E DIN EN 15316-5:2024-07 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-06-14

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 und Englische Fassung prEN 15316-5:2024

Energy performance of buildings - Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies - Part 5: Space heating and DHW storage systems (not cooling), Module M3-7, M8-7; German and English version prEN 15316-5:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 8

Einleitung ... 9

1 Anwendungsbereich ... 11

2 Normative Verweisungen ... 15

3 Begriffe ... 15

4 Symbole und Abkürzungen ... 16
4.1 Symbole ... 16
4.2 Indizes ... 16

5 Beschreibung der Verfahren ... 16
5.1 Ausgaben des Verfahrens ... 16
5.2 Erweiterung des Verfahrens ... 17
5.3 Eingeschlossene Technologien und schematische Darstellung des Warmwasserspeichersystems ... 17
5.4 Grundlagen der Berechnung von Warmwasser-Speichersystemen nach Schichten ... 18

6 Berechnungsverfahren ... 20
6.1 Ausgabedaten ... 20
6.2 Verfahrensauswahl und Anpassung des Berechnungsintervalls ... 21
6.3 Eingabedaten ... 21
6.3.1 Produktdaten ... 21
6.3.2 Datenquellen ... 23
6.3.3 Systemauslegungsdaten ... 24
6.3.4 Steuerung und Regelung ... 25
6.3.5 Betriebsbedingungen ... 25
6.3.6 Konstanten und physikalische Daten ... 27
6.4 Berechnungsverfahren ... 27
6.4.1 Anzuwendender Zeitschritt ... 27
6.4.2 Berechnung der Betriebsbedingungen ... 27
6.4.3 Energieberechnung (Speicherung nach einem Modell mit mehreren Volumina — Verfahren A) ... 27
6.4.4 Energieberechnung für ein Speichermodell mit nur einem Volumen — Verfahren B ... 38
6.4.5 Berechnung der Hilfsenergie ... 42
6.4.6 Rückgewinnbare Wärmeverluste ... 42

7 Qualitätskontrolle ... 42

8 Konformitätsprüfung ... 42

Anhang A (normativ) Vorlage für Eingabedaten und Auswahlmöglichkeiten ... 44

A.1 Allgemeines ... 44
A.2 Referenzen ... 45
A.3 Modellinformationen ... 45
A.4 Daten zur Produktbeschreibung ... 45
A.4.1 Art der Nutzung (Versorgungsarten) ... 45
A.4.2 Technische Daten zum Produkt ... 46
A.4.3 Priorität der Erhitzer ... 47
A.4.4 Faktoren für die Energierückgewinnung ... 47
A.5 Auslegungsdaten ... 48
A.5.1 Aufstellungsort des Speichers ... 48
A.5.2 Verbindung mehrerer Speichereinheiten ... 48
A.6 Betriebsbedingungen ... 48

Anhang B (informativ) Standardwerte ... 49
B.1 Allgemeines ... 49
B.2 Referenzen ... 50
B.3 Modellinformationen ... 51
B.4 Daten zur Produktbeschreibung ... 51
B.4.1 Art der Nutzung (Versorgungsarten) ... 51
B.4.2 Technische Daten zum Produkt ... 51
B.4.3 Priorität des Erhitzerbetriebs ... 53
B.4.4 Faktoren für die Energierückgewinnung ... 53
B.5 Auslegungsdaten ... 54
B.5.1 Aufstellungsort des Speichers ... 54
B.5.2 Verbindung mehrerer Speichereinheiten ... 54
B.6 Betriebsbedingungen ... 54

Anhang C (normativ) Berechnungsverfahren für Schritt 7 (Verfahren A) ... 55

Literaturhinweise ... 59

Bilder

Bild 1 — Allgemeines Modell der Speichereinheit mit Schichten ... 18

Bild 2 — Energiebilanz für Schicht i ... 19

Bild 3 — Ablaufdiagramm des Berechnungsverfahrens– Verfahren A ... 28

Bild 4 — Graphische Darstellung eines mathematischen Speichermodul-Modells (Verfahren A) ... 29

Tabellen

Tabelle 1 — Position dieses Dokuments innerhalb der modularen Struktur des EPB-Normenpakets ... 12

Tabelle 2 — Indizes ... 16

Tabelle 3 — Ausgabedaten von Verfahren A ... 20

Tabelle 4 — Ausgabedaten von Verfahren B ... 20

Tabelle 5 — Liste der Produktbeschreibungsdaten ... 21

Tabelle 6 — Liste der technischen Eingabedaten für die Produkte ... 22

Tabelle 7 — Prozessauslegungsdaten **25**

Tabelle 8 — Prozessregelungsoptionen **25**

Tabelle 9 — Liste der Betriebsbedingungsdaten **25**

Tabelle 10 — Konstanten und physikalische Daten **27**

Tabelle A.1 — Referenzen (siehe Abschnitt 2) **45**

Tabelle A.2 — Verfahrensauswahl **45**

Tabelle A.3 — Wert für den Bezeichner STO_USE **46**

Tabelle A.4 — Standardwerte für das Schichtvolumen **46**

Tabelle A.5 — Standardwerte für Energieaufnahme(n)/-abgabe(n) **46**

Tabelle A.6 — Standardwert für Wärmeverluste im Bereitschaftsmodus, abhängig vom Speichertyp **46**

Tabelle A.7 — Standardwerte für die Erhitzerpriorität **47**

Tabelle A.8 — Standardwerte für den Korrekturfaktor der Wärmeverluste für Verbindungsrohre $f_{sto;conn;ls,i}$ **47**

Tabelle A.9 — Standardwerte für zusätzliche Wärmeverluste für Verbindungen $\psi_{sto;add;ls}$ (berücksichtigt die Rohrinnenzirkulation bei Speicheranschlüssen) **47**

Tabelle A.10 — Standardfaktoren für die Energierückgewinnung **47**

Tabelle A.11 — Bezeichner für den Aufstellungsort des Speichers **48**

Tabelle A.12 — Bezeichner für die Verbindung aus mehreren Speichereinheiten **48**

Tabelle A.13 — Liste der Betriebsbedingungsdaten **48**

Tabelle B.1 — Referenzen (siehe Abschnitt 2) **50**

Tabelle B.2 — Verfahrensauswahl **51**

Tabelle B.3 — Wert für den Bezeichner STO_USE **51**

Tabelle B.4 — Standardwerte für das Schichtvolumen **51**

Tabelle B.5 — Standardwerte für Energieaufnahme(n)/-abgabe(n) **52**

Tabelle B.6 — Standardwert für Wärmeverluste im Bereitschaftsmodus, abhängig vom Speichertyp **52**

Tabelle B.7 — Standardwerte für die Priorität des Erhitzerbetriebs **53**

Tabelle B.8 — Standardwerte für den Korrekturfaktor der Wärmeverluste für Verbindungsrohre $f_{sto;conn;ls,i}$ **53**

Tabelle B.9 — Standardwerte für zusätzliche Wärmeverluste für Verbindungen $\psi_{sto;add;ls}$ (berücksichtigt die Rohrinnenzirkulation bei Speicheranschlüssen) **53**

Tabelle B.10 — Standardfaktoren für die Energierückgewinnung 53

Tabelle B.11 — Bezeichner für den Aufstellungsort des Speichers..... 54

Tabelle B.10 — Bezeichner für die Verbindung aus mehreren Speichereinheiten..... 54

Tabelle B.13 — Liste der Betriebsbedingungsdaten 54