

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 Wärmelast 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 |