

DIN V 18599-2



ICS 91.120.10; 91.140.10; 91.140.30

Ersatz für
DIN V 18599-2:2011-12**Vornorm**

**Energetische Bewertung von Gebäuden –
Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung,
Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung –
Teil 2: Nutzenergiebedarf für Heizen und Kühlen von Gebäudezonen**

Energy efficiency of buildings –
Calculation of the net, final and primary energy demand for heating, cooling, ventilation,
domestic hot water and lighting –
Part 2: Net energy demand for heating and cooling of building zones

Performance énergétique des bâtiments –
Calcul de la consommation nette et finale d'énergie et de l'énergie primaire pour le chauffage,
le refroidissement, la ventilation, l'approvisionnement en eau chaude et l'éclairage –
Partie 2: Consommation nette d'énergie pour le chauffage et le refroidissement des zones des
bâtiments

Gesamtumfang 123 Seiten

Inhalt

| | Seite |
|--|-------|
| Vorwort | 6 |
| Einleitung | 9 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 10 |
| 2 Normative Verweisungen | 12 |
| 3 Begriffe, Symbole und Einheiten..... | 13 |
| 3.1 Begriffe | 13 |
| 3.2 Symbole, Einheiten und Indizes | 14 |
| 4 Verknüpfung der Teile der Vornormenreihe DIN V 18599..... | 19 |
| 4.1 Allgemeines | 19 |
| 4.2 Eingangsgrößen aus anderen Teilen der Vornormenreihe DIN V 18599..... | 19 |
| 4.3 Ausgangsgrößen für andere Teile der Vornormenreihe DIN V 18599 | 21 |
| 4.4 Ermittlung des Endenergiebedarfs für verschiedene Anlagensysteme nach der Vornormenreihe DIN V 18599 | 21 |
| 5 Monatsbilanzverfahren..... | 22 |
| 5.1 Grundlagen des Bilanzverfahrens | 22 |
| 5.1.1 Bilanzgrenzen und Berechnungszeitraum..... | 22 |
| 5.1.2 Wärmequellen und Wärmesenken | 23 |
| 5.1.3 Ausnutzung von Wärmequellen und Wärmesenken..... | 24 |
| 5.1.4 Einflussgrößen auf Wärmequellen und Wärmesenken | 24 |
| 5.2 Bilanzgleichungen für den Heizwärme- und den Kühlbedarf der Gebäudezone..... | 25 |
| 5.2.1 Allgemeines | 25 |
| 5.2.2 Bilanzgleichung für den Heizwärmebedarf (Nutzwärmebedarf) | 25 |
| 5.2.3 Bilanzgleichung für den Kühlbedarf (Nutzkältebedarf) | 25 |
| 5.2.4 Berücksichtigung von Wochenend- und Ferienbetrieb | 26 |
| 5.2.5 Monatswerte und Jahreswerte | 27 |
| 5.3 Wärmesenken..... | 28 |
| 5.3.1 Allgemeines | 28 |
| 5.3.2 Transmissionswärmesenken | 29 |
| 5.3.3 Lüftungswärmesenken | 30 |
| 5.3.4 Interne Wärmesenken..... | 31 |
| 5.3.5 Wärmesenken durch Abstrahlungsverluste..... | 32 |
| 5.3.6 Wärmespeicherung..... | 32 |
| 5.4 Wärmequellen | 32 |
| 5.4.1 Allgemeines | 32 |
| 5.4.2 Wärmequellen aufgrund solarer Einstrahlung | 33 |
| 5.4.3 Transmissionswärmequellen | 34 |
| 5.4.4 Lüftungswärmequellen | 35 |
| 5.4.5 Interne Wärmequellen | 36 |
| 5.5 Ausnutzung der Wärmequellen | 37 |
| 5.5.1 Allgemeines | 37 |
| 5.5.2 Zeitkonstante der Gebäudezone | 37 |
| 5.5.3 Ausnutzungsgrad | 38 |
| 6 Bestimmung der Einzelgrößen für das Monatsbilanzverfahren..... | 38 |
| 6.1 Anzusetzende Raumtemperaturen | 38 |

