

# BAUINFO

BAUPHYSIK · BAUTENSCHUTZ · VERSORGUNGSTECHNIK



IFB Ingenieure GmbH

Ausgabe 81/Januar 2009

## X EnEV 2009 – Änderungen

## X Blockheizkraftwerk (BHKW) – Stark im Kommen

Sehr verehrte Damen,  
sehr geehrte Herren,  
liebe IFB-Geschäftsfreunde,

Die Bundesregierung hat die Verordnung der EnEV beschlossen, es muss nur noch der Bundesrat zustimmen. Es sind wesentliche Änderungen im Referentenentwurf der EnEV 2009 enthalten, auf die wir nachfolgend eingehen.

Im zweiten Artikel finden Sie eine Zusammenfassung zum *Blockheizkraftwerk*. Immer mehr finden diese Kleinkraftwerke ihr Einsatzgebiet.

Wussten Sie schon, dass Sie auf unserer Site <http://ifb.info> neben unserer Firmenvorstellung und den Referenzen auch das Bauinfo als PDF herunterladen können?

Melden Sie sich einfach wenn Sie selbst interessante Themen haben, die wir ansprechen könnten. Wir hoffen, dass Ihnen auch die Themen in diesem BAUINFO nützlich sind.

Mit freundlichen Grüßen

F. Stahl

### EnEV 2009

#### Allgemeines

Am 18. Juni 2008 hat die Bundesregierung die Verordnung zur Änderung der Energieeinsparverordnung beschlossen. Diese soll voraussichtlich im Herbst dieses Jahres in Kraft treten. Jedoch muss der Bundesrat noch zustimmen.

In der EnEV 2009 erfolgt eine erste Verschärfung der Anforderungen an den Neubau und die Bestandsbauten. Wie das Bundeskabinett im August 2007 beschlossen hat, soll es eine weitere Verschärfung im Jahr 2012 geben.

#### Änderungen

Folgende wesentliche Änderungen sind im Referentenentwurf der EnEV 2009 enthalten:

- Erhöhung der Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bei Neubau und Sanierung um durchschnittlich 30 %.
- Erhöhung der energetischen Anforderungen an die Gebäudehülle bei wesentlichen Änderungen im Gebäudebestand um durchschnittlich 30 %.
- Einführung des Referenzgebäudeverfahrens auch für Wohngebäude (gilt bisher nur für Nichtwohngebäude).
- Nutzung eines neuen Bilanzierungsverfahrens nach DIN V 18599 auch für Wohngebäude, das alternativ zum bestehenden Verfahren (nach DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10) für die Bilanzierung herangezogen werden kann.

zierung herangezogen werden kann. Das zu berechnende Gebäude und das Referenzgebäude müssen nach dem gleichen Verfahren berechnet werden.

- Der einzuhaltende Höchstwert des spezifischen Transmissionswärmeverlustes  $H_T$  wird bei Wohngebäuden nicht mehr in Abhängigkeit des  $A/V_e$ -Verhältnisses ermittelt, sondern bezieht sich auf die Einbindung des Gebäudes und teilweise auf die Größe. Demnach haben kleine freistehende Einfamilienhäuser einen niedrigeren  $H_T$  einzuhalten als andere Wohngebäude.
- Die Nachrüstverpflichtungen bei Anlagen und Gebäuden werden auch auf selbstgenutzte Ein- und Zweifamilienhäuser übertragen.
- Überprüfung der Einhaltung der Nachrüstverpflichtungen und der Vorgaben für die Anlagentechnik nach EnEV durch die Bezirksschornsteinfegermeister.
- Einführung einer Fachunternehmererklärung über nach EnEV durchgeführte Maßnahmen.
- Regelungen zur Außerbetriebnahme von Nachtstromspeicherheizungen.
- Erweiterung der Qualifikationsanforderungen an Aussteller von Energieausweisen.

