

**Fachkommission Bautechnik der Bauministerkonferenz
Auslegungsfragen zur Energieeinsparverordnung – Teil 22**

Dr. Justus Achelis, DIBt

Die Bundesregierung hat auf Grund des § 1 Absatz 2, des § 2 Absatz 2 und 3, des § 3 Absatz 2, des § 4, jeweils in Verbindung mit § 5, des § 5a Satz 1 und 2, des § 7 Absatz 1a, 3 Satz 1 bis 3 und Absatz 4, des § 7a Absatz 1 sowie des § 7b Absatz 1 und 2 des Energieeinsparungsgesetzes die "Zweite Verordnung zur Änderung der Energiesparverordnung" vom 18. November 2013 erlassen (BGBl. 2013 I S. 3951 ff.).

Die geänderte Energieeinsparverordnung ("EnEV 2013") ist am 01.05.2014 in Kraft getreten.

Um im Vollzug eine möglichst einheitliche Anwendung der Energieeinsparverordnung zu ermöglichen, hat die Fachkommission "Bautechnik" der Bauministerkonferenz beschlossen, eine Projektgruppe einzurichten, die die in den Ländern eingehenden Anfragen von allgemeinem Interesse beantworten soll.

Die Entwürfe der Projektgruppe werden dann in den Sitzungen der Fachkommission beraten.

Die Projektgruppe wurde unter Beteiligung von Vertretern des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, der Obersten Bauaufsichtsbehörde der Länder Bayern, Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg und Nordrhein-Westfalen sowie des DIBt eingerichtet.

Die nachfolgend abgedruckten Anfragen und deren Antworten sind durch die Fachkommission "Bautechnik" am 27.07.2016 in der wiedergegebenen Form beschlossen worden.

- **Auslegung XXII-1 zu § 3 Absatz 3 i. V. m. Anlage 1 Nr. 2.1.1 und 2.1.2 EnEV 2013 sowie zu § 4 Absatz 3 i. V. m. Anlage 2 Nr. 2.1.1 EnEV 2013 (Primärenergiefaktoren bei Wärmeversorgungsnetzen)**
- **Auslegung XXII-2 zu Anlage 1 Nr. 1.1 und Anlage 2 Nr. 1.1 EnEV 2013 (Elemente des Referenzgebäudes, für die in der EnEV keine Festlegungen enthalten sind)**
- **Auslegung XXII-3 zu Anlage 2 Nr. 2.3 EnEV 2013 (Berechnung des Mittelwerts des Wärmedurchgangskoeffizienten)**

**Auslegung XXII-1 zu § 3 Absatz 3 i. V. m. Anlage 1 Nr. 2.1.1 und 2.1.2 EnEV 2013 sowie zu § 4 Absatz 3 i. V. m. Anlage 2 Nr. 2.1.1 EnEV 2013 (Primärenergiefaktoren bei Wärmeversorgungsnetzen)
[Diese Auslegung ersetzt Auslegung Nummer XIX-3 vom 01.08.2014]**

Leitsatz:

Auf Grundlage des technischen Regelwerks, das für Berechnungen nach der EnEV 2013 anzuwenden ist, dürfen für Wärme aus Wärmenetzen neben Standardwerten auch örtliche Primärenergiefaktoren nach vorgegebenen Regelungen ermittelt werden. Das Arbeitsblatt FW 309-1 in der vom Branchenverband AGFW im Mai 2014 veröffentlichten Fassung darf bei der Ermittlung von Primärenergiefaktoren herangezogen werden.

Liegen von Seiten des Wärmeversorgers für ein Gebäude keine im Einklang mit dem nach EnEV 2013 anzuwendenden Regelwerk ermittelte Primärenergiefaktoren vor, ist bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs vom ungünstigsten Fall auszugehen.

Wird im Gebäude Wärme aus dort aufgestellten Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung verwendet, so können nach den einschlägigen Normen diese Anlagen – wegen ihrer Stromerzeugung für das Verbundnetz – wie externe Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen behandelt und die Primärenergiefaktoren wie bei externen Anlagen berechnet werden.

Frage:

Wie ist der Primärenergie-Umwandlungsfaktor bei Fern- oder Nahwärmenetzen mit unterschiedlichen Arten der Wärmeerzeugung und der Kraft-Wärme-Kopplung zu ermitteln?

Inwieweit können diese Regelungen auch auf Wärme aus gebäudeintegrierten Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen angewendet werden?

