

Messen und Abrechnen mit KWK-Anlagen

Aktuelle Regelungen für Blockheizkraftwerke (BHKW)

Ronny Woschick, Technischer Support



Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK-Anlagen), auch Blockheizkraftwerke (BHKWs) genannt, versorgen immer mehr Wohngebäude mit Energie und sind Hoffnungsträger, wenn es um die Energiewende und den Klimaschutz geht. Das zeigt ein Blick auf die aktuellen energiepolitischen Ziele. Bis zum Jahr 2020 will die Bundesregierung den KWK-Anteil an der Stromerzeugung von derzeit etwa 16 auf 25 % erhöhen. Im Dezember 2011 hat sie den Entwurf für ein neues KWK-Gesetz vorgelegt. Minol informiert über die neuesten Beschlüsse und erklärt, wie sich die Betriebskosten von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen exakt ermitteln und absolut rechtssicher verteilen lassen.

Abb.1: Blockheizkraftwerke versorgen immer mehr Wohngebäude mit Wärme und Strom. Damit stellt sich für Vermieter und Verwalter die Frage, wie die Betriebskosten der Anlage unter den Mietern aufzuteilen sind. Werkfoto: Viessmann

Geplant sind unter anderem höhere Fördersätze für große KWK-Anlagen mit mehr als 20 MW_{el}, eine drastische Vereinfachung der Förderbedingungen für kleine Anlagen (Mikro-KWK) sowie die Förderung von Wärme- und Kältespeichern. Unabhängig von dieser Novelle des KWK-Gesetzes hat das Bundesumweltministerium im Januar 2012 ein Förderprogramm für KWK-Anlagen mit bis zu 20 kW_{el} herausgegeben. Wer eine solche Anlage in einem Bestandsgebäude neu installiert, hat die Chance auf einen einmaligen Investitionszuschuss. Der Zuschuss ist nach der elektrischen Leistung gestaffelt und kann ab 1. April 2012 beantragt werden. Einen aktuellen Überblick der Förderprogramme bietet die Website des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausführung (BAFA), www.bafa.de, unter Energie > Kraft-Wärme-Kopplung.

Die Investitions- und Wartungskosten für ein BHKW sind im Vergleich zu einem

Standardheizkessel deutlich höher, spielen also bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung eine entscheidende Rolle. Diesen Ausgaben stehen neben den eingangs erwähnten Förderungen folgende finanzielle

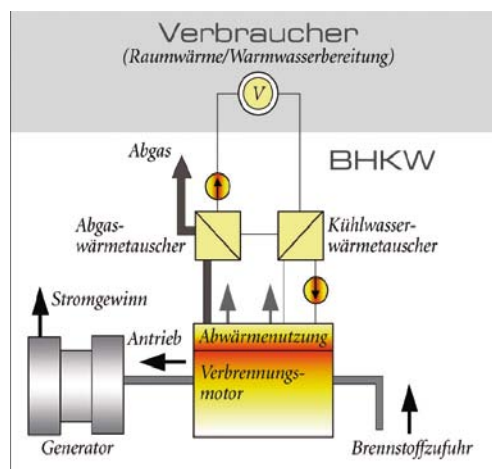


Abb.2: Funktionsweise: Der meist mit Erdgas betriebene Verbrennungsmotor treibt einen Generator an. Dabei wird Strom für den eigenen Bedarf oder zur Einspeisung ins Stromnetz erzeugt. Abwärme entsteht durch die Wasserkühlung des Verbrennungsmotors, und durch die heißen Abgase, die mittels Wärmetauscher gekühlt werden. Der aufgeheizte Wasserstrom wird in das Heizsystem eingespeist.

Vorteile gegenüber: die Vergütung für eingespeisten Strom nach dem KWK-Gesetz oder Erneuerbare-Energien-Gesetz (für Anlagen mit Biogas und Biomasse), die Erstattung der Energiesteuer nach dem EnergieStG und aus volkswirtschaftlicher Sicht der im Vergleich zur getrennten Strom-Wärme-Erzeugung geringere Primärenergieverbrauch. Für einen wirtschaftlichen Betrieb ist entscheidend, dass die KWK-Anlage eine möglichst hohe jährliche Betriebsstundenzahl erreicht und dass der erzeugte Strom möglichst vor Ort, zur Versorgung der Mieter, genutzt wird.

