



Bild: K&R Ingenieur + Planungsbüro

In den Stadthäusern Stadtroda wurde eine Systemlösung umgesetzt, die hohen Wärmekomfort und optimale Trinkwasserhygiene miteinander verbindet.

Abgestimmte Systemlösung für Wohnbauprojekt

Dezentrale Wohnungsstationen sorgen für hohen Wärmekomfort und optimale Trinkwasserhygiene in den Stadthäusern Stadtroda

Im Frühsommer 2018 wurden in Stadtroda die sogenannten Stadthäuser fertiggestellt, die hochwertigen Wohnraum in bevorzugter Lage bieten. Die Wärme- und Trinkwarmwasserversorgung der Gebäude erfolgt durch dezentrale Wohnungsstationen. Die umgesetzte Systemlösung zeichnet sich durch optimal aufeinander abgestimmte Komponenten in übersichtlicher Struktur mit dem Ergebnis einer einwandfreien Trinkwasserhygiene und Wärmeversorgung aus.

Mit den neuen Stadthäusern hat die Stadtrodaer Wohnungsbaugesellschaft modernen Wohnraum in einer optimalen Lage geschaffen. Nur 15 Gehminuten vom Zentrum der thüringischen Kleinstadt entfernt sowie in unmittelbarer Nähe eines weitläufigen Waldgebiets, des Freibads und vielfältiger Einkaufsmöglichkeiten sind drei Mehrfamilienhäuser mit insgesamt 27 zum Teil barrierefreien Wohnungen entstanden. Die zwischen 55 m² und 115 m² großen Wohneinheiten verfügen alle über bodentiefe Fenster und Balkone und sind mit Fahrstühlen zu erreichen.

Entsprechend beliebt ist das Wohnbauprojekt bei der Generation 55 plus, das mit einer Investitionssumme von über 5 Mio. Euro zu den größten der vergangenen 20 Jahre in Stadtroda zählt. Die Generation 55 plus macht etwa zwei Drittel der Mieterschaft aus. „Da die Gebäude von Vornherein auf ältere Bewohner zugeschnitten

sein sollten, haben wir sowohl klassische als auch moderne Elemente einfließen lassen“, erklärt Bodo Richter vom K&R Ingenieur + Planungsbüro aus Stadtroda. „So wurden beispielsweise der Wohn- und Küchenbereich in den Einheiten offen gestaltet. Gleichzeitig ist die Gesamtgebung der Häuser – etwa im Hinblick auf Architektur und Farbwahl – eher klassisch ausgerichtet und fügt sich so harmonisch in das Umfeld ein.“

Fernwärme kombiniert mit Wohnungsstationen

Ähnliches gilt auch für die Wärmeversorgung der Stadthäuser. Gemeinsam mit der Kranzel GmbH Sanitär- und Heizungstechnik aus Stadtroda entwickelte das Planungsbüro hier eine moderne sowie einfach und übersichtlich gestaltete Systemlösung. „Die Basis für das Gesamtkonzept bildet der vorhandene Fernwär-

meanschluss der Stadtwerke Stadtroda“, erläutert Richter. „Davon ausgehend haben wir uns entschieden, das Trinkwarmwasser für die Mieter nicht klassisch in einem zentralen Warmwasserspeicher zu bevorraten, sondern bedarfsgerecht mithilfe von Wohnungsstationen zu bereiten. Auf diese Weise stellen wir eine optimale Trinkwasserhygiene bei hohem Warmwasserkomfort und einem energieeffizienten Systembetrieb sicher. Gleichzeitig versorgen die dezentralen Stationen die Fußbodenheizungen in den Wohneinheiten.“

Flexible Verlegung der Rohrleitungen

Die Rohrleitungen für die Wärme- und Wasserversorgung wurden in einen eigens angelegten Versorgungs- und Medienschaft eingeschoben. Hierbei handelt es sich um einen in den Boden eingelassenen, rechteckigen Betonkanal, der

jeweils bis zu den Anschlussräumen der drei Mehrfamilienhäuser reicht. „Wie die Erfahrung zeigt, sind durch die fortlaufenden technologischen Entwicklungen immer wieder Veränderungen an der Gebäudeinfrastruktur notwendig“, betont Richter. „Mit dem Versorgungs- und Medienschaft konnten wir reversible Verbindungen für verschiedenste Anwendungsfälle realisieren. Diese Maßnahme hat sich bereits bewährt, da kurz nach der Fertigstellung des Baus nachträglich Kabel für den TV-Anschluss durch den Kanal gezogen werden mussten.“

Für den Transport von Heiz- und Trinkwasser durch den Betonkanal und in die Gebäude sorgen Kunststoffrohre des Typs „Ecoflex“ von Uponor mit einer Gesamtlänge von ca. 60 m. Mit ihrem gewellten Mantelrohr zeichnen sich die PEX-gedämmten Rohre durch eine hohe Flexibilität aus, wodurch sie sich gut für die Verlegung um Ecken und Hindernisse herum sowie für Hausanschlüsse eignen. In Stadtroda erleichterte die einfache Handhabung das Einschleiben der in vorkonfektionierten Längen gelieferten Leitungen in den fertigen Betonschacht. Auf der Wärmeseite entschieden sich die Verantwortlichen dabei für sogenannte Doppelrohre, die Vor- und Rücklauf innerhalb eines PE-Mantelrohres kombinieren. Aufgrund der geringeren Oberfläche reduzieren sich hier die Wärmeverluste gegenüber zwei Einzelrohren.

Bei der rechtwinkligen Verbindung der Leitungen für den Hausanschluss kam dabei das „Quick & Easy“-Presssystem des Herstellers zum Einsatz, „das sich deutlich schneller verarbeiten lässt als herkömmliche Schraubfittings“, erklärt Uponor. Dabei wird das Rohrende zusammen mit



Bild: Uponor

Die Flexibilität der Rohrleitungen für die Wärme- und Wasserversorgung ermöglichte ein einfaches und schnelles Einbringen in den Versorgungs- und Medienschaft.

einem aufgesteckten Ring aufgeweitet und auf ein Kunststoffitting geschoben. Anschließend schrumpft das Rohr durch seine Materialeigenschaften fest auf das Fitting auf und sorgt so für eine dauerhaft dichte und sichere Verