeerzeugers: | - | Typ | Gleichung (44) | alle | > 0,15 l/kW |
| 7 | hydraulischer Abgleich | - | Typ | Abschnitt 6.2.1 | alle | nicht durchgeführt |
| 8 | Typ Pumpenregelung | - | Typ | Tab. 17 | alle | ungeregelt |
| Prozessbereich Übergabe | | | | | | |
| 9.1 | Raumtemperatur-Regelung Warmwasserzentralheizung | - | Typ | Abschnitte 6.1.1, 6.1.2, 6.1.6, 6.1.7 | bis 1978 | ungeregelt |
| 9.2 | | | | | ab 1979 | <u>freie Heizflächen (Heizkörper):</u> P-Regler (2K) <u>bauteilintegrierte Übergabe (Flächenheizung):</u> Zweipunktregler |
| 10 | Raumtemperaturregelung Elektroheizung | - | Typ | Abschnitt 6.1.3 | alle | P-Regler (1K) |
| 11 | System von Fußbodenheizungen | - | Typ | Abschnitte 6.1.2, 6.1.6, 6.1.7 | alle | Nasssystem |
| 12 | Wärmeschutzniveau bauteil-integrierter Heizflächen? (spezif. Wärmeverluste Verlegetflächen) | - | Typ | Abschnitt 6.1.2 | alle | ohne Mindestdämmung |
| 13 | Art der elektr. Regelung | - | Typ | Tabelle 12 | alle | elektromagn. Stellantrieb |
| 14 | Gebläse z. Luftförderung | - | Typ | Tabelle 13 | alle | Gebläsekonvektor |

Tabelle 6: Vereinfachungen bei der Bewertung von Warmwasseranlagen; Berechnung nach DIN V 18599-8

| Lfd. Nr. | Daten / Eigenschaft | Zeichen | Einheit | Verweisung auf Norm | Baualterklasse | zulässige Vereinfachung |
|---|--|---------|---------|-------------------------|----------------|--|
| Prozessbereich Erzeugung: Kessel | | | | | | |
| 1 | maximale Wärmeerzeugerleistung: Betriebsweise bei mehreren Prozessbereichen (Einkesselanlagen) | - | Typ | Abschnitt 6.4.3.1 | alle | Parallelbetrieb |
| 2.1 | Kesselart | - | Typ | Abschnitt 6.4.3.2 | bis 1977 | Umstell-Wechselbrandkessel: |
| 2.2 | | | | | 1978-1986 | Standard-Gebläsekessel |
| 2.3 | | | | | ab 1987 | NT-Gebläsekessel |
| Prozessbereich Erzeugung: Fernwärme | | | | | | |
| 3.1 | Dämmklasse der Komponenten der Fern-/ Nahwärme-Hausstation | - | Typ | DIN EN 12828 | alle | Sekundärseite: Klasse 1 |
| 3.2 | | | | | | Primärseite: Klasse 2 |
| Prozessbereich Erzeugung: Solaranlagen | | | | | | |
| 4 | Kollektortyp | - | Typ | | alle | Flachkollektor |
| Prozessbereich Verteilung | | | | | | |
| 5.1 | Leitungsarten | - | Typ | Abschnitte 6.2.1, 6.2.2 | alle | <u>dezentral</u> : nur Anbindeleitungen, keine Verteil- oder Strangleitungen definieren. |
| 5.2 | | | | | | <u>Sonstige</u> : Strang- und Anbindeleitungen dürfen zusammengefasst werden. |
| 6 | Laufzeit der Zirkulationspumpe | z | h/d | Abschnitt 6.2.1.2 | alle | maximale tägliche Nutzungszeit aller Zonen |
| 7 | Pumpenregelung | - | Typ | Abschnitt 6.2.1.2 | alle | ungeregelt |
| 8 | Dimensionierung: Pumpe | - | Typ | Abschnitt 6.2.1.2 | alle | Pumpe nicht auf Bedarf ausgelegt |

Für bestehende raumluftechnische Anlagen sind in DIN V 18599-7, Anhänge F bis H, vereinfachte Annahmen aufgeführt. Darüber hinaus dürfen für Bestandsanlagen zur vereinfachten Bewertung des elektrischen Energiebedarfs von Kühlkreisen (als Ersatz für die ausführliche Berechnung nach DIN V 18599-7 Abschnitt 6.5) die beiden in Tabelle 8 aufgeführten Alternativen angewandt werden.

