

## Zwei die zusammenpassen: Brennwert + Hydraulische Weiche

Wilhelm Zweers\*

Aufgrund der hohen Energiekosten ist eine bessere Ausnutzung der fossilen Energieträger Öl und Erdgas durch Brennwerttechnik unumgänglich - auch im Baubestand. Doch muss man immer wieder feststellen, dass der Brennwerteffekt in vielen Fällen nicht genutzt werden kann, weil die Vorgaben der Gerätehersteller nicht beachtet werden.

Dazu zählen beispielsweise die Empfehlungen zum hydraulischen Abgleich der Wärmeabnehmer, das Entfernen von Überströmventilen oder die Installation einer Hydraulischen Weiche.

**D**ie meisten der bestehenden Gebäude sind nachträglich mindestens mit Isolierverglasung ausgestattet. Dadurch ist die Heizlast gesunken. Weil Veränderungen an den Heizkörpern in aller Regel jedoch nicht vorgenommen wurden, sind sie heute groß genug, um mit niedrigen Brennwerttemperaturen betrieben werden zu können. Es ist jedoch erforderlich, vor dem Austausch des alten Wärmeerzeugers gegen ein Brennwertgerät die Anlagenhydraulik und Anlagenkenndaten genau zu überprüfen.

\*) Wilhelm Zweers,  
Comfort-Sinusverteiler GmbH,  
Wettringen

In nicht hydraulisch abgeglichenen Heizkreisen wird sich häufig eine ungewollte Rücklauftemperaturerhöhung einstellen. Dadurch wird der Kondensationspunkt überschritten und der Brennwertnutzen verhindert. Schuld daran sind auch jene alten Thermostatventile, die sich nicht voreinstellen lassen. Daher bieten viele Hersteller Austauschsätze für ihre Modelle an. Mit einfachen Mitteln lässt sich auf diese Weise ein herkömmliches Thermostatventil in ein voreinstellbares umbauen (Bilder 1 und 2).

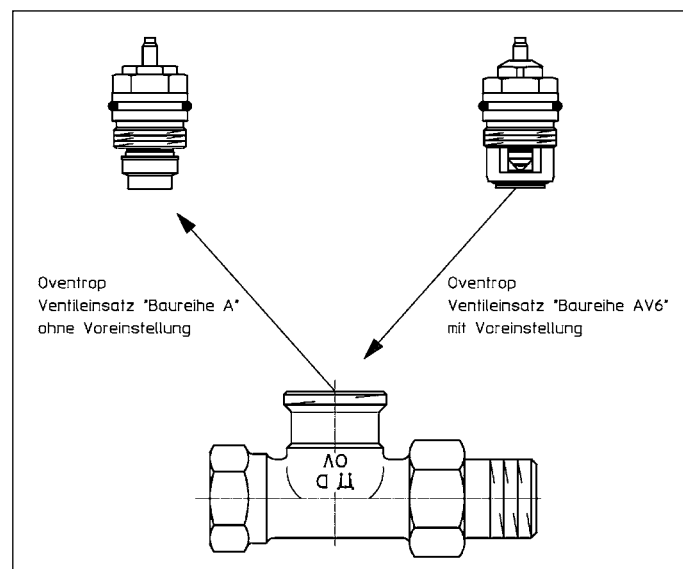
Ist bei der zu sanierenden Heizungsanlage der Volumenstrom des Wärmeabnehmers höher als der des Brennwertgerätes, ist der Einsatz einer Hydraulischen Weiche erforderlich. Auf diese Weise lassen sich optimale Betriebsbedingungen erreichen. Bei steigender Rücklauftemperatur reduzieren die heutigen wandhängenden Brennwertkessel gleichzeitig die Drehzahl der Kesselpumpe und die Wärmeleistung. Die Folge ist, dass auch im Kleinlastbereich weiter die Kondensationswärme der Abgase genutzt werden. Um auch in Übergangszeiten einen Brennwertnutzen

zu erzielen, ist eine korrekt eingestellte witterungsgeführte Regelung zur Begrenzung der Vorlauftemperaturen nötig.