Aus unserer Sicht ist die EnEV 2009 eine konsequente Weiterführung und Abrundung der Energiesparmaßnahmen bei Gebäuden. bm

## Blockheizkraftwerk (BHKW)

### Allgemeines

Ein Blockheizkraftwerk (BHKW) besteht aus einer Motor-Generator-Einheit, die Strom erzeugt. An ihr sind Wärmetauscher gekoppelt, die die anfallende Wärme im Kühlwasser und im Abgas auf den Heizungskreislauf für Raumheizung und Brauchwasser übertragen. Dabei werden meist 40 bis 70 % des Wärmebedarfs durch die BHKW-Anlage abgedeckt. Die Spitzenlast wird durch eine zusätzliche Kesselanlage realisiert.

Die gleichzeitige Erzeugung elektrischer Energie und Wärmeenergie wird Kraft-Wärme-Kopplung genannt. Es gibt Motoren für fossile Brennstoffe (Gas, Öl) und Biomasse (Pflanzenöl, Biogas, Deponie-, Klär- und Grubengas).

### Einsatzgebiete

Die typischen Einsatzobjekte von BHKW zeichnen sich durch einen kontinuierlichen Wärmeverbrauch über das ganze Jahr aus. BHKWs lassen sich nach den Leistungsgrößen in 3 Gruppen einteilen:

- Klein-BHKW mit 2,5 bis 30 kW elektrische Leistung für Mehrfamilienhäuser, Kleingewerbe
- Kompakt-BHKW mit 30 bis 400 kW elektrische Leistung für große Wohnanlagen, Altenheime, Hallenbäder, Betriebe
- Groß-BHKW mit 400 bis 1000 kW elektrische Leistung für Heizzentralen (z. B. in Krankenhäusern, Verwaltungsgebäuden), Industriegebäude mit entsprechendem Prozesswärmebedarf, Nahwärmenetze, klimatisierte Objekte (Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung)

### Vorteile

- Gleichzeitige Bereitstellung von Elektrizität und Wärme. Ein Mini-BHKW kann beispielsweise etwa 50 % des Strombedarfs im Jahr decken. Dadurch wird eine nachhaltige Senkung der Energiekosten erreicht.
- Aus ökologischer Sicht werden gegenüber der getrennten Erzeugung von Strom in großen Kondensationskraftwerken und der Wärme in konventionellen Niedertemperatur- oder Brennkesseln je nach eingesetzter Technologie und Größenklasse des BHKW 20 bis 40 % Primärenergie eingespart. Zudem sind geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen auch bei Einsatz fossiler Energieträger vorhanden.
- Bei Betrieb mit fossilen Energieträgern wird die Mineralölsteuer auf den benötigten Brennstoff zurück erstattet. Die

Erstattung bei Erdgas beträgt 0,55 ct/kWh, bei leichtem Heizöl 0,6135 ct/kWh jeweils bezogen auf die Feuerungswärmeleistung. Dies gilt für KWK-Anlagen mit einem Gesamtjahresnutzungsgrad von mind. 70 %.

### Wirtschaftlichkeit

Um den wirtschaftlichen und ökologisch sinnvollen Betrieb von BHKW zu gewährleisten, ist ein gleichzeitiger Bedarf an Wärme und Strom sowie möglichst hohe Vollbenutzungsstunden erforderlich.

Die Wirtschaftlichkeit eines BHKW hängt von vielen Parametern ab, u. a.:

#### Laufzeit des BHKWs

Das BHKW deckt i. d. R. die Grund- und Mittellast des Wärmebedarfes. Damit ist ein gleichmäßiger Wärmebedarf mit zeitlich parallel verlaufendem Strombedarf die ideale Nutzung für ein BHKW, da lange BHKW-Laufzeiten erreicht und der erzeugte Strom im Objekt selbst genutzt werden kann.

#### Eigennutzung Strom

Bei Eigennutzung ergibt sich die Bewertung des erzeugten Stroms aus den vermiedenen Strombezugskosten und hängt somit vom bisher zu bezahlenden Strompreis ab.