Tabelle 7: Vereinfachungen bei der Bewertung von Verteilkreisen zur Kühlung; Berechnung nach DIN V 18599-8

| Lfd. Nr. | Daten / Fragestellung | Zeichen | Einheit | Verweisung auf Norm | Verteilkreis ¹ | zulässige Vereinfachung |
|---|--|---------------------------------------|---------|---------------------|---------------------------|-------------------------------|
| <p>Alternative 1: Aufnahme der Summe der Leistungen der Pumpen je Verteilkreis $P_{d,i}$ gemäß Typenschild und Berechnung nach der Gleichung:</p> $Q_{Z,aux,d,i} = P_{d,i} \cdot t_{d,i} \cdot f_{p,i} \text{ mit}$ <p>i Zählindex für vorhandene Kreise, $t_{d,i}$ gemäß Lfd. Nr. 1 $f_{p,i}$ gemäß Lfd. Nr. 2</p> | | | | | | |
| 1 | Betriebszeiten $t_{d,i}$ | | | | | |
| | bedarfsgesteuert (z.B. über Gebäudeleittechnik) | t_d | h | Anhang D | alle | 1300 h |
| | intermittierend (Wochen-, Tag- und Nachtabschaltung) | t_d | h | Anhang D | alle | 2200 h |
| | saisonal | t_d | h | Anhang D | alle | 5100 h |
| 2 | Kennwerte für Pumpen $f_{p,i}$ | | | | | |
| | ungeregelte Pumpen | $f_{p,i}$ | - | - | alle | 1,0 |
| | geregelte Pumpen | $f_{p,i}$ | - | - | alle | 0,55 |
| <p>Alternative 2: Abschätzung der Leistung je Verteilkreis und Berechnung nach der Gleichung:</p> $Q_{Z,aux,d,i} = \dot{Q}_{Z,i} \cdot \left(\frac{\dot{Q}_{Z,aux,d}}{\dot{Q}_Z} \right)_i \text{ mit}$ <p>i Zählindex für vorhandene Kreise, $\frac{\dot{Q}_{Z,aux,d}}{\dot{Q}_Z}$ gemäß Lfd. Nr. 3, $\dot{Q}_{Z,i}$ gemäß Lfd. Nr. 4 oder vorzugsweise: tatsächliche Auslegungsleistung der Kreise</p> | | | | | | |
| 3 | elektrischer Energieaufwand der Verteilung | $\frac{\dot{Q}_{Z,aux,d}}{\dot{Q}_Z}$ | kWh/kW | Anhang D | Primärkreis | 16 |
| | | | | | Hauptkreis | 59 |
| | | | | | RLT-Kreis | 48 |
| | | | | | Gebäudekühlungskreis | 170 |
| | | | | | Rückkühlkreis | 20 |
| 4 | anteilige Leistung im Verteilkreis | $\dot{Q}_{Z,i}$ | kW | - | Primärkreis | $1,0 \cdot \dot{Q}_{C,out}^2$ |
| | | | | | Hauptkreis | $1,0 \cdot \dot{Q}_{C,out}^2$ |
| | | | | | RLT-Kreis | $0,5 \cdot \dot{Q}_{C,out}^2$ |
| | | | | | Gebäudekühlungskreis | $0,5 \cdot \dot{Q}_{C,out}^2$ |
| | | | | | Rückkühlkreis | $1,3 \cdot \dot{Q}_{C,out}^2$ |

¹ die hier unterschiedenen Kreise sind nicht bei allen Anlagen sämtlich vorhanden; in die Bewertungsrechnung sind nur die jeweils tatsächlich vorhandenen Kreise einzubeziehen.

² $\dot{Q}_{C,out}$ Nennkälteleistung der Gesamtanlage

5 Vereinfachungen bei der Festlegung der Zonen

Ein Bestandsgebäude wird durch Bildung von Bereichen gleicher Nutzung (Nutzungsprofile nach DIN V 18599-10) und Konditionierung in Zonen unterteilt. Die weiteren Zonenteilungskriterien nach DIN V 18599-1, Tabelle 6 Zeile 3 – 6 können vernachlässigt werden.