HERAUSFORDERUNG ENERGIEKOSTENABRECHNUNG

Auch die Wohnungswirtschaft setzt zunehmend auf KWK-Anlagen, vor allem in Form besonders energieeffizienter Blockheizkraftwerke (BHKW). Damit stellt sich für Vermieter und Verwalter die Frage, wie die Kosten für den Betrieb



eccolution zwingt das Einrohrsystem zur Energie-Effizienz.

Die Möglichkeiten effizienter energetischer Sanierung sind heute erfolgsversprechender denn je. Aber was nützt der effizienteste Wärmeerzeuger, wenn der Einspareffekt auf dem Weg durch das System wieder komplett verloren geht - wie beim Einrohrsystem. Die Konsequenz: entweder eine aufwändige, kaum realisierbare Umrüstung in eine Zweirohranlage oder nachhaltig reklamierende Kunden, weil der durch den Einsatz moderner Wärmeerzeuger erhoffte Einspareffekt ausbleibt. **eccolution, das innovative Kermi Sanierungssystem liefert die ebenso einfache wie einzigartige Lösung für den Problemfall Einrohrheizung im Zuge der energetischen Sanierung. Für saubere, gesicherte Funktion und optimierte Systemeffizienz mit bis zu 18 % Energieeinsparung.** Schnell, rationell, und ohne hohen Kostenaufwand. Mehr Infos unter www.eccolution.de, info@kermi.de.

eccolution
Aus Einrohr-Problem wird Effizienz-System

Effiziente
Energieeinsparung
durch eccolution
von bis zu
18 %



Das Herzstück
von eccolution:
Einrohrarmatur mit
variablen Bypass.



KERMI

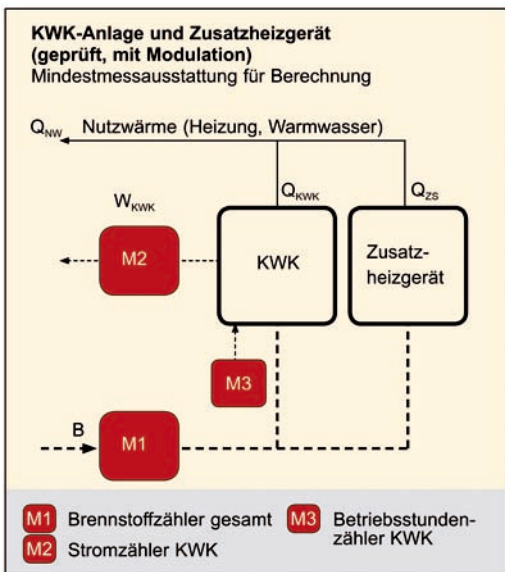
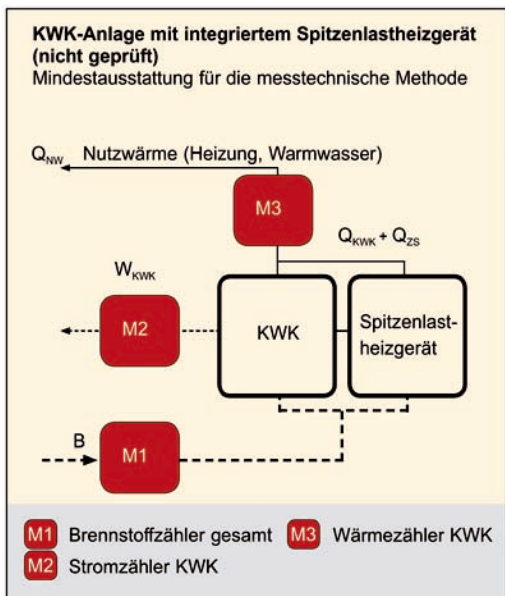
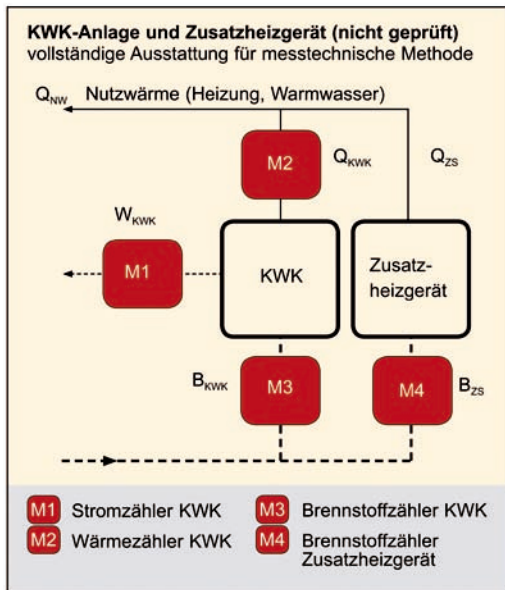


