DIN V 18599-11:2011-12 (D)

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

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 9

3 Begriffe, Symbole und Einheiten ... 10
3.1 Begriffe ... 10
3.2 Symbole, Einheiten und Indizes ... 12
3.2.1 Symbole und Einheiten ... 12
3.2.2 Indizes ... 12
3.2.3 Systematik der Indizierung ... 13

4 Verknüpfung der Teile der Vornormenreihe DIN V 18599 ... 13

5 Grundlagen und Randbedingungen ... 13
5.1 Möglichkeiten des Einflusses der Gebäudeautomation und des technischen Gebäudemanagements auf den Anlagen- und Gebäudebetrieb ... 13
5.2 Klassifizierung von Gebäudeautomations- und Gebäudemanagementfunktionen ... 16

6 Rechenverfahren ... 31
6.1 Energetische Bewertung ... 31
6.1.1 Gebäudeautomation ... 31
6.1.2 Gebäudemanagement ... 31
6.2 Methode zur Anpassung der Bilanzinnentemperatur ... 32

7 Detaillierte Beschreibung zur Anwendung der Gebäudeautomationsfunktionen ... 32
7.1 Heizung ... 32
7.1.1 Übergabe ... 32
7.1.2 Wärmeverteilung ... 34
7.1.3 Wärmeerzeugung ... 35
7.2 Kühlung ... 35
7.2.1 Übergabe ... 35
7.2.2 Verteilung ... 36
7.2.3 Erzeugung ... 37
7.3 Lüftung ... 38
7.3.1 Wohnungslüftung (nur für Wohngebäude) ... 38
7.3.2 RLT/Klimatisierung (für Nichtwohngebäude) ... 40
7.4 Trinkwassererwärmung ... 42
7.4.1 Warmwassererzeugung ... 42
7.4.2 Warmwasserverteilung (Zirkulationspumpe) ... 42
7.5 Beleuchtung ... 42
7.5.1 Regelung bzw. Steuerung des Kunstlichts ... 42
7.5.2 Präsenzerfassung ... 43
7.5.3 Regelung bzw. Steuerung des Sonnenschutzes ... 43

8 Elektrischer Aufwand für Betrieb von Automationsgeräten ... 44

Anhang A (informativ) Belegungsprofile ... 46

Anhang B (informativ) Teilbetriebskennwerte für Gebäudeautomation ... 48
B.1 Allgemeine Hinweise ... 48
B.2 Methodik ... 48

Anhang C (informativ) **Regelverfahren zur Führung und Adaption der Vorlauftemperatur in Heizungsanlagen** ... **50**
C.1 Allgemeines ... **50**
C.2 Regelverfahren ohne Informationsverbund ... **50**
C.3 Regelverfahren mit teilweisem Informationsverbund ... **51**
C.3.1 Referenzraumregelung ... **51**
C.3.2 Witterungsgeführte Vorlauftemperatursteuerung mit Raumaufschaltung ... **51**
C.3.3 Regelverfahren mit vollständigem Informationsverbund ... **51**

Anhang D (informativ) **Verweisung auf Anwendung von Steuer-, Regelungs-, Automations- und Gebäudemanagementfunktionen in den bestehenden Normenteilen der DIN V 18599** ... **53**

Anhang E (normativ) **Technische Anforderungen für das Energiemanagement in Gebäuden** ... **57**

Anhang F (informativ) **Allgemeine Bewertungsgrundsätze für Steuer, Regel- und Automationsfunktionen** ... **58**
F.1 Allgemeines ... **58**
F.2 Direkte Bewertung ... **58**
F.3 Indirekte Bewertung ... **58**
F.3.1 Allgemeines ... **58**
F.3.2 Betriebsartbezogene Bewertung ... **58**
F.3.3 Bewertung der Regelqualität ... **59**
F.3.4 Bewertung mittels Korrekturfaktor (Aufwandszahl, Nutzungsgrad) ... **59**

Literaturhinweise ... **61**

Bilder

Bild 1 — Übersicht über die Teile von DIN V 18599 ... **5**
Bild 2 — Einordnung von DIN V 18599-11 in das Berechnungsverfahren (schematisch) ... **8**
Bild 3 — Nutzungsprofil Büro aus Raum-Belegungsprofil (Prozent Personen-Belegung pro Stunde des Tages) und Anlagenbetriebsprofil (Anpassung der Einschaltzeit) ... **14**
Bild 4 — Nutzungsprofil Büro aus Raum-Belegungsprofil und Anlagenbetriebsprofile (Anpassung der Sollwerte) ... **15**
Bild A.1 — Belegungsprofil Büro ... **46**
Bild A.2 — Belegungsprofil Hotelzimmer ... **46**
Bild A.3 — Belegungsprofil Klassenraum ... **46**
Bild A.4 — Belegungsprofil Hörsaal ... **46**
Bild A.5 — Belegungsprofil Restaurant ... **47**
Bild A.6 — Belegungsprofil Einkaufszentrum ... **47**
Bild A.7 — Belegungsprofil Wohnraum/ Schlafzimmer ... **47**
Bild A.8 — Belegungsprofil Küche ... **47**
Bild B.1 — Schema für Anwendung des Tabellenverfahrens ... **49**
Bild C.1 — Schema Klassifizierung von Regelverfahren für heizungstechnische Anlagen entsprechend den Gliedern der Bedarfskette ... **50**

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Einheiten ... **12**
Tabelle 2 — Indizes ... **12**
Tabelle 3 — Definition der Automatisierungsgrade in einem Gebäude ... **18**
Tabelle 4 — Übersicht zu der für die Steuerung, Regelung und Automatisierung erforderlichen Hilfsenergie in DIN V 18599 ... **45**

Tabelle C.1 — Geeignete Parameter zur zentralen Vorlauftemperaturregelung.....52
Tabelle D.1 — Übersicht zu den Einflussgrößen von Steuer-, Regel- und Automationsfunktionen in der DIN V 18599 53