

## Tipps zur Heizungsmodernisierung von Danfoss

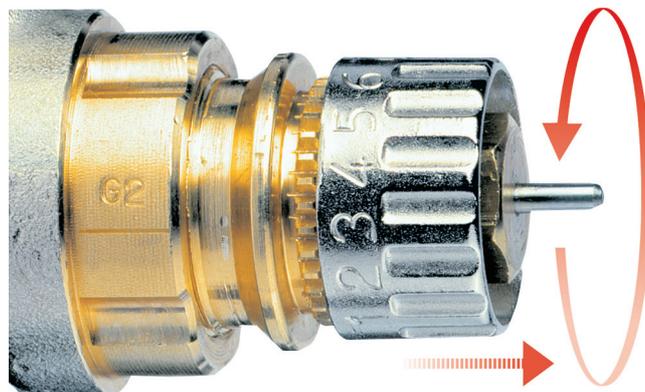
# Perfekte Anlagen erst mit hydraulischem Abgleich

Neue Kessel heizen nur dann gut, wenn die Systemtechnik auch im Detail stimmt. Trotzdem wird die Regelung bei der Heizungsmodernisierung oft vergessen. Nur mit voreingestellten Ventilen funktioniert auch der hydraulische Abgleich richtig. Je individueller einstellbar der montierte Fühler, desto größer die Energieeinsparmöglichkeiten.

**H**eizungsmodernisierungen haben es in sich – sie bergen ein enormes Energieeinsparpotenzial und gleichzeitig Umsatzchancen für das SHK-Handwerk. Die Zahlen sprechen für sich: 97 Prozent der zur Gebäudeheizung eingesetzten Energie wird in Objekten verbraucht, die vor Inkrafttreten der Wärmeschutzverordnung 1995 errichtet wurden.

Mit der ab 1. November 2004 gültigen Bundes-Immissionsschutzverordnung erhält dieser Markt einen zusätzlichen Anstoß. Viele Modernisierer bleiben jedoch auf halbem Wege stehen und ersetzen ausschließlich den alten

Kessel durch einen neuen. Heizkörper und Raumregelung bleiben unberücksichtigt. Dies beeinträchtigt nicht nur den Komfort, sondern birgt konkrete Risiken. Zum einen ist der korrekte hydraulische Abgleich des Systems vor allem durch voreinstellbare Thermostatventile erreichbar. Veraltete Ventile verfügen jedoch häufig nicht über diese Funktion. Probleme sind also programmiert: Geräuschentwicklung und eine ungleichmäßige Wärmeverteilung im Leitungsnetz. Zum anderen ist die sorgfältige hydraulische Voreinstellung beim Einsatz von Brennwertanlagen unab-



**Von der Voreinstellbarkeit der Ventile hängt der hydraulische Abgleich einer Anlage wesentlich ab. Bei Danfoss-Ventilgehäusen lassen sich die Einstellwerte ohne Werkzeug fixieren.**

dingbar. Grundsätzlich gilt: Anlagen mit niedrigen Temperaturen arbeiten effektiver. Allerdings muss auch berücksichtigt werden, dass ein niedriges Temperaturniveau im System den hydraulischen Abgleich noch sensibler gestaltet. Eine niedrige Rücklauftemperatur von weniger als 45 °C, die zur auch kostenmäßig spürbaren Nutzung feuchter Abgaswärme nötig ist, stellt sich nur in solchen Anlage zuverlässig ein. Ist das nicht der Fall, verbrennt der Brennwertkessel den investierten Mehrwert, das gute Geld des Kunden.

### Hydraulischer Abgleich gehört immer dazu

Erst wenn die Nutzung moderner Wärmeerzeuger mit einer hydraulisch abgestimmten Wärmeverteilung verzahnt und durch moderne Heizkörper mit voreinstellbaren Thermostatventilen ergänzt wird, ist das möglich, was der Kunde wünscht: weniger Energie und Kosten bei

mehr Komfort. Bei der Modernisierung von Heizungsanlagen müssen zunächst einmal Eigenschaften und Leistungsfähigkeit aller erforderlichen Komponenten betrachtet werden. Danach lässt sich eine Diagnose stellen, geeignete Maßnahmen können getroffen werden.

