

Energieoptimierte Heizungsanlage mit Rendemix

Ein-Kreis-Ausführung

Bei 22 °C Rücklauftemperatur bleibt kein Kondensationskessel trocken und der Brennwert-Wirkungsgrad erreicht fast sein rechnerisches Maximum. Deshalb ist es ausnahmsweise im Technikraum der Kasseler Richter + Frenzel-Niederlassung erlaubt zu behaupten: Geiz ist geil. Brennstoffgeiz nämlich. Doch wie gelingt es, mit 40 K Spreizung Verwaltung, Ausstellung und Lager zu beheizen?

Die Kasseler Dependence von Richter + Frenzel kommt gerade in die Modernisierungsjahre. Ende der 80er Jahre wurde im Industriegebiet Waldau zur Versorgung der umliegenden Region und der angrenzenden Ballungszentren in Niedersachsen und NRW eine für damalige Verhältnisse sehr moderne Niederlassung eröffnet. Sie bedient mit einem 6000-m²-Lager komplett die Bereiche Bad, Wellness, Haus- und Heizungstechnik. 14 Lkws gehen täglich auf Tour.

Neben der Logistik nimmt der Großhändler aber auch seine Beraterfunktion ernst. Im 800 m² großen Bad-Center etwa lädt er zum Wannentest ein. „In erster Linie richtet sich unser Service natürlich an unsere Kunden, an Handwerker, Planer und Architekten. Ihr Geschäft ist unser Geschäft. Die Bauherrenansprache soll die Bau- und Umbaulust generell anregen“, stellt Markus Ortlauf die Verhältnisse klar. Er ist Technischer Berater des Grossisten, unterstützt die Betriebe und Planungsbüros, berät aber auch das eigene Haus bei Modernisierungsmaßnahmen.

Erfahrung im eigenen Haus

Als die Kesselanlage für die Kasseler Liegenschaft im vergangenen Jahr jeglichen Vorzeigecharakter verloren hatte, sprach sich Ortlauf für eine Modernisierung der Heizungsanlage mit dem Modulkessel ecoCraft von Vaillant aus. Das hatte mehrere Gründe: Erstens die höhere Effizienz eines Gas-Brennwertkessels. Zweiter Grund war der Sicherheitsaspekt. Der Wärmeerzeuger besteht aus zwei bis sieben autarken, aneinander geflanschten Modulen, die jeweils zwischen 12 und 40 kW geregelt werden. Im Falle einer Betriebsstörung ist nur ein Modul betroffen, die anderen Blöcke laufen weiter.

Darüber hinaus sollte auch die Innovationsbereitschaft des Großhändlers belegt und die Wettbewerbsfähigkeit von Vaillant im Bereich mittlerer Kesselleistungen dokumentiert werden. In der Vollversion kommt der ecoCraft immerhin auf 280 kW und kann durch die besondere Konstruktion bis auf 12 kW modulieren. Ortlauf: „Der ecoCraft gibt uns die Chance, mit Vaillant auf dieser Schiene stärker mitzuspielen. Deshalb werden wir den Technikraum zum Schulungszentrum erweitern. Die Fortbildungs-Lehrgänge für Planer und Handwerker starten im Frühjahr.“

Profilierung mit Systemhydraulik

Die Unterweisung wird aber nicht nur auf den Kaskadenkessel beschränken. Sie erfasst das gesamte Heizungssystem, was sich in der Niederlassung durch eine zweite Stärke auszeichnet: Drei Heizkreise in einer Reihenschaltung. Der Hydraulikaufbau mit dem Rendemix-System garantiert niedrigste Rücklauftemperaturen zum Brennwertkessel und damit eine bestmögliche Brennstoffausnutzung. Weil diese Schaltung noch nicht allzu



Brennwert-Kaskadenkessel ecoCraft in der Heizzentrale der Richter + Frenzel-Niederlassung Kassel

