DIN SPEC 15240:2013-10 (D)

Lüftung von Gebäuden - Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Energetische Inspektion von Klimaanlagen

Inhalt

Seite

Vorwort 5

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 7

3 Symbole und Abkürzungen 8
3.1 Begriffe 8
3.2 Symbole und Einheiten 10

4 Grundlagen für die Durchführung einer Energetischen Inspektion 12
4.1 Allgemeines 12
4.2 Definition Klimaanlage im Sinne EnEV 12
4.3 Lüftungsanlagen im Nichtwohnbereich 13
4.4 Inhalte der Energetischen Inspektion 13
4.5 Inspektionsbericht 16
4.5.1 Inhalte des Inspektionsberichtes 16
4.5.2 Wirtschaftlichkeitsbewertungen 17

5 Gebäude-/Zonenparameter 17
5.1 Allgemeines 17
5.2 Flächen 17
5.3 Sonnenschutz und Verglasung 17
5.4 Innere Lasten 17
5.4.1 Allgemeines 17
5.4.2 Beleuchtung 17
5.4.3 Geräte und Maschinen 17
5.4.4 Personen 17
5.5 Nutzungsparamater 18
5.6 Kühllasten/Kühlleistungen 18
5.6.1 Allgemeines 18
5.6.2 Ermittlung der Gesamtkühllast 18
5.6.3 Bewertung des Handlungsbedarfs 21

6 Klima- und Behaglichkeitsparameter 22
6.1 Allgemeines 22
6.2 Festlegung der Raumklimaparameter (Soll-Klima) 22
6.2.1 Außenluftvolumenstrom 22
6.2.2 Raumtemperatur 22
6.2.3 Raumluftfeuchte 22
6.3 Festlegung der Raumklimaparameter (Ist-Klima) 23
6.3.1 Außenluftvolumenstrom 23
6.3.2 Raumtemperatur 23
6.3.3 Raumluftfeuchte 23

7 Betriebszeiten und Regelung 23
7.1 Allgemeines 23
7.2 Betriebszeiten 23
7.3 Sollwerte RLT 23
7.4 Luftvolumenstromregelung 23
7.5 Betriebsmodi 24

8 Inspektion RLT-Gerät 24

8.1 Allgemeines ... 24
8.2 Definition Energiekennwert RLT-Gerät ... 24
8.2.1 Allgemeines ... 24
8.2.2 Anlagen mit balancierten Luftvolumenströmen ... 26
8.2.3 Anlagen mit nicht balancierten Luftvolumenströmen ... 26
8.2.4 Anlagen mit Umluftanteil ... 26
8.2.5 Wärmeenegergiebedarf ... 30
8.2.6 Kälteenergiebedarf ... 30
8.2.7 Elektrischer Energiebedarf Zuluftventilator ... 30
8.2.8 Elektrischer Energiebedarf Abluftventilator ... 31
8.2.9 Wärmerückgewinnung (WRG) ... 32
8.2.10 Nebenantrieb WRG ... 32
8.2.11 Dampfbefeuchtung ... 33
8.2.12 Wasserbefeuchtung ... 34
8.2.13 End- und Primärenergiefaktor Erzeugung ... 34

9 Luftleitungsnetz ... 35
9.1 Dichtheit des Luftleitungsnetzes ... 35
9.2 Wärmedämmung RLT-Gerät und Luftleitungsnetz ... 36
9.2.1 Wärmedämmung RLT-Gerät ... 36
9.2.2 Wärmedämmung Luftverteilsystem ... 36

10 Kälteerzeuger und Rückkühler ... 37
10.1 Allgemeines ... 37
10.2 Voraussetzungen ... 37
10.3 Durchführung ... 37
10.4 Ermittlung der (Nenn-) Kälteleistung ... 37
10.4.1 Allgemeines ... 37
10.4.2 Kompressionskältemaschinen, VRF-Systeme ... 37
10.4.3 Absorptionskältemaschinen ... 38
10.4.4 Grundwassernutzungsanlagen ... 38
10.4.5 DEC-Anlagen, adiabate luftbasierte Systeme ... 38
10.4.6 Freie Kühlung mit Rückkühlwerken ... 38

11 Kaltwasser- und Kühlwasserverteilung ... 39
11.1 Allgemeines ... 39
11.2 Vereinfachte Datenaufnahme im Bestandgebäude ... 39
11.3 Detaillierte Berechnung von Kalt- und Kühlwasserverteilnetzen (optional) ... 39
11.4 Wärmedämmung des Kälteverteilnetzes ... 39
11.5 Spezifischer Elektroenergiebedarf der Kälteverteilung ... 40
11.6 Rückkühlung ... 40

12 Effizienzkennwert für Kälteerzeugungssysteme ... 40
12.1 Allgemeines ... 40
12.2 Ermittlung der Nennkälteleistungszahl EER ... 40
12.3 Effizienzkennwert E_{KK} ... 42

13 Endgeräte ... 43

14 Beurteilung Klimakonzept ... 43
14.1 Allgemeines ... 43
14.2 Klimasystem ... 43
14.3 Energiekonzept ... 44

15 Vergleichskennwerte ... 44

16 Beurteilung des Gesamtsystems ... 45

17 Inspektionsbericht ... 46

Anhang A (normativ) Kriterien für das Innenraumklima ... 47

Anhang B (informativ) Beispiele für Ergebnisdarstellung ... 49
B.1 Beispiel RLT-Gerät ... 49
B.2 Beispiel Energiekennwerte ... 50

Anhang C (informativ) Informative Checklisten ... 52
C.1 Checkliste Allgemeines zu Unternehmen und Anlagen ... 52

C.2 Checkliste Nutzung und Gebäudeart 53
C.3 Checkliste Energieverbrauchsdaten RLT und Kälteerzeugung 54
C.4 Checkliste allgemeine Erfassung von Leistungsangaben zu Gebäude/Zone/Anlage 55
C.5 Allgemeine Anlagendaten zum Zeitpunkt der Energetischen Inspektion 56

Anhang D (normativ) Abschätzverfahren nach VDI 2078 57
D.1 Allgemeines 57
D.2 Wirksame Speicherfähigkeit c_{wirk} 57
D.3 Transmissionswärmeströme 58
D.4 Infiltrations-Lüftungswärmestrom 58
D.5 Solare Wärmeeinträge 59
D.6 Interne Wärmequellen 59

Literaturhinweise 61