

Technischer Artikel

Auf clevere Weise den Brennwerteffekt vergrößern

Moderne Öl- und Gas-Brennwertgeräte nutzen die im Rauchgas enthaltene Kondensationswärme um die im Brennstoff enthaltene Energiemenge möglichst vollständig zu nutzen.

Voraussetzung dafür ist jedoch, dass eine ausreichend kalte „Kältequelle“ zur Verfügung steht, an der die Abgase kondensieren können. In der Regel dient hierzu der Rücklauf der Heizungsanlage. An dieser Stelle zeigt sich jedoch schon eine alltägliche Problematik. Ist der Heizungsrücklauf nicht kalt genug, kondensieren Rauchgase entweder gar nicht oder nicht ausreichend. Noch vorhandene Kondensationswärme geht mit den Abgasen verloren. Im Extremfall arbeitet das Brennwertgerät wie ein Niedertemperaturkessel. Besonders gut geeignet sind daher vor allem Heizungssysteme mit niedrigen Rücklauftemperaturen wie zum Beispiel Fußbodenheizungen. Weniger gut geeignet sind Heizkörper.

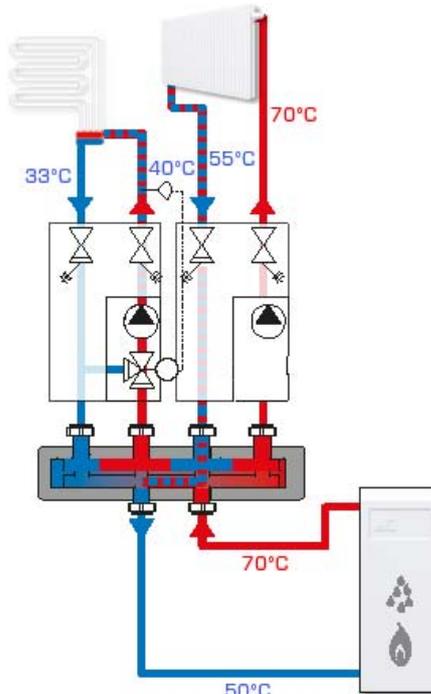
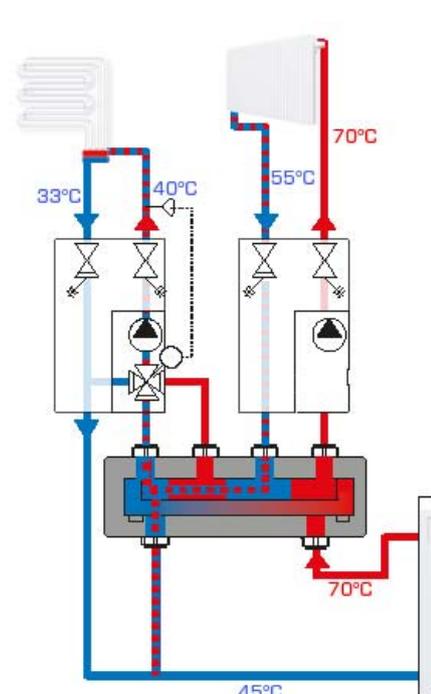
Aber auch die in den 80er und 90er Jahren oft installierte Kombination von Niedertemperaturkessel, Fußbodenheizung und Heizkörpern bietet aus mehreren Gründen viel Potenzial für den effektiven Einsatz aktueller Brennwerttechnik:

1. Die Fußbodenheizung bietet potenziell eine niedrige Rücklauftemperatur.
2. Die Heizkörper sind in vielen Fällen zu groß dimensioniert, so dass auch deren Systemtemperatur gesenkt werden kann.
3. Oftmals wurden schon energetische Sanierungen am Gebäude durchgeführt, die die Heizlast gegenüber dem damaligen Stand reduzieren.
4. Mittels des hydraulischen Abgleichs lassen sich die Systemtemperaturen tendenziell ebenfalls senken.

Doch nicht nur das Ausschöpfen des vorhandenen Potenzials bestimmt, wie effektiv die Kondensationswärme genutzt werden kann, sondern auch das hierfür eingesetzte Material.