#### Stromverkaufspreis

Wird der im BHKW erzeugte Strom ins Netz eingespeist, richtet sich der Erlös nach der Einspeisevergütung. In Anbetracht der geringen Vergütung ist der eingespeiste Strom derzeit immer geringer zu bewerten als der selbst genutzte Anteil.

Die jährliche Laufzeit des BHKWs sollte mind. 3.800 h betragen, damit sich die Anschaffung eines BHKWs lohnt. Zwar übersteigen die Investitionskosten für ein BHKW die Anschaffungskosten eines herkömmlichen Wärmeerzeugers, aber aufgrund der eingesparten Stromkosten amortisiert sich ein BHKW in nur wenigen Jahren.

### Bundesweite

#### Förderungsmöglichkeiten

Stromvergütung für Stromeinspeisung über BAFA-Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle nach

#### A. Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG 2009)

für fossil betriebene Anlagen. Seit 1. Januar 2009 werden nur noch hocheffiziente KWK-Anlagen im Sinne der EU-KWK-Richtlinie 2004/8/EG vom 11.02.2004 gefördert. Zusätzlich werden Neuanlagen mit über 2 MW elektrischer Leistung unterstützt. Zudem erhalten Bestandsanlagen (Erstinbetriebnahme

vor dem 01.04.2002), die nach aufwändiger Modernisierung bis 2016 wieder in Dauerbetrieb genommen werden, eine Förderung. Ersatzanlagen werden wie Neuanlagen eingestuft. Ferner erhält der Anlagenbetreiber den KWK-Zuschlag nicht nur für den ausgespeisten KWK-Strom, sondern ab 2009 auch für den selbstgenutzten Strom.

Für nach dem 01.01.2009 in Betrieb genommene KWK-Anlagen erhält man z. B. für Anlagen bis 50 kW<sub>el</sub> 5,11 ct/kWh auf 10 Jahre.

#### B. Erneuerbare-Energien-Gesetz

bei Betrieb mit Biomasse (für Strom aus BHKW, die mit Deponie-, Gruben- oder Klärgas betrieben werden, gelten andere Vergütungssätze) gibt es z. B. für Anlagen bis 500 kW einen Zuschlag von 9,18 ct/kWh für 20 Jahre.

Zusätzlich können verschiedene Boni, die teilweise kumulierbar sind, in Anspruch genommen werden.

#### Förderung von Mini-KWK-Anlagen

Der Zuschuss kann seit 1. September 2008 beim BAFA beantragt werden. Gefördert werden Mini-KWK-Anlagen bis zu einer elektrischen Leistung von max. 50 kW, u. a.:

0-4 kW <sub>el</sub>	1.550 €/kW <sub>el</sub>
4-6 kW <sub>el</sub>	775 €/kW <sub>el</sub>

Die Anlagen müssen die TA-Luft einhalten, einen integrierten Stromzähler haben und einen Gesamtjahresnutzungsgrad von über 80 % aufweisen.

Für Anlagen mit besonders geringen Schadstoffemissionen gibt es folgende Bonusförderung, u. a.:

0-12 kW <sub>el</sub>	100 €/kW <sub>el</sub>
-----------------------	------------------------

Die Förderhöhe ist abhängig von der Vollbenutzungsstundenzahl. Hat die Anlage weniger als 5.000 h Vollbenutzungszeit wird die Förderung mit dem Faktor Vbh/5.000 multipliziert.

Eine Kumulation mit anderen Förderprogrammen ist bis zur doppelten Fördersumme möglich.

#### Zinsgünstige Darlehen der KfW-Kreditanstalt für Wiederaufbau für

- bestehende Wohngebäude: „CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm“ und „Wohnraum Modernisieren“
- neue Wohngebäude: „Ökologisch Bauen“
- gewerbliche Gebäude: „ERP Umwelt- und Energieeffizienzprogramm“ bm

## Zum Schluss

Haben Sie Fragen zu den in diesem BAUINFO angesprochenen Themen oder haben Sie spezielle Themenwünsche? Dann setzen Sie sich mit uns in Verbindung. Gerne helfen wir Ihnen weiter.