

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 Rohrrinnenzirkulation 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 Rohrrinnenzirkulation 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