### Check des Ist-Zustandes

Erster Schritt der Bestandsaufnahme ist die so genannte Sichtkontrolle. Hier wird geprüft, um welche Art von Heizungssystem es sich handelt und welcher Wärmeerzeuger, Standard-, Nieder- oder Brennwertkessel, im Einsatz ist. Sind technische Einrichtungen für den hydraulischen Abgleich, wie Strangventile, voreinstellbare Ventile oder einstellbare Rücklaufverschraubungen, vorhanden? Sind sie auf dem aktuellen Stand? Wo beispielsweise keine automatischen Strangregulerventile installiert sind, lohnt



**Strangventile sorgen ebenfalls für die optimale Funktion einer Heizungsanlage – auch im Teillastbereich.**

## Checkliste

### Wann Heizkörperventile zu tauschen sind

Die Montage neuer Ventile oder Ventileinsätze mit Voreinstellung ist sinnvoll zur

- Beseitigung konkret auftretender Probleme wie
  - Ventilstörung/unzureichende Ventilfunktion
  - Geräuschentwicklung
  - zu starke/schwache Heizwasserversorgung des Heizkörpers
  - unzureichende Temperaturspreizung (bei Brennwert- und Niedertemperaturtechnik), geringer/kein Brennwertnutzen
- Verbesserung von Komfort und Effizienz des Heizsystems
  - Hydraulischer und energetischer Abgleich
  - Anpassung der Heizkörperwärmeleistung an den tatsächlichen Wärmebedarf
  - Optimierung der Wärmeübergabe aus Komfortgründen
  - Energetische Optimierung von Vor- und Rücklauf-temperatur (Brennwert- oder Niedertemperaturtechnik)
  - Optimiertes strömungstechnisches und akustisches Verhalten
  - Erfüllung des EnEV-Nachweises bei Sanierungen
  - Erfüllung der VOB-Forderung nach hydraulischem Abgleich

sich die Nachrüstung, denn sie ermöglichen einen optimalen Heizungsbetrieb auch im Teillastbereich. Gemeinsam mit stromsparenden Pumpen sorgen sie für angepasste Wassermengen und gleichbleibende Vordrücke, zum Beispiel  $\Delta p < 0,1$  bar, bei allen Heizkörpern.

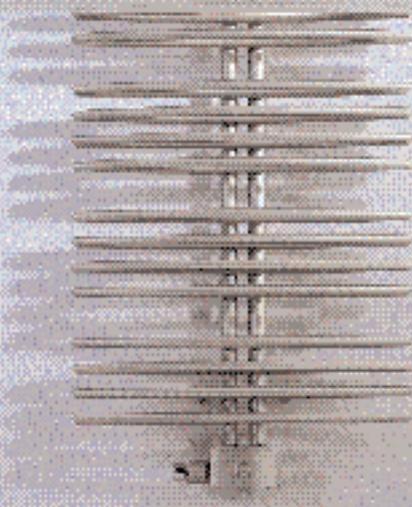
Im zweiten Schritt folgt die Bestandaufnahme an den Thermostatventilen. Verfügen diese über eine Voreinstellung? Haben sie diese Funktion nicht, eignen sich voreinstellbare Ventileinsätze, die leicht nachgerüstet werden können. Dazu wird zunächst die Anlage entleert, der alte Fühler abgezogen und die Ventilstopfbuchse herausgedreht. So lässt sich der alte Einsatz entfernen. Vor der Montage des Neuen sollte das Gehäuseinnere gesäubert werden. Nun wird die Heizungsanlage durch-

spült und mit Wasser gefüllt, der erforderliche Durchfluss eingestellt sowie der Fühler montiert. Bei größeren Systemen ist der Einsatz einer Schleuse zum Wechsel der Ventileinsätze unter Anlagendruck sinnvoll.

