DIN EN 15316-5:2017-09 (D)

Energetische Bewertung von Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen - Teil 5: Raumheizung und Speichersysteme für erwärmtes Trinkwasser (keine Kühlung), Modul M3-7, M8-7; Deutsche Fassung EN 15316-5:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 11

3 Begriffe 11

4 Symbole und Abkürzungen 12
4.1 Symbole 12
4.2 Indizes 12

5 Beschreibung der Verfahren 12
5.1 Ausgaben des Verfahrens 12
5.2 Erweiterung des Verfahrens 12
5.3 Betrachtete Technologien und schematische Darstellung des Warmwasserspeichersystems 13
5.4 Grundsätze für Warmwasserspeichersysteme 14

6 Berechnung von Speichersystemen 16
6.1 Ausgabedaten 16
6.2 Berechnungszeitschritte 18
6.3 Eingabedaten 18
6.3.1 Datenquellen 18
6.3.2 Produktdaten 18
6.3.3 Systemauslegungsdaten 20
6.3.4 Steuerung und Regelung 20
6.3.5 Betriebsbedingungen 21
6.3.6 Konstanten und physikalische Daten 22
6.4 Berechnungsverfahren 22
6.4.1 Anwendbarer Zeitschritt 22
6.4.2 Berechnung der Betriebsbedingungen 22
6.4.3 Energieberechnung (Speicherung nach einem Modell mit mehreren Volumina – Verfahren A) 22
6.4.4 Vereinfachtes Berechnungsverfahren (Speichermodell mit nur einem Volumen – Verfahren B) 28
6.4.5 Wärmeverluste 30
6.4.6 Berechnung der Hilfsenergie 31
6.4.7 Rückgewinnbare, zurückgewonnene Wärmeverluste 31

7 Qualitätskontrolle 32

8 Übereinstimmungsprüfung 32

Anhang A (informativ) Vorlage für Eingabedaten und Auswahlmöglichkeiten 33
A.1 Modellinformationen 33
A.2 Daten zur Produktbeschreibung 33
A.2.1 Speicherart 33

A.2.2 Art der Energienutzung (Versorgungsarten) 33
A.2.3 Speicherbrennstoff 34
A.2.4 CE-Kennzeichnung 34
A.2.5 Maße 34
A.2.6 Energieaufnahme/-abgabe 34
A.2.7 Mehrere Energieaufnahmen/-abgaben 35
A.2.8 Bereitschaftswärmeverluste 35
A.2.9 Faktoren für die Energierückgewinnung 36
A.3 Auslegungsdaten 37
A.3.1 Aufstellungsort 37
A.3.2 Hydraulischer Anschluss 37
A.3.3 Typ der Speicherregelung 37
A.4 Betriebsbedingungen für Verfahren A – stundenweiser Berechnungszeitschritt 38
A.5 Betriebsbedingungen für Verfahren B – Bin, monatlicher oder jährlicher Berechnungszeitschritt 39

Anhang B (informativ) Vorgabe-Eingangsdaten 40
B.1 Modellinformationen 40
B.2 Daten zur Produktbeschreibung 40
B.2.1 Speichertyp 40
B.2.2 Art der Energienutzung (Versorgungsarten) 40
B.2.3 Speicherbrennstoff 40
B.2.4 CE-Kennzeichnung 40
B.2.5 Maße 40
B.2.6 Energieaufnahme/-abgabe 40
B.2.7 Mehrere Energieaufnahmen/-abgaben 41
B.2.8 Bereitschaftswärmeverluste 41
B.2.9 Faktoren für die Energierückgewinnung 43
B.3 Auslegungsdaten 43
B.3.1 Aufstellungsort 43
B.3.2 Hydraulischer Anschluss 43
B.3.3 Typ der Speicherregelung 43
B.4 Betriebsbedingungen für Verfahren A – stundenweiser Berechnungszeitschritt 44
B.5 Betriebsbedingungen für Verfahren B – Bin, monatlicher oder jährlicher Berechnungszeitschritt 44

Anhang C (normativ) Verfahrensauswahl 45
C.1 Verfahren A - Modell beruht auf Darstellung der geschichteten Temperatur im Speicher 45
C.1.1 Anwendbarkeit des geschichteten Modells 45
C.1.2 Auswahl der für die Speichermodellierung zu verwendenden Anzahl an Volumina 45
C.2 Verfahren B - Modell beruht auf Darstellung einer homogenen Temperatur im Speicher 45

Anhang D (informativ) Alternative Darstellung zu Verfahren A 47
D.1 Schritt 2 - Direkte Zapfung einer Wärmemenge (zu zapfendes Volumen) 47
D.1.1 Allgemeines 47
D.1.2 Zusätzlich 49
D.2 Schritt 3 - Temperaturen in der Speicherung nach Volumenzapfung 50
D.3 Schritt 6 — indirekte Wärmbelastung und Wärmeleistung 51
D.4 Wiederherstellung der natürlichen Speichertemperaturen 53
D.5 Wärmetauscher – zusätzlich 54
D.5.1 Allgemeines 54
D.5.2 Indirekte Wärmebelastung im Speicher über Sonnenkollektorkreislauf 55
D.5.3 Indirekte Wärmeleistung aus der Speicherung an die Raumheizung 55

Literaturhinweise 56