

DIN V 18599-1:2011-12 (D)

Energetische Bewertung von Gebäuden - Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung - Teil 1: Allgemeine Bilanzierungsverfahren, Begriffe, Zonierung und Bewertung der Energieträger

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Indizes	11
3.1 Begriffe	11
3.2 Symbole, Einheiten und Indizes	17
4 Verknüpfung der Teile der Vornormenreihe DIN V 18599	21
4.1 Allgemeines	21
4.2 Eingangsgrößen aus anderen Teilen der Vornormenreihe DIN V 18599	21
4.3 Ausgangsgrößen für andere Teile der Vornormenreihe DIN V 18599	24
5 Energetische Bilanzierung	24
5.1 Allgemeines	24
5.2 Anforderungen an die Bilanzierung	24
5.2.1 Allgemeines	24
5.2.2 Zonierung des Gebäudes	25
5.2.3 Bestimmung der Nutzenergien je Zone	25
5.2.4 Bestimmung der Nutzenergie für Heizung und Kühlung iterativ	25
5.2.5 Bestimmung der technischen Verluste, der End- und Primärenergien	25
5.2.6 Zeitschritte	26
5.3 Bilanzierung der Nutzenergie	26
5.3.1 Allgemeines	26
5.3.2 Nutzenergie für Beleuchtung	27
5.3.3 Nutzenergie für Wärme und Kälte	27
5.3.4 Nutzenergie der Luftaufbereitung und Wohnungslüftung	31
5.3.5 Nutzenergie für Trinkwarmwasser	32
5.4 Bilanzierung der Verluste für Übergabe, Verteilung und Speicherung	32
5.4.1 Allgemeines	32
5.4.2 Beleuchtung	32
5.4.3 Heizung (Heizsystem und RLT-Heizfunktion)	32
5.4.4 Kühlung (Kühlsystem und RLT-Kühlfunktion)	34
5.4.5 Befeuchtung in raumluftechnischen Anlagen	35
5.4.6 Wohnungslüftung	36
5.4.7 Wohnungskühlung	36
5.4.8 Trinkwarmwasserbereitung	37
5.4.9 Weitere Prozesswärme oder -kälte	38
5.5 Bilanzierung der Endenergie	38
5.5.1 Allgemeines	38
5.5.2 Endenergie für Beleuchtung	38
5.5.3 Endenergie für Wärme und Kälte und Verluste der Erzeugung	38
5.5.4 Endenergie der Hilfsenergien	43
5.5.5 Endenergie für erzeugten Strom	44
5.5.6 Endenergie aus der Umwelt (Umweltenergie)	44
5.5.7 Endenergie je nach Energieträger	44
5.6 Primärenergiebewertung	45

