



Das Einstellen des Thermostatventils beim hydraulischen Abgleich sichert den effizienten Betrieb von Brennwertkesseln. FOTO: WWW.CO2ONLINE.DE/ALOIS MÜLLER

Brennwert richtig nutzen

Wer heute sein Wohnhaus umweltfreundlich heizen will, kann Solarthermie mit einer Pelletsheizung kombinieren. Besonders effizient und sauber funktionieren Brennwertgeräte – wenn die Hydraulik passt.

Brennwertkessel heizen effizient, weil sie die im Wasserdampf des Abgases enthaltene Wärme nutzen. Während sie bei Niedertemperaturkesseln ungenutzt durch den Schornstein verschwindet, kann sie ein Brennwertgerät für die Heizung gewinnen. Dazu wird das Abgas über einen vom Heizungsrücklauf durchflossenen Wärmetauscher im Kessel geleitet, an dem der Wasserdampf kondensiert und dabei seine Wärme abgibt. Die Hersteller von Pellets-Brennwertgeräten versprechen Wir-

kungsgrade zwischen 104 und 107 Prozent. Die Brennwertmodule lassen sich bei vielen Kesselmodellen auch nachrüsten.

Ohne hydraulischen Abgleich verliert jedoch auch die beste Brennwertheizung ihren Vorteil. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um einen mit Pellets oder mit fossilen Brennstoffen befeuerten Kessel handelt. Bei hydraulisch nicht optimal eingestellten Heizungssystemen kann es sein, dass Heizkörper, die näher am Kessel stehen, besser vom Hei-

zungswasser durchströmt werden als weiter entfernte. Während die Wohnung im Erdgeschoss in diesem Fall zu viel von der Wärme aus dem Heizungskeller abbekommt, wird die Dachgeschosswohnung nicht richtig warm. Damit genügend Wärme in den oberen Wohnungen ankommt, muss der Heizungskessel die Vorlauftemperatur erhöhen. Eine hohe Vorlauftemperatur bedeutet aber eine hohe Rücklauftemperatur – sie führt dazu, dass der Kessel nicht mehr im Brennwertbetrieb läuft.

Der Brennwerteffekt

Brennstoffe binden Energie in chemischer Form. Verbrennen sie, setzen sie diese Energie in Form von Wärme frei. Ein Teil der Energie wird zur Vergasung bestimmter Bestandteile benötigt, so auch für das im Brennstoff beziehungsweise in der Verbrennungsluft enthaltene Wasser zu Wasserdampf. Um diese latente Wärme zurückzugewinnen, ist es notwendig, die Rauchgase zu kondensieren. Die zusätzliche Wärme lässt sich dem Heizsystem zuführen.

Hydraulik stimmt oft nicht

Studien zeigen: Viele Brennwertkessel heizen in der Praxis nicht so energieeffizient wie theoretisch möglich. Bereits vor sechs Jahren hat co2online auf dieses noch immer aktuelle Problem aufmerksam gemacht. Die gemeinnützige Beratungsgesellschaft bezog sich auf eine Untersuchung der Verbraucherzentrale Energieberatung, die 2011 die Aktion Brennwertcheck durchgeführt hatte. Bundesweit hatten die Energieberater der Verbraucherzentrale rund 1.000 Gas- und Öl-Brennwertgeräte unter die Lupe genommen. „Wir haben kaum eine Anlage gesehen, bei der alles gepasst hat“, lautete das Fazit von Stefan Materne, einem der Energieexperten.

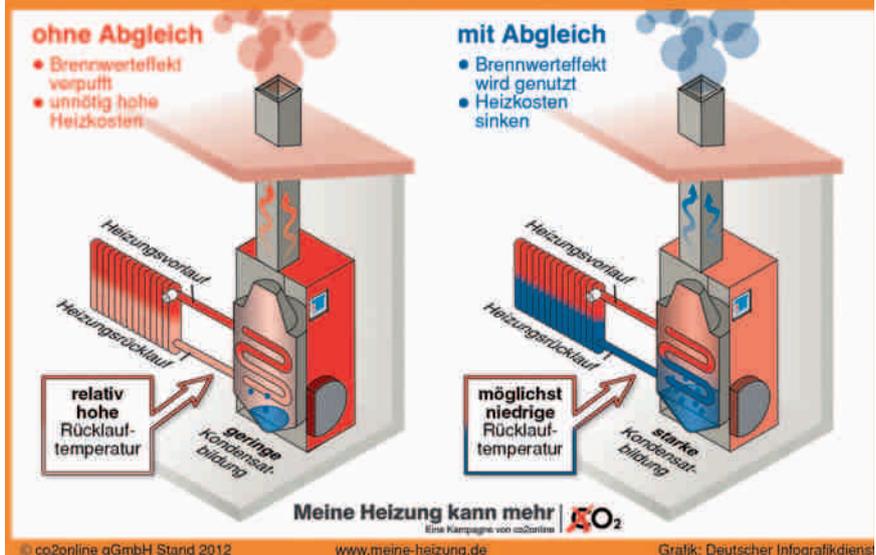
Eigentlich unverständlich, denn sowohl die Energieeinsparverordnung als auch die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen an Heizanlagen und zentralen Wassererwärmungsanlagen (DIN 18380) schreiben ihn vor. Dennoch hatten nur bei einem Drittel der von den Verbraucherschützern untersuchten Anlagen die Besitzer zufrieden sein können, bei zwei Drittel der Anlagen bestand zum Teil erheblicher Optimierungsbedarf. So hatte laut Verbraucherzentrale bei lediglich jedem fünften Heizungssystem ein hydraulischer Abgleich stattgefunden. Die Ergebnisse einer Studie der Ostfalia-Fachhochschule Braunschweig/Wolfenbüttel zwei Jahre zuvor waren noch schlechter ausgefallen. Bei den