### Vereinfachter Funktions-Check

Handelt es sich um eine Brennwertanlage mit bereits vorhandener, geeignet wirkender Voreinstellung, sollte ein Grobfunktions-Check erfolgen. Dazu wird das System manuell oder über die Schornsteinfegertaste betrieben und der nächstgelegene Heizkörper voll geöffnet. Die Rücklauf-temperatur am Kessel muss nun, gemessen mit einem Kontaktthermometer, unterhalb von rund  $45^\circ\text{C}$  liegen. Ein kontinuierlicher Kondensatanfall im Siphon

Eigenständiges Design für Individualisten.



Samba



Salsa 2

**BEMM**  
Qualitäts-Heizkörper

BEMM GmbH, Abt. SI  
FON 0 51 21 / 93 00 - 0  
FAX 0 51 21 / 93 00 84  
info@bemm.de  
www.bemm.de

Das ideale Werbegeschenk für die gesamte SHK-Branche!

**Kombischlüssel HWS**  
mit 6 Werkzeugfunktionen und integriertem Einkaufs-Chip

Große Werbefläche auf Schlüssel mit Chip, z.B. für Logos und Adressen (gedruckt, graviert o. geätzt). Schlüssel wahlweise aus Gold, verchromt oder vergoldet bzw. aus Plastik. Weitere Infos und Angebote durch:

WI-TEC, Heino Plamann  
Schneppelstr. 114, D-37756 Fahrensflüding  
Telefon 0551 9285 022, Mail: info@wi-tec.com

www.wi-tec.com

Kennziffer 409/Webcode 09409

des Kessels sollte erkennbar sein. Stellt sich bei diesem Funktions-Check eine Rücklauf-temperatur von unter 45 °C ein, deutet dies auf eine ab-



Die VOB/DIN 18380 schreibt absperrende und entleerbare Verschraubungen, wie die Danfoss Universalverschraubung, zwingend vor.

## Heizkörpertausch

gegliche Anlage hin. Liegt sie darüber, sollten zwei weiter entfernte Heizkörper in den Test miteinbezogen und Vor- und Rücklauf an Kessel sowie Heizkörpern bestimmt werden.

Nun ist noch die Dimensionierung der Wärmeübergabe zu betrachten. Wie groß sind die einzelnen Räume und wie hoch ihr spezifischer Wärmebedarf pro Quadratmeter. Liegt er bei 70, 100 oder 120 W? Welche Abmessungen und wieviele Glieder besitzen die Heizkörper? Neue Modelle mit geringer Bautiefe erlauben die Absenkung der Heizwassertemperatur, was den Einsatz der schnell regelnden Brennwert und Niedertemperaturtechnik erst ermöglicht.

Die Qualität der Wärmeübergabe wird aber nicht allein durch die absolute Leistung des Heizkörpers bestimmt. Auch die Position hat Einfluss auf seine Wirkung. Um ein ideales Verhältnis zwischen Strahlungs- und Konvektionswärme zu erreichen, werden großflächige Heizkörper in der Regel im Fensterbereich platziert. So erlauben sie dem Nutzer eine Tempe-



Die Modernisierung eines Ventiles ist einfach: Einsatz herausdrehen, Ventilsitz säubern, neuen Einsatz ins Gehäuse drehen und richtig positionieren ...



... Zur Voreinstellung wird der Einstellring angehoben und gegen den Uhrzeigersinn auf den gewünschten, eingravierten Wert gedreht. Dekoring und Fühler werden abschließend montiert.

raturabsenkung von durchschnittlich zwei Grad – ohne Einbußen bei der thermischen Behaglichkeit – und damit eine Energieeinsparung von etwa zwölf Prozent. Kombiniert mit zeitgesteuerten, voreingestellten Regelementen, sind weitere Einsparungen von bis zu sechs Prozent möglich.

