

DIN V 18599-5



ICS 91.120.10; 91.140.10

**Vornorm**Ersatz für  
DIN V 18599-5:2011-12 und  
DIN V 18599-5  
Berichtigung 1:2013-05

**Energetische Bewertung von Gebäuden –  
Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung,  
Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung –  
Teil 5: Endenergiebedarf von Heizsystemen**

Energy efficiency of buildings –  
Calculation of the net, final and primary energy demand for heating, cooling, ventilation,  
domestic hot water and lighting –  
Part 5: Final energy demand of heating systems

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 5: Consommation finale d'énergie des systèmes de chauffage

Gesamtumfang 198 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)  
DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik sowie deren Sicherheit (NHRS)

# Inhalt

	Seite
Vorwort .....	9
Einleitung .....	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen .....	13
3 Begriffe, Symbole und Einheiten und Abkürzungen.....	16
3.1 Begriffe .....	16
3.2 Symbole, Einheiten, Indizes und Abkürzungen.....	21
4 Verknüpfung der Teile der Vornormenreihe DIN V 18599.....	26
4.1 Allgemeines .....	26
4.2 Eingangsgrößen aus anderen Teilen der Vornormenreihe DIN V 18599.....	27
4.3 Ausgangsgrößen für andere Teile der Vornormenreihe DIN V 18599 .....	29
4.3.1 Allgemeines .....	29
4.3.2 Ausgangsgrößen der Wärmeerzeuger für Teil 1 .....	31
4.3.3 Erzeugernutzwärmeabgabe.....	32
4.3.4 Endenergie Wärme .....	32
4.3.5 Hilfsenergie.....	33
4.3.6 Ungeregelte Wärmeeinträge durch das Heizsystem .....	34
5 Randbedingungen für die einzelnen Prozessbereiche .....	34
5.1 Allgemeines .....	34
5.2 Belastung .....	35
5.2.1 Wärmeübergabe .....	35
5.2.2 Wärmeverteilung.....	35
5.2.3 Speicher.....	35
5.2.4 Wärmeerzeugung .....	36
5.3 Temperaturen.....	37
5.3.1 Allgemeines .....	37
5.3.2 Temperaturadaption.....	38
5.3.3 Überströmventil / Hydraulische Weiche.....	39
5.4 Nennleistung des Wärmeerzeugers.....	40
5.4.1 Allgemeines .....	40
5.4.2 Laufzeiten .....	40
5.4.3 Monats -/ Jahreswert.....	43
6 Ermittlung der Energieaufwendungen .....	43
6.1 Allgemeines .....	43
6.2 Wärmeübergabe .....	43
6.2.1 Allgemeines .....	43
6.2.2 Temperaturschwankungen für Heizungsanlagen bei freien Heizflächen (Heizkörper); lichte Raumhöhe $\leq 4$ m .....	47
6.2.3 Temperaturschwankungen für Heizungsanlagen mit bauteilintegrierten Heizflächen (Flächenheizungen) (lichte Raumhöhe $\leq 4$ m) .....	49
6.2.4 Temperaturschwankung bei Luftheizungsanlagen (lichte Raumhöhe $\leq 4$ m, für den Fall der Raumheizung).....	51
6.2.5 Temperaturschwankungen für Elektroheizung (lichte Raumhöhe $\leq 4$ m, für den Fall der Raumheizung).....	52
6.2.6 Hilfsenergie $W_{h,ce}$ .....	56

	Seite
6.3	Verteilung der Wärme $Q_{h,d}$ – Zentrale Warmwasserheizungs-Rohrnetze..... 60
6.3.1	Wärmeverlust zentraler Warmwasserheizungs-Rohrnetze ..... 60
6.3.2	Hilfsenergieaufwand zentraler Warmwasserheizungs-Rohrnetze ..... 66
6.4	Speicher ..... 71
6.4.1	Wärmeverlust..... 71
6.4.2	Randbedingungen für die Standardwerte..... 71
6.4.3	Hilfsenergie zum Laden eines Pufferspeichers ..... 72
6.5	Wärmeerzeuger ..... 73
6.5.1	Allgemeines ..... 73
6.5.2	Solaranlagen zur Heizungsunterstützung mit und ohne Trinkwassererwärmung..... 73
6.5.3	Motorisch angetriebene Wärmepumpen ..... 82
6.5.4	Konventionelle Heizkessel..... 118
6.5.5	Sorptions-Gaswärmepumpen ..... 144
6.5.6	Elektrische beheizte Wärmeerzeuger ..... 152
6.5.7	Fern- und Nahwärme ..... 153
6.5.8	Dezentrale KWK..... 155
6.6	Wohnungsstationen ..... 155
6.6.1	Allgemeines ..... 155
6.6.2	Randbedingungen ..... 155
6.6.3	Verteilung..... 156
6.6.4	Wärmeerzeugung und Speicherung ..... 156
6.6.5	Hilfsenergieaufwand Wohnungsstationen ..... 156
	<b>Anhang A (normativ) Erforderliche Energieaufnahme zur Deckung des Heizwärmebedarfs ..... 157</b>
A.1	Elektrisch betriebene Wärmepumpen..... 157
A.2	Gasmotorische Wärmepumpen..... 158
	<b>Anhang B (normativ) Verfahren zur Berechnung der Wärmepumpen..... 159</b>
B.1	Aufbereitung der Wetterdaten, Ermittlung von Häufigkeiten und Gradtagstunden ..... 159
B.1.1	Diskretisierung der Wetterdaten..... 159
B.1.2	Einteilung der diskretisierten Wetterdaten in BINs, Ermittlung der Häufigkeiten, Gradtagstunden und kumulierten Gradtagstunden ..... 159
B.1.3	Zusammenfassung der BINs zu Temperaturklassen, Ermittlung der Häufigkeiten und Gradtagstunden..... 160
B.2	Verfahren zur Bestimmung der mittleren Quellentemperatur für Sole- und Wasser- Wärmepumpen ..... 162
B.3	Verfahren zur Bestimmung der Heizgrenztemperatur ..... 163
B.4	Verfahren zur Bestimmung der Bivalenztemperatur ..... 164
B.5	Verfahren zur Bestimmung der mittleren Betriebspreizung ..... 166
B.6	Verfahren zur Korrektur der Heizleistung, Leistungsaufnahme und Leistungszahl bei Vorhandensein mehrerer Prüfpunkte (Prüfpunktfeld)..... 167
B.6.1	Allgemeines ..... 167
B.6.2	Korrektur der Quellentemperatur ..... 168
B.6.3	Korrektur der Senktemperatur ..... 169
B.7	Berechnungsverfahren für Quellen- und Senktemperaturkorrekturen mit festem exergetischen Wirkungsgrad..... 170
B.8	Verfahren zur Berechnung des Teillastfaktors $f_{Pint}$ bei einem Lastfaktor $FC=1$ ..... 173
	<b>Anhang C (normativ) Korrekturfaktoren und Leistungszahlen..... 175</b>
C.1	Standardwerte für die Wärmepumpenberechnung ..... 175
C.2	Standardwerte der Leistung und Leistungszahl für gasmotorangetriebene Wärmepumpen ..... 178
C.2.1	Luft-Wasser-Wärmepumpen..... 178
C.2.2	Gasmotorangetriebene Luft-Wasser-Wärmepumpen ..... 179