

E DIN EN 15316-4-2:2014-11 (D)

Erscheinungsdatum: 2014-10-31

Heizungsanlagen und wasserbasierte Kühlanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen - Teil 42: Wärmeerzeugung für die Raumheizung, Wärmepumpensysteme; Deutsche Fassung prEN 15316-4-2:2014

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Symbole und Abkürzungen	11
4.1 Symbole	11
4.2 Indizes	11
5 Beschreibung der Verfahren	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Ausgabedaten des Verfahrens	12
5.3 Mehrere Wärmeerzeuger	13
5.4 Systemgrenze	14
5.5 Schematisierung von Wärmepumpen für die Raumheizung	14
5.6 Zur Deckung des Wärmebedarfs für das Wärmepumpensystem erforderliche Energiezufuhr	15
5.7 Hilfsenergie ($W_{HW,gen,aux}$)	16
5.8 Rückgewinnbare, zurückgewonnene und nicht rückgewinnbare Wärmeverluste	17
5.9 Berechnung nach Zonen	17
6 Erzeugung mit Wärmepumpensystemen – Energieberechnung (auf Stunden und Temperaturklassen bezogen)	18
6.1 Berechnungszeitschritte	18
6.2 Eingabedaten	19
6.2.1 Allgemeines	19
6.2.2 Produktdaten	20
6.2.3 Betriebsbedingungen	22
6.2.4 Berechnungsparameter	23
6.2.5 Konstanten und physikalische Daten	23
6.3 Energiebedarf für die Betriebsarten Raumheizung und Trinkwassererwärmung	23
6.3.1 Betriebsart Trinkwassererwärmung (DHW)	23
6.3.2 Betriebsart Raumheizung (SH)	24
6.3.3 Kombination der Betriebsarten Trinkwassererwärmung und Raumheizung (DHW + SH)	24
6.3.4 Speicherung für Heizung und/oder Trinkwassererwärmung	24
6.4 Flussdiagramm	25
6.5 <i>COP</i> für die Raumheizung und die Trinkwassererwärmung bei Volllast	27
6.5.1 Allgemeines	27
6.5.2 Berechnung der Leistungszahl <i>COP</i> und der Energieaufnahme bei Volllast	27
6.5.3 Berechnung der Leistungszahl <i>COP</i> und der Energieaufnahme bei Teillast für Verdichterwärmepumpen (für Heizung und Speicherung)	31
6.5.4 Absorptions-/Adsorptionswärmepumpen	35
6.6 Hilfsenergie ($W_{HW,gen,aux}$)	36
6.7 Genutzte Energie aus der Wärmequelle	36
6.8 Berechnungen für Zusatzheizer	36
6.8.1 Elektrische Zusatzheizer	37

6.8.2	Verbrennungsmotorisch angetriebene Zusatzheizler.....	37
6.9	Gesamtverlust und gesamter rückgewinnbarer Wärmeverlust des Erzeugungsteilsystems	37
6.9.1	Rückgewinnbare Wärmeverluste des Hilfsenergiebedarfs	37
6.9.2	Gesamtverlust des Erzeugungsteilsystems	38
6.9.3	Rückgewinnbare Wärmeverluste aufgrund von Verlusten durch die Hülle des Erzeugungsteilsystems.....	38
6.9.4	Gesamt rückgewinnbarer Wärmeverlust des Erzeugungsteilsystems.....	39
6.9.5	Vom Erzeugungsteilsystem genutzte Umgebungswärme	39
6.9.6	Von der Wärmepumpe genutzte erneuerbare (oder zurückgewonnene) Energie.....	39
7	Verfahren B – Monatsbezogenes Verfahren	39
7.1	Berechnungszeitschritte	39
7.2	Ausgabedaten	39
7.3	Berechnungszeitschritt.....	40
7.4	Anwendbares Regelungssystem für die Raumheizung.....	40
7.5	Eingabedaten für die Raumheizung.....	41
7.6	Energieberechnung für einen Zeitschritt (Monat)	42
8	Qualitätskontrolle	42
8.1	Stunden-, temperaturklassen- oder monatsbezogenes Verfahren.....	42
8.2	Hauptfehlerquellen	43
9	Konformitätsprüfung	43
Anhang A (informativ) Eingabedaten		44
A.1	Daten zur Beschreibung von Wärmepumpen.....	44
A.1.1	Typ und Verwendung der Wärmepumpe.....	44
A.1.2	Technische Daten der Wärmepumpe.....	45
A.1.3	Betrieb bei Teillast.....	46
A.2	Systemauslegungsdaten	46
A.2.1	Aufstellungsort	46
A.2.2	Daten zur Regelung	47
A.2.3	Systemauslegungsdaten	47
Anhang B (informativ) Tabellen für die Leistungszahl <i>COP</i> und die Energie bei Volllast.....		48
B.1	Elektrisch angetriebene Luft-Wasser-Wärmepumpen	48
B.2	<i>COP</i> und Energie für elektrisch angetriebene Abluft-/Zuluft-Wärmepumpen	49
B.3	Verbrennungsmotorisch angetriebene Luft-Wasser-Wärmepumpen	50
Anhang C (normativ) Anpassung von Wichtungsfaktoren		51
C.1	Flussdiagramm	51
C.2	Berechnung von Wichtungsfaktoren.....	51
C.2.1	Eingabedaten	51
C.2.2	Berechnung der Leistungszahl <i>COP</i> und der Leistung bei Teillastbedingungen	51
C.2.3	Vergleich mit Prüfergebnissen.....	51
C.2.4	Anpassung des entsprechenden Wichtungsfaktors.....	52
Literaturhinweise		53