

Heizwasseraufbereitung im Fernwärmenetz der EWE

Betreiber von Nah- und Fernwärmenetzen sind gut beraten, die Qualität des Kreislaufwassers aufmerksam zu überwachen. Denn normgerecht aufbereitetes Heizwasser spielt eine entscheidende Rolle für die reibungslose Funktion und Lebensdauer einer Anlage und hat letztlich auch rechtliche Implikationen. Als einer der ersten Energieversorger setzt die EWE Vertrieb GmbH die neue Heizwasseraufbereitung BerkeSELECT IQ+ zur kontinuierlichen Aufbereitung im Teilstromverfahren in einem Fernwärmenetz in Oldenburg ein.



Quelle: Andreas Burmann/vor-Ort-Foto.de



Quelle: Andreas Burmann/vor-Ort-Foto.de

Jederzeit und von überall Zugriff auf die wichtigsten Anlagendaten: Der digitale Service sorgt für Sicherheit und zuverlässige Wärmelieferung für das Quartier.

Viele Nah- und Fernwärmesysteme sind mit der Zeit gewachsen und stellen durch den Materialmix hohe Anforderungen an die Wasserqualität.

Die Gartenstadt Mühlenhof, im Norden Oldenburgs gelegen, entstand vor rund zwanzig Jahren auf dem Areal der ehemaligen Clausewitz-Kaserne. Nachdem 1994 die dort ansässigen Panzergrenadiere ausgezogen waren, wurden zunächst die sieben Mannschaftsgebäude von 1999 bis 2002 kernsaniert und zu 125 Wohneinheiten umgebaut.

Bereits während der Projektentwicklung des Viertels wurden die Rohre für ein Fernwärmenetz verlegt. Das Nahwärmegebiet wird heute durch ein Blockheizkraftwerk der EWE mit einer thermischen Leistung von 1.800 kW versorgt. Die Fachleute sind sich einig: In Zukunft wird Fernwärme noch mehr an Bedeutung gewinnen. Denn werden die entsprechenden Energieerzeuger nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung betrieben, lassen sich die Wirkungsgrade von durchschnittlich 50 auf rund 90 % steigern – vorausgesetzt, die Qualität des Heizungswassers bleibt stabil.

Qualitätsaspekte

„Der Aspekt Wasserqualität in Fernwärmenetzen wird immer wichtiger“, erklärt Tobias Broxtermann, Versorgungsingenieur der EWE Vertrieb GmbH und hier für den Bereich Geschäftskunden Lösungen Energie Operations EDL Planung und Bau verantwortlich. Als Tochtergesellschaft der EWE AG, einer der führenden

Energie- und Telekommunikationsdienstleister in Deutschland, liefert die EWE Vertrieb GmbH unter der Marke „EWE Wärme Select“ Wärme im Contracting. Dafür plant, baut und betreibt das Unternehmen Heizzentralen und Heizkraftanlagen. Seit Jahren setzt die EWE Vertrieb GmbH in zahlreichen Fernwärmenetzen auf die Anlagen aus der BerkeSELECT-Produktfamilie. „Wir haben bisher gute Erfahrungen mit der Kreislaufaufbereitung im Teilstrom gemacht“, erläutert Broxtermann. So war es naheliegend, eine der ersten Anlagen der neuen Produktserie in einer Heizzentrale der EWE zu installieren.

Für kontinuierlich aufbereitetes Heizungswasser sprechen für Broxtermann gewichtige Gründe. Zunächst muss die Sicherheit der Anlage garantiert sein und damit auch die Liefersicherheit gegenüber den Kunden – ein vor allem aus Sicht eines Contracting-Anbieters überaus bedeutendes Kriterium. Auch die Investitionen, die in das Netz getätigt werden, müssen sich amortisieren. „Letztlich soll der Wärmeerzeuger möglichst lange und störungsfrei arbeiten“, sagt Tobias Broxtermann. „Wir müssen das Wasser einfach jederzeit in Ordnung halten.“

Allein schon der in einem Fernwärmenetz vorherrschende Materialmix ist eine besondere Herausforderung an die Wasserqualität. Denn hier finden sich häufig unterschiedliche Metalle: Das Wärmenetz besteht aus Stahlrohren, die Kesselanlage ist aus Aluminium gefertigt, die Trennstation aus Edelstahl, und hier

Projektdaten

Projekt: Heizungswasseraufbereitung für Fernwärmenetz „Gartenstadt Mühlenhof“ in Oldenburg (Niedersachsen)

Auftraggeber: EWE Vertrieb GmbH, Oldenburg

Nutzer: EWE Vertrieb GmbH, Oldenburg

Realisierungszeitraum: 02/2020

TGA-Fachplanung: ohne bzw. Beratung durch Veolia

Wichtigste Ziele der Modernisierung/des Neubaus: Kontinuierlich normgerechte Wasserqualität im Fernwärmenetz sicherstellen, Energieeinsparung, Wärmeübergang verbessern, Betriebskosten einsparen

Wichtigste Ergebnisse der Modernisierung/des Neubaus: Schnelle Amortisierung, sicherer Betrieb und digitale Überwachung mit einem automatisch erstellten Anlagenbuch

