

ICS 91.140.01

Ersatz für
DIN V 18599-1:2005-07

Vornorm

**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**

Energy efficiency of buildings –

Calculation of the net, final and primary energy demand for heating, cooling, ventilation,
domestic hot water and lighting –Part 1: General balancing procedures, terms and definitions, zoning and evaluation of
energy sources

Performance énergétique des bâtiments –

Calcul de la consommation nette et finale d'énergie et de l'énergie primaire pour le
chauffage, le refroidissement, la ventilation, l'approvisionnement en eau chaude et
l'éclairage –Partie 1: Méthodes générales pour l'établissement des bilans thermiques, termes et
définitions, zonage et évaluation des sources d'énergie

Gesamtumfang 66 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN
Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN
Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN



Inhalt

Seite

Vorwort	5
Einleitung.....	8
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	10
3 Begriffe, Symbole und Einheiten.....	11
3.1 Begriffe.....	11
3.2 Symbole, Einheiten, Indizes	15
4 Verknüpfung der Teile der Vornormenreihe DIN V 18599	20
4.1 Eingangsgrößen aus anderen Teilen der Vornormenreihe DIN V 18599	20
4.2 Ausgangsgrößen für andere Teile der Vornormenreihe DIN V 18599.....	22
5 Energetische Bilanzierung	23
5.1 Allgemeines.....	23
5.2 Anforderungen an die Bilanzierung	23
5.2.1 Zonierung des Gebäudes	23
5.2.2 Bestimmung der Nutzenergien je Zone.....	23
5.2.3 Bestimmung der Nutzenergie für Heizung und Kühlung iterativ	23
5.2.4 Bestimmung der technischen Verluste, der End- und Primärenergien	24
5.2.5 Zeitschritte	24
5.3 Bilanzierung der Nutzenergie	25
5.3.1 Allgemeines.....	25
5.3.2 Nutzenergie für Beleuchtung.....	25
5.3.3 Nutzenergie für Wärme und Kälte	26
5.3.3.1 Bestimmung aller Wärmequellen und -senken	26
5.3.3.2 Berechnung der Nutzenergie für Wärme und Kälte.....	28
5.3.4 Nutzenergie der Luftaufbereitung und Wohnungslüftung	29
5.3.5 Nutzenergie für Trinkwarmwasser	30
5.4 Bilanzierung der Verluste für Übergabe, Verteilung und Speicherung	31
5.4.1 Beleuchtung.....	31
5.4.2 Heizung (Heizsystem und RLT-Heizfunktion)	31
5.4.2.1 Erzeugernutzwärmeabgabe an das Heizsystem.....	31
5.4.2.2 Erzeugernutzwärmeabgabe für die RLT-Heizfunktion.....	32
5.4.2.3 Innere Wärmequellen der Heizung	32
5.4.3 Kühlung (Kühlsystem und RLT-Kühlfunktion)	32
5.4.3.1 Erzeugernutzkälteabgabe an das Kühlsystem	32
5.4.3.2 Erzeugernutzkälteabgabe für die RLT-Kühlfunktion	33
5.4.3.3 Innere Wärmesenken der Kühlung.....	33
5.4.4 Befeuchtung in raumlufttechnischen Anlagen.....	33
5.4.4.1 Erzeugernutzwärmeabgabe für die Dampfversorgung der RLT-Anlage.....	33
5.4.4.2 Innere Wärmequellen der Dampfversorgung.....	34
5.4.5 Wohnungslüftung	34
5.4.5.1 Erzeugernutzwärmeabgabe an das Wohnungslüftungssystem	34
5.4.5.2 Innere Wärmequellen des Wohnungslüftungssystems	34
5.4.6 Trinkwarmwasserbereitung.....	34
5.4.6.1 Erzeugernutzwärmeabgabe für die Trinkwarmwasserbereitung	35
5.4.6.2 Innere Wärmequellen der Trinkwarmwasserbereitung	35
5.4.7 Weitere Prozesswärme oder -kälte.....	35
5.5 Bilanzierung der Endenergie	35
5.5.1 Endenergie für Beleuchtung.....	35
5.5.2 Endenergie für Wärme und Kälte und Verluste der Erzeugung	35
5.5.2.1 Einzelnes technisches Gewerk und ein Erzeuger	36
5.5.2.2 Einzelnes technisches Gewerk mit mehreren Erzeugern.....	38
5.5.2.3 Mehrere technische Gewerke mit einem oder mehreren Erzeugern.....	38