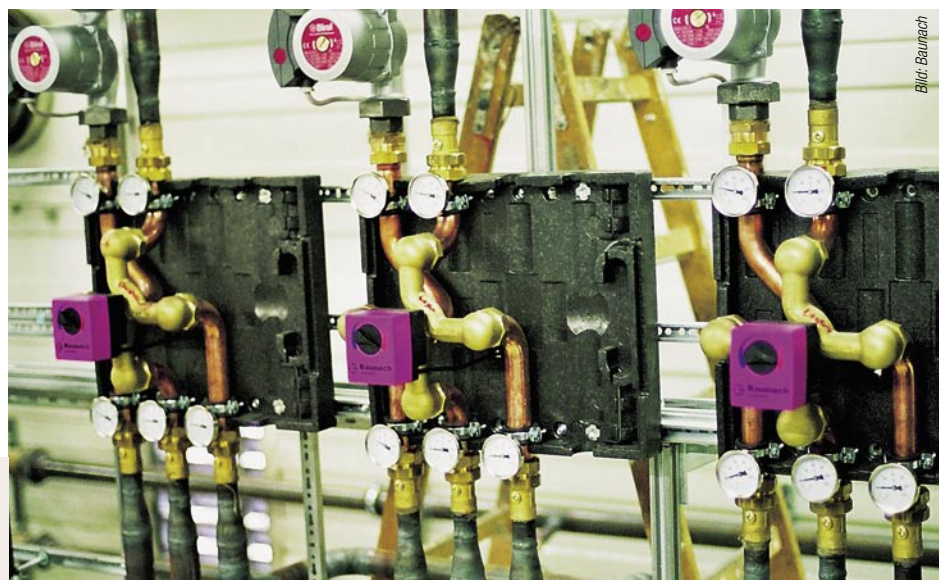
bekannt ist, will sich R+F jetzt mit der Verbreitung dieses Know-hows in der Region profilieren:

Schon vor Jahren hat HG Baunach aus Hückelhoven einen besonderen Mischer auf den Markt gebracht: Einen Mischer, der einen Hoch- und einen Niedertemperaturkreis hintereinander schaltet und so beispielsweise den Rücklauf einer Radiatorheizung zum Vorlauf einer Fußbodenheizung macht. Das funktionierte bis dato deshalb nicht, weil vornehmlich unterschiedliche Volumenströme in den verschiedenen Kreisen einer solchen Reihung entgegenstanden.

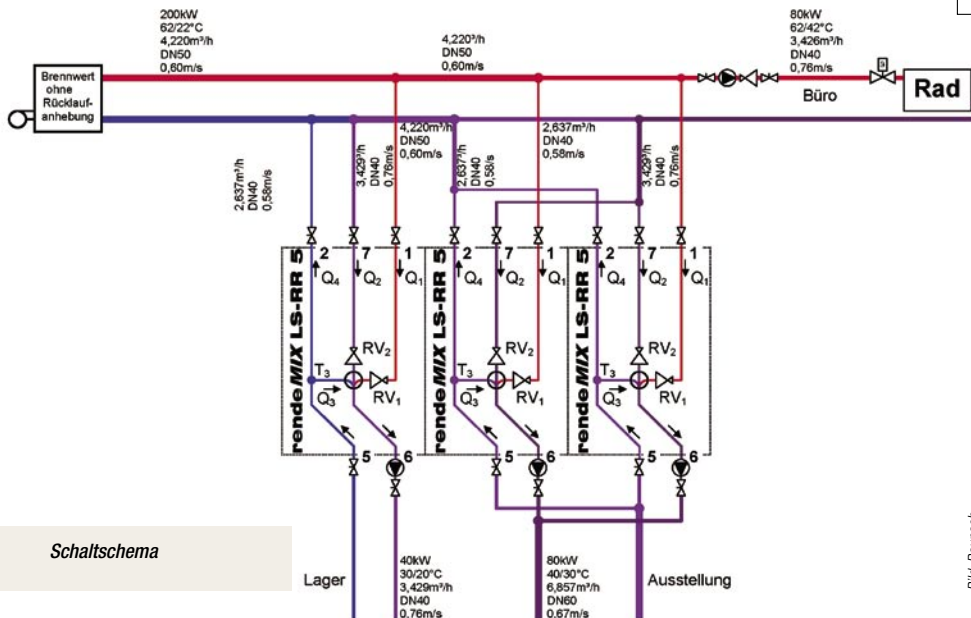
Mit einer in der Armatur integrierten Ausgleichsstrecke gelang jedoch dem Entwickler die Lösung. Die Vorteile: Der Kessel erhält nur kältestes Rücklaufwasser und der Volumenstrom im Kesselkreis reduziert sich gegenüber der klassischen Lösung mit einem Regelventil pro Strang auf etwa die Hälfte.

In Reihe geschaltete Heizkreise

Die Niederlassung in Kassel bot fast ideale Voraussetzungen für die Reihenschaltung der Heizkreise. Die Verwaltung wird über Radiatoren mit



Die Rendemix-Mischeinrichtungen machen den Rücklauf des Hochtemperaturkreises zum Vorlauf des Niedertemperaturkreises



Schaltschema

über 60 °C Vorlauftemperatur beheizt, die Fußbodenheizung der Ausstellung benötigt maximal 40 °C und der Fußbodenheizung in der Lagerhalle reicht zur Frostfreiheit eine Vorlauftemperatur von 30 °C.

