

DIN V 18599-3:2011-12 (D)

Energetische Bewertung von Gebäuden - Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung - Teil 3: Nutzenergiebedarf für die energetische Luftaufbereitung

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe, Symbole und Einheiten	11
3.1 Begriffe	11
3.2 Symbole, Einheiten und Indizes	14
4 Berechnungsverfahren	20
4.1 Kennwertverfahren	20
4.2 Spezielle Anlagenkonzepte	20
5 Zuordnung von Bilanzgrößen	21
5.1 Allgemeines	21
5.2 Zuluftvolumenstrom von Anlagen mit konstantem Volumenstrom	21
5.3 Zuluftvolumenstrom von Anlagen mit zeit- oder nutzungsabhängiger Steuerung / Regelung des Volumenstroms	21
5.4 Zuluftvolumenstrom von Anlagen mit kühllastabhängiger Regelung des Volumenstroms	22
5.5 Mittlere monatliche Zulufttemperaturen	24
6 Berechnung des Endenergiebedarfs für die Luftförderung	25
6.1 Anlagen mit konstantem Volumenstrom	25
6.2 Anlagen mit variablem Volumenstrom	26
6.2.1 Grundlagen der Berechnung	26
6.2.2 Anlagen mit zeit- oder nutzungsabhängiger Steuerung / Regelung des Volumenstroms	28
6.2.3 Anlagen mit kühllastabhängiger Regelung des Volumenstroms	28
7 Berechnung des Nutzenergiebedarfs für das Heizen, Kühlen, Befeuchten und Entfeuchten	30
7.1 Allgemeines	30
7.2 Auswahl eines Anlagentyps	30
7.3 Umrechnung der Energiebedarfskennwerte für frei wählbare Betriebszeiten und Zulufttemperaturen	33
7.4 Umrechnung der Energiebedarfskennwerte für frei wählbare Rückwärmzahlen	36
7.5 Denormierung der Energiekennwerte	37
7.6 Klimaprozesse mit alternativer Kälteerzeugung	37
7.6.1 Allgemeines	37
7.6.2 Indirekte Verdunstungskühlung	37
7.6.3 Sorptionsgestützte Klimatisierung	38
8 Maximale Leistungen	40
8.1 Allgemeines	40
8.2 Dimensionierungsgrößen für den Außenluft- und Abluftzustand	40
8.3 Ermittlung der Zuluftenthalpie	42
8.3.1 Allgemeines	42
8.3.2 Zuluftenthalpien für Anlagen ohne Feuchteanforderungen	42
8.3.3 Zuluftenthalpien für Anlagen bei Feuchteanforderungen mit Toleranzbereich	42
8.3.4 Zuluftenthalpien für Anlagen bei Feuchteanforderungen ohne Toleranzbereich	43
8.4 Maximale Heizleistung	44

8.5	Maximale Kühlleistung.....	45
8.6	Maximale Dampfleistung.....	45
8.7	Auslegungsleistungen bei sorptionsgestützten RLT-Anlagen.....	46
Anhang A (normativ)	Energiekennwerte für die thermische Luftaufbereitung	48
A.1	Allgemeines.....	48
Anhang B (normativ)	Nutzungszeiten von Komponenten	79
B.1	Allgemeines.....	79
Anhang C (normativ)	Verfahren und Randbedingungen für die Ermittlung des Nutzenergiebedarfs der thermischen Luftaufbereitung	87
C.1	Allgemeines.....	87
C.2	Verfahren und Randbedingungen.....	87
Anhang D (informativ)	Anlagenschemata.....	91
Literaturhinweise	94

Bilder

Bild 1	— Übersicht über die Teile der DIN V 18599	7
Bild 2	— Inhalt und Umfang von DIN V 18599-3	10
Bild 3	— Teilabschnitte mit konstanten und veränderlichen Widerständen eines Zuluftkanalnetzes ...	27
Bild 4	— Korrekturfaktoren für die tägliche Anlagenbetriebszeit.....	36

Tabellen

Tabelle 1	— Symbole.....	14
Tabelle 2	— Indizes.....	18
Tabelle 3	— Mittlere monatliche Zulufttemperatur für Anlagen ohne Kühlfunktion.....	24
Tabelle 4	— Mittlere monatliche Zulufttemperatur für Anlagen ohne Nachheiz- und Kühlfunktion	25
Tabelle 5	— Variantennummern der RLT-Anlagen in Bezug auf die Energiekennwerte nach Anhang A	32
Tabelle 6	— Varianten der sorptionsgestützten Klimatisierung mit Nachkühlung (x)	38
Tabelle 7	— Wärmeverhältnis ξ_{DEC} einer sorptionsgestützten Klimaanlage.....	39
Tabelle 8	— Bemessungsgrößen für den Außenluftzustand	40
Tabelle 9	— Bemessungsgrößen für den Zonenabluftzustand	41
Tabelle 10	— Spezifische Komponentenleistungen sorptionsgestützter RLT-Anlagen — Sommerfall.	47
Tabelle A.1	— Spezifische Energiekennwerte Gesamtjahr	48
Tabelle A.2	— Spezifische Energiekennwerte Monat Januar.....	51
Tabelle A.3	— Spezifische Energiekennwerte Monat Februar	53
Tabelle A.4	— Spezifische Energiekennwerte Monat März	55
Tabelle A.5	— Spezifische Energiekennwerte Monat April	57
Tabelle A.6	— Spezifische Energiekennwerte Monat Mai.....	59
Tabelle A.7	— Spezifische Energiekennwerte Monat Juni	61

Tabelle A.8 — Spezifische Energiekennwerte Monat Juli	63
Tabelle A.9 — Spezifische Energiekennwerte Monat August.....	65
Tabelle A.10 — Spezifische Energiekennwerte Monat September	67
Tabelle A.11 — Spezifische Energiekennwerte Monat Oktober	69
Tabelle A.12 — Spezifische Energiekennwerte Monat November	71
Tabelle A.13 — Spezifische Energiekennwerte Monat Dezember.....	73
Tabelle A.14 — Reduktionsfaktor für den Kältebedarf bei indirekter Verdunstungskühlung.....	75
Tabelle A.15 — Reduktionsfaktor Nutzwärmebedarf für sorptionsgestützte RLT-Anlagen	77
Tabelle A.16 — Reduktionsfaktor Nutzkältebedarf für sorptionsgestützte RLT-Anlagen	78
Tabelle B.1 — Jährliche relative Komponentennutzungszeit $t_{i,14^{\circ}\text{C},12\text{h}}$ für $t_{v,mech} = 12\text{ h}$ und $\theta_{v,mech} = 14\text{ }^{\circ}\text{C}$	79
Tabelle B.2 — Jährliche relative Komponentennutzungszeit $t_{i,r,22^{\circ}\text{C},12\text{h}}$ für $t_{v,mech} = 12\text{ h}$ und $\theta_{v,mech} = 22\text{ }^{\circ}\text{C}$	82
Tabelle B.3 — Reduktionsfaktor für die relative Komponentenlaufzeit des Kühlers im Fall der indirekten Verdunstungskühlung $f_{T,IEC}$	85
Tabelle B.4 — Jährliche relative Komponentenlaufzeiten von sorptionsgestützten RLT-Anlagen $t_{r,i}$	86
Tabelle C.1 — Standardwerte für die Zuluftfeuchte	87
Tabelle C.2 — Standardwerte für die Zonen-Ablufttemperatur	88
Tabelle D.1 — Anlagenschemata	91