

DIN V 18599-6:2007-02 (D)

Energetische Bewertung von Gebäuden - Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung - Teil 6: Endenergiebedarf von Wohnungslüftungsanlagen und Luftheizungsanlagen für den Wohnungsbau

Inhalt	Seite
Vorwort	6
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich	10
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe, Symbole und Einheiten	14
3.1 Begriffe	14
3.2 Symbole, Einheiten, Indizes	19
4 Verknüpfung der Teile der Vornormenreihe DIN V 18599	22
4.1 Eingangsgrößen aus anderen Teilen der Vornormenreihe DIN V 18599	23
4.2 Ausgangsgrößen für andere Teile der Vornormenreihe DIN V 18599	23
4.3 Berechnungsverfahren	24
4.3.1 Lüftungswärmesenken	24
4.3.2 Wärmeverluste, Wärmeeinträge, Hilfsenergiebedarf und Erzeugerwärmeabgabe	25
4.3.3 Wärmeerzeugung bei kombinierter Wärmeversorgung	27
5 Nutzwärmebedarf	29
5.1 Zulufttemperatur $\vartheta_{V,mech}$	30
5.1.1 Abluftsysteme	30
5.1.1.1 Ohne Wärmerückgewinnung	30
5.1.1.2 Abluft-Wasser-Wärmepumpe	30
5.1.2 Zu- und Abluftsysteme	30
5.1.2.1 Ohne Wärmerückgewinnung	30
5.1.2.2 Abluft-Zuluft-Wärmeübertrager	30
5.1.2.3 Abluft-Zuluft-Wärmepumpe	33
5.1.2.4 Abluft-Wasser-Wärmepumpe	34
5.1.2.5 Abluft-Zuluft/Wasser-Wärmepumpe	34
5.1.3 Luftheizungsanlagen	34
5.2 Mittlerer Anlagenluftwechsel n_{mech}	34
5.2.1 Abluftsysteme	34
5.2.2 Zu- und Abluftsysteme	35
5.2.3 Luftheizungsanlagen	36
6 Übergabe	37
6.1 Allgemeines	37

6.2	Wärmeverluste $Q_{rv,ce}$	37
6.3	Hilfsenergiebedarf $Q_{rv,ce,aux}$	40
7	Verteilung	41
7.1	Allgemeines	41
7.2	Wärmeverluste $Q_{rv,d}$ und ungeregelte Wärmeeinträge $Q_{I,rv,d}$	41
7.3	Hilfsenergiebedarf $Q_{rv,d,aux}$	45
8	Speicherung	46
8.1	Allgemeines	46
8.2	Wärmeverluste $Q_{rv,s}$ und ungeregelte Wärmeeinträge $Q_{I,rv,s}$	46
8.3	Hilfsenergiebedarf $Q_{rv,s,aux}$	48
9	Erzeugung	48
9.1	Allgemeines	48
9.2	Wärmeverluste $Q_{rv,g}$ und ungeregelte Wärmeeinträge $Q_{I,rv,g}$	49
9.3	Hilfsenergiebedarf $Q_{rv,g,aux}$	51
9.4	Erzeugerwärmeabgabe $Q_{rv,outg}$	56
9.4.1	Abluftsysteme	56
9.4.1.1	Ohne Wärmerückgewinnung	56
9.4.1.2	Abluft-Wasser-Wärmepumpe	56
9.4.2	Zu- und Abluftsysteme	61
9.4.2.1	Ohne Wärmerückgewinnung	61
9.4.2.2	Abluft-Zuluft-Wärmeübertrager	61
9.4.2.3	Abluft-Zuluft-Wärmepumpe	62
9.4.2.4	Abluft-Wasser-Wärmepumpe	67
9.4.2.5	Abluft-Zuluft/Wasser-Wärmepumpe	70
9.4.3	Luftheizungsanlagen	71
9.5	Wärmeaufnahme durch Wärmerückgewinnung aus Abluft $Q_{rv,reg}$	73
9.5.1	Abluftsysteme	73
9.5.1.1	Ohne Wärmerückgewinnung	73
9.5.1.2	Abluft-Wasser-Wärmepumpe	73
9.5.2	Zu- und Abluftsysteme	74
9.5.2.1	Ohne Wärmerückgewinnung	74
9.5.2.2	Abluft-Zuluft-Wärmeübertrager	74
9.5.2.3	Abluft-Zuluft-Wärmepumpe	74
9.5.2.4	Abluft-Wasser-Wärmepumpe	75
9.5.2.5	Abluft-Zuluft/Wasser-Wärmepumpe	76
9.5.3	Luftheizungsanlagen	77

	Seite
Anhang A (normativ) Lüftungssysteme	78
A.1 Abluftsysteme.....	78
A.2 Zu- und Abluftsysteme.....	81
A.3 Luftheizungsanlagen.....	87

