

# 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
<b>Anhang B (informativ) Vorgabe-Eingangsdaten.....</b>		<b>40</b>
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
<b>Anhang C (normativ) Verfahrensauswahl.....</b>		<b>45</b>
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
<b>Anhang D (informativ) Alternative Darstellung zu Verfahren A.....</b>		<b>47</b>
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
<b>Literaturhinweise.....</b>		<b>56</b>