

DIN SPEC 15240:2018-08 (D)

Energetische Bewertung von Gebäuden - Lüftung von Gebäuden - Energetische Inspektion von Klimaanlage

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe, 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 Klimaanlage im Nichtwohnbereich.....	13
4.3 Lüftungsanlagen im Nichtwohnbereich	13
4.4 Inhalte der Energetischen Inspektion	14
4.5 Inspektionsvorbereitung.....	19
4.5.1 Prüfung der Dokumentation.....	19
4.5.2 Überprüfung der Wartung.....	19
4.5.3 Überprüfung auf Hygieneanforderungen.....	20
4.5.4 Überprüfung der Dichtheit des Kältekreises.....	20
5 Gebäude-/Zonenparameter	20
5.1 Allgemeines	20
5.2 Flächen.....	20
5.3 Sonnenschutz und Verglasung	20
5.4 Innere Lasten	20
5.4.1 Allgemeines	20
5.4.2 Beleuchtung	21
5.4.3 Geräte und Maschinen	21
5.4.4 Personen	21
5.5 Nutzungsparameter.....	21
5.6 Kühllasten/Kühlleistungen.....	21
5.6.1 Allgemeines	21
5.6.2 Ermittlung der Gesamtkühlleistung	22
5.6.3 Bewertung des Handlungsbedarfs.....	25
6 Klima- und Behaglichkeitsparameter.....	26
6.1 Allgemeines	26
6.2 Festlegung der Raumklimaparameter (Soll-Klima).....	26
6.2.1 Außenluftvolumenstrom	26
6.2.2 Raumtemperatur.....	26
6.2.3 Raumluftfeuchte	26
6.3 Festlegung der Raumklimaparameter (Ist-Klima).....	27
6.3.1 Außenluftvolumenstrom	27
6.3.2 Raumtemperatur.....	27
6.3.3 Raumluftfeuchte	27
7 Betriebszeiten und Regelung.....	27
7.1 Allgemeines	27
7.2 Betriebszeiten	27

7.3	Sollwerte RLT	27
7.4	Luftvolumenstromregelung.....	28
7.5	Betriebsmodi	28
8	Luftleitungsnetz.....	28
8.1	Dichtheit des Luftleitungsnetzes.....	28
8.2	Wärmedämmung RLT-Gerät und Luftleitungsnetz	29
8.2.1	Wärmedämmung RLT-Gerät.....	29
8.2.2	Wärmedämmung Luftverteilsystem	29
9	Inspektion RLT-Gerät.....	30
9.1	Allgemeines.....	30
9.2	Definition Energiekennwert RLT-Gerät.....	30
9.2.1	Allgemeines.....	30
9.2.2	Anlagen mit balancierten Luftvolumenströmen.....	32
9.2.3	Anlagen mit nicht balancierten Luftvolumenströmen	32
9.2.4	Anlagen mit Umluftanteil	32
9.2.5	Hybridlüftungsanlagen.....	36
9.2.6	Wärmeenergiebedarf.....	36
9.2.7	Kälteenergiebedarf.....	36
9.2.8	Elektrischer Energiebedarf Zuluftventilator	37
9.2.9	Elektrischer Energiebedarf Abluftventilator	38
9.2.10	Wärme- und Feuchterückgewinnung	38
9.2.11	Nebenantrieb WRG	39
9.2.12	Dampfbefeuchtung	40
9.2.13	Wasserbefeuchtung.....	40
9.2.14	End- und Primärenergiefaktor Erzeugung	41
9.2.15	Vergleichswerte.....	42
9.3	Systemkennwert einer RLT-Anlage.....	43
9.3.1	Allgemeines.....	43
9.3.2	Zonierung.....	44
9.3.3	Definition des Systemkennwertes $E_{RLT,SYS}$	45
9.3.4	Betriebszeiten der Anlage	46
9.3.5	Monatlicher Bilanzvolumenstrom.....	46
9.3.6	RLT-Anlagen mit Umluftbeimischung	48
9.3.7	Wärmeenergiebedarf.....	49
9.3.8	Kälteenergiebedarf.....	49
9.3.9	Be- und Entfeuchtung.....	49
9.3.10	Vergleichswerte.....	49
9.4	Verwendung von GLT-Daten im Rahmen der Energetischen Inspektion	50
10	Kälteerzeuger und Rückkühler	51
10.1	Allgemeines.....	51
10.2	Voraussetzungen	51
10.3	Durchführung.....	51
10.4	Ermittlung der (Nenn-)Kälteleistung.....	51
10.4.1	Allgemeines.....	51
10.4.2	Kompressionskältemaschinen, VRF-Systeme	51
10.4.3	Absorptionskältemaschinen.....	52
10.4.4	Grundwassernutzungsanlagen	52
10.4.5	DEC-Anlagen, adiabate luftbasierte Systeme	52
10.4.6	Freie Kühlung mit Rückkühlwerken.....	52
10.5	Rückkühlung.....	53
11	Kaltwasser- und Kühlwasserverteilung	53
11.1	Allgemeines.....	53
11.2	Spezifischer Elektroenergiebedarf der Kalt- und Kühlwasserverteilung	53
11.3	Detaillierte Berechnung von Kalt- und Kühlwasserverteilnetzen (optional)	55
11.4	Wärmedämmung des Kälteverteilnetzes	55
11.5	Kühlwasserregelung	55

