

DIN V 18599-9



ICS 91.120.10; 91.140.10

VornormErsatz für
DIN V 18599-9:2011-12 und
DIN V 18599-9
Berichtigung 1:2013-05

**Energetische Bewertung von Gebäuden –
Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung,
Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung –
Teil 9: End- und Primärenergiebedarf von stromproduzierenden Anlagen**

Energy efficiency of buildings –

Calculation of the net, final and primary energy demand for heating, cooling, ventilation,
domestic hot water and lighting –

Part 9: Final and primary energy demand of power generation plants

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 9: Consommation de l'énergie finale et primaire pour la production d'énergie électrique

Gesamtumfang 69 Seiten

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Indizes	11
3.1 Begriffe	11
3.2 Symbole, Einheiten und Indizes	13
3.3 Indizes.....	15
3.4 Systematik der Indizierung.....	17
4 Verknüpfung der Teile der Vornormenreihe DIN V 18599.....	17
4.1 Allgemeines	17
4.2 Eingangsgrößen aus anderen Teilen der Vornormenreihe DIN V 18599.....	18
4.3 Ausgangsgrößen für andere Teile der Vornormenreihe DIN V 18599	19
5 Berechnungen von KWK-Systemen	20
5.1 Allgemeines	20
5.1.1 Bilanzierung	20
5.1.2 Erzeugernutzwärmeabgabe.....	20
5.1.3 Deckungsanteile.....	21
5.2 Motorische KWK-Systeme	22
5.2.1 Deckungsanteile für Mikro-KWK.....	22
5.2.2 Stromproduktion und Endenergiebedarf.....	24
5.2.3 Heizwertbezogene Kennwerte	25
5.2.4 Standardwerte.....	26
5.2.5 Ergebnisdarstellung	26
5.3 KWK-Systeme mit Brennstoffzellen	28
5.3.1 Allgemeines	28
5.3.2 Wirkungsgrade, Leistungen.....	30
5.3.3 Deckungsanteil der Brennstoffzelle	35
5.3.4 Berechnungen.....	38
5.3.5 Ergebnisdarstellung	42
5.3.6 Randbedingungen für die Standardwerte	44
6 Wind-Energie-Anlagen	44
6.1 Mittlere monatliche Windgeschwindigkeit v_1 in m/s.....	44
6.2 Festlegung der WEA und Nabenhöhe	45
6.3 Bestimmung der Windleistung im jeweiligen Monat	45
6.4 Bestimmung der Leistung der WEA.....	46
6.5 Mittlere monatliche Betriebszeit t in h/mth	46
6.6 Bestimmung des monatlichen Ertrags.....	47
7 Photovoltaik-Systeme	47
7.1 Bestimmung des elektrischen Energiebedarfs.....	47
7.1.1 Allgemeines	47
7.1.2 Elektroenergiebedarf für die Versorgung des Gebäudes	48
7.1.3 Elektroenergiebedarf für Nutzeranwendungen.....	48

7.1.4	Energiebedarf für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Durchlauferhitzer, Wärmeerzeuger und Warmwasserspeicher	48
7.2	Erzeugte elektrische Energie durch das Photovoltaiksystem	49
7.2.1	Allgemeines	49
7.2.2	Solare Bestrahlung der Photovoltaikmodule.....	49
7.2.3	Peakleistung.....	50
7.2.4	Systemleistungsfaktor	50
7.3	Speicherkapazität der Batterie	51
7.4	Energiebilanz der selbst genutzten und in des öffentliche Netz zurück gespeisten Elektroenergie sowie des zusätzlichen Netzbezugs	51
7.4.1	Allgemeines	51
7.4.2	Bilanzierung der im Gebäude nutzbaren PV-Energie	52
7.4.3	Bilanzierung der ins öffentliche Netz gespeisten PV-Energie und aus dem öffentlichen Netz entnommenen Energiemenge.....	53
7.4.4	Korrekturfaktor für Stromnutzung von Wärmepumpen	54
7.4.5	Korrekturfaktor für Stromnutzung von Durchlauferhitzern.....	54
7.4.6	Korrekturfaktor für Stromnutzung von Warmwasserspeichern	55
7.4.7	Korrekturfaktor für die Batterie	55
7.4.8	Batterieverluste	56
7.5	Energiebilanz für Systeme ohne Eigennutzung des PV-Stroms.....	56
7.6	Hilfsenergieaufwand	56
Anhang A (informativ) Berechnungsbeispiele KWK Anlagen.....		57
A.1	Allgemeines	57
A.2	Heizölbetriebenes BHKW mit Erdgasspitzenlastkessel.....	57
A.2.1	Grundannahmen.....	57
A.2.2	Berechnung der Endergebnisse nach Verfahren A „Brennstoff und Strom“	58
A.2.3	Berechnung der Endergebnisse nach Verfahren B „Wärme und Primärenergiefaktor“	58
A.3	Mikro-KWK (motorische KWK-Anlage)	59
A.3.1	Grundannahmen.....	59
A.3.2	Berechnung des Deckungsgrades und der übrigen Energiekennwerte.....	60
A.3.3	Berechnung der Endergebnisse nach Verfahren A „Brennstoff und Strom“	61
A.3.4	Berechnung der Endergebnisse nach Verfahren B „Wärme und Primärenergiefaktor“	61
A.4	KWK-System mit Brennstoffzelle	62
A.4.1	Eingangsgrößen	62
A.4.2	Ermittlung der über die Nutzungsdauer gemittelten Kennwerte	63
A.4.3	Korrektur der Eingangsgrößen.....	64
A.4.4	Ermittlung des Deckungsanteils der Brennstoffzelle	64
A.4.5	Berechnungen.....	65
A.4.6	Berechnung der Endergebnisse nach Verfahren B „Wärme und Primärenergiefaktor“	66
Anhang B (normativ) Standardwerte für Photovoltaik-Systeme		67
Literaturhinweise.....		69
Bilder		
Bild 1 — Übersicht über die Teile der DIN V 18599		7
Bild 2 — Inhalt und Umfang von DIN V 18599-9 (schematisch)		9
Bild 3 — Schema der Indizierung.....		17
Bild 4 — Bilanzgrößen bei Wärmeerzeugungsanlagen mit KWK.....		20
Bild 5 — Schematischer Ablaufplan der Berechnung für Brennstoffzellen.....		29