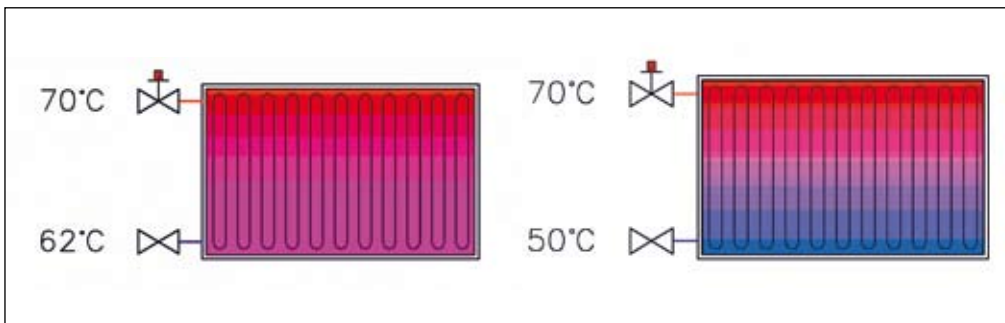
### Gemischte Anlagen

In vielen Fällen, etwa bei Einfamilienhäusern, wird die gesamte Heizungsanlage inklusive Heizflächen saniert. Die Räume erhalten zum Teil eine Kombination aus Heizkörpern und einer Fußbodenheizung. In diesen Anlagen wird üblicherweise nur der Kreis der Fußbodenheizung mit einem Dreiwegemischer geregelt. Da die statischen Heizflächen mit dem Temperaturniveau des Kessels beaufschlagt werden, wird dieser Kreis zwischen Kessel und Hydraulischer Weiche abgenommen. Zu vertreten ist dies aber nur bei sehr wenigen Heizkörpern (Bild 3).

Beispiel: In einem Gebäude versorgen drei Heizkörper ein Bad und zwei Wohnräume. Der Wärmebedarf beträgt für die Wohnräume 2500 W, für das Bad 500 W. Bei einer Temperaturspreizung von 20 K bedeutet das einen Volumenstrom von 129 l/h. Angenommen sei ein Brennwertgerät mit einer integrierten Umwälzpumpe, die stufig ge-



■ Bild 1: Thermostatventilaustauschsätze (Oberteile) am Beispiel Fabrikat Oventrop.



■ Bild 2: Temperaturverteilung in einem Heizkörper mit Thermostatventil ohne Voreinstellung (links) und mit Voreinstellung (rechts).

regelt bei 15 K Temperaturdifferenz rund  $1,2 \text{ m}^3/\text{h}$  Förder volumen liefert. Vor der Hydraulischen Weiche wird ein Volumenstromregler mit einem Wasserdurchsatz von

1000 l/h installiert. Es verbleiben 200 l/h für die Heizkörper, die über die Kesselkreispumpe versorgt werden. Diese Art der Heizkörperanbindung macht die Installation einer zweiten Pumpe überflüssig. Sobald eine größere Anzahl an statischen Heizflächen und eine Fußbodenheizung zum Einsatz kommen, sind zwei ge-

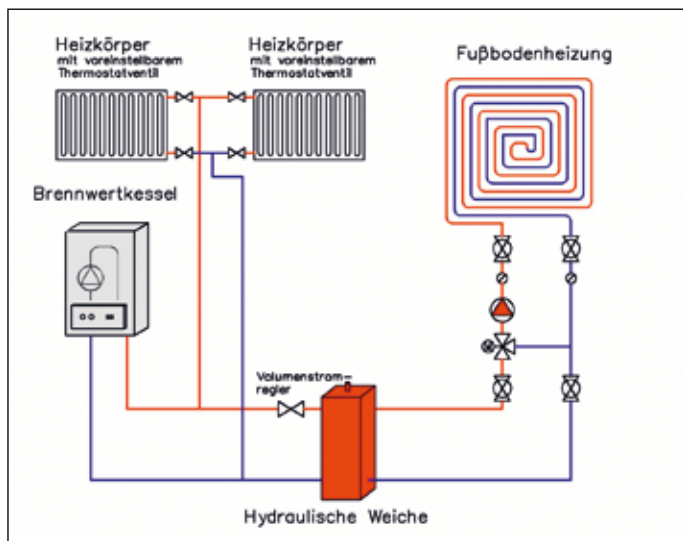
trennte Regelkreise unumgänglich (Bild 4).