Abb.3-5: VDI 2077/3.1 (Gründruck)

der Anlage erfasst und unter den Bewohnern aufgeteilt werden sollen. Auch wenn nicht jedes BHKW der Heizkostenverordnung unterliegt, ist eine verbrauchsabhängige Abrechnung immer empfehlenswert, weil sie Wohnungsnutzer zu einem bewussten Umgang mit energetischen Ressourcen motiviert. Experten sehen im Verbraucherverhalten ein Einsparpotenzial von mehr als 15 %. Grundsätzlich darf der Eigentümer laut Heizkostenverordnung nur die Brennstoffkosten für thermische Energie, also für Heizung und Trinkwassererwärmung auf die Mieter umlegen. BHKWs produzieren aber sowohl Wärme als auch Strom. Es gilt also, die Brennstoffkosten für den Stromertrag von den Gesamtbrennstoffkosten zu trennen.

NEUE VDI-RICHTLINIE

In der Heizkostenabrechnung ist die Umlage der Wärmeerzeugungskosten von KWK-Anlagen nicht explizit geregelt. Deshalb arbeitet der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) auf Anfrage des Bundesbauministeriums zurzeit an der VDI-Richtlinie 2077/3.1 „Verbrauchskostenerfassung für die Technische Gebäudeausrüstung – Ermittlung der umlagefähigen Wärmeerzeugungskosten von KWK-Anlagen“. Sie soll in Zukunft eine Abrechnung in Anlehnung an die Heizkostenverordnung ermöglichen. Im Dezember 2010 wurde die VDI 2077/3.1 in einem ersten Entwurf (Gründruck) veröffentlicht; die Einspruchsfrist endete am 30.11.2011. Der Gründruck definiert, wie der abrechnungsrelevante Brennstoffanteil von KWK-Anlagen und der Umlagefaktor für die Wartungskosten zu ermitteln sind. Der Weißdruck wird im Laufe des Jahres 2012 erwartet.

MESSEN ODER RECHNEN, GEPRÜFT ODER UNGEPRÜFT?

Der elektrische und der thermische Anteil der Brennstoffkosten lassen sich nach VDI 2077/3.1 (Gründruck) sowohl messtechnisch als auch rechnerisch ermitteln. Die Methode hängt davon ab, ob es sich um eine geprüfte oder ungeprüfte KWK-Einheit handelt. Geprüft bedeutet, dass für die Anlage ein herstellerunabhängiges Prüfprotokoll mit Angaben zum thermischen und elektrischen Wirkungsgrad vorliegt. Fehlt dieses Protokoll, ist die KWK-Einheit ungeprüft.

- ▶ **Bei ungeprüften KWK-Anlagen** ist die messtechnische Methode vorgeschrieben. Welche Zähler (Brennstoffzähler, Wärme- und Stromzähler) an welcher Stelle eingebaut werden müssen, hängt davon ab, wie die Anlage Spitzenlasten deckt: Ist ein Spitzenlastbrenner im BHKW integriert oder unterstützt ein zusätzlicher Heizkessel das BHKW? Zwei Beispiele zeigen Abb. 3 und 4. Mit Hilfe der Verbrauchsdaten von Brennstoff-, KWK-Wärme- und KWK-Stromzählern wird der Brennstoffanteil für KWK-Strom errechnet und von der Gesamtbrennstoffmenge abgezogen.
- ▶ **Bei geprüften KWK-Anlagen** darf der Brennstoffanteil sowohl messtechnisch – analog zu ungeprüften Anlagen – als auch rechnerisch, anhand der geprüften Wirkungsgrad-Kennlinien, ermittelt werden. Doch auch für das Rechenverfahren ist eine Mindestausstattung mit Zählern Pflicht.