Beim KWB Easyfire CC4 steckt der Kondensationswärmetauscher in einem an der Rückwand des Pelletsessels angebrachten Modul.

Foto: KWB

Effiziente Brennwertheizung durch hydraulischen Abgleich



© co2online gGmbH Stand 2012

www.meine-heizung.de

Grafik: Deutscher Infografikdienst

Untersuchungen waren lediglich zwischen fünf bis zehn Prozent der Anlagen hydraulisch abgeglichen gewesen.

Brennwerteffekt nur bei tiefer Rücklauftemperatur

Warum machen zu hohe Rücklauftemperaturen den Brennwerteffekt zunichte? Der energiesparende Brennwerteffekt kann nur wirken, wenn das Wasser in den Heizungsrohren auf dem Weg vom Heizkörper zum Kessel unterhalb des Taupunktes des eingesetzten Brennstoffs abkühlen kann. Bei der Verbrennung von Erdgas liegt der Wasserdampftaupunkt im Rauchgas bei 59 Grad

Celsius, bei der Verbrennung von Heizöl bei 48 Grad Celsius und bei der Verbrennung von Holz je nach Wassergehalt zwischen 20 und 60 Grad Celsius. Der Taupunkt des Rauchgases von Pelletsfeuerungen liegt zwischen 40 und 50 Grad Celsius.

Je niedriger die Rücklauftemperatur, desto besser für den Brennwerteffekt. co2online sieht einen hydraulischen Abgleich deshalb als eine wichtige Voraussetzung für effizientes Heizen. Allerdings lässt sich die Rücklauftemperatur nicht einfach an der Heizungsanlage einstellen. Sie ergibt sich indirekt aus einer geringen Vorlauftemperatur. Eine Heizungs-

optimierung mit hydraulischem Abgleich hält die Vorlauftemperatur niedrig. Zudem fließt das Heizungswasser langsam genug durch die Rohre und kühlt sich entsprechend ab.

Der Gesetzgeber hat die Bedeutung einer funktionierenden Heizungs- hydraulik erkannt. Bei seinen Förderprogrammen zum Einsatz erneuerbarer Energien in Heizungsanlagen und zum Austausch alter fossiler Heizanlagen, dem Marktanzreizprogramm und dem Anreizprogramm Energieeffizienz, fordert er einen hydraulischen Abgleich als Voraussetzung. Ohne ihn gibt es keinen staatlichen Zuschuss. **Joachim Berner**

Das bewirkt ein hydraulischer Abgleich der Heizung

vor Abgleich

nach Abgleich

- 1 Heizkosten sparen**
Die Wärme wird nun gleichmäßig im Haus verteilt, so dass der **Heizkessel** weniger Brennstoff benötigt.
- 2 Stromkosten senken**
Eine moderne **Hocheffizienzpumpe** unterstützt den hydraulischen Abgleich und reduziert die Stromkosten der Pumpe.
- 3 Fließgeräusche vermeiden**
Durch das Einregulieren voreinstellbarer **Thermostatventile** erhalten alle Heizkörper stets die richtige Menge Wasser. Das Pfeifen und Rauschen entfällt dadurch.

Stand 02/2017 | Daten: www.co2online.de/DMB | Grafik: www.meine-heizung.de co2online

Beim hydraulischen Abgleich werden die verschiedenen Komponenten der Heizanlage – vom Heizkessel über die Pumpe bis zu den Thermostatventilen – richtig eingestellt und auf den Gebäudebedarf abgestimmt. Der Fachmann stellt für jeden einzelnen Heizkörper die Menge an Heizwasser so ein, dass zu jedem Heizkörper nur die tatsächlich erforderliche Wärme transportiert wird. Das reduziert den Energieverbrauch – und erhöht den Wohnkomfort, weil die störenden Strömungsgeräusche der Heizung verschwinden. Bei bereits installierten Kesseln kann der Fachhandwerker den hydraulischen Abgleich auch nachträglich vornehmen.