### Brennwerttechnik in Altbau-Mehrfamilienhäusern

Bei der Dimensionierung von Heizkesseln in zu sanierenden Anlagen wird in aller Regel eine Leistung gewählt, die etwa 60% des Altkessels entspricht. Eine derartige Leis-

tungsreduzierung führt bei Mietern oft zu Unmut. Der Grund liegt in dem Ziel der Bewohner, Energiekosten zu sparen: Nicht belegte Räume werden in ihrer Temperatur auf ein Minimum zurückgeführt, etwa morgens, wenn die Bewohner das Haus verlassen. Kehren sie nachmittags zurück, wünschen sie schon nach kurzer Zeit wohlige Wärme. Aufgrund der reduzierten Heizkörperleistung, des fehlenden Zuschlags für die Wiederaufheizphase und der niedrigen Kesselleistung kann es längere Zeit dauern, bis die Solltemperatur erreicht ist.

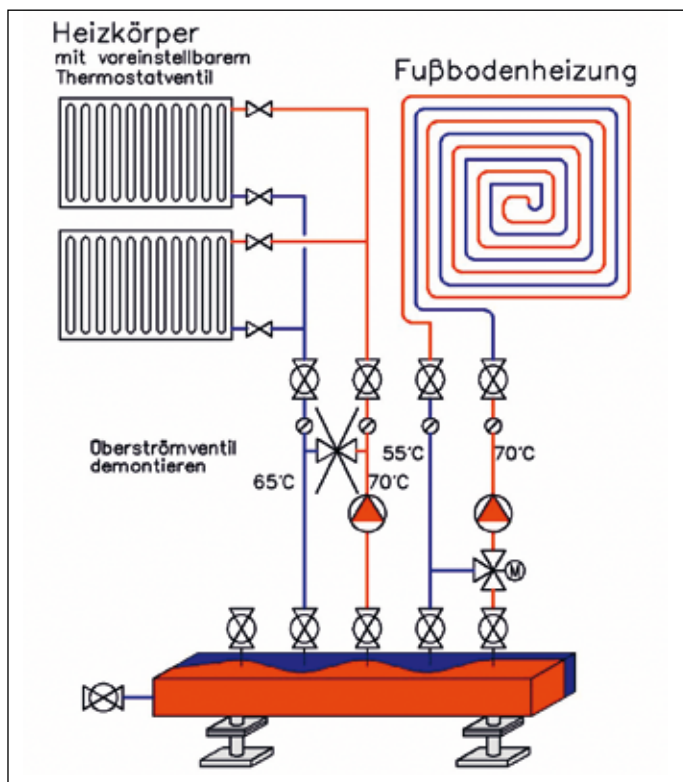
Für solche Anlagensituationen bietet eine Brennwertanlage in Kaskadenschaltung sehr große Vorteile. Hat der Altkessel beispielsweise eine



■ Bild 3: Brennwertkessel mit Fußbodenheizung und statischen Heizflächen kleiner Leistung. Die Heizkörper werden über die Kesselkreispumpe (stufige Gerätepumpe) versorgt. Wichtig ist die Einstellung des Volumenstromreglers vor der Hydraulischen Weiche sowie die Wassermengeneinstellung der Heizkörper über voreinstellbare Thermostatventile.

Leistung von 100 kW, empfehlen sich zwei Brennwertgeräte mit 60 und 40 kW. In der Übergangszeit würde der Kas-

kadenregler den einen oder anderen Kessel einschalten. Ist mehr Leistung notwendig, sind beide in Betrieb. Für diese Fälle hat das Unternehmen Comfort-Sinusverteiler einen Verteiler mit Hydraulischer Weiche und Schnell-



■ Bild 4: Fußbodenheizung als geregelter Heizkreis, statischer Heizkreis als ungeregelter Kreis, jedoch beide versehen mit einer differenzdruckgeregelten Pumpe.



■ Bild 5: Sinus Kaskaden Unit mit Schnellanbindesystem einschließlich kompatibelem Heizkreisverteiler und Pumpenbaugruppen. Die hydraulischen Probleme sowie Anbindungsschwierigkeiten werden mit diesem System optimal gelöst.

licher Weiche und Schnellmontagesystem unter der Bezeichnung Sinus Kaskaden Unit entwickelt (Bild 5).