So benötigt die Anlage immer einen Gesamt-Brennstoffzähler (z.B. Gaszähler) und einen Stromzähler nach der KWK-Einheit. Je nachdem, ob die Anlage modulierend oder nicht modulierend arbeitet, ist auch ein Betriebsstundenzähler erforderlich. Im Ver-

gleich zur messtechnischen Lösung darf lediglich der Wärmehähler und je nach Anlagenaufbau auch ein separater Brennstoffzähler vor dem BHKW fehlen. Ein Beispiel zeigt die Abb.5.

Minol empfiehlt auch für geprüfte KWK-Anlagen, insbesondere für solche mit Modulation, die messtechnische Lösung. Ein geeichter Wärmehähler ermittelt die Nutzwärme aus der KWK-Einheit exakt und jederzeit nachvollziehbar. Für das Messverfahren sprechen auch bisherige Erfahrungen: In der Praxis ist es für Betreiber häufig schwierig, die für den rechnerischen Weg erforderlichen Daten aus dem Anlagenbetrieb und den Herstellerunterlagen zu ermitteln und dem Abrechnungsdienstleister die umlagefähigen Brennstoffkosten zur Verfügung zu stellen.

WARTUNGSKOSTEN RICHTIG VERRECHNEN

Nach Auffassung des Bundesumweltministeriums darf der Eigentümer die Wartungskosten nicht mit den Heizkosten, sondern nur mit dem Stromgewinn verrechnen, weil die Stromerzeugung wirtschaftlich der ausschlaggebende Faktor ist. Der Eigentümer bekommt schließlich eine Vergütung für gelieferte oder selbstgenutzte elektrische Energie und muss keine Stromsteuer zahlen. Dieser Auffassung steht der Gründruck der VDI 2077/3.1 entgegen. Dieser beschreibt, wie ein anlagenspezifischer Umlagefaktor für Wartungskosten zu berechnen ist, so dass die Wartungskosten mit in die Heizkostenabrechnung einfließen. Welche Auffassung sich schließlich durchsetzen wird, hängt vom finalen Stand der VDI-Richtlinie und gegebenenfalls von richterlichen Entscheidungen ab. Bis zur Klärung dieser Frage hält sich Minol an das vom Bundesministerium empfohlene Verfahren.

RÜCKERSTATTUNG DER ENERGIESTEUER

Betreiber von KWK-Anlagen haben einen Anspruch auf eine steuerliche Entlastung beziehungsweise Rückerstattung der Energiesteuer. Einen entsprechenden Antrag müssen sie beim zuständigen Hauptzollamt stellen. Dabei zählen die gesamten Brennstoffkosten, für thermische wie für elektrische Energie. Außerdem muss der Betreiber nachweisen, dass die KWK-Anlage im beantragten Zeitraum einen Monats- beziehungsweise Jahresnutzungsgrad von mindestens 70 % hatte.

Minol unterstützt Betreiber und Installateure mit fachlichem Rat und Produkten rund um die messtechnische Ausstattung von Blockheizkraftwerken.

Die Ingenieure aus dem Technischen Support entwickeln auch für komplexe Anlagen ein rechtlich sicheres Mess- und Abrechnungskonzept.

Autor

Ronny Woschick, Technischer Support,
Minol Messtechnik W. Lehmann
Leinfelden-Echterdingen
Grafiken: Minol
www.minol.de

www.dimplex.de



DIMPLEX HOCHEFFIZIENZ FÜR ALLE WÄRMEQUELLEN

Hocheffizienz-Wärmepumpen für die Außen- und Innenaufstellung

- Hohe Leistungszahlen
- Flüsterleiser Betrieb
- Minimale Betriebskosten
- ab 6kW bis 100kW Einzelgerätleistung



DC Dimplex

INNOVATIVES HEIZEN UND KÜHLEN

Glen Dimplex Deutschland GmbH, Geschäftsbereich Dimplex
Am Goldenen Feld 18, 95326 Kulmbach, www.dimplex.de