Bilder

Bild 1 — Übersicht über die Teile der DIN V 18599.....	9
Bild 2 — Inhalt und Umfang von DIN V 18599-6.....	11
Bild 3 — Systemübersicht zur Wohnungslüftung nach DIN 1946-6.....	12
Bild 4 — Schema der Indizierung.....	22
Bild A.1 — Abluftsystem mit Einzelventilatoren.....	78
Bild A.2 — Abluftsystem mit Zentralventilator	79
Bild A.3 — Abluftsystem mit Wärmepumpe	80
Bild A.4 — Zu- und Abluftsystem ohne Wärmerückgewinnung	81
Bild A.5 — Zu- und Abluftsystem mit Abluft-Zuluft-Wärmeübertrager zentral.....	82
Bild A.6 — Zu- und Abluftsystem mit Abluft-Zuluft-Wärmeübertrager dezentral.....	83
Bild A.7 — Zu- und Abluftsystem mit Abluft-Zuluft-Wärmepumpe (ohne und mit Wärmeübertrager)	84
Bild A.8 — Zu- und Abluftsystem mit Abluft-Wasser-Wärmepumpe und mit Wärmeübertrager.....	85
Bild A.9 — Zu- und Abluftsystem mit Abluft-Zuluft/Wasser-Wärmepumpe und Wärmeübertrager	86
Bild A.10 — Luftheizungsanlage mit Abluft-Zuluft-Wärmepumpe, ohne und mit Wärmeübertrager, ohne Umluft	87
Bild A.11 — Luftheizungsanlage mit Wärmeübertrager, mit Umluft.....	88

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole (bilanzübergreifend in der Vornormenreihe DIN V 18599)	19
Tabelle 2 — Indizes (bilanzübergreifend in der Vornormenreihe DIN V 18599).....	20
Tabelle 3 — Indizes (spezifisch in DIN V 18599-6).....	21
Tabelle 4 — Allgemeine Randbedingungen zur Bestimmung des Gesamtnutzungsgrades $\eta_{WÜT, \text{mth}}$	32
Tabelle 5 — Standardwerte für monatliche Zulufttemperatur bei Abluft-Zuluft-Wärmeübertrager ohne vorgeschalteten Erdreich-Zuluft-Wärmeübertrager, errichtet nach 1999.....	33
Tabelle 6 — Allgemeine Randbedingungen zur Bestimmung der Betriebszeit $t_{v, \text{mech}}$	36

Tabelle 7 — Randbedingungen für die Einflussfaktoren f zur Bestimmung der Wärmeverluste für die Übergabe $Q_{rv,ce}$	38
Tabelle 8 — Gesamtnutzungsgrad $\eta_{rv,ce}$ für die Übergabe der Wärme im Raum	39
Tabelle 9 — Nennleistung des Reglers P_c für die Übergabe der Wärme im Raum	40
Tabelle 10 — Randbedingungen 1 für die Standardwerte zur Bestimmung der Wärmeverluste $Q_{rv,d}$	44
Tabelle 11 — Randbedingungen 2 für die Standardwerte zur Bestimmung der Wärmeverluste $Q_{rv,d}$	45
Tabelle 12 — Allgemeine Randbedingungen zur Bestimmung der Wärmeverluste der Erzeugung $Q_{rv,g}$ in Abhängigkeit vom Lüftungssystem.....	50
Tabelle 13 — Standardwerte zur Bestimmung des Wärmeverlustfaktors $f_{ce,mth}$ in Abhängigkeit von den Lüftungskomponenten und dem Aufstellungsort.....	51
Tabelle 14 — Gradtagszahl der Luftvorwärmung $F_{Gt,Vorw}$ (im Monat), in Kh, in Abhängigkeit vom Einschaltpunkt des Frostschutzbetriebes	54
Tabelle 15 — Allgemeine Randbedingungen zur Bestimmung des Hilfsenergiebedarfs der Erzeugung $Q_{rv,g,aux}$ in Abhängigkeit vom Lüftungssystem.....	55
Tabelle 16 — Standardwerte für die volumenstrombezogene Leistungsaufnahme der Ventilatoren $P_{el,Vent}$	56
Tabelle 17 — Korrekturfaktoren für Temperaturabweichungen f_T und f_θ	59
Tabelle 18 — Korrekturfaktor für Luftvolumenstrom-Abweichung f_v	63
Tabelle 19 — Maximale monatliche Betriebszeiten $t_{on,h,i,max,mth}$ der Abluft-Zuluft-Wärmepumpe in den Temperaturklassen i (im Monat) in h.....	64
Tabelle 20 — Standardwerte für die volumenstrombezogene Leistungsaufnahme und die Leistungsziffer der Wärmepumpe.....	66
Tabelle 21 — Standardwerte zur Bestimmung der monatlichen Erzeugerwärmeabgabe des Abluft-Zuluft-Wärmeübertragers in Kombination mit Abluft-Wärmepumpe.....	67