

DIN V 18599-2



ICS 91.120.10; 91.140.10; 91.140.30

Ersatzvermerk
siehe unten**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

Ersatzvermerk

Ersatz für DIN V 18599-2:2007-02;
mit DIN V 18599-1:2011-12, DIN V 18599-3:2011-12, DIN V 18599-4:2011-12, DIN V 18599-5:2011-12,
DIN V 18599-6:2011-12, DIN V 18599-7:2011-12, DIN V 18599-8:2011-12, DIN V 18599-9:2011-12 und
DIN V 18599-10:2011-12 Ersatz für DIN V 18599-100:2009-10

Gesamtumfang 111 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN
Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN
Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort..... 5

Einleitung..... 8

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen..... 10

3 Begriffe, Symbole und Einheiten 12

3.1 Begriffe..... 12

3.2 Symbole, Einheiten und Indizes..... 13

4 Verknüpfung der Teile der Vornormenreihe DIN V 18599 18

4.1 Allgemeines 18

4.2 Ausgangsgrößen aus anderen Teilen der Vornormenreihe DIN V 18599 18

4.3 Ausgangsgrößen für andere Teile der Vornormenreihe DIN V 18599 20

4.4 Ermittlung des Endenergiebedarfs für verschiedene Anlagensysteme nach der Vornormenreihe DIN V 18599 20

5 Monatsbilanzverfahren 21

5.1 Grundlagen des Bilanzverfahrens 21

5.1.1 Bilanzgrenzen und Berechnungszeitraum 21

5.1.2 Wärmequellen und Wärmesenken 21

5.1.3 Ausnutzung von Wärmequellen und Wärmesenken 22

5.1.4 Einflussgrößen auf Wärmequellen und Wärmesenken..... 23

5.2 Bilanzgleichungen für den Heizwärme- und den Kühlbedarf der Gebäudezone..... 23

5.2.1 Allgemeines 23

5.2.2 Bilanzgleichung für den Heizwärmebedarf (Nutzwärmebedarf)..... 24

5.2.3 Bilanzgleichung für den Kühlbedarf (Nutzkältebedarf)..... 24

5.2.4 Berücksichtigung von Wochenend- und Ferienbetrieb 25

5.2.5 Monatswerte und Jahreswerte 26

5.3 Wärmesenken 27

5.3.1 Allgemeines 27

5.3.2 Transmissionswärmesenken 27

5.3.3 Lüftungswärmesenken 28

5.3.4 Interne Wärmesenken 30

5.3.5 Wärmesenken durch Abstrahlungsverluste 30

5.3.6 Wärmespeicherung 30

5.4 Wärmequellen 31

5.4.1 Allgemeines 31

5.4.2 Wärmequellen aufgrund solarer Einstrahlung..... 31

5.4.3 Transmissionswärmequellen 32

5.4.4 Lüftungswärmequellen 33

5.4.5 Interne Wärmequellen 35

5.5 Ausnutzung der Wärmequellen..... 35

5.5.1 Allgemeines 35

5.5.2 Zeitkonstante der Gebäudezone 36

5.5.3 Ausnutzungsgrad 36

6 Bestimmung der Einzelgrößen für das Monatsbilanzverfahren..... 37

6.1 Anzusetzende Raumtemperaturen 37

6.1.1 Allgemeines 37

6.1.2 Bilanz-Innentemperatur für den Heizwärmebedarf..... 38

6.1.3 Bilanz-Innentemperatur für den Kühlbedarf 42

6.1.4 Temperatur einer angrenzenden unbeheizten oder ungekühlten Zone 42

6.1.5 Temperatur einer angrenzenden beheizten oder gekühlten Zone 46

6.2 Transmissionswärmesenken/-quellen..... 46

6.2.1 Direkte Transmission nach außen 46

6.2.2 Transmission durch unbeheizte oder ungekühlte Räume nach außen..... 48

6.2.3	Transmission zu angrenzenden beheizten oder gekühlten Gebäudezonen.....	49
6.2.4	Transmission über das Erdreich	50
6.3	Lüftungswärmesenken/-quellen	51
6.3.1	Infiltration.....	51
6.3.2	Fensterlüftung	54
6.3.3	Mechanische Lüftung	58
6.3.4	Lüftung in unbeheizten oder ungekühlten Gebäudezonen	62
6.3.5	Luftwechsel zwischen Zonen.....	62
6.4	Strahlungswärmequellen und -senken	65
6.4.1	Wärmequellen durch solare Einstrahlung durch transparente Flächen	65
6.4.2	Solare Wärmeeinträge über opake Bauteile	71
6.4.3	Solare Wärmeeinträge über unbeheizte oder ungekühlte Glasvorbauten	73
6.5	Interne Wärme- und Kältequellen	77
6.5.1	Interne Wärmequellen in Wohngebäuden.....	77
6.5.2	Wärmequellen durch Personen	77
6.5.3	Wärmequellen und Wärmesenken durch Geräte und Maschinen	77
6.5.4	Wärmequellen/-senken durch Stofftransport	78
6.5.5	Wärmequellen durch künstliche Beleuchtung	78
6.5.6	Wärmequellen/-senken durch das Heiz-, Kühl-, Trinkwasser- und Lüftungssystem	79
6.6	Übertrag gespeicherter Wärme zwischen Nutzungs- und Nichtnutzungstagen	81
6.7	Ausnutzungsgrad für Wärmequellen	82
6.7.1	Wirksame Wärmespeicherfähigkeit.....	82
6.7.2	Zeitkonstante	83
6.7.3	Ausnutzungsgrad.....	84
6.7.4	Begrenzung des Ausnutzungsgrades.....	85
Anhang A (normativ) Verschattungsfaktoren und bewegliche Sonnenschutzvorrichtungen.....		86
A.1	Allgemeines	86
A.2	Abminderungsfaktoren der baulichen Verschattung.....	86
A.3	Bewertung von beweglichen Sonnenschutzvorrichtungen	92
Anhang B (normativ) Maximale Heizleistung in der Gebäudezone.....		94
B.1	Allgemeines	94
B.2	Berechnung der maximalen Heizleistung $\phi_{h,max}$ für den Auslegungstag (ohne mechanische Lüftung)	94
B.3	Auslegungsbedingungen	95
B.4	Erforderliche maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der mechanischen Lüftungsanlage.....	95
Anhang C (normativ) Maximale Kühlleistung in der Gebäudezone		97
C.1	Allgemeines	97
C.2	Berechnung der erforderlichen maximalen Kühlleistung	97
C.3	Auslegungsbedingungen	98
C.4	Berechnung der Wärmequellen und -senken unter Auslegungsbedingungen	99
C.4.1	Transmissionswärme nach außen.....	100
C.4.2	Transmissionswärme über das Erdreich	100
C.4.3	Andere Transmissionswärmeströme	100
C.4.4	Wärmestrom durch Infiltration.....	101
C.4.5	Wärmestrom durch Fensterluftwechsel	101
C.4.6	Wärmestrom durch mechanische Zuluft.....	101
C.4.7	Wärmestrom durch Luft aus angrenzenden Zonen	101
C.4.8	Solare Wärmeeinträge über transparente Bauteile	102
C.4.9	Solare Wärmeeinträge über opake Bauteile	102
C.4.10	Solare Wärmeeinträge über Bauteile mit transparenter Wärmedämmung	103
C.4.11	Solare Wärmeeinträge über unbeheizte Glasvorbauten.....	103
C.4.12	Interne Wärmequellen und -senken.....	104
C.5	Erforderliche Kühlleistung in der Gebäudezone unter Berücksichtigung der mechanischen Lüftungsanlage.....	105