DIN V 18599-11:2018-09 (D)

Energetische Bewertung von Gebäuden - Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung - Teil 11: Gebäudeautomation

Inhalt

Seite

Vorwort ... 5

Einleitung ... 7

1 Anwendungsbereich ... 9

2 Normative Verweisungen ... 11

3 Begriffe, Symbole und Einheiten ... 12
3.1 Begriffe ... 12
3.2 Symbole, Einheiten und Indizes ... 14
3.2.1 Symbole und Einheiten ... 14
3.2.2 Indizes ... 15
3.2.3 Systematik der Indizierung ... 15

4 Verknüpfung der Teile der Vornormenreihe DIN V 18599 ... 15

5 Grundlagen und Randbedingungen ... 15
5.1 Möglichkeiten des Einflusses der Gebäudeautomation und des technischen Gebäudemanagements auf den Anlagen- und Gebäudebetrieb ... 15
5.2 Klassifizierung von Gebäudeautomations- und Gebäudemanagementfunktionen ... 19

6 Rechenverfahren ... 34
6.1 Energetische Bewertung ... 34
6.1.1 Gebäudeautomation ... 34
6.1.2 Gebäudemanagement ... 34
6.2 Methode zur Anpassung der Bilanzinnentemperatur ... 35

7 Detaillierte Beschreibung zur Anwendung der Gebäudeautomationsfunktionen ... 35
7.1 Heizung ... 35
7.1.1 Übergabe ... 35
7.1.2 Wärmeverteilung ... 37
7.1.3 Wärmeerzeugung ... 38
7.2 Kühlung ... 38
7.2.1 Übergabe ... 38
7.2.2 Verteilung ... 40
7.2.3 Erzeugung ... 41
7.3 Lüftung ... 41
7.3.1 Wohnungslüftung (nur für Wohngebäude) ... 41
7.3.2 RLT/Klimatisierung (für Nichtwohngebäude) ... 44
7.4 Trinkwassererwärmung ... 45
7.4.1 Warmwassererzeugung ... 45
7.4.2 Warmwasserverteilung (Zirkulationspumpe) ... 45
7.5 Beleuchtung ... 46
7.5.1 Regelung bzw. Steuerung des Kunstlichts ... 46
7.5.2 Präsenzerfassung ... 46
7.5.3 Regelung bzw. Steuerung des Sonnenschutzes ... 46

8 Elektrischer Aufwand für Betrieb von Automationsgeräten ... 47

Anhang A (informativ) Belegungsprofile ... 50

Anhang B (informativ) Teilbetriebskennwerte für Gebäudeautomation 53
B.1 Allgemeine Hinweise 53
B.2 Methodik 53

Anhang C (informativ) Regelverfahren zur Führung und Adaption der Vorlauftemperatur in Heizungsanlagen 55
C.1 Allgemeines 55
C.2 Regelverfahren ohne Informationsverbund 55
C.3 Regelverfahren mit teilweisem Informationsverbund 56
C.3.1 Referenzraumregelung 56
C.3.2 Witterungsgeführte Vorlauftemperatursteuerung mit Raumaufschaltung 56
C.3.3 Regelverfahren mit vollständigem Informationsverbund 56

Anhang D (informativ) Verweisung auf Anwendung von Steuer-, Regelungs-, Automations- und Gebäudemanagementfunktionen in den bestehenden Vornormen der Vornormenreihe DIN V 18599 58

Anhang E (normativ) Technische Anforderungen für das Energiemanagement in Gebäuden 62

Anhang F (informativ) Allgemeine Bewertungsgrundsätze für Steuer-, Regel- und Automationsfunktionen 63
F.1 Allgemeines 63
F.2 Direkte Bewertung 63
F.3 Indirekte Bewertung 63
F.3.1 Allgemeines 63
F.3.2 Betriebsartbezogene Bewertung 63
F.3.3 Bewertung der Regelqualität 64
F.3.4 Bewertung mittels Korrekturfaktor (Aufwandszahl, Nutzungsgrad) 65

Literaturhinweise 67

Bilder

Bild 1 — Übersicht über die Teile von DIN V 18599 7

Bild 2 — Einordnung von DIN V 18599-11 in das Berechnungsverfahren (schematisch) 11

Bild 3 — Nutzungsprofil Büro aus Raum-Belegungsprofil (Prozent Personen-Belegung pro Stunde des Tages) und Anlagenbetriebsprofil (Anpassung der Einschaltzeit) 17

Bild 4 — Nutzungsprofil Büro aus Raum-Belegungsprofil und Anlagenbetriebsprofile (Anpassung der Sollwerte) 18

Bild A.1 — Belegungsprofil Büro 50

Bild A.2 — Belegungsprofil Hotelzimmer 50

Bild A.3 — Belegungsprofil Klassenraum 50

Bild A.4 — Belegungsprofil Hörsaal 51

Bild A.5 — Belegungsprofil Restaurant 51

Bild A.6 — Belegungsprofil Einkaufszentrum 51

Bild A.7 — Belegungsprofil Wohnraum/Schlafzimmer 51

Bild A.8 — Belegungsprofil Küche 52

Bild B.1 — Schema für Anwendung des Tabellenverfahrens 54

Bild C.1 — Schema Klassifizierung von Regelverfahren für heizungstechnische Anlagen entsprechend den Gliedern der Bedarfskette 55

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Einheiten 14

Tabelle 2 — Indizes 15

Tabelle 3 — Definition der Automatisierungsgrade in einem Gebäude 21

Tabelle 4 — Übersicht zu der für die Steuerung, Regelung und Automatisierung erforderlichen Hilfsenergie in DIN V 18599 48

Tabelle 5 — Standardwerte für Einrichtungen der Gebäudeautomation 49

Tabelle C.1 — Geeignete Parameter zur zentralen Vorlauftemperaturregelung 57

Tabelle D.1 — Übersicht zu den Einflussgrößen von Steuer-, Regel- und Automationsfunktionen in DIN V 18599 59