12	Effizienzkennwert für Klimakältesysteme.....	55
12.1	Allgemeines.....	55
12.2	Ermittlung der Nennkälteleistungszahl EER.....	56
12.2.1	Feststellung der Nennleistungszahl EER.....	56
12.2.2	Messung der Nennleistungszahl EER (optional).....	57
12.2.3	Ermittlung der Wärmeübertrager-Grädigkeiten (optional).....	58
12.3	Effizienzkennwert E_{KK}	58
12.4	Vergleichskennwerte.....	60
13	Verteilsysteme und Übergabegeräte.....	60
14	Beurteilung Klimakonzept.....	62
14.1	Allgemeines.....	62
14.2	Klimasystem.....	62
14.3	Energiekonzept.....	63
14.4	Auswertung von Energieverbrauchsdaten.....	63
15	Beurteilung des Gesamtsystems.....	64
16	Inspektionsbericht.....	65
16.1	Inhalte des Inspektionsberichtes.....	65
16.2	Wirtschaftlichkeitsbewertung.....	66
Anhang A (normativ) Kriterien für das Innenraumklima.....		67
Anhang B (informativ) Beispiele für Ergebnisdarstellung.....		69
B.1	Beispiel RLT-Gerät.....	69
B.2	Beispiel Kälteanlage.....	70
Anhang C (informativ) Informative Checklisten.....		72
C.1	Allgemeines.....	72
C.2	Checkliste Allgemeines zu Unternehmen und Anlagen.....	72
C.3	Checkliste Nutzung und Gebäudeart.....	73
C.4	Checkliste Energieverbrauchsdaten RLT und Kälteerzeugung.....	74
C.5	Checkliste allgemeine Erfassung von Leistungsangaben zu Gebäude/Zone/Anlage.....	75
C.6	Allgemeine Anlagendaten zum Zeitpunkt der Energetischen Inspektion.....	76
Anhang D (normativ) Abschätzverfahren nach VDI 2078.....		77
D.1	Allgemeines.....	77
D.2	Wirksame Speicherfähigkeit c_{wirk}	77
D.3	Transmissionswärmeströme.....	78
D.4	Infiltrations-Lüftungswärmestrom.....	78
D.5	Solare Wärmeeinträge.....	79
D.6	Interne Wärmequellen.....	79
Anhang E (informativ) Über- und Unterdimensionierung von Kälteerzeugungsanlagen.....		81
E.1	Allgemeines.....	81
E.2	Einfluss auf SEER.....	81
E.3	Vorgehensweise.....	81
Anhang F (informativ) Empfehlung für eine Gliederung des Inspektionsberichtes.....		84
F.1	Allgemeine Daten.....	84
Anhang G (informativ) Lage von Messstellen.....		85
Literaturhinweise.....		87