6	Zonierung von Gebäuden	46
6.1	Allgemeines	46
6.2	Allgemeine Beschreibung	47
6.2.1	Zone	47
6.2.2	Konditionierte Zone, thermisch konditionierte Zone	47
6.2.3	Nicht konditionierte Zone, thermisch nicht konditionierte Zone	48
6.2.4	Versorgungsbereich	48
6.3	Bildung von Zonen	48
6.3.1	Allgemeines	48
6.3.2	Schritt 1 der Zonierung: Bildung von Bereichen gleicher Nutzung	48
6.3.3	Schritt 2 der Zonierung: Anwendung von zusätzlichen Zonenteilungskriterien	49
6.3.4	Schritt 3 der Zonierung: Zusammenfassung aufgrund von Geringfügigkeit	51
6.4	Versorgungsbereiche	51
7	Verrechnung von Bilanzanteilen	52
7.1	Allgemeines	52
7.2	Verrechnungsregeln	53
7.2.1	Allgemeines	53
7.2.2	Fall 1: Versorgungsbereich und Zone sind identisch	53
7.2.3	Fall 2: Mehrere Versorgungsbereiche je Zone	54
7.2.4	Fall 3: Mehrere Zonen je Versorgungsbereich	54
7.2.5	Aufteilung von Jahreswerten auf Monatswerte	55
8	Bestimmung von Bezugsmaßen	55
8.1	Bezugsmaße der wärmeübertragenden Umfassungsfläche und des Bruttovolumens	55
8.1.1	Grundrisse (Maße in horizontaler Richtung)	55
8.1.2	Gebäudeschnitte (Maße in vertikaler Richtung)	56
8.1.3	Fenstermaße	57
8.2	Weitere Bezugsmaße	57
8.2.1	Bezugsfläche	57
8.2.2	Luftvolumen und lichte Raumhöhe	58
8.2.3	Geschosshöhe und Geschoszahl	58
8.2.4	Charakteristische Länge und Breite	58
8.3	Eingangsgrößen für die Bilanz	60
9	Vorgehensweise bei der Bilanzierung	61
9.1	Allgemeines	61
9.2	Allgemeiner Fall	61
9.3	Wohngebäude	64
Anhang A (normativ) Primärenergiefaktoren		66
A.1	Allgemeines	66
A.2	Randbedingungen für Standardwerte	66
A.3	Ermittlung des Primärenergiefaktors bei Stoffgemischen	67
A.4	Ermittlung des Primärenergiefaktors bei externer Wärme/Kältelieferung	68
A.5	Sonderfälle	71
Anhang B (normativ) Umrechnung des Energieinhalts von Energieträgern		72
B.1	Standardwerte	72
B.2	Abweichung von Standardwerten	72
Anhang C (normativ) Festlegungen zur Berechnung bei kombinierter Wärmeerzeugung		73
C.1	Allgemeines	73
C.2	Ermittlung der Leistung	73
C.3	Weitere Festlegungen zu ausgewählten Wärmeerzeugern	73
C.3.1	Wärmeübertrager	73
C.3.2	Luftheizungen	73
C.3.3	Abluft-Wärmepumpen	74
C.3.4	Abluft-Wasser-Wärmepumpen	74
C.3.5	Abluft-Zuluft-Wärmepumpen	75
C.3.6	Abluft-Zuluft-/Wasser-Wärmepumpen	75
Anhang D (normativ) Vereinfachungen bei der Flächenermittlung		76
D.1	Allgemeines	76
D.2	Zonierung	76

D.3	Pauschalierte Zuweisung der Hüllfläche	76
D.4	Vereinfachte Ermittlung von tageslichtversorgten Bereichen	78
	Literaturhinweise	79

Bilder

Bild 1	— Übersicht über die Teile der DIN V 18599	8
Bild 2	— Inhalt und Umfang von DIN V 18599-1 (schematisch)	10
Bild 3	— Schema der Indizierung	19
Bild 4	— Beispielablauf einer Zonierung	47
Bild 5	— Beispielgebäude zur Verrechnung	52
Bild 6	— Maßbezüge im Grundriss	56
Bild 7	— Maßbezüge im Schnitt	57
Bild 8	— Beispiel 1: Charakteristische Länge und Breite	59
Bild 9	— Beispiel 2: Charakteristische Länge und Breite	59
Bild 10	— Verknüpfung der Bilanz nach DIN V 18599 – Allgemeiner Fall	62
Bild 11	— Verknüpfung der Bilanz nach der Vornormenreihe DIN V 18599 – Wohngebäude	64
Bild A.1	— Bilanzierungsmethode für externe Wärme/Kältelieferung	68

Tabellen

Tabelle 1	— Symbole und Einheiten	17
Tabelle 2	— Indizes	18
Tabelle 3	— Systematik der Indizierung und Bezeichnung	20
Tabelle 4	— Eingangsgrößen aus anderen Teilen der Vornormenreihe DIN V 18599	21
Tabelle 5	— Ausgangsgrößen für andere Teile der Vornormenreihe DIN V 18599	24
Tabelle 6	— Wärmequellen und Wärmesenken	29
Tabelle 7	— Zusätzliche Zonenteilungskriterien	49
Tabelle 8	— Zonenteilungskriterien für die kältetechnische Bilanzierung	50
Tabelle 9	— Geometrische Faktoren zur Bestimmung von charakteristischen Maßen	60
Tabelle A.1	— Primärenergiefaktoren ^a	67
Tabelle B.1	— Energieträgerabhängige Umrechnungsfaktoren	72