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