

Feinstfiltereinsatz mit Mehrwert

Der Stuttgarter Energiedienstleister Energie Baden Württemberg (EnBW) versorgt im Stadtteil-Botnang insgesamt 950 Wohneinheiten über zwei Pumpen mit Fernwärme. Dabei setzt er auf den Einsatz modernster Feinstfiltertechnik des Brietlinger Herstellers Kausch (FTK), denn zuvor hatte es beispielsweise immer mal wieder Probleme mit einer Verschlammung der Rohrleitungen und Wärmetauscher gegeben. Der Erfolg ließ nicht lange auf sich warten: Der Einsatz der neuen Filtertechnik brachte nicht nur eine sofortige Verbesserung des Heizungswasserzustandes, sondern inzwischen hat EnBW die FTK-Technik auch für sich „entdeckt“, um weiterreichende Serviceangebote zum Erhalt der Rohrleitungsnetze sowie anderer Einsatzzwecke machen zu können.

Die insgesamt 12 Wohnblocks mit 950 Wohneinheiten gehören der LBBW Immobilien Management. In den 70er-Jahren gebaut, erfolgte im Jahre 2005 eine Sanierung der Heizungsanlage. EnBW investierte rund 500.000 Euro in die Erneuerung der Heizzentrale und etwa 100.000 Euro für sieben Unterstationen. Zum Einsatz kamen zwei Buderus Logano S 825 Heizkessel mit 4 und 2 MW Wärmeleistung, die bei Bedarf kaskadenförmig in Reihe geschaltet werden können.

Ein Problem allerdings blieb: Das alte, weit verzweigte Rohrnetz der Heizungsanlage, in der das Wasser über Wärmetauscher geführt wird. Immer wieder war es zu Verschlammungen gekommen und ganze Komponenten mussten ausgetauscht werden. Das kostete Zeit und Geld.

Nach erfolgter Sanierung wollte man dementsprechend die Betriebssicherheit erhöhen und die Instandhaltungskosten minimieren. Eine Entsalzungs-

anlage war bereits in Betrieb und auch auf der Suche nach wirkungsvollen Lösungen gegen Verschlammung und Verunreinigung wurde man z.B. 2005 auf dem ISH-Stand von FTK fündig. Die Feinstfiltertechnik überzeugte auf Anhieb, und man kam überein, eine stationäre Lösung in der Heizzentrale zu installieren.

Im August 2006 ging die Feinstfilteranlage dann in Betrieb. Mit Erfolg, das Heizungswasser bleibt inzwischen glasklar und die aus Spezialpapier bestehenden Filtereinsätze müssen nur noch alle zwei bis drei Monate erneuert werden, während zu Beginn des Filtereinsatzes kürzere Wechselintervalle notwendig waren.

Einfaches, aber wirkungsvolles Prinzip

Das Prinzip des so genannten Reflux-Feinstfilterverfahrens ist dabei genial einfach: Die Anlage wird in der Regel im Nebenstrom parallel zum Rücklauf des Heizungswasserkreislaufs ange-



In der Paul-Linke-Straße 5 in Stuttgart-Botnang betreibt der Energiedienstleister EnBW eine ebenerdige Heizzentrale für insgesamt 12 größere Gebäude im Umfeld. (Fotos: Maischatz)

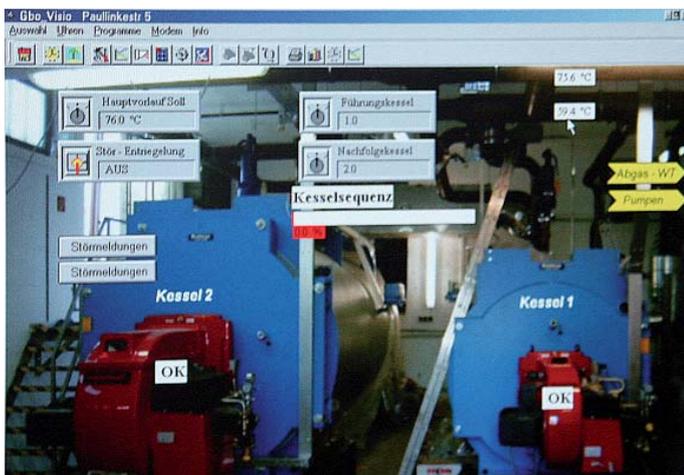
schlossen, um eine Beeinträchtigung des Heizsystems durch die Filteranlage auszuschließen. Ein Teilstrom des Heizungswassers wird so kontinuierlich durch die speziellen Filterkerzen aus Spezialpapier geführt, die feinste Feststoffe zurückhalten. Klares und sauerstoffarmes Wasser ist die Folge, denn vorausgesetzt kein neuer Sauerstoffeintrag erfolgt, ist der im System vorhandene Sauerstoff durch

die Oxidation nach längerer Zeit verbraucht. Eine Neuverschmutzung beispielsweise durch Korrosionsrückstände hält sich dann in engen Grenzen.