Antwort:

- 1) Nach Anlage 1 Nr. 2.1.2 EnEV ist der Jahres-Primärenergiebedarf bei Wohngebäuden nach DIN V 4701-10:2003-08, geändert durch A1:2012-07, unter Verwendung der in dieser Norm genannten Primärenergiefaktoren für den nicht erneuerbaren Anteil (Spalte B der Tabelle C.4-1 in der geänderten Norm), zu berechnen. Bei Nichtwohngebäuden und auch bei Wohngebäuden, die nach dem Verfahren in Anlage 1 Nr. 2.1.1 EnEV berechnet werden, ist DIN V 18599-1:2011-12 anzuwenden; die Primärenergiefaktoren sind nach Anhang A dieser Norm zu bestimmen.
- 2) Für Nah- und Fernwärmenetze geben die Normen Eckwerte für die Fälle an, in denen die Wärme
 1. zu 70 % aus Kraft-Wärme-Kopplung mit fossilem Brennstoff
 2. zu 70 % aus Kraft-Wärme-Kopplung mit erneuerbarem Brennstoff
 3. zu 100 % aus erneuerbarem Brennstoff ohne Kraft-Wärme-Kopplung oder
 4. zu 100 % aus fossilem Brennstoff ohne Kraft-Wärme-Kopplunggewonnen wird.
- 3) Andere Fälle, insbesondere viele Mischfälle aus der Praxis, sind mit einem in der jeweils anzuwendenden Norm angegebenen Rechenverfahren zu bestimmen. Dieses Rechenverfahren setzt einen methodischen Rahmen fest, enthält jedoch bei weitem nicht für alle Details der Berechnung eindeutige Festlegungen. In einigen Punkten enthalten die beiden nach EnEV anwendbaren Rechenverfahren sogar leicht unterschiedliche Festlegungen.

- 4) Mit dem Ziel, für die Berechnungen durch die Netzbetreiber eine einheitliche Auslegung für die nicht eindeutig in den Berechnungsverfahren beschriebenen Verfahrensschritte zu schaffen, hat der Branchenverband AGFW unter Einbeziehung von weiteren Fachleuten im Jahre 2009 das Arbeitsblatt FW 309-1 erarbeitet. Bei der Neufassung der DIN V 18599 im Jahr 2011 hat das zuständige DIN-Gremium das Arbeitsblatt FW 309-1 als mit geltende Regel berücksichtigt.
- 5) Vor diesem Hintergrund kann davon ausgegangen werden, dass ein Vorgehen nach FW 309-1 – aktuelle Ausgabe Mai 2014 – zur Bestimmung von Primärenergiefaktoren für Wärmenetze den Vorgaben der EnEV 2013 (siehe oben zu 1.) entspricht.
Bei Anwendung des Arbeitsblattes FW 309-1 zur Berechnung von Primärenergiefaktoren können die prozeduralen Regelungen der ergänzenden Geschäftsordnung unberücksichtigt bleiben, da sich dafür weder in der EnEV noch in den anzuwendenden Berechnungsregeln eine ausreichende Rechtsgrundlage findet.
- 6) Liegt von Seiten des Netzbetreibers für ein Wärmeversorgungsnetz weder ein nach vorgenannten Berechnungsverfahren ermittelter Primärenergiefaktor noch eine Angabe zur Art der Wärmegewinnung gemäß den unter Nr. 2 genannten Fällen vor, so ist bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs der ungünstigste Fall (Wärmegewinnung zu 100 % aus fossilen Brennstoffen ohne Kraft-Wärme-Kopplung) zugrunde zu legen.
- 7) Die Wärmenetzbetreiber sind bei der rechnerischen Bestimmung von Primärenergiefaktoren für gelieferte Wärme auf Grund von DIN V 4701-10:2003-08 Abschnitt 5.4 bzw. DIN V 18599-1:2011-12 Anhang A an die genannten technischen Regelwerke gebunden, wenn diese Primärenergiefaktoren bei energetischen Nachweisrechnungen Verwendung finden sollen. Sie sind gemäß § 26 EnEV 2013 jedoch nicht Adressaten der Energieeinsparverordnung. Somit sind besondere, ausschließlich an den Adressatenkreis der Verordnung gerichtete Maßgaben für sie nicht wirksam. Hierzu zählt auch die Regelung in Anlage 1 Nummer 2.1.1 Satz 4 und 5 EnEV 2013, wo für die Adressaten der Verordnung die Berücksichtigung flüssiger oder gasförmiger Biomasse als erneuerbare Brennstoffe abweichend zu den vorgenannten technischen Regeln auf Fälle begrenzt wird, in denen die genannten biogenen Brennstoffe in „unmittelbarem räumlichen Zusammenhang“ zu dem Gebäude erzeugt werden¹. Auf viele räumlich weit ausgedehnte Wärmenetze wäre diese gebäudebezogene Vorschrift auch nicht zweifelsfrei anwendbar.
- 8) DIN V 4701-10:2003-08 regelt in Abschnitt 5.3.4.2.4, dass auch Wärme aus dezentraler Kraft-Wärmekopplung durch gebäudeintegrierte Anlagen (BHKW) wie Wärme aus einer außerhalb angeordneten Anlage zur Kraft-Wärme-Kopplung behandelt werden darf, d. h. sie kann mit einem Primärenergiefaktor angerechnet werden, der nach den oben beschriebenen Regeln berechnet wird. Dasselbe gilt auch bei Berechnungen nach DIN V 18599: 2011-12, in deren Teil 1 Anhang A.2 entsprechende Hinweise gegeben sind. Diese Berechnungsregeln gehen virtuell davon aus, dass sich die Anlage außerhalb der Systemgrenze des Gebäudes befindet, mit dem Zweck, den in der Anlage für die Lieferung in das Verbundnetz produzierten Strom außerhalb der Bilanzgrenze zu halten. Die Gleichsetzung mit externen Anlagen gilt deshalb unabhängig

¹ Ein solcher „unmittelbarer räumlicher Zusammenhang“ ist bei gasförmiger Biomasse auch dann gegeben, wenn – unabhängig von der tatsächlichen Entfernung – zwischen Erzeugungsort und Gebäude eine unmittelbare Rohrleitungsverbindung ohne Zwischenschaltung eines öffentlichen Gas-Verteilnetzes vorhanden ist.

davon, ob die gebäudeinterne KWK-Anlage vom Gebäudeeigentümer oder von Dritten betrieben wird.

**Auslegung XXII-2 zu Anlage 1 Nr. 1.1 und Anlage 2 Nr. 1.1 EnEV 2013 (Elemente des Referenzgebäudes, für die in der EnEV keine Festlegungen enthalten sind)
[Diese Auslegung ersetzt die Auslegung XXI-3 vom 8./9.12.2015]**

Leitsatz:

Fehlen in der Beschreibung des Referenzgebäudes in der EnEV 2013 Angaben zu Eigenschaften, die in einem konkreten Fall für die exakte Bestimmung des Anforderungswertes erforderlich wären, so sind diese Eigenschaften für das Referenzgebäude so anzunehmen wie beim ausgeführten Gebäude.

Generell umfasst die Beschreibung des Referenzgebäudes neben den Eigenschaften des Referenzgebäudes auch die Zeile 1.0 der jeweils anzuwendenden Tabelle. Diese Vorgabe zur Berechnung des zulässigen Jahres-Primärenergiebedarfs gilt für Neubauten ab dem 1. Januar 2016, auch in den Fällen, in denen Referenzanforderungen ersatzweise vom ausgeführten Gebäude übernommen werden. Das Übergangsrecht des § 28 EnEV 2013 ist auch auf diese Stichtagsregelung entsprechend anzuwenden.

Frage:

Wie ist der Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes zu berechnen, wenn das zu errichtende Gebäude Elemente enthält, für die in den entsprechenden Tabellen der EnEV keine Festlegungen getroffen sind?

Antwort:

