

## Neuerungen der DIN V 18599 von Oktober 2016

Die im Oktober 2016 erschienene Neufassung der DIN V 18599 ersetzt die Ausgabe von Dezember 2011 und die später veröffentlichten Berichtigungsblätter zu den Teilen 1,5,8 und 9. Die Neufassung war erforderlich geworden, um aktuelle Komponente der Gebäude- und Anlagentechnik in die Systematik der Vornorm aufnehmen zu können. Zudem wurde das Berechnungsverfahren vereinfacht und der Begriff der Endenergie erweitert, um Null- und Plusenergiehäuser besser bewerten zu können.

Da sich die aktuelle EnEV ausschließlich auf die DIN V 18599 in der Fassung von Dezember 2011 bezieht, ist die jetzt veröffentlichte Neufassung der Norm für die tägliche Praxis zunächst nicht relevant. Die Verfahren für EnEV- oder KfW-Nachweise bleiben solange unverändert, bis die geplante Novellierung des Energieeinsparrechts (neue EnEV oder „Gebäudeenergiegesetz“) in Kraft treten und auf die neue DIN V 18599 verweisen.

Es ist damit zu rechnen, dass in diesem Zuge auch eine verpflichtende Anwendung der neuen DIN V 18599 bei allen Wohngebäuden eingeführt wird und diese somit die bisherigen Berechnungsverfahren für Wohngebäude nach DIN 4108-6 und DIN 4701-10 ersetzen wird. Dazu soll zu einem späteren Zeitpunkt noch ein neuer Teil 12 der DIN V 18599 veröffentlicht werden, der ein vereinfachtes Nachweisverfahren für Wohngebäude enthält.

Im Folgenden haben wir die wichtigsten Neuerungen der DIN V 18599:2016-10 zusammengefasst:

### Teil 1: Allgemeine Bilanzierungsverfahren, Begriffe, Zonierung und Bewertung der Energieträger

Der erste Teil der Normenreihe enthält insbesondere Definitionen über die Begrifflichkeiten und die Methodik zur allgemeinen Bilanzierung inklusive Hinweise zu den Unterschieden zwischen Wohn- und Nichtwohngebäuden. Wesentliche Änderung des ersten Teils ist eine erweiterte Betrachtung des Begriffs der Endenergie.

Beim Endenergiebedarf  $Q_f$  wird nun zwischen der aufgenommenen Endenergie innerhalb der Bilanzgrenzen ( $Q_{f,in}$ ), der produzierten beziehungsweise technisch nutzbar gemachten Endenergie ( $Q_{f,prod}$ ) und der Endenergie, welche den Bilanzraum verlässt ( $Q_{f,out}$ ) differenziert. Zur grafischen Veranschaulichung des Bilanzraumes dient der neue Anhang F, der Erläuterungen der Energieflüsse für einzelne Gewerke und Erzeuger beinhaltet. Zur Berechnung des Primärenergiebedarfs werden die Mengen berücksichtigt, die über die Bilanzgrenzen hinaus fließen.

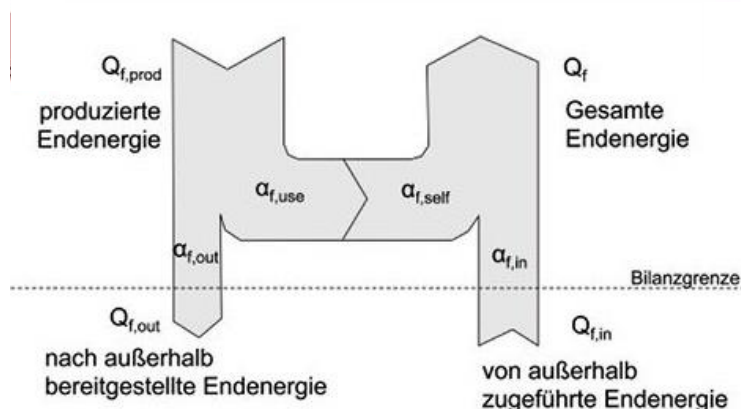


Abbildung 1: Schematische Darstellung der neuen Endenergie-Definition

Generell wird im neuen Teil 1 zwischen zugeführten und abgeführten Energiemengen unterschieden. Zur Berechnung von Energieflüssen innerhalb der Bilanzgrenzen wurden in Anhang F Berechnungsvorschriften für folgende Größen aufgenommen:

- $Q_f$  und  $Q_{f,prod}$
- den Selbstnutzungsanteil  $\alpha_{f,use}$  von  $Q_{f,prod}$
- den Rückspeiseanteil  $\alpha_{f,out}$  von  $Q_{f,prod}$
- den Eigenversorgungsanteil  $\alpha_{f,self}$  von  $Q_f$
- den Fremdversorgungsanteil  $\alpha_{f,in}$  von  $Q_f$

Um eine umfassende Bilanzierung zu gewährleisten und Niedrigst-, Null- oder Plusenergiegebäude besser außerhalb des Bilanzrahmens des EnEV besser bewerten zu können, wurde die Endenergie um einen Anteil für Nutzerstrom (Haushaltstrom) erweitert.