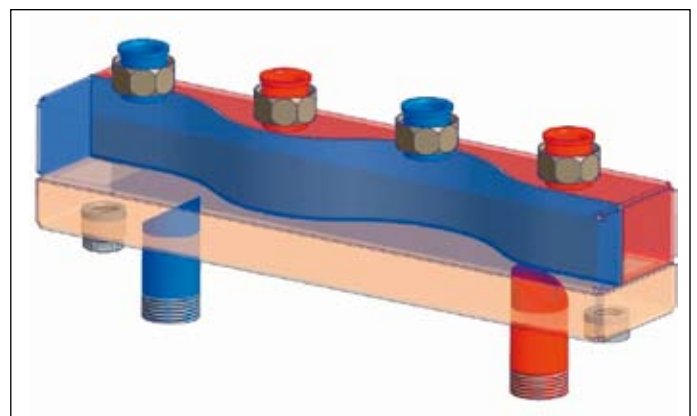
### Hydraulische Weichen bei Einkesselanlagen

Die Gründe für den Einsatz einer Hydraulischen Weiche bei einer Einkesselanlage sind vielfältig:

- wenn bei großer Wassermenge (kleine Temperaturspannung) der Kesselwiderstand zu groß wird,
- wenn das Gerät einen Mindestvolumenstrom fordert,
- wenn bei Mischerheizkreisen die Kesselpumpe zur Heizkreispumpe entkoppelt werden muss.

Inzwischen gehen einige Hersteller von Brennwertkesseln dazu über, die Drehzahl der Pumpen nicht mehr über die Brennermodulation anzupassen, sondern über den Volumenstrom der Verbraucherseite. Dies erfolgt auf einfachem Weg über die Temperaturerfassung. In jeder Betriebsphase wird somit die brennwertmindernde Rücklaufanhebung vermieden.

Speziell für Einkesselanlagen hat Comfort-Sinusverteiler den HydroFixx entwickelt. Dabei handelt es sich um einen Verteiler mit integrierter Hydraulischer Weiche. Bei einer Anlage mit zwei Heizkreisen ist weder ein erhöhter



■ Bild 6: Systemdarstellung des Sinus-HydroFixx.



■ Bild 7: Sinus-HydroFixx mit geregeltm Heizkreis/ungeregelm Heizkreis.

Montageaufwand noch zusätzlicher Platzbedarf notwendig. Verfügt das Brennwertgerät über eine Weichenregelung mit primärseitiger Volumenstromanpassung, wird auch die Rücklaufanhebung vermieden. Die Anlagen-Vorlauftemperatur wird im HydroFixx erfasst und mit der Kesselvorlauftemperatur verglichen. Somit kann auf die Volumenstromverhält-

nisse in der Hydraulischen Weiche geschlossen und mit Veränderung der Drehzahl der geräteinternen Pumpe reagiert werden. Mehrere Gründe sprechen für die Kombination aus Verteiler und Hydraulischer Weiche (Bilder 6 und 7):

- kompakte Bauweise,
- optimale Messpunkte für Brenner und Umwälzpumpe,
- hydraulische Entkopplung durch vorgeschaltete Weiche,
- keine hydraulischen Probleme bei mehreren Heizkreisen,
- sehr kurze Montagezeit, da keine Verrohrung zwischen herkömmlicher Weiche und Verteiler erforderlich wird,
- kompatibel für alle Brennwertgeräte, Typen und Fabrikate.

Mit einem solchen System können die mancherorts bestehenden Bedenken einer Hydraulischen Weiche bei Brennwertgeräten ausgeräumt und die vielfältigen Vorteile dieses Systems ohne Einschränkung genutzt werden. ■

Bilder: Comfort-Sinusverteiler GmbH, Wettringen

@ Internetinformationen:  
[www.sinusverteiler.de](http://www.sinusverteiler.de)

#### Schon einmal daran gedacht,

... sich einen Sonderdruck aus der IKZ-HAUSTECHNIK anfertigen zu lassen?

Ein Artikel ist eine nützliche Akquisitionshilfe. Er ist ein überzeugendes Werbemittel und versorgt Ihre Kunden mit praxis-

orientierten und zielgerichteten Informationen. Gern unterbreiten wir Ihnen ein individuelles und unverbindliches Angebot.

Sprechen Sie uns an!

STROBEL VERLAG GmbH & Co. KG  
Redaktion IKZ-HAUSTECHNIK  
Frau Brosowski  
Zur Feldmühle 9-11  
59821 Arnsberg  
Tel.: 02931 8900-41  
Fax: 02931 8900-48  
E-Mail:  
[redaktion@strobel-verlag.de](mailto:redaktion@strobel-verlag.de)