### Programmierbare Thermostate

Elektronische Heizkörperthermostate verbinden die exakte Temperaturregelung eines Thermostatventils mit der Programmierfunktion eines Raumthermostaten. Das macht die raumweise Einstel-

lung individueller Heizphasen unmittelbar am Heizkörper möglich. Nicht durchgehend genutzte Räume können bedarfsgerecht und energiesparend beheizt werden. Passen die vorhandenen Heizkörper nicht zu Wärmebedarf und niedriger Heizkurve, ist ein Re-Design der Anlagen nötig. Das gilt übrigens auch, wenn die vorhergehenden Tests Mängel sichtbar machen. Wer dabei Unterstützung sucht, findet diese in den bestehenden Checklisten bestehende in der Danbasic 2-Software von Danfoss. Sie enthält alle nötigen Tools zur Heizkörperauslegung und Ventilschnellauslegung sowie einen Pro-

## Mehrwertprodukte für Profis

neu

... v



www.elomat.de

## mini-Wasserzählerschacht

aus Kunststoff (PE)

schneller Einbau

hohe Kostenersparnis

hochnehmbare Zählergarnitur

kein Schachteinstieg erforderlich

mini- 1,5 t  
Standardschacht  
Pkw befahrbar



### Unser Lieferprogramm

- Schieberdrehmaschinen
- Wasserzählerschächte
- Deckelhebergeräte
- Hydrantenwartungsgeräte
- Handradschlüssel
- Schieberschlüssel
- flexible Rohrpfosten
- Spezialstandrohre
- Pegelsicherungen

Elomat Wassertechnik GmbH • Mättich • Elomatstraße 10  
D-77880 Sasbach • Tel. 0 78 41 / 20 77-0 • Fax 20 77 - 22  
e-mail: wittenauer@elomat.de • www.elomat.de

Kennziffer 420 / Webcode 09420

## Heizkörpertausch

Danfoss



Die Danbasic 2-Software besteht aus einem Produktkatalog und Programmen zur Ventil- und Heizkörperauslegung.

duktkatalog. Dabei kann klar unterschieden werden zwischen der Nachberechnung von Altanlagen und der Neu-dimensionierung.

### Fazit

Die Wirtschaftlichkeit von Modernisierungsmaßnahmen im Heizungsbereich hängt wesentlich von der optimalen Funktion der Systemtechnik im Detail ab. Nur wenn der hydraulische Ab-

gleich stimmt und die Wärmeübergabe richtig dimensioniert ist, arbeitet die Gesamtanlage effizient. Und nur dann stellen sich für den Nutzer die gewünschten Vorteile auch tatsächlich ein: Kostenersparnis durch geringeren Energieverbrauch. Das schont Umwelt und Geldbeutel.

Danfoss  
Kennziffer 005 / Webcode 09005

# TACOSOL

NEU

Sonnenenergie  
wirkungsvoll und  
stressfrei nutzen

Solarstation für  
hydraulischen Abgleich,  
Durchflussmessung,  
automatische Entlüftung

- Ein-Mann-Montage
- Leichte und schnelle Einregulierung
- Permanente Entlüftung

TACONOVA

TACONOVA GmbH  
Rudolf-Diesel-Straße 3  
D-78224 Singen  
Telefon 07731 - 98 28 80  
Fax 07731 - 98 28 89  
www.taconova.de

Kennziffer 421 / Webcode 09421

## Checkliste

### Ein Thermostatwechsel ist sinnvoll

- aus optischen Gründen (aktuelles Design)
- um die Technik auf den neuesten Stand zu bringen
- bei Forderung nach Thermostat mit 1K-Band (EnEV-Nachweis)
- bei Heizkörpern mit geringem Wasserinhalt, die von einem schnell regulierenden Thermostat besonders profitieren
- bei Räumen mit kleiner Speichermasse, die von schnell regulierendem Thermostat ebenfalls besonders profitieren
- bei Wunsch nach individueller, zeitgesteuerter Einzelraumregelung
- bei Bedarf an Thermostaten mit Fernfühler oder Fern-einstellelement, zum Beispiel bei Gardinen, Heizkörperverkleidungen, Möbeln und Stellwänden
- bei Forderung nach Thermostaten mit fixer Begrenzung im öffentlichen Bereich, zum Beispiel in Schulen oder Behörden