

# 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 COP für die Raumheizung und die Trinkwassererwärmung bei Volllast .....	27
6.5.1 Allgemeines .....	27
6.5.2 Berechnung der Leistungszahl COP und der Energieaufnahme bei Volllast .....	27
6.5.3 Berechnung der Leistungszahl COP 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 Zusatzheizer.....	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