Ebenso findet nun eine Unterscheidung zwischen den Primärenergiefaktoren für Endenergien statt, die dem Bilanzraum zugeführt werden, innerhalb der Bilanzgrenzen nutzbar gemacht werden und aus dem Bilanzraum abgeführt werden. Der Primärenergiefaktor für Strom wurde an den nach EnEV bereits seit Anfang 2016 zu verwendenden Faktor für den nicht erneuerbaren Anteil von 1,8 angepasst.

Zur Ermittlung der Nettogrundfläche  $A_{NGF}$  wurden pauschale Umrechnungsfaktoren ergänzt, um diese bei Wohngebäuden auch aus der Wohnfläche  $A_{Wohn}$  oder der Nutzfläche  $A_{Nutz}$  bestimmen zu können.

## Teil 2: Nutzenergiebedarf für Heizen und Kühlen von Gebäudezonen

Im zweiten Teil der Vornormenreihe, der den Kern des Berechnungsverfahrens zur Bilanzierung des Nutzenergiebedarfs für Heizen und Kühlen enthält, wurden folgende Überarbeitungen vorgenommen:

- Neue Temperaturkorrekturfaktoren (Fx-Werte) für Bauteile des unteren Gebäudeabschlusses
- Einführung eines pauschalen Wärmebrückenzuschlags von  $0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$  (analog zum KfW-Wärmebrückenkurzverfahren durch den Bezug auf die anstehende Neufassung des Beiblatts 2 zur DIN 4108)
- Darstellung der Vorgehensweise für detaillierte Wärmebrückenberechnungen im neuen Anhang H zu Teil 2
- Ergänzung der Kennwerte für Verglasungen und Sonnenschutz (schaltbare Gläser)
- Berücksichtigung von variablen Sonnenschutzeinrichtungen auch bei Wohngebäuden
- Berücksichtigung von „temporärem Wärmeschutz“ bei Fenstern (z.B. durch Rollläden) im neuen informativen Anhang G

## Teil 3: Nutzenergiebedarf für die energetische Luftaufbereitung

Dient der Berechnung des Nutzenergiebedarfs für die energetische Luftaufbereitung in RLT-Anlagen in Nichtwohngebäuden sowie die Berechnung des Hilfsstrombedarfs für den Lufttransport (Ventilatoren). Das Verfahren basiert auf Vorausberechnungen mit Energiekennwerten für fixe Anlagenkonstellationen und ist daher wenig flexibel. Es wurde bereits 2011 erweitert und in der jetzigen Neufassung – neben redaktionellen Überarbeitungen – lediglich um die Berücksichtigung von Kombinationen aus kühllastabhängig und bedarfsabhängig geregelten Variabel-Volumenstrom-Anlagen ergänzt. Auch eine bedarfsabhängige Berechnung des elektrischen Energiebedarfs von Ventilatoren ist nun möglich.

## Teil 4: Nutz- und Endenergiebedarf für Beleuchtung

Die Überarbeitung des Teils 4 zur Bewertung der Beleuchtung bringt – neben redaktionellen Anpassungen und Fehlerkorrekturen - einige deutliche Verbesserungen und Vereinfachungen mit sich:

- Eine Vereinfachte Ermittlung der tageslichtversorgten Fläche kann nun alleine aus der Geometrie der Fassade ohne Berücksichtigung der internen Geometrie und Raumaufteilung des Gebäudes erfolgen. Eine aufwändige zeichnerische Ermittlung der tageslichtversorgten Fläche im Grundriss, die bislang erforderlich war und in der Praxis nur selten angewendet wurde, wird damit überflüssig. Die Norm „legalisiert“ durch die neue, vereinfachte Ermittlung ohne Berücksichtigung der inneren Geometrie quasi die bisherige Vorgehensweise vieler Nachweisprogramme.
- Die Kennwerte von LED-Produkten wurden aktualisiert und erlauben nun eine deutlich realitätsnähere Bewertung von LED-Lampen und LED-Leuchten auch ohne Herstellerdaten.
- Für Zonen mit Anforderungen an die Beleuchtungsstärke auf vertikalen Flächen (z.B. bei Regalen in Bibliotheken oder im Einzelhandel) wurden die Verfahren zur Ermittlung der installierten elektrischen Leistung auf vertikale Flächen erweitert.
- Bei der Tageslichtversorgung über Dachoberlichtsysteme kann nun auch die Aktivierung eines Sonnenschutzes berücksichtigt werden.
- Zudem wurden drei Formblätter zur Abschätzung des Energiebedarfs der Beleuchtung mittels eines Handrechenverfahrens eingeführt.

