

MINOL INFORMIERT

Messen und Abrechnen mit Wärmepumpen

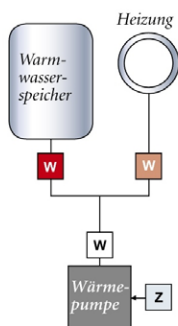
Wärmepumpen versorgen immer mehr Wohngebäude mit Energie. Wie können Betreiber deren Betriebskosten rechtssicher unter den Nutzern verteilen?

Wärmepumpen werden nicht nur in Einfamilienhäusern immer häufiger eingesetzt, sie versorgen auch zunehmend Mehrfamilienhäuser mit Wärme und warmem Wasser. Für Vermieter, Wohnungsgemeinschaften und Verwalter stellt sich somit die Frage, wie sie die Kosten der Wärmepumpe mit der Heizkostenabrechnung rechtlich sicher unter den einzelnen Nutzern verteilen

können. Laut Heizkostenverordnung (§ 11) müssen Gebäude, die "überwiegend" von Wärmepumpen beheizt werden (monovalenter Betrieb), nicht zwingend nach der Heizkostenverordnung und somit nicht verbrauchsabhängig abgerechnet werden. In Mehrfamilienhäusern kommen oft bivalente Systeme zum Einsatz, das heißt bei Spitzenlast unterstützt ein zusätzlicher Heizkessel die

Wärmepumpe - ob in solchen Fällen das Gebäude "überwiegend", also zu mehr als 50 Prozent durch die Wärmepumpe versorgt wird, hängt vom jeweiligen Objekt ab. Doch ob mono- oder bivalent, eine verbrauchsabhängige Abrechnung der Betriebskosten von Wärmepumpen ist in jedem Fall zu empfehlen. Selbst besonders effiziente Geräte benötigen rund 25 Prozent Antriebsenergie (in der Regel Strom oder Gas), um 100 Prozent Heizwärme zu erzeugen. Dazu kommen die Kosten der Überwachung und Pflege der Anlage. Werden diese Kosten nach individuellem Verbrauch abgerechnet, motiviert das die Nutzer zum sparsamen Umgang mit Energie.

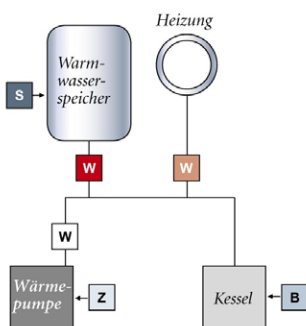
Wärmepumpe: Empfohlene Messausstattung bei monovalentem Betrieb



- Z** Strom- oder Brennstoffzähler Wärmepumpe
- W** Wärmehzähler Warmwasser (Pflicht ab 31.12.2013)
- W** Wärmehzähler Raumwärme (empfehlenswert aus fachlicher Sicht)
- W** Wärmehzähler Wärmepumpe: zum Nachweis der mittleren Jahresarbeitszahl β erforderlich, ermöglicht Anlagenanalyse, alternativ: integriertes Messgerät des Herstellers

Quelle: Minol

Wärmepumpe: Empfohlene Messausstattung bei bivalentem Betrieb



- S** Stromzähler Zusatzheizung elektr. Heizpatrone
- Z** Strom- oder Brennstoffzähler Wärmepumpe
- B** Brennstoffzähler Zusatzkessel, z.B. Gaszähler
- W** Wärmehzähler Warmwasser (Pflicht ab 31.12.2013)
- W** Wärmehzähler Raumwärme (empfehlenswert aus fachlicher Sicht)
- W** Wärmehzähler Wärmepumpe: zum Nachweis der mittleren Jahresarbeitszahl β erforderlich, ermöglicht Anlagenanalyse, alternativ: integriertes Messgerät des Herstellers

Quelle: Minol

Messtechnische Ausstattung zur Verbrauchserfassung

Laut Heizkostenverordnung dürfen nur tatsächlich entstandene Kosten auf die Verbraucher umgelegt werden. In einem ersten Schritt gilt es also, den Energieverbrauch der Heizungsanlage zu messen. Das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) schreibt für Wärmepumpen - bis auf wenige Ausnahmen - folgende Zähler vor:

- ein Strom- oder Brennstoffzähler direkt vor der Wärmepumpe, der den Energieverbrauch der Anlage erfasst
- ein Wärmehzähler direkt nach der Wärmepumpe, der den thermischen Energieeintrag in das Heizsystem misst

Viele Hersteller von Wärmepumpen haben anstelle üblicher Wärmehzähler entsprechende Anzeigen zur Energiebilanz in ihre Anlagen integriert. Diese sind dann in der Regel nicht geeicht, werden aber erfah-



Aktuelle Informationen rund um die Abrechnung nach Verbrauch finden Sie auch im Internet

www.minol.de

Messen und Abrechnen mit Wärmepumpen

rungsgemäß vom Bundesamt für Ausfuhrkontrolle (BAFA) bei einem Förderantrag anerkannt. Diese Anzeigen bieten weniger Kontrollmöglichkeiten und das System kann bei Bedarf nicht einfach ausgetauscht werden. Wird diese Messstelle für eine Heizkostenabrechnung nach Heizkostenverordnung genutzt, so ist zu beachten, dass die Verwendung von Messwerten ungeeichter Zähler nicht zulässig ist. Minol empfiehlt deshalb die Verwendung von eichfähigen externen Wärmehzählern.

