

# DIN SPEC 15240:2013-10 (D)

## Lüftung von Gebäuden - Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Energetische Inspektion von Klimaanlage

---

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 Nutzungsparameter .....	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 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 <i>EER</i> .....	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

<b>C.2</b>	<b>Checkliste Nutzung und Gebäudeart .....</b>	<b>53</b>
<b>C.3</b>	<b>Checkliste Energieverbrauchsdaten RLT und Kälteerzeugung .....</b>	<b>54</b>
<b>C.4</b>	<b>Checkliste allgemeine Erfassung von Leistungsangaben zu Gebäude/Zone/Anlage .....</b>	<b>55</b>
<b>C.5</b>	<b>Allgemeine Anlagendaten zum Zeitpunkt der Energetischen Inspektion .....</b>	<b>56</b>
<b>Anhang D (normativ) Abschätzverfahren nach VDI 2078.....</b>		<b>57</b>
<b>D.1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>57</b>
<b>D.2</b>	<b>Wirksame Speicherfähigkeit <math>c_{\text{wirk}}</math> .....</b>	<b>57</b>
<b>D.3</b>	<b>Transmissionswärmeströme.....</b>	<b>58</b>
<b>D.4</b>	<b>Infiltrations-Lüftungswärmestrom.....</b>	<b>58</b>
<b>D.5</b>	<b>Solare Wärmeeinträge.....</b>	<b>59</b>
<b>D.6</b>	<b>Interne Wärmequellen .....</b>	<b>59</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>61</b>