6 Regeln für die vereinfachte Bildung von Beleuchtungsbereichen, Vereinfachungen für die Verschattung und die Tageslichtversorgung

Die Geometrie eines repräsentativen Raumes einer Zone darf wie folgt vereinfacht werden:

b_R = gesamte Zonenbreite / Anzahl der Räume

a_R = gesamte Zonenfläche / gesamte Zonenbreite

h_R = In Mehrzahl der Räume vorhandenes h_R nach der Definition in DIN V 18599-4.

Zur Bestimmung der Breite b_{TL} des tageslichtversorgten Bereiches einer vertikalen Fassade darf über die vereinfachenden Annahmen der DIN V 18599-4 hinaus folgender Erfahrungswert verwendet werden:

$b_{TL} = \text{Anzahl Räume} \cdot \min \{ b_R ; \text{Summe aller Fensterbreiten der Zone} / \text{Raumanzahl} + 0,5 \cdot a_{TL} \}$

mit

a_{TL} = Tiefe des tageslichtversorgten Bereiches nach DIN V 18599-4

und

b_R = Breite der Räume

Weichen die Randbedingungen zweier Berechnungsbereiche nur unwesentlich voneinander ab, so können diese Bereiche zusammengefasst werden.

Für die Bewertung von Fassaden hinsichtlich der Verschattung und der Tageslichtversorgung dürfen Vereinfachungen gemäß Tabelle 9 verwendet werden.

Tabelle 8: Zulässige Vereinfachungen für Fassaden hinsichtlich der Verschattung und der Tageslichtversorgung

| Lfd. Nr. | Daten / Eigenschaft | Verweisung auf DIN V 18599 | Zulässige Vereinfachungen |
|----------|--|--------------------------------|--|
| 1 | Art des Sonnen-/Blendschutzes | Teil 4 Tabelle 12 | nur Blendschutz |
| 2 | lineare Verbauung | Teil 4 Abschnitt 5.5.1.1 | Zur Beurteilung der Verbauung kann vereinfachend ein Fenster in der Mitte des bewerteten Fassadenbereichs herangezogen werden. |
| 3 | Horizontwinkel | Teil 2 Tabelle A 1 | Rundung auf folgende Werte: 0°;10°;20°;30°;40° |
| 4 | Verbauungshöhenwinkel | Teil 4 Abschnitt 5.5.1.1 | Rundung auf folgende Werte: 0°;10°;20°;30°;40° |
| 5 | Überhangwinkel / Winkel der horizontalen Auskragung | Teil 4 Abschnitt 5.5.1.1 | Rundung auf folgende Werte: 0°;30°;45°;60° |
| 6 | Seitenwinkel / Winkel der vertikalen Auskragung | Teil 4 Abschnitt 5.5.1.1 | Rundung auf folgende Werte: 0°;30°;45°;60° Die seitliche Verbauung einer Fassade aus nördlicher Richtung stellt keine Verschattung dar. |
| 7 | Absorptionskoeffizient für Solarstrahlung an opaken Oberflächen | Teil 2 Abschnitt 6.4.2 | Solare Wärmegewinne über opake Bauteile brauchen nicht berücksichtigt werden ($\alpha = 0$). Werden die Effekte dennoch berechnet, kann folgende Annahme getroffen werden: $\alpha = 0,5$ (für dunkle Dächer kann abweichend $\alpha = 0,8$ angenommen werden). Weitere Anhaltswerte in DIN V 18599-2, Tabelle 6 |
| 8 | Minderungsfaktor für Versprossung der Atriumfassade $k_{V,In,At,1}$ | Teil 4 Abschnitt 5.5.1.1 | $k_{V,In,At,1} = 0,7$ |
| 9 | Minderungsfaktor für Verschmutzung der Atriumfassade $k_{V,In,At,2}$ | Teil 4 Abschnitt 5.5.1.1 | $k_{V,In,At,2} = 0,85$ |

7 Berücksichtigung von sicherheitstechnischen Lüftungseinrichtungen

Sicherheitstechnische Einrichtungen, (z. B. Überdruckbelüftungen für den Brandfall, Entrauchungsanlagen) sowie Lüfter zur Vermeidung von Überhitzungen der Gebäudetechnik (z.B. Aufzugstechnik) dürfen unberücksichtigt bleiben.