Eingesetzte TGA-Systeme: Kreislaufaufbereitung im Bypass/Teilstrom

Leistungen und Lieferanten: BerkeSELECT IQ+ mit Entgasung und Digitalem Service Aquavista



Quelle: Andreas Burmann/vor-Ort-Foto.de

Das Aufbereitungsmaterial lässt sich bei der BerkeSELECT IQ+ einfach wechseln und unkompliziert entsorgen.

und da gibt es auch Teile aus Guss. Das bedeutet: Um eine normgerechte Qualität sicher zu stellen, ist eine kontinuierliche Aufbereitung eigentlich unerlässlich. Finden sich zudem Werkstoffe aus Aluminium, ist bekanntlich ein sehr enger pH-Wert-Bereich zwischen 8,2 bis 8,5 einzuhalten.

Richtig aufbereiten – Schäden vermeiden

Maßgeblich für eine normgerechte Wasserqualität im Nah- oder Fernwärmenetz sind neben dem pH-Wert auch Härte, Leitfähigkeit sowie der Anteil an gelösten Gasen wie z. B. Sauerstoff. Ob es in einem System zu Ablagerungen, Ausfällungen oder Korrosion kommt, hängt im Wesentlichen von diesen Faktoren ab. Hierzu sind in der VDI 2035 und dem Arbeitsblatt AGFW FW 510 entsprechende Richtwerte definiert. Daran orientieren sich auch die BHKW-Hersteller sowie Lieferanten weiterer Komponenten, die ebenfalls hohe Anforderungen an die Wasserqualität

stellen. An die Einhaltung der Vorgaben ist in den meisten Fällen auch die Aufrechterhaltung der Gewährleistung gekoppelt. Probleme im Rohrleitungsnetz, Schäden am Wärmetauscher, ein Totalausfall des Heizkessels – die Ersatzinvestitionen bei Mängelhaftung gehen dann in der Regel in die Zehntausende. Gefahren lauern an verschiedenen Stellen. So führt eine hohe Härte beispielsweise zu Ablagerungen an Wärmetauschern, wodurch zunächst der Wärmeübergang drastisch verschlechtert wird. Ein pH-Wert außerhalb des empfohlenen Bereichs oder ein erhöhter Anteil an gelösten Gasen kann das Korrosionsrisiko etwa an Pumpen, Armaturen und Wärmetauschern erhöhen. Da sich die Wasserqualität im Verlauf des Produktlebenszyklus durch Nachspeisung, Fremdwassereinbrüche, Gaseintrag, Korrosionsvorgänge oder auch durch den Einsatz von chemischen Zusatzmitteln ständig verändert, empfiehlt sich daher der Einsatz einer kontinuierlichen Aufbereitung des Kreislaufwassers.

Erste Bilanz

Eine erste Bilanz der Teilstromaufbereitung in der Gartenstadt fällt für Broxtermann positiv aus. „Der Einsatz als fest installierte Anlage im Bypass des Heizkreislaufs ist äußerst effektiv: Durch die Aufbereitungsanlage lassen sich die wichtigsten Parameter wie pH-Wert, Leitfähigkeit und Wasserhärte für den Kreislauf normgerecht einstellen und jederzeit kontrollieren, zudem haben wir die Möglichkeit der Entgasung.“ Der regelmäßige Wechsel des Aufbereitungsmaterials gelingt mit einfach zu verwendenden Tauschbeuteln.

Ein weiterer wichtiger Vorteil ist die Fernüberwachung über die Online-Serviceplattform Aquavista von Veolia. Über die Serviceplattform können jederzeit alle relevanten Anlagenwerte abgerufen und über Smartphone, Tablet oder Computer ausgewertet werden. „Die ortsunabhängige Überwachung reduziert spürbar den zeitlichen Aufwand“, erläutert Broxtermann. „Für eine Überprüfung muss man nicht mehr extra zu einer Anlage fahren. Die Möglichkeit einer kontaktlosen Überwachung ist natürlich auch in Zeiten von Corona von Vorteil.“ Das digitale Monitoring der BerkeSELECT IQ+ läuft völlig unabhängig von der IT-Struktur des Betreibers, kann allerdings auch in eine vorhandene Gebäudeleittechnik eingebunden werden.

Die neue Steuereinheit ermöglicht auch einen energie- und damit kostensparenden Ruhemodus. Ist die gewünschte Wasserqualität des Kreislaufwassers erreicht, schaltet sich die Anlage automatisch für eine individuell definierte Zeitspanne in den Ruhemodus. Dabei überprüft das System in regelmäßigen Zyklen die Qualität des Wassers und geht anschließend erneut in den Ruhemodus oder führt – falls notwendig – weiterhin die Aufbereitung durch.

Für Tobias Broxtermann lohnt sich die Investition in die neue BerkeSELECT IQ+: „Mit der Anbindung an Aquavista und der neuen Steuerung sind jetzt weitere wichtige Funktionen dazu gekommen, mit denen die effektive Überwachung des Heizwassers noch einfacher und auch sicherer wird.“



Eine Information der Veolia Water Technologies Deutschland GmbH, Celle

Firmenprofil siehe Seite 188