Damit generiert sich das Anlagenschema mit folgenden Auslegungstemperaturen quasi von selbst: Büros 62/42 °C, Ausstellung 40/30 °C, Lager 30/20 °C. Die gesamte Liegenschaft wird praktisch mit einer Ein-Kreis-Ausführung beheizt. Bei der alten atmosphärischen Doppelkesselanlage erfolgte die Vorlauftemperaturregelung für jeden Strang separat und der gemeinsame Rücklauf fiel nie unter 42 °C.

Dazu addieren sich weitere Boni. Durch den halbierten Volumenstrom verringert sich im Kesselkreis die Pumpenarbeit und damit der Stromverbrauch. Wo ohnehin Rohrleitungen zu erneuern waren, fielen diese durchaus eine Nennweite kleiner aus. Gänzlich eingespart wurden eine hydraulische Weiche und eine Kesselkreispumpe.

Aber auch die Spartechnik hat ihren Preis. In erster Linie ist das der Mischer selbst, der einiges mehr als ein Regelventil kostet. In Kassel mussten

darüber hinaus die Planer einen Kompromiss eingehen. Anstatt insgesamt nur zwei Rendemix als Übergabestation zwischen den drei Kreisen zu installieren, waren in der Heizzentrale drei Mischer erforderlich. Für den Übergang zwischen Radiatoren und Fußbodenheizung wurden zwei der größten Rendemix-Modelle nach Tichelmann parallel geschaltet, um den Druckverlust zu begrenzen.

Eine Synchronschaltung gewährleistet zyklisch den Gleichtakt. Sollten sich wegen einer Handverstellung oder aus einem anderen Grund die Öffnungswinkel beider Rendemix einmal nicht decken: Alle 24 Stunden schließt ein Impuls beide Armaturen, um sie anschließend wieder synchron aufzufahren.

Positive Betriebserfahrungen

Im Zuge der Erneuerung behob Richter + Frenzel auch ein weit verbreitetes Manko und verordnete der Heizungsanlage einen hydraulischen Abgleich. „Damit muss jede Erneuerung beginnen, sonst bekommt man selbst das intelligenteste System nicht in Balance“, stellt Ortlauf kompro-



Bild: Baunach

Messung der Kondensatmenge

misslos fest. Die Anlage ging im November 2005 in Betrieb: „Nicht ein einziger Mitarbeiter hat in den ersten erfassten Monaten über falsche Temperaturen geklagt“, ist Ortlauf selbst überrascht über die Präzision der Regelungstechnik.

Freilich sind emotionale Indikatoren nicht das Maß aller Dinge. R + F will es genauer wissen und ergänzte die Anlage deshalb mit einem Kondensatmengenzähler. In regelmäßigen Zeitabständen werden Gasverbrauch, Kondensatmenge, Außen- und Raumtemperaturen tabellarisch festgehalten. Diese Angaben dienen einerseits zur Effizienzkontrolle, andererseits optimierten die Techniker aufgrund der ersten Protokolle auch die Heizkurve. Denn die Anpassung der Heizlast soll über die Temperatur und nicht über den Volumenstrom geschehen.

An Anlagen zum Nachahmen dürfte es kaum mangeln, wobei drei Zonen in Serie schon eher selten sind. Zwei Zonen mit unterschiedlichem Temperaturniveau finden sich allerdings in vielen Wohn- und Gewerbeobjekten. Hans-Georg Baunach, der „Bauherr“ des Mehrwegemischers: „Selbst bei Frost von –15 °C könnten wir in vielen Einsatzfällen den Kessel mit 22 °C anströmen. Darin steckt ein riesiger Gewinn. Nur müssen sich diese Erträge erst einmal im Kopf festsetzen. Dann aber sollten wir gegenüber dem heutigen Standard vielfach zu weit intelligenteren Anlagenschemata kommen.“ ■

Bernd Genath

www.richter-frenzel.de
www.vaillant.de
www.baunach.net



Bild: Baunach

Diskussion am Objekt. Von links: Hans Georg Baunach, Monteur Rehbein vom Anlagenbauer Günter Tromp Haustechnik, Kassel, die technischen Betreuer Willi Kullack und Stefan Dornemann, Richter + Frenzel, sowie Kundendienstleiter Bernd W. Riemenschneider, Vaillant