

So viel Brennwert wie möglich

# Eine Frage der Einstellung

Mit Brennwerttechnik sparen Heizungsanlagen Energie, was die Kosten senkt. Je besser die Anlage geplant und justiert ist, desto höher ist der Spareffekt und umso zufriedener ist der Kunde. Bei 70 Prozent der Brennwertheizungen besteht aber Handlungsbedarf, behauptet die Verbraucherzentrale. Dafür, dass die Anlage optimal arbeitet, braucht es den Fachmann.



Die Brennwerttechnik sorgt dafür, dass Heizungsanlagen den eingesetzten Brennstoff fast vollständig in Nutzwärme wandeln. Im Vergleich zu herkömmlichen Anlagen ziehen Brennwertgeräte zusätzliche Energie aus den heißen Abgasen. Brennwertkessel kühlen diese so weit ab, bis der darin enthaltene Wasserdampf kondensiert und die im Dampf enthaltene Energie als Wärmenutzbar wird. Beim Austausch alter Standardkessel erhöht das die Energieeinsparung auf bis zu 30 Prozent.

Egal, ob Gas oder Öl verbrannt wird, die Effizienz der Brennwerttechnik ist immer gleich. Der Wirkungsgrad liegt bei knapp unter 100 Prozent bezogen auf den Brennwert, er erreicht damit nahezu die physikalisch machbare Grenze. So weit die Theorie.

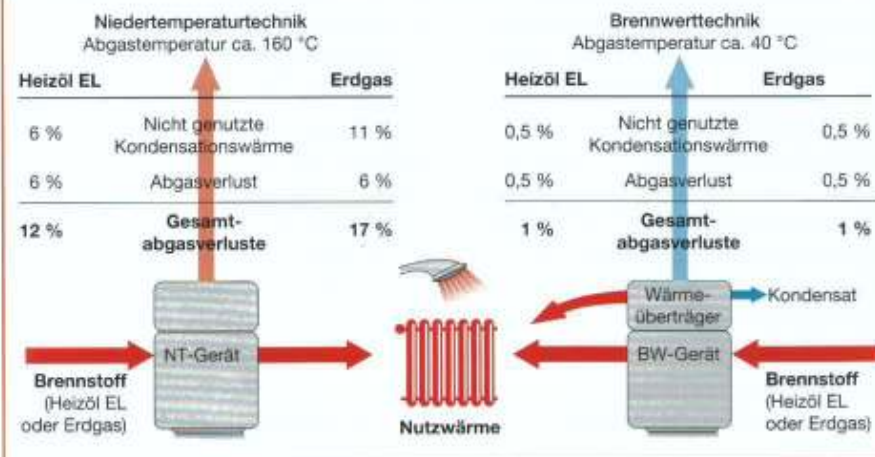
Dass diese Werte in der Praxis stets erreicht werden, bezweifelt die Verbraucherzentrale Energieberatung. Im Jahr 2011 hatte sie rund 1.000 Brennwertkessel untersucht. Den Ergebnissen der Verbraucherschützer nach waren nur etwa 30 Prozent der Anlagen so eingestellt, dass die mögliche Effizienz erreicht wurde. Bei einem Drittel der Geräte sei der Brennwertnutzen optimierungsbedürftig, beim Rest ungenügend. Elmar Esser, Hauptgeschäftsführer des

Zentralverbands Sanitär Heizung Klima (ZVSHK), sieht in der Darstellung eine „ungerechtfertigte Vereinfachung der realen Verhältnisse“, die zur Verunsicherung bei Anlagenbetreibern und Unverständnis bei Heizungsbauern führe. Und die „von der Studie aufgelisteten Mängel an modernen Brennwertgeräten berechtigten nicht zu einer pauschalen Kritik an den handwerklichen Leistungen“, sagt Esser weiter.

„Öl- und Gas-Brennwertkessel erfüllen die technischen Voraussetzungen, um auf normativer Grundlage einen

Wirkungsgrad von 98 Prozent zu erreichen. Voraussetzung für die Effizienz dieser Wärmeerzeuger ist das optimale Zusammenspiel der Teile des Heizungs-systems, also des Wärmeerzeugers in Verbindung mit der Wärmeverteilung und -übergabe“, sagt Andreas Lücke, Hauptgeschäftsführer des Bundesindustrieverbands Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik. Und: „Hinter hoher Effizienz stecken der Systemgedanke und die fachmännische Ausführung. Im Klartext: Die Fachbetriebe des Heizungsbauerhandwerks seien gut be-

## Abgasverlust verschiedener Heizsysteme



raten, vor Vertragsschluss die Modernisierungsziele präzise mit dem Verbraucher zu besprechen.

### Technische Randbedingungen

Ungeachtet der Frage, wie zuverlässig die Ergebnisse der Verbraucherzentrale sind, können natürlich Ursachen benannt werden, die zu Effizienzeinbußen bei Brennwertgeräten führen. Neben der einwandfreien Installation spielt auch die optimale Einstellung der gesamten Heizungsanlage eine wichtige Rolle, um einen möglichst hohen Wirkungsgrad zu erzielen. Dazu müssten Heizungssystem und Brennwertgerät bereits bei der Planung aufeinander abgestimmt werden, sagt Jörg Franke, Experte für Heizölanlagen beim IWO. „Doch auch bei bereits bestehenden Anlagen lässt sich die Effizienz nachträglich steigern.“

Wie gut der Brennwertkessel funktioniert, hängt vor allem von den Rücklauftemperaturen der Heizanlage ab. Je kühler das Heizwasser von den Heizkörpern in den Kessel zurückfließt, desto besser kühlt es dort die heißen Abgase ab und fördert die Kondensation im Kessel und/oder in Wärmetauschern, die in den Abgasweg eingebaut sind. Entscheidend ist also nicht nur der Brennwertkessel selbst, sondern auch das nachfolgende hydraulische System und die Heizungsregelung.

