

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 | Wärmeenergiebedarf | 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 Luftverteilssystem | 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 Kühlwasserverteilernetzen (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 <i>EER</i> | 40 |
| 12.3 | Effizienzkennwert <i>E_{kk}</i> | 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 |