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