| | | |
|---|--|------------|
| 6.1.1 | Allgemeines | 38 |
| 6.1.2 | Bilanz-Innentemperatur für den Heizwärmebedarf | 40 |
| 6.1.3 | Bilanz-Innentemperatur für den Kühlbedarf | 43 |
| 6.1.4 | Temperatur einer angrenzenden unbeheizten oder ungekühlten Zone | 44 |
| 6.1.5 | Temperatur einer angrenzenden beheizten oder gekühlten Zone..... | 47 |
| 6.2 | Transmissionswärmesenken/-quellen | 48 |
| 6.2.1 | Direkte Transmission nach außen..... | 48 |
| 6.2.2 | Transmission durch unbeheizte oder ungekühlte Räume nach außen | 49 |
| 6.2.3 | Transmission zu angrenzenden beheizten oder gekühlten Gebäudezonen..... | 50 |
| 6.2.4 | Transmission über das Erdreich..... | 51 |
| 6.2.5 | Transmission über Wärmebrücken | 51 |
| 6.3 | Lüftungswärmesenken/-quellen | 53 |
| 6.3.1 | Infiltration..... | 53 |
| 6.3.2 | Fensterlüftung | 56 |
| 6.3.3 | Mechanische Lüftung | 61 |
| 6.3.4 | Lüftung in unbeheizten oder ungekühlten Gebäudezonen..... | 65 |
| 6.3.5 | Luftwechsel zwischen Zonen..... | 66 |
| 6.4 | Strahlungswärmequellen und -senken | 68 |
| 6.4.1 | Wärmequellen durch solare Einstrahlung durch transparente Flächen..... | 68 |
| 6.4.2 | Solare Wärmeeinträge über opake Bauteile | 74 |
| 6.4.3 | Solare Wärmeeinträge über unbeheizte oder ungekühlte Glasvorbauten..... | 76 |
| 6.5 | Interne Wärme- und Kältequellen | 80 |
| 6.5.1 | Interne Wärmequellen in Wohngebäuden | 80 |
| 6.5.2 | Wärmequellen durch Personen | 80 |
| 6.5.3 | Wärmequellen und Wärmesenken durch Geräte und Maschinen | 80 |
| 6.5.4 | Wärmequellen/-senken durch Stofftransport | 81 |
| 6.5.5 | Wärmequellen durch künstliche Beleuchtung..... | 82 |
| 6.5.6 | Wärmequellen/-senken durch das Heiz-, Kühl-, Trinkwasser- und Lüftungssystem | 83 |
| 6.6 | Übertrag gespeicherter Wärme zwischen Nutzungs- und Nichtnutzungstagen | 84 |
| 6.7 | Ausnutzungsgrad für Wärmequellen..... | 86 |
| 6.7.1 | Wirksame Wärmespeicherfähigkeit | 86 |
| 6.7.2 | Zeitkonstante | 87 |
| 6.7.3 | Ausnutzungsgrad..... | 88 |
| 6.7.4 | Begrenzung des Ausnutzungsgrades..... | 89 |
| Anhang A (normativ) Verschattungsfaktoren und bewegliche Sonnenschutzvorrichtungen | | 90 |
| A.1 | Allgemeines | 90 |
| A.2 | Abminderungsfaktoren der baulichen Verschattung | 90 |
| A.3 | Bewertung von beweglichen Sonnenschutzvorrichtungen | 96 |
| Anhang B (normativ) Maximale Heizleistung in der Gebäudezone | | 98 |
| B.1 | Allgemeines | 98 |
| B.2 | Berechnung der maximalen Heizleistung $\phi_{h, max}$ für den Auslegungstag (ohne mechanische Lüftung)..... | 98 |
| B.3 | Auslegungsbedingungen..... | 99 |
| B.4 | Erforderliche maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der mechanischen Lüftungsanlage | 99 |
| Anhang C (normativ) Maximale Kühlleistung in der Gebäudezone..... | | 102 |
| C.1 | Allgemeines | 102 |
| C.2 | Berechnung der erforderlichen maximalen Kühlleistung | 102 |
| C.3 | Auslegungsbedingungen..... | 103 |
| C.4 | Berechnung der Wärmequellen und -senken unter Auslegungsbedingungen..... | 104 |
| C.4.1 | Transmissionswärme nach außen..... | 105 |
| C.4.2 | Transmissionswärme über das Erdreich | 105 |
| C.4.3 | Andere Transmissionswärmeströme | 105 |