## Teil 5: Endenergiebedarf von Heizsystemen

Die Überarbeitung des Teil 5 enthält zahlreiche Anpassungen und Ergänzungen der Berechnungsverfahren mit denen Anlagentechniken erstmals oder besser berücksichtigt werden können:

- Anpassung der energetischen Kennwerte von Pellet- und Hackschnitzelkesseln an aktuelle Produktkennwerte
- neu gefasster Bewertungsansatz für thermische Solaranlagen mit Dimensionierung der Anlagen in Abhängigkeit vom Warmwasserbedarf
- Berücksichtigung des Energieaufwandes der Wärmeübergabe und Regelung über über Temperaturabweichungen statt wie bisher über Teilnutzungsgrade
- Berücksichtigung der Auslastung von Gas-Sorptionswärmepumpen bei der Bestimmung des Jahresnutzungsgrades
- Überarbeitung der Bewertung von Elektro-Wärmepumpen und Integration von leistungsgeregelten Sole-Wasser-Wärmepumpen
- Verbesserte Berücksichtigung der Rückwirkung einer elektrischen Begleitheizung (als Alternative zur Warmwasserzirkulation) auf den Betrieb des Wärmeerzeugers im Sommer

## Teil 6: Endenergiebedarf von Lüftungsanlagen, Luftheizungsanlagen und Kühlsystemen für den Wohnungsbau

Der Teil 6 zu Lüftungssystemen bei Wohngebäuden enthält neben einer redaktionellen Fortschreibung folgende wesentliche Erweiterungen:

- Überarbeitung der Bewertung von Abluft-Wärmepumpen mit korrekter Berücksichtigung drehzahl geregelter Verdichter und der Erweiterung abbildbarer Systeme durch den Ansatz von Außenluft als zusätzliche Wärmequelle
- Anpassung an die Ecodesign-Richtlinie bei Frostschutzstrategien und bei der Bewertung des Energieaufwandes von Ventilatoren (SFP-Werte statt spezifischer Leistungsaufnahme)

- detailliertere Beschreibung der Teillüftung von Wohngebäuden durch Klarstellung räumlicher und zeitlicher Einschränkungen und durch Definition bewertbarer Kombinationen aus:
  - freier Lüftung und ventilatorgestützter Lüftung
  - ventilatorgestützter Lüftung mit und ohne Wärmerückgewinnung
  - ventilatorgestützter Lüftung mit und ohne Bedarfsführung
  - ventilatorgestützter Lüftung mit Heizperioden- und Ganzjahresbetrieb
- Erweiterung der Systeme zur Luftkühlung mit Berücksichtigung der thermischen Behaglichkeit und Bewertung von Kompressions-Kältemaschinen unter Berücksichtigung des Baualters
- Umstellung der Bewertung von Wärmeübergabeverlusten auf Temperaturabweichungen

## **Teil 7: Endenergiebedarf von Raumlüftung- und Klimakältesystemen für den Nichtwohnungsbau**

Der Teil 7 der Vornorm enthält folgende wesentliche Neuerungen:

- Integration der EU-Ecodesign-Anforderungen für RLT-Geräte (Mindestanforderung an die Wärmerückgewinnung, spezifische interne Leistungsaufnahme  $SFP_{int}$ ) für und Raumklimageräte bis 12 kW (Verwendung von SEER-Werten aus dem Energielabel) in die Bewertung
- Berücksichtigung neuer, umweltfreundlicher Kältemittel mit geringem Treibhauspotential
- Berücksichtigung freier Kühlung im Parallelbetrieb

## **Teil 8: Nutz- und Endenergiebedarf von Warmwasserbereitungssystemen**

Der neue Teil 8 enthält – ähnlich wie Teil 5 - zahlreiche Anpassungen und Ergänzungen der Berechnungsverfahren zur erstmaligen oder besseren Berücksichtigung von Anlagentechniken:

