DIN/TS 18599-12:2021-04 (D)

Energetische Bewertung von Gebäuden - Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung - Teil 12: Tabellenverfahren für Wohngebäude

Inhalt

Seite

Vorwort ... 5

Einleitung ... 7

1 Anwendungsbereich ... 8

2 Normative Verweisungen ... 9

3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Indizes ... 11
3.1 Begriffe ... 11
3.2 Symbole, Einheiten, Indizes ... 16

4 Verknüpfung der Teile der Vornormenreihe DIN V 18599 ... 24
4.1 Allgemeines ... 24
4.2 Eingangsgrößen aus anderen Teilen der Vornormenreihe DIN V 18599 ... 25
4.3 Ausgangsgrößen für andere Teile der Vornormenreihe DIN V 18599 ... 25

5 Berechnungsverfahren ... 25
5.1 Allgemeines ... 25
5.2 Grundlagen und Randbedingungen für die Berechnung des Nutzenergiebedarfs ... 26
5.2.1 Allgemeines ... 26
5.2.2 Heizwärmebedarf ... 26
5.2.3 Gebäudezeitkonstante und Ausnutzungsgrad ... 28
5.2.4 Bezugsfläche ... 28
5.2.5 Trinkwassererwärmung ... 28
5.3 Grundlagen und Randbedingungen für die einzelnen Prozessbereiche ... 28
5.3.1 Energiebilanz in Anlagenteilbereichen ... 28
5.3.2 Bilanzgrenzen von Anlagenteilbereichen ... 31
5.3.3 Kopplung von Anlagenteilbereichen ... 33
5.3.4 Mehrfach-Anlagenteilbereiche ... 35
5.3.5 Flächenbezogene Leistungen ... 37
5.3.6 Mittlere Belastung ... 37
5.3.7 Mittlere Belastung bei Mehrfach-Anlagenteilbereichen ... 39
5.3.8 Maximale Erzeugerleistung ... 40
5.3.9 Monatliche Anteile ... 41
5.4 Vorgehensweise bei der Berechnung ... 42

6 Tabellen ... 56
6.1 Allgemeines ... 56
6.2 Nutzenergiebedarf ... 56
6.3 Übergabe ... 69
6.3.1 Heizung ... 69
6.3.2 Wohnungslüftung ... 76
6.3.3 Trinkwasser ... 77
6.4 Verteilung ... 77
6.4.1 Heizung ... 77
6.4.2 Trinkwasser ... 88
6.4.3 Wohnungslüftung ... 95
6.5 Speicherung ... 97
6.5.1 Heizung ... 97

6.5.2 Trinkwasser ... 102
6.6 Erzeugung ... 109
6.6.1 Solaranlagen zur Trinkwassererwärmung ... 109
6.6.2 Solaranlagen zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung (Kombianlagen) ... 117
6.6.3 Wärmerückgewinnung aus Duschabwasser ... 125
6.6.4 Konventionelle Heizkessel ... 126
6.6.5 Wärmepumpen ... 137
6.6.6 Zentrale elektrisch beheizte Wärmeerzeuger ... 148
6.6.7 Fern- und Nahwärme ... 149
6.6.8 Dezentrale KWK ... 152
6.6.9 Dezentrale Systeme ... 160
6.6.10 Wind-Energie-Anlagen ... 161
6.6.11 Photovoltaik-Systeme ... 162
6.6.12 Lüftungsanlagen ... 165
6.6.13 Begleitende Tabellen ... 186
6.7 Kühlung ... 190

Anhang A (informativ) Formblätter ... 196

Anhang B (informativ) Erläuterungen zu den Tabellen ... 218
B.1 Allgemeines ... 218
B.2 Erläuterungen zu Nutzenergiebedarf ... 218
B.3 Erläuterungen zur Übergabe ... 225
B.3.1 Heizung ... 225
B.3.2 Wohnungslüftung ... 232
B.3.3 Trinkwasser ... 233
B.4 Erläuterungen zur Verteilung ... 234
B.4.1 Heizung ... 234
B.4.2 Trinkwasser ... 241
B.4.3 Wohnungslüftung ... 245
B.5 Erläuterungen zur Speicherung ... 246
B.5.1 Heizung ... 246
B.5.2 Trinkwasser ... 249
B.6 Erläuterungen zur Erzeugung ... 252
B.6.1 Solaranlagen zur Trinkwassererwärmung ... 252
B.6.2 Solaranlagen zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung (Kombianlagen) ... 253
B.6.3 Wärmerückgewinnung aus Duschabwasser ... 255
B.6.4 Konventionelle Heizkessel ... 256
B.6.5 Wärmepumpen ... 265
B.6.6 Zentrale elektrisch beheizte Wärmeerzeuger ... 272
B.6.7 Fern- und Nahwärme ... 273
B.6.8 Dezentrale KWK ... 274
B.6.9 Dezentrale Systeme ... 278
B.6.10 Wind-Energie-Anlagen ... 279
B.6.11 Photovoltaik-Systeme ... 280
B.6.12 Lüftungsanlagen ... 283
B.6.13 Begleitende Tabellen ... 288
B.7 Erläuterungen zur Kühlung ... 292

Anhang C (informativ) Begleitende Tabellen aus der Normenreihe DIN V 18599 ... 294

Anhang D (informativ) Ermittlung von Eingangsgrößen ... 306

Anhang E (informativ) Berechnungsbeispiel ... 307
E.1 Allgemeines ... 307
E.2 Beispiel ... 311
E.2.1 Berechnung ... 311
E.2.2 Ergänzung ... 358

Literaturhinweise ... 361