Beispielhaft werden zwei unterschiedliche Installationen verglichen. In beiden Szenarien wird wie folgt angenommen:

- Ein Niedertemperaturkessel wird durch ein modulierendes Brennwertgerät ersetzt.
- Vorhanden ist ein ungemischter Heizkörperkreis mit einer Heizlast von 10 KW und einer Spreizung von VL/RL 70/55°C.
- Vorhanden ist ein gemischter Fußbodenheizkreis mit einer Heizlast von 7 KW und einer Spreizung von VL/RL 40/33°C

	Szenario 1	Szenario 2
	<ul style="list-style-type: none"> • Pumpengruppe „Ungemischt“ • Pumpengruppe „3-Wege“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Pumpengruppe „Ungemischt“ • Pumpengruppe „Bivalent“ 
Volumenstrom vom / zum Brennwertgerät	0,74 m ³ /h	0,57 m ³ /h (-23% gegenüber „Szenario 1“)
Rücklauftemperatur zum Brennwertgerät	50°C	45°C (-10% gegenüber „Szenario 1“)

Im „Szenario 2“ wird statt des klassischen 3-Wege-Mischers aus „Szenario 1“ ein ESBE Bivalent Mischer Serie VRB140, anschlussfertig in einer ESBE Pumpengruppe GBA11x verwendet. Der ESBE Mischer VRB140 ist nicht zu verwechseln mit einem klassischen Vierwegemischer VRG140. Dieser hat ein anderes Fließbild, aber ein auf den ersten Blick äußerlich identisches Gehäuse. Der Bivalent Mischer erlaubt das Mischen der Vorlauftemperatur zum Fußbodenheizkreis aus drei verschiedenen Wärmequellen. Im Beispiel sind dies der Wärmeerzeuger („Heiß“ 70°C), der Rücklauf der Heizkörper („Lauwarm“ 55°C) und der Rücklauf der Fußbodenheizung („Kalt“ 33°C).

In der Regel ist die Rücklauftemperatur der Heizkörper ausreichend warm, um die Fußbodenheizung zu versorgen. Ist die Rücklauftemperatur der Heizkörper nicht ausreichend hoch oder ist der Volumenstrom des Heizkörperkreises zu gering, um den Fußbodenheizkreis ausreichend zu versorgen, stellt dies auch kein Problem dar. Die fehlende Wärme kann dem Vorlauf des Wärmeerzeugers entnommen werden und ein fehlender Volumenstrom wird vom Rücklauf des Fußbodenheizkreises ergänzt.

Es stellen sich zwei wesentliche Effekte ein. Die Umlaufwassermenge im Wärmeerzeuger wird reduziert und gleichzeitig sinkt die Rücklauftemperatur. Mit der sinkenden Rücklauftemperatur steigt zeitgleich der Brennwertnutzen.

Bei der Auswahl des Stellantriebes bzw. beim regelungstechnischen Aufwand gibt es dagegen keine Unterschiede. Sowohl der klassische 3-Wege-Mischer als auch der Bivalent Mischer verlangen einen Motor mit 90° Stellwinkel.



NO.1 IN HYDRONIC SYSTEM CONTROL

Kontakt: Susanne Gruner, Marketing Manager
Tel.: +49 (0)8131 99 66 7-20, E-Mail: Susanne.Gruner@esbe.eu

Über ESBE

Als ein schwedisches Unternehmen entwickelt ESBE Komponenten, die es Installateuren und Planern ermöglichen, Heiz- und Kühlsysteme sowie Warm- und Kaltwassersysteme effizienter zu gestalten. ESBE ist in mehr als 20 Ländern vertreten und ist mit seinen Produkten marktführend für die Bereiche Solar, Wärmepumpen und Anlagen für Festbrennstoffe. Das Sortiment umfasst Mischer und Stellmotore, Motorregler, Zonenventile, thermische Regelventile und lineare Stellgeräte. Die Komponenten werden im schwedischen Werk und Hauptsitz in Reftete entwickelt und produziert. Alle Produkte von ESBE erfüllen drei wichtige Anforderungen: Sie benötigen weniger Energie, sie erhöhen den Komfort und sie verbessern die Sicherheit – für Heiz-, Kühl- und Leitungswassersysteme.

Das Unternehmen wurde 1906 in Reftete gegründet und erzielt mit 200 Mitarbeitern einen Umsatz von ca. 40 Millionen Euro. Die ESBE GmbH in Dachau ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der schwedischen Firma ESBE AB. Die ESBE GmbH verfügt über ein Zentrallager in der Nähe von München, von dem aus Zentral- und Südeuropa beliefert werden. Das gesamte Unternehmen arbeitet eng mit wichtigen Akteuren im OEM-Bereich zusammen. Durch den intensiven Austausch werden neue Marktanforderungen schnell erkannt und innovative Nischenprodukte entwickelt.