### Rücklauftemperatur oft zu hoch

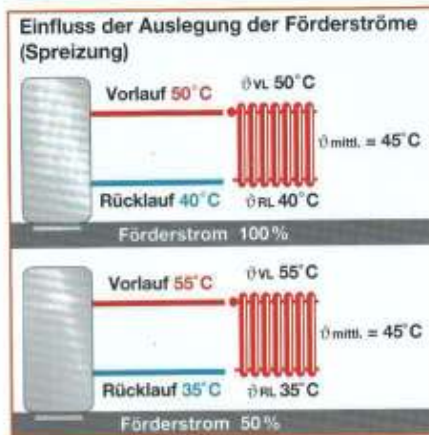
In vielen Fällen ist die Rücklauftemperatur aber zu hoch. Schon ab einer Rücklauftemperatur von mehr als 47 Grad Celsius sinkt die Ausbeute an Kondensationswärme – und damit der Brennwerteffekt – gegen null.

Der Brennwerteffekt kann durch folgende Maßnahmen verbessert werden:

- Erhöhung der Vorlauftemperatur bei Beibehaltung der Heizflächen,
- Vergrößerung der Heizflächen,
- Verringerung des Wärmebedarfes des Gebäudes.

Eine weitere Möglichkeit, die Rücklauftemperatur zu senken, ist, das Tempo des Förderstroms zu senken – denn bei Halbierung des Förderstroms verdoppelt sich die Spreizung. Allerdings

muss im Zuge dessen die Vorlauftemperatur so weit angehoben werden, dass die mittlere Heizkörpertemperatur



gleich bleibt, um die Wärmeabgabe konstant zu halten (vgl. Grafik oben).

Dies sollte der Fachhandwerker beim hydraulischen Abgleich berücksichtigen. Er berechnet die notwendige Auslegungsvorlauftemperatur und reguliert für jeden einzelnen Heizkörper die Menge an Heizwasser so, dass genug Wärme transportiert wird, aber eben nicht mehr als nötig. Dazu nimmt der Fachmann zunächst eine Heizlastberechnung für jeden Raum vor. Dabei spielen zum Beispiel die Dämmung der Außenwände und des Daches sowie die Größe der Fenster und Heizkörper eine wichtige Rolle. Danach bestimmt er die passende Auslegungsvorlauftemperatur, dann die Heizwassermenge für jeden

Raum und den optimalen Druck der Heizungspumpe. Die ermittelten Werte stellt der Monteur schließlich an den Thermostatventilen jedes Heizkörpers, an der Heizkreispumpe und in der Regelung des Brennwertkessels ein.

### Überströmventile entfernen

Um zu hohe Rücklauftemperaturen zu vermeiden, kommen weitere Maßnahmen infrage: So sollten Überströmventile und Vier-Wege-Mischer bei der Modernisierung unbedingt entfernt werden.

Auch Drei-Wege-Thermostatventile an den Heizkörpern sowie der Einsatz einer hydraulischen Weiche können die Rücklauftemperatur anheben und den Brennwertnutzen verringern.

Da Brennwertkessel ihre Effizienz bei geringerer Auslastung behalten oder sogar leicht steigern, ist selbst die Überdimensionierung der Kesselleistung nicht schädlich. Zudem wird die benötigte Leistung heute weniger vom Wärmebedarf für die Heizung als von einer akzeptablen Warmwasserbereitung bestimmt. Um Verschleiß und Start-Stopp-Emissionen zu mindern, geht allerdings der Trend auch bei Öl-Brennwertkesseln zu zweistufigen oder modulierenden Brennern. Weitere Sparpotenziale:

- Optimierung der Steuerung, z. B. Nachtabsenkung,
- Einbau effizienter Umwälzpumpen,
- Dämmung der Leitungsrohre und Armaturen. ■

## Kundenbeschwerde – was tun?

Für den Fall, dass ein Kunde die Effizienz seiner Brennwertanlage beanstandet, empfiehlt der ZVSHK unter anderem:

- Nehmen Sie die Beschwerde sachlich entgegen und vereinbaren Sie einen Ortstermin. Fragen Sie, welcher Mangel konkret gerügt wird.
- Kontrollieren Sie vor Ort, ob die Einstellwerte noch stimmen oder nachträglich verändert wurden. Erfragen Sie den Brennstoffverbrauch der vergangenen Jahre vor und nach der Heizungserneuerung. Prüfen Sie, ob Heizflächen oder Rohrleitungen verändert wurden oder der genutzte Raum erweitert wurde.
- Ist die Beschwerde gerechtfertigt und fällt sie in die werkvertragliche Frist der Mängelbeseitigung, beheben Sie den Mangel unverzüglich und kostenfrei.
- Generell: Beraten Sie den Kunden stets vor Vertragsabschluss – vor allem im Rahmen eines Heizgerätetausches – ausführlich und umfassend über den Inhalt der vereinbarten Leistung und über mögliche weitere energieeffiziente Optionen. Erstellen Sie dazu im Beisein des Auftraggebers ein Beratungsprotokoll.