Eingesetzt werden kann das Filtersystem in Warmwasserheizungsanlagen mit einer Rücklauftemperatur von maximal 100°C und einem Betriebsdruck von 6 bar. Die Filterdurchflussmenge beträgt bis zu 8 m³/h.

Besonderheit: EnBW installiert Filter in Vorlauf

Da es sich in den mit Fernwärme gespeisten 12 Hochhäusern in Stuttgart-Botnang um ein altes, weit verzweigtes Heizungsnetz handelt, wo das Wasser über Wärmetauscher geführt wird, installierte EnBW die FTK-FF 4-6P Filteranlage mit 6,8m² Filterfläche, konzipiert für den dauerhaften Einsatz an großen Heizungs- und Fernwärmenetzen von rund 1.000kW und mehr Gesamtheizleistung, in den Vorlauf. „Einfach um den ganzen Dreck komplett rauszu-



Die Anlage mit den beiden Buderus Logano Kesseln ist über eine Leitzentrale fernüberwacht. Im Bild wird sie gerade mit einer Vorlauftemperatur von 75,6°C und einer Rücklauftemperatur von 59,4°C gefahren.

kriegen“, wie Olaf **Wendland**, Teamkoordinator Betrieb, Wärme-Contracting bei EnBW betont. Ohne Filtereinsatz weisen die Wärmetauscher nach EnBW-Erfahrungen sonst einen hohen Verschmutzungsgrad auf, was einen schlechten Wärmeübergang mit erheblich höheren Brennstoffkosten bedeuten würde.

Nicht der einzige Grund, der für eine Filterung des Anlagenwassers spricht, erläutert Dipl.-Ingenieur Ekhard **Kausch**, Geschäftsführer von FTK die Vorteile der Filteranlage: „Schwebeteilchen im Heizungswasser setzen sich vor allem in Fließwegen mit geringen Strömungsgeschwindigkeiten wie Heizkesseln, Heizkörpern oder waagerechten Rohrleitungen ab und können dort die Anlagenhydraulik stören oder sogar zum vollständigen Verschluss führen. Bei Gusskesseln besteht darüber hinaus die Gefahr eines Spannungsrisses, da der Wärmeübergang im Bereich der Verschlämmung deutlich reduziert wird.“

Eine hochwirksame Filter-Technik, die in ihrer Marktdurchdringung relativ langsam vorangekommen ist. Dabei ist die Heizungswasserfilterung an sich keine neue Technologie. Bereits 1984 projektierte der Schiffsbetriebstechnik-Ingenieur Ekhard Kausch seine erste Anlage. Damals noch im Angestelltenverhältnis und mit der Projektierung von Industrie-Filteranlagen beschäftigt, wurde er von einer großen Baugesellschaft angesprochen, die in ihrem umfangreichen Rohrnetz starke Probleme mit Verschlämmungen hatte. Spülungen hat-

ten keine dauerhaften Lösungen gebracht. Und so kam erstmals die Filtertechnik zum Einsatz. Inzwischen sehen Baugesellschaften und auch viele Planer die Feinstfilterung des Heizungswassers als sinnvolle Ergänzung bei größeren Rohrnetzen an. Zumal sich die Kosten von etwa 3.000 Euro auch angesichts der Gesamtinvestitionssumme großer Heizungsanlagen in engen Grenzen halten. Auch die Kosten für den Wechsel des Papierfilters fallen mit rund 50 Euro ebenso moderat aus wie die Amortisationszeit der Filteranlage (vgl. Info-Kasten). Vorteilhaft ist auch, dass die Papierfilter einfach in den Hausmüll entsorgt werden können.

Für spezielle Einsätze, beispielsweise verschlammte Fußbodenkreisläufe in kleineren Heizungsanlagen, bietet FTK auch ein mobil einsetzbares Filtergerät an, welches über flexible Schläuche direkt an den Heizungskessel angeschlossen werden kann.

