

DIN EN 14825:2012-06 (D)

Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern zur Raumbeheizung und -kühlung - Prüfung und Leistungsbemessung unter Teillastbedingungen und Berechnung der saisonalen Arbeitszahl; Deutsche Fassung EN 14825:2012

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Symbole, Abkürzungen und Einheiten	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole, Abkürzungen und Einheiten	13
4 Teillastbedingungen im Kühlbetrieb	14
4.1 Allgemeines	14
4.2 Luft-Luft-Geräte	15
4.3 Wasser-Luft- und Sole-Luft-Geräte	15
4.4 Luft-Wasser-Geräte	16
4.5 Wasser-Wasser- und Sole-Wasser-Geräte	16
5 Teillastbedingungen im Heizbetrieb	17
5.1 Allgemeines	17
5.2 Luft-Luft-Geräte	18
5.3 Wasser-Luft- und Sole-Luft-Geräte	19
5.4 Luft-Wasser-Geräte	21
5.4.1 Allgemeines	21
5.4.2 Anwendung bei niedriger Temperatur	21
5.4.3 Anwendung bei mittlerer Temperatur	24
5.4.4 Anwendung bei hoher Temperatur	27
5.4.5 Anwendung bei sehr hoher Temperatur	30
5.5 Wasser-Wasser- und Sole-Wasser-Geräte	32
5.5.1 Allgemeines	32
5.5.2 Anwendung bei niedriger Temperatur	33
5.5.3 Anwendung bei mittlerer Temperatur	36
5.5.4 Anwendung bei hoher Temperatur	39
5.5.5 Anwendung bei sehr hoher Temperatur	42
6 Berechnungsverfahren für den Bezugswert $SEER$ und $SEER_{on}$	44
6.1 Allgemeine Gleichung zur Berechnung des Bezugswertes $SEER$	44
6.2 Berechnung der Bezugs-Jahreskühlleistung (Q_C)	45
6.3 Berechnung des Bezugswertes $SEER_{on}$	45
6.4 Berechnungsverfahren zur Bestimmung der EER_{PL} -Werte unter Teillastbedingungen B, C und D	46
6.4.1 Allgemeines	46
6.4.2 Für Luft-Luft- und Wasser-Luft-Geräte	46
6.4.3 Luft-Wasser-, Wasser-Wasser- und Sole-Wasser-Geräte	47
7 Berechnungsverfahren für den Bezugswert $SCOP$, $SCOP_{on}$ und $SCOP_{net}$	48
7.1 Allgemeine Gleichung zur Berechnung des Bezugswertes $SCOP$	48
7.2 Berechnung des Bezugs-Jahresheizlasts (Q_h)	48
7.3 Berechnung des Bezugswertes der $SCOP_{on}$ und des Bezugswertes der $SCOP_{net}$	48

7.4	Berechnungsverfahren für die Ermittlung der COP_{PL}-Werte unter Teillastbedingungen A, B, C und D	51
7.4.1	Allgemeines	51
7.4.2	Für Luft-Luft-, Sole-Luft- und Wasser-Luft-Geräte	51
7.4.3	Für Luft-Wasser-, Wasser-Wasser- und Sole-Wasser-Geräte	52
8	Prüfverfahren zur Prüfung der Leistung sowie der EER_{PL}- und COP_{PL}-Werte im Aktiv-Modus unter Teillastbedingungen	53
8.1	Allgemeines	53
8.2	Grundlagen	53
8.3	Messunsicherheiten	54
8.4	Prüfverfahren für Geräte mit fest eingestellter Leistung	54
8.4.1	Allgemeines	54
8.4.2	Luft-Luft- und Wasser-Luft-Geräte — Bestimmung des Minderungsfaktors C_d	54
8.4.3	Luft-Wasser- und Wasser-Wasser-Geräte — Bestimmung des Minderungsfaktors C_c	56
8.5	Prüfverfahren für Geräte mit variabler Leistung (Luft-Luft, Luft-Wasser, Wasser-Luft, [Wasser/Sole]-Wasser)	56
8.5.1	Luft-Luft- und Wasser-Luft-Geräte	56
8.5.2	Luft-Wasser- und [Wasser/Sole]-Wasser-Geräte	56
9	Prüfverfahren für den Energieverbrauch im Betriebszustand „Temperaturregler AUS“, im Bereitschaftsmodus und im Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	57
9.1	Messung des elektrischen Energieverbrauchs im Betriebszustand „Temperaturregler AUS“	57
9.2	Messung des Energieverbrauchs im Bereitschaftsmodus	57
9.3	Messung des Energieverbrauchs im Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	57
9.4	Messung des Energieverbrauchs im Betriebszustand „AUS“	57
10	Prüfbericht	58
11	Technisches Datenblatt	58
Anhang A (informativ) Rechenbeispiel für die Berechnung der Bezugswerte $SEER$ und $SEER_{on}$		
	Anwendung für ein Luft-Luft-Gerät mit variabler Leistung	59
A.1	Berechnung von $SEER_{on}$	59
A.2	Berechnung von $SEER$	60
A.2.1	Berechnung der Bezugs-Jahreskühllast (Q_c) nach Gleichung (2)	60
A.2.2	Berechnung des Bezugswertes $SEER$ nach Gleichung (1)	61
Anhang B (informativ) Beispiel für die Berechnung der Bezugswerte $SCOP_{on}$ und $SCOP_{net}$ einer Luft-Wasser-Wärmepumpe für Fußbodenheizung mit fester Leistung		
		62
Anhang C (informativ) Anpassung der Wassertemperatur für Geräte mit fester Leistung		
		66
Anhang D (informativ) Bestimmung der Bezugs-Jahreskühl/-heizlaste und Ermittlung der Stunden für den Aktiv-Modus, den Betriebszustand „Temperaturregler AUS“, den Bereitschaftsmodus, den Betriebszustand „AUS“ und den Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung		
		69
D.1	Allgemeine Leitlinie	69
D.2	Bestimmung der Bezugs-Jahreskühl/-heizlaste und der Stunden für den Aktiv-Modus, den Betriebszustand „Temperaturregler AUS“, den Bereitschaftsmodus und den Betriebszustand „AUS“	69
D.3	Anzahl der Stunden im Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	71
Anhang E (informativ) Ausgleichsverfahren für Luft-Wasser- und Wasser-/Sole-Wasser-Geräte		
		72
E.1	Allgemeines	72
E.2	Ausgleichssystem für die Prüfung der reduzierten Leistung im Kühlbetrieb	72
E.3	Ausgleichssystem für die Prüfung der reduzierten Leistung im Heizbetrieb	72
Literaturhinweise		
		74