- 1) Der Höchstwert des Jahres-Primärenergiebedarfs eines zu errichtenden Wohngebäudes wird nach Anlage 1 Nr. 1.1 EnEV 2013 im Referenzgebäudeverfahren ermittelt. Nach Anlage 1 Nr. 1.1 EnEV 2013 muss das Referenzgebäude in Geometrie, Gebäudenutzfläche und Ausrichtung dem zu errichtenden Gebäude entsprechen; im Übrigen muss es mit den Referenzwerten der Anlage 1 Nr. 1.1 Tabelle 1 EnEV 2013 berechnet werden. Bei der Ermittlung des zulässigen Jahres-Primärenergiebedarfs ist die Vorgabe nach Zeile 1.0 der Tabelle 1 zu beachten. Dort wird bestimmt, dass der nach den Zeilen 1.1 bis 8 der Tabelle berechnete Jahres-Primärenergiebedarf ab dem 1. Januar 2016 mit dem Faktor 0,75 zu multiplizieren ist. Diese Absenkung greift für alle Neubauten nach Maßgabe des Übergangsrechts. Die Zeilen 1.1. bis 8 der Tabelle enthalten Festlegungen zu den Ausführungen und Eigenschaften für die verschiedenen Elemente des Referenzgebäudes.
- 2) Im Einzelfall kann es sein, dass für bestimmte energetisch relevante Eigenschaften des zu errichtenden Wohngebäudes in Anlage 1 Tabelle 1 keine entsprechende Festlegung vorhanden ist (z. B.: Qualität unbeheizter Glasvorbauten, wirksame Wärmekapazität, Türen zu unbeheizten Räumen). Gleichwohl muss auch in diesen Fällen das Referenzgebäude vollständig beschrieben sein, um einen Höchstwert für den Jahres-Primärenergiebedarf bestimmen zu können. In Anwendung des Grundsatzes, dass das Referenzgebäude mit Ausnahme der Festlegungen in Tabelle 1 dem auszuführenden Gebäude entsprechen soll, ist hier die nicht definierte Eigenschaft des Referenzgebäudes identisch zum auszuführenden Gebäude anzusetzen.
- 3) Die Nummern 1 und 2 gelten entsprechend auch für Nichtwohngebäude.

- 4) Anlage 2 Tabelle 1 (Nichtwohngebäude) enthält im Gegensatz zu Anlage 1 Tabelle 1 (Wohngebäude) eine besondere Beschreibung für Teilflächen des Gebäudes, die – statt als „Lochfassade“ – als Vorhangfassade ausgeführt sind. Es handelt sich dabei um eine Differenzierung, die der Ordnungsgeber ausdrücklich auf Nichtwohngebäude beschränkt hat, da hier Vorhangfassaden eine verbreitete bauliche Ausführung darstellen. Das Fehlen einer solchen Referenzausführung für Wohngebäude bedeutet nicht, dass das Referenzgebäude in dieser Hinsicht unvollständig beschrieben ist. Werden bei einem Wohngebäude Fassadenflächen als Vorhangfassaden ausgeführt, so sind diese Flächen beim Referenzgebäude als „Lochfassade“ bestehend aus Fenstern und opaken Wandflächen abzubilden, während beim zu errichtenden Gebäude für die betroffenen Fassadenflächen die Eigenschaften anzusetzen sind, die für die ausgeführte Vorhangfassade nach DIN EN 13947:2007-07 ermittelt werden.
- 5) Ergänzender Hinweis zum Gebäudebestand, insbesondere für Fälle der Ausstellung von Energiebedarfsausweisen im Gebäudebestand:
Im Falle der Ausstellung eines Energieausweises für ein bestehendes Nichtwohngebäude auf der Grundlage des Energiebedarfs ist auf Grund von § 18 Absatz 2 i. V. m. § 9 Absatz 2 EnEV 2013 bei der Ermittlung des Anforderungswertes als Vergleichswert entsprechend zu verfahren. Auf Grund von § 9 Absatz 1 Satz 2 EnEV 2013 ist hierbei auch bei Ausstellung nach dem 31. Dezember 2015 die Zeile 1.0 der Referenzgebäudebeschreibung in Anlage 2 Tabelle 1 EnEV 2013 im Gebäudebestand nicht anzuwenden.
- 6) Entsprechendes gilt für Berechnungen bei bestehenden Wohn- und Nichtwohngebäuden, wenn im Falle von Änderungen dieser Gebäude § 9 Absatz 1 Satz 2 i. V. m. Absatz 2 EnEV 2013 Anwendung findet und dazu der Jahres-Primärenergiebedarf des Referenzgebäudes bestimmt werden muss. Das heißt, gemäß § 9 Absatz 1 Satz 2 EnEV 2013 ist bei den Berechnungen des Jahres-Primärenergiebedarfs im Gebäudebestand jeweils die Zeile 1.0 der Anlage 1 Tabelle 1 (Wohngebäude) oder die Zeile 1.0 der Anlage 2 Tabelle 1 (Nichtwohngebäude) nicht anzuwenden.

Auslegung XXII-3 zu Anlage 2 Nr. 2.3 EnEV 2013 (Berechnung des Mittelwerts des Wärmedurchgangskoeffizienten)

[Diese Auslegung ersetzt die Auslegung XIX-5 vom 1.8.2014.]