EnBW Contracting mit Mehrwertservice

EnBW bietet im Rahmen seines Wärme-Contracting Investoren aus der Wohnungswirtschaft oder dem Gewerbebereich bzw. Bauträgern an, von der Erfahrung und Kompetenz des größten Energiedienstleisters in Baden-Württemberg zu profitieren. Unter anderem auch beim Wärme-Contracting.

Der Wärme-Service reicht von der Beratung, Konzeption und Planung über die Realisierung, Finanzierung und Inbetriebnahme bis hin zur ständigen Betreuung der Anlage in

Auf der Basis langjähriger Erfahrungen von Heizungsbauern lassen sich nach einer Musterrechnung von Dipl.-Ing. Ekhard **Kausch**, geschäftsführender Inhaber der FTK-Filtertechnik, mit dem Einbau der Reflux-Feinstfilteranlagen und in Abhängigkeit von der Größe der Heizanlage und den Rahmenbedingungen Kostenersparnisse von rund 1.950 Euro jährlich erzielen. Praxiserfahrungen haben nach Angaben Kauschs inzwischen gezeigt, dass sich die Reflux-Feinstfilteranlagen so nach zwei Jahren amortisiert haben und den Betreibern dann nachhaltig Kosten sparen, bei gesteigerter Energieeffizienz.

1. Festsitzende Thermostatventile

Die Erfahrung der Heizungsbauer zeigt, dass für die mechanische Gangbarmachung festsitzender Thermostatventile eine Arbeitszeit von mindestens 2 Minuten pro kW Heizleistung veranschlagt werden kann. Die Lohnkosten betragen etwa 0,50 Euro pro Minute. Bei einer Heizanlage von 1000kW fallen demnach im Durchschnitt $2 \times 50 \text{ ct} \times 1.000 \text{ kW} = 1.000 \text{ Euro}$ Lohnkosten an.

2. Tausch verschlissener Komponenten

Der Material- und Lohnkostenaufwand für den Austausch von Ventileinsätzen in Thermostatventilen, Mischern, Pumpen, Wärmetauschern kann mit 100 bis 300 Euro und mehr je Stück veranschlagt werden.

3. Wärmeübertragung, Energieeffizienz

Verschmutztes Kreislaufwasser führt zu Verkrustungen in Kesseln und Heizkörpern und in der Folge zu wesentlich verringerter Wärmeübertragung. Bei einem Wärmeverlust von konservativ geschätzten zwei Prozent benötigt eine Heizungsanlage von 1.000kW dann schon zusätzliche Heizenergie im Wert von mindestens 950 Euro pro Jahr, unabhängig von dem verfeuerten Brennstoff.

4. Schmutzfänger reinigen

Die zusätzliche, regelmäßige Schmutzfängerreinigung entfällt bei Einbau einer FTK-Filteranlage

5. Schäden aufgrund verminderter Wärmeübertragung

Verminderte Wärmeübertragung im Kessel kann zu überhöhten Abgastemperaturen führen, in Gussgliedern können sich Spannungsrisse bilden, Stahlkessel können aufglühen und reißen.

6. Spülungen von Fußbodenheizungen

Verschlämmungen und Wasserverunreinigungen erfordern bei vielen Fußbodenheizungen regelmäßige Spülungen mit Chemikalien mit jährlichen Kosten von etwa 200 bis 250 Euro. Jede Neubefüllung führt wieder zu einem erhöhten Anteil an Sauerstoff, der die Grundlage neuer Verschmutzungsrisiken ist.

Die Einsparungen bei einer 1.000kW-Anlage nur unter Berücksichtigung der Punkte 1 und 3 betragen mindestens 1.950 Euro jährlich. Zusätzlich können sich weitere teilweise erhebliche Einsparungen aus den hier aufgeführten Punkten 2, 4 und 5 ergeben.



Seit die stationär in der Botnanger Heizzentrale installierte FTK-FF 4-6P Filteranlage mit 6,8 m² Filterfläche von Kausch in Betrieb ist, hat sich der Anlagenzustand erheblich verbessert.



Helmut Kausch (v. l. n. r.), Olaf Wendland und Ekhard Kausch im Gespräch über die längst noch nicht ausgeschöpften Einsatzmöglichkeiten der mobilen Filteranlage, die auch mietbar ist.

Olaf Wendland demonstriert wie schnell ein Filterwechsel bei der mobilen Anlage möglich ist: Schraubring ab, Deckel ab, Filter rausziehen, wechseln, fertig. Bei EnBW bleiben die mobilen Anlagen etwa zwei Tage im Einsatz vor Ort, hier in der Unterstation der Paul-Lincke-Straße.