- neue Berücksichtigung von Wohnungsstationen (Frischwasserstationen) mit Kennwerten zu Temperaturen im Verteilnetz, Laufzeiten der Heizung und Leitungslängen
- neue Berücksichtigung der Wärmerückgewinnung aus Duschabwasser
- neue Berücksichtigung von Gas-Durchlauferhitzer
- Bewertung von Elektro-Durchlauferhitzern anhand der Regelung (elektronisch oder hydraulisch) und nicht mehr nach dem Baualter
- Anpassung der Standardwerte für Temperaturen im Verteilernetz und im Warmwasserspeicher sowie für die Laufzeit der Zirkulationspumpe.
- Überarbeitung der Standardwerte für den Nutzenergiebedarf von Trinkwarmwasser bei Wohngebäuden (siehe Teil 10)

## **Teil 9: End- und Primärenergiebedarf von stromproduzierenden Anlagen**

Auch der erst 2011 neugefasste Teil 9 zu stromerzeugenden Systemen wurde überarbeitet und aktualisiert:

- Integration der bisher extern nach DIN SPEC 32737 erfolgten Bewertung von Brennstoffzellen
- Einführung eines vereinfachten Verfahrens zur Bestimmung des Eigenstromverbrauchs von PV-Anlagen bei Wohngebäuden mit Berücksichtigung des Haushaltsstroms und des Einflusses von Batteriespeichern auf die Eigenstromnutzung
- Ergänzung von Standardwerten für motorisch betriebene BHKW im Leistungsbereich von 20 kW bis 17 MW
- Ergänzung von Berechnungsbeispielen für KWK-Systeme

## Teil 10: Nutzrandbedingungen, Klimadaten

Die Überarbeitung des Teils 10 mit den Nutzungsrandbedingungen umfasst insbesondere folgende Bereiche:

- Umstellung des Nutzenergiebedarfs für Trinkwarmwasser bei Wohngebäuden von fixen Größen je Gebäudetyp auf flexible Werte (8,5 bis 15,5 kWh/m<sup>2</sup><sub>NGFa</sub>) in Abhängigkeit der Wohnungsgröße