Leitsatz:

Bei der Berechnung des Mittelwertes des Wärmedurchgangskoeffizienten der opaken Bauteile werden bei einer an das Erdreich angrenzenden Bodenplatte nur diejenigen Flächen berücksichtigt, die bis zu 5 m vom äußeren Rand des Gebäudes entfernt sind. Für diese Teilflächen ist grundsätzlich der "konstruktive Wärmedurchgangskoeffizient" nach DIN V 4108-6:2003-06 Anhang E maßgebend. Alternative Lösungen mit vertikaler Perimeterdämmung oder Kombinationen aus horizontaler und vertikaler Dämmung können bei der Berechnung des Mittelwertes des Wärmedurchgangskoeffizienten berücksichtigt werden, sofern nachgewiesen wird, dass dadurch die Wärmeverluste mindestens gleichwertig begrenzt werden

Frage:

Im Rahmen des Nachweises der Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten nach Anlage 2 Tabelle 2 Zeile 1 sind bei der Berechnung des mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten opaker Bauteile die Regelungen in Anlage 2 Nummer 2.3 zu beachten. Dabei wird eine ans Erdreich grenzende Bodenplatte nur mit denjenigen Teilflächen berücksichtigt, die bis zu 5 m vom äußeren Gebäuderand entfernt sind. Inwieweit kann dabei eine Perimeterdämmung, die vertikal in das Erdreich verbaut ist, als gleichwertige Lösung zu einer horizontalen Dämmschicht angesehen werden?

Antwort:

- 1) Anlage 2 Nummer 2.3 EnEV 2013 verweist hinsichtlich der Bestimmung der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten auf die Fußnoten zu Anlage 3 Tabelle 1. Für erdberührte Bauteile wird auf DIN V 4108-6:2003-06 Anhang E verwiesen; dort ist der sogenannte "konstruktive Wärmedurchgangskoeffizient" definiert, der aus dem Schichtenaufbau ermittelt wird und der für die in Rede stehenden Teilflächen bei der Mittelwertbildung zur Hälfte angesetzt wird.
- 2) Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, anstelle oder in Ergänzung zu einer waagrechten Dämmung der Bodenplatte eine vertikale Perimeterdämmung vorzusehen. Jedoch kann dies bei der Berechnung des mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der opaken Bauteile nicht unmittelbar berücksichtigt werden. Ersatzweise kann für die waagrechte Fläche des 5 m breiten Randstreifens der Bodenplatte ein U-Wert angesetzt werden, der hinsichtlich der Reduzierung der Wärmeverluste zum Erdreich die gleiche Wirkung hat wie die tatsächlich vorgesehene Konstruktion. Für den Gleichwertigkeitsnachweis sind die Wärmeverluste zum Erdreich mit geeigneten Methoden zu berechnen (z.B. Ermittlung des Wärmestroms über das Erdreich nach DIN EN ISO 13370: 2008-04, Anhang A+B, oder über eine numerische Berechnung (2D oder 3D) nach ISO 10211).

- 3) Wenn anstelle der 5 m breiten, waagrecht angeordneten Dämmschicht eine 2 m tiefe, senkrecht angeordnete Perimeterdämmung mit demselben Wärmedurchlasswiderstand eingebaut wird, kann gemäß DIN V 18599-2, Tabelle 5 näherungsweise von einer energetischen Gleichwertigkeit ausgegangen werden. Zur Berechnung des mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten der opaken Bauteile darf in diesem Fall ersatzweise ohne weitere Gleichwertigkeitsberechnungen der 5 m breite waagrechte Randstreifen der Bodenplatte mit einem U-Wert angesetzt werden, für den fiktiv der Wärmedurchlasswiderstand der senkrechten Perimeterdämmung anzunehmen ist.
- 4) Es wird darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung der Transmissionswärmeverluste nach DIN V 18599-2:2011-12 Nr. 6.2.4 (über Temperatur-Korrekturfaktoren bei beheizten aber nicht gekühlten Gebäuden oder im Verfahren nach DIN EN ISO 13370) für eine gedämmte Bodenplatte die Option „ohne Randdämmung“ zu wählen ist.
- 5) Die Verantwortung für den Nachweis der Gleichwertigkeit sowie die Planung und Ausführung der gewählten vertikalen oder kombinierten Bodenplattendämmung liegt dabei beim Bauherrn und dem von ihm beauftragten Planer. Eine Befreiung nach § 25 Absatz 1 EnEV 2013 ist aufgrund der gleichwertigen Erfüllung der Anforderungen der EnEV nicht erforderlich.