5.5.3	Endenergie der Hilfsenergien	38
5.5.4	Endenergie je nach Energieträger	39
5.6	Primärenergiebewertung	40
6	Zonierung von Gebäuden	41
6.1	Allgemeine Beschreibung	42
6.2	Bildung von Zonen	43
6.2.1	Schritt 1 der Zonierung: Bildung von Bereichen gleicher Nutzung	43
6.2.2	Schritt 2 der Zonierung: Anwendung von zusätzliche Zonenteilungskriterien	44
6.3	Versorgungsbereiche	46
6.4	Ermittlung von Kenngrößen	46
7	Verrechnung von Bilanzanteilen	46
7.1	Allgemeine Hinweise	47
7.2	Verrechnungsregeln	48
7.2.1	Fall 1: Versorgungsbereich und Zone sind identisch	48
7.2.2	Fall 2: Mehrere Versorgungsbereiche je Zone	48
7.2.3	Fall 3: Mehrere Zonen je Versorgungsbereich	49
8	Bestimmung von Systemgrenzen, Flächen und Volumina	50
8.1	Bezugsmaße der wärmeübertragenden Umfassungsfläche und des Bruttovolumens	50
8.1.1	Grundrisse (Maße in horizontaler Richtung)	50
8.1.2	Gebäudeschnitte (Maße in vertikaler Richtung)	51
8.2	Weitere Bezugsmaße	51
8.2.1	Energiebezugsfläche	51
8.2.2	Geschosshöhe	52
8.2.3	Luftvolumen	52
8.2.4	Charakteristische Länge und Breite	52
8.3	Eingangsgrößen für die Bilanz	52
9	Vorgehensweise bei der Bilanzierung	53
9.1	Allgemeiner Fall	53
9.2	Wohngebäude	55
9.3	Genauigkeit der Berechnung	57
Anhang A (normativ) Primärenergiefaktoren		58
A.1	Allgemeines	58
A.2	Randbedingungen für Standardwerte	58
A.3	Ermittlung des Primärenergiefaktors bei Nah- und Fernwärmesystemen	59
Anhang B (normativ) Umrechnung des Energieinhalts von Energieträgern		62
B.1	Standardwerte	62
B.2	Abweichung von Standardwerten	62
Anhang C (normativ) Festlegungen zum Berechnungsverfahren bei kombinierter Wärmeerzeugung		63
C.1	Allgemeines	63
C.2	Ermittlung der Leistung	63
C.3	Weitere Festlegungen zu ausgewählten Wärmeerzeugern	63
Literaturhinweise		66

Bilder

	Seite
Bild 1 — Übersicht über die Teile der DIN V 18599	8
Bild 2 — Inhalt und Umfang von DIN V 18599-1 (schematisch)	9
Bild 3 — Schema der Indizierung	18
Bild 4 — Beispielablauf einer Zonierung	42
Bild 5 — Beispielgebäude zur Verrechnung	47
Bild 6 — Maßbezüge im Grundriss	50
Bild 7 — Maßbezüge im Schnitt	51
Bild 8 — Verknüpfung der Bilanz nach DIN V 18599 – Allgemeiner Fall	53
Bild 9 — Verknüpfung der Bilanz nach der Vornormenreihe DIN V 18599 – Wohngebäude	55
Bild A.1 — Bilanzierungsmethode für Fernwärmesysteme	60

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Einheiten	16
Tabelle 2 — Indizes	17
Tabelle 3 — Systematik der Indizierung und Bezeichnung	19
Tabelle 4 — Wärmequellen und Wärmesenken	27
Tabelle 5 — Zusätzliche Zonenteilungskriterien	44
Tabelle 6 — Zonenteilungskriterien für die kältetechnische Bilanzierung	45
Tabelle A.1 — Primärenergiefaktoren	59
Tabelle B.1 — Energieträgerabhängige Umrechnungsfaktoren	62

Demo-Dokument
 - Auszug -

Vorwort

Diese Vornorm wurde vom Gemeinschaftsausschuss NA 005-56-20 GA „Energetische Bewertung von Gebäuden“ (Federführung NABau) der Normenausschüsse „Bauwesen“ (NABau) und „Heiz- und Raumlufttechnik“ (NHRS) im DIN und unter Mitwirkung des Normenausschusses „Lichttechnik“ (FNL) im DIN erarbeitet.

Eine Vornorm ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens vom DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird.

Zur vorliegenden Vornorm wurde kein Entwurf veröffentlicht.

Erfahrungen mit dieser Vornorm sind erbeten an

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Die Vornormenreihe DIN V 18599 *Energetische Bewertung von Gebäuden – Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung* besteht aus:

- Teil 1: *Allgemeine Bilanzierungsverfahren, Begriffe, Zonierung und Bewertung der Energieträger*
- Teil 2: *Nutzenergiebedarf für Heizen und Kühlen von Gebäudezonen*
- Teil 3: *Nutzenergiebedarf für die energetische Luftaufbereitung*
- Teil 4: *Nutz- und Endenergiebedarf für Beleuchtung*
- Teil 5: *Endenergiebedarf von Heizsystemen*
- Teil 6: *Endenergiebedarf von Wohnungslüftungsanlagen und Luftheizungsanlagen für den Wohnungsbau*
- Teil 7: *Endenergiebedarf von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen für den Nichtwohnungsbau*
- Teil 8: *Nutz- und Endenergiebedarf von Warmwasserbereitungssystemen*
- Teil 9: *End- und Primärenergiebedarf von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen*
- Teil 10: *Nutzungsrandbedingungen, Klimadaten*

Die Vornormenreihe DIN V 18599 stellt ein Verfahren zur Bewertung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden zur Verfügung. Die Berechnungen erlauben die Beurteilung aller Energiemengen, die zur bestimmungsgemäßen Heizung, Warmwasserbereitung, raumluftechnischen Konditionierung und Beleuchtung von Gebäuden notwendig sind.

Dabei berücksichtigt die Vornormenreihe DIN V 18599 auch die gegenseitige Beeinflussung von Energieströmen und weist auf planerische Konsequenzen hin. Neben dem Berechnungsverfahren werden auch nutzungs- und betriebsbezogene Randbedingungen für eine neutrale Bewertung zur Ermittlung des Energiebedarfs angegeben (unabhängig von individuellem Nutzerverhalten und lokalen Klimadaten).