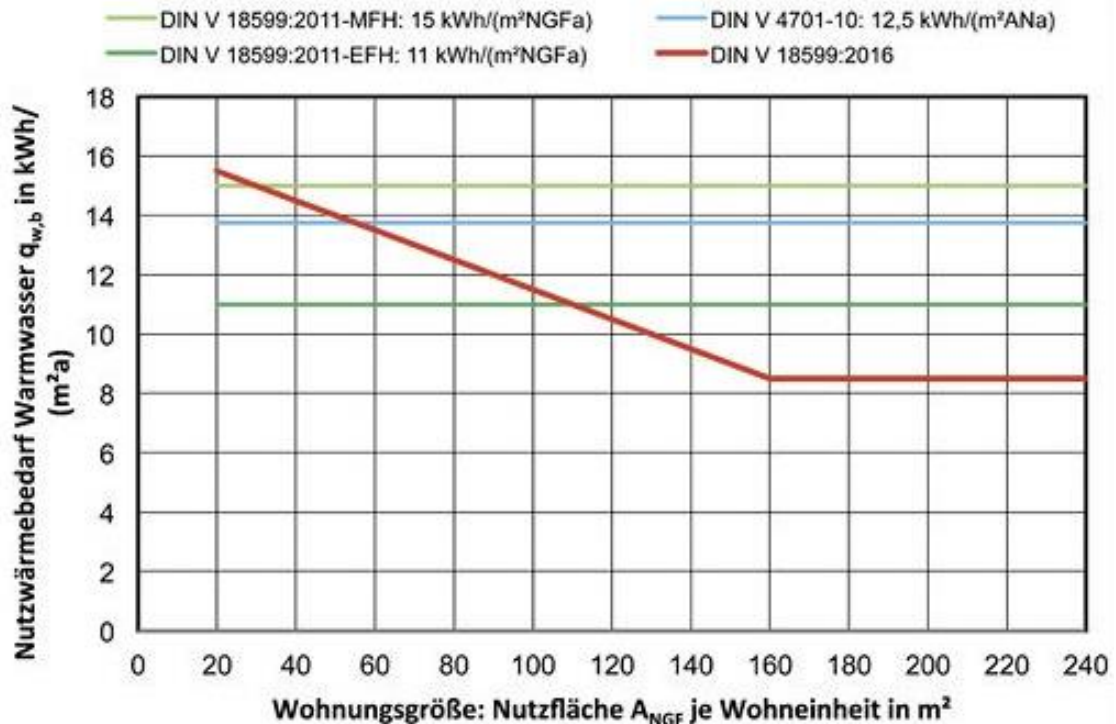


Abbildung 2: Nutzenergiebedarf für Trinkwarmwasser bei Wohngebäuden

- Ergänzung von Angaben zum Anwendungsstrombedarf bei Wohngebäuden für die Bewertung der Eigenstromnutzung von PV-Anlagen (siehe Teil 9)
- Ergänzung der Nutzungsprofile um einen Anpassungsfaktor zur Bewertung der Beleuchtung vertikaler Flächen (siehe Teil 4)
- weitere Änderungen an den Nutzungsprofilen für Nichtwohngebäude hinsichtlich
  - der Zuordnung von Raum-Solltemperaturen bei Nutzungen mit niedrigen Innentemperaturen
  - der Angaben zu Mindestaußenluftvolumenstrom, Mindestaußenluftvolumenstrom Gebäude und relativer Abwesenheit RLT bei den Nutzungen Gewerbliche und industrielle Hallen und Labor
  - der Angaben zu „Wärmequellen – Personen“ bei den Nutzungen Gewerbliche und industrielle Hallen

## Teil 11: Gebäudeautomation

Mit der aktuellen Fassung von Teil 11 der Norm werden weiterführende Angaben zum elektrischen Hilfsenergieaufwand der Komponenten der Gebäudeautomation gemacht. Außerdem erfolgte eine Anpassung an die in den verschiedenen Normteilen überarbeiteten Berechnungsansätze (z.B. hinsichtlich der Bewertung der Wärmeübergabesysteme über Temperaturabweichungen).

## Teil 12 (in Vorbereitung): Tabellenverfahren für Wohngebäude

Dieser in Vorbereitung befindliche Teil der DIN V 18599 soll ein vereinfachtes Bewertungsverfahren für Wohngebäude auf der Basis von Tabellenwerten bereitstellen. Grundlage des Verfahrens ist eine Jahresbilanz des Gebäudes auf der Basis von Aufwandszahlen und mit teilweise festgelegten Randbedingungen. Da dieses Verfahren ohne die in DIN V 18599 üblicherweise vorgesehene Iteration erfolgt, kann es prinzipiell auch „von Hand“ durchgeführt werden. Die Einführung von Formblättern zur einheitlichen Dokumentation der Berechnungsschritte ist geplant.

Der neue Teil 12 der DIN V 18599 soll zusammen mit der Neufassung der übrigen Normteile mit dem novellierten Energieeinsparrecht in Anwendung kommen und ist als Ersatz für die bisherigen Verfahren zur Bilanzierung von Wohngebäuden nach DIN 4108-6 und DIN 4701-10 vorgesehen.

## Beiblätter zur DIN V 18599

Zur DIN V 18599 wurden bislang folgende Beiblätter veröffentlicht:

- **Beiblatt 1 von Januar 2010:**  
Bedarfs-/Verbrauchsabgleich
- **Beiblatt 2 von Juni 2012:**  
Beschreibung der Anwendung von Kennwerten aus der DIN V 18599 bei Nachweisen des Gesetzes zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (EEWärmeG)
- **Beiblatt 3 von Juli 2015:**  
Überführung der Berechnungsergebnisse einer Energiebilanz nach DIN V 18599 in ein standardisiertes Ausgabeformat

Ergänzend zu den bisherigen Beiblättern ist ein weiteres Beiblatt zur Bewertung von Plusenergiehäusern in Vorbereitung.

## Auslegungen zur DIN V 18599

Der zuständige DIN-Ausschuss hat im Dezember 2014 beschlossen, ein Internetportal zur Richtigstellung von Unklarheiten und zur Kommunikation von Kommentaren zu DIN V 18599 über Auslegungshinweise und Kommentare einzurichten. Dieses Portal finden Sie unter folgendem Link:

<http://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/nabau/auslegungendinv18599-68632>

Dort ist bereits eine Auslegung zu Teil 10 von 2011 sowie der Fachbericht Der Fachbericht „Erarbeitung einer Software-Lösung für die Anwendung der DIN V 18599 für den Wohnungsbau für Zwecke der Vergleichsrechnung für Förderfälle“ hinterlegt.

### Autoren

Jan Karwatzki, Daniel Kosel  
Öko-Zentrum NRW

## Die wichtigsten Neuerungen - kompakt für Sie zusammengefasst!

Unser kostenloser Newsletter erscheint alle zwei Monate - [jetzt anmelden](#)