Ermittlung der Jahresarbeitszahl

Für die staatliche Förderung durch das BAFA ist die Jahresarbeitszahl (β) der Wärmepumpe entscheidend (Richtlinien zur Förderung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt vom 11. März 2011). Seit dem 1. Januar 2012 ist der COP-Wert ("Coefficient of Performance") ein weiteres Förderkriterium. Die Jahresarbeitszahl (β) erhält man, indem man die innerhalb eines Jahres vom Wärmehzähler gemessene Heizwärme durch den Jahresenergieverbrauch der Anlage dividiert. Sie bezeichnet das Verhältnis von tatsächlich zugeführter Energie zu tatsächlich gewonnener Nutzwärme und definiert damit die Effizienz der Wärmepumpe. Je nach Wärmepumpenart wandelt die Anlage eine Kilowattstunde Antriebsenergie in ein Vielfaches (1,2- bis mehr als 4-faches) an Kilowattstunden thermische Energie um. Der COP-Wert ist eine Angabe des Herstellers. Er wird unter standardisierten Laborbedingungen gemessen und drückt das Verhältnis der abgegebenen Wärmeleistung zur elektrisch aufgenommenen Leistung aus. Aktuelle Informationen zur Förderung von effizienten Wärmepumpen bietet die Website www.bafa.de -> Energie -> Heizen mit erneuerbaren Energien -> Wärmepumpen

Verbrauch von Zusatzheizungen

Um alle weiteren Kosten zu erfassen, die in der Heizkostenabrechnung umgelegt werden können, brauchen auch eventuell vorhandene elektrische Zusatzheizungen jeweils einen Zähler. Sind elektrische Heizstäbe bereits in der Wärmepumpe integriert, erfasst der Stromzähler der Wärmepumpe deren Energieverbrauch. Gibt es außerhalb des Gerätes zusätzliche Heizstäbe - zum Beispiel im Pufferspeicher oder im Warmwasserspeicher -, muss deren Verbrauch gesondert erfasst werden. Bei bivalenter Betriebsweise ist selbstverständlich der Brennstoffverbrauch für das Zusatzsystem zu erfassen.

Messtechnische Ausstattung zur Verteilung der Kosten

Stehen die Gesamtkosten für das Heizsystem fest, müssen sie in einem zweiten Schritt den beiden Bereichen Heizung und Warmwasser zugeordnet werden. Welche Messtechnik dazu erforderlich ist, zeigen beispielhaft die Abbildungen 1 und 2. Vom 31. Dezember 2013 an ist bei allen verbrauchsabhängig abgerechneten Zentralheizungen ein Wärmehzähler Pflicht - er misst den Energieanteil für die Warmwasser-

Checkliste für die Abrechnung von Wärmepumpen:

- ✓ Energieverbrauch der Wärmepumpe erfassen
- ✓ Verbrauch zusätzlicher Kostenträger ermitteln (elektrische Heizstäbe, Zusatzkessel etc.)
- ✓ Energiekosten der Wärmepumpe, Strom- oder Rohstoffkosten zusätzlicher Wärmeerzeuger sowie Wartungs- und sonstige Betriebskosten der Wärmepumpe addieren
- ✓ Kostenanteil zur Warmwasserbereitung ermitteln:
 - über Wärmehzähler in der Vorverteilung oder
 - bis 31. Dezember 2013: über Abtrennungsformel und Energieeintrag der Wärmepumpe (gemessen oder errechnet)
- ✓ Alle entstandenen Kosten anteilig den Kostenbereichen Heizung und Warmwasser zuordnen
- ✓ Kosten gemäß Verteilerschlüssel verbrauchsabhängig auf die Nutzer umlegen

Quelle: Minol

bereitung. Aus fachlicher Sicht sieht Minol die Notwendigkeit, zusätzlich einen Wärmehzähler für den Heizkreis der Raumheizung zu installieren. So wird auch dieser Kostenanteil exakt ermittelt und die Gesamtsystemverluste auf beide Anlagengruppen verteilt.

Das Mess- und Abrechnungskonzept lässt sich nur begrenzt verallgemeinern und sollte für das jeweilige Heizsystem individuell erstellt werden. Minol unterstützt die Wohnungswirtschaft, Fachplaner und Installateure mit fachlichem Rat und Produkten rund um die Abrechnung von Wärmepumpen.



Die technischen und rechtlichen Bedingungen im Bereich der verbrauchsabhängigen Abrechnung sind ständigen Änderungen unterworfen. Stets auf dem neuesten Stand ist das Minol **Handbuch zur Wärmekostenabrechnung**, das auch in der 14. Auflage alles Wissenswerte für Verwalter, Vermieter, Heizungstechniker und -ingenieure, aber auch interessierte Wohnungseigentümer und Mieter enthält. Frank

Peters, *Handbuch zur Wärmekostenabrechnung*, 640 Seiten, 28,50 € (Buch), 17,50 € (CD-ROM), erhältlich bei Minol (handbuch@minol.com, www.minol.de/handbuch) und im Buchhandel, ISBN 3-9810112-4-4.

Minol Messtechnik

W. Lehmann GmbH & Co. KG
Nikolaus-Otto-Straße 25
70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon +49 (0)711-94 91-0
Telefax +49 (0)711-94 91-238
E-Mail info@minol.com, www.minol.de