Links sauber und rechts total verschlammmt: Unschwer zu erkennen, welche Vorteile der Einsatz der FTK-Filtertechnik für die gesamte Heizungsanlage bietet. (Werkbild)

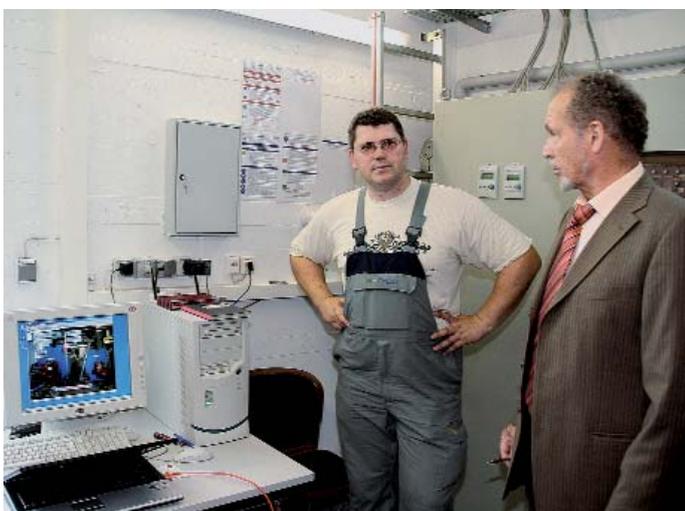
einzelnen Objekten oder von ganzen Versorgungsgebieten.

Für den konkreten Fall an der Paul-Lincke Str. 5 in Botnang heißt das: Neben der Betriebsführung übernimmt EnBW auch die Fernüberwachung über eine Leitzentrale, die Instandhaltung und Wartung, Inspektion und Instandsetzung.

Im Rahmen dieser Dienstleistungen kommt jetzt für die Unterstationen auch eine mobile Feinstfilteranlage als EnBW Dienstleistung zum Einsatz, die von FTK für spezielle Anwendungen, beispielsweise verschlammte Fußbodenkreisläufe in kleineren Heizungsanlagen oder auch als mobiles Filtergerät angeboten wird, das über flexible Schläuche direkt an den Heizungskessel angeschlossen werden kann.

Das jeweilige System kann so für wenig Geld zyklisch gereinigt werden. Dadurch verlängern sich nicht nur die Wartungsintervalle der einzelnen Anlagen um ein Vielfaches und teure Ausfälle durch Verschlammlung gehören der Vergangenheit an, sondern man erhöht auch die Effizienz, da der Wärmeübergang durch saubere Wärmetauscher in sauberes Wasser höher ist. EnBW hat die mobile Anlage von FTK inzwischen für rund 3.000 Euro erworben und bietet den Filter-Service auch für nicht selbst installierte Heizungsanlagen an.

Das bringt nicht nur einen echten Mehrwert bei den Kundenkontakten, sondern führt auch zu einer hohen Zufriedenheit von Mietern, die von den reibungslos funktionierenden und immer wirtschaftlich arbeitenden Heizungsanlagen profitieren. Aber auch das Rathaus und die örtliche Schwimmhalle nutzen inzwischen den neuen Service. Neuerdings testen die Stuttgarter sogar ganz neue Einsatzmöglichkeiten, etwa bei Solaranlagen. Immer wieder fanden sich bei Nachbefüllungen von Kollektorkreisen schwarze Schwebeteilchen im Wärmeträger, die sich mit der FTK-Filtertechnik ebenfalls problemlos entfernen ließen und so einen Beitrag leisten könnten, den Lebenszyklus der Anlagen zu erhöhen. Man darf gespannt sein, für welche Einsatzzwecke sich die Filtertechnik noch anbietet. Nach FTK-Informationen sind mobile Anlagen übrigens auch mietbar, womit sie auch für kleinere Mehrfamilienhäuser interessant sind.



Eine der Besonderheiten in Botnang: die FTK-Filteranlage ist in den Vorlauf eingebunden, um den „kompletten Dreck“ rauszukriegen“, so Olaf Wendland (l.) im Gespräch mit Ekhard Kausch.

KONTAKT

Filter Technik Kausch
Birkenweg 16
D-21382 Brietlingen

Telefon (041 33) 33 44
Fax (041 33) 39 22

www.shk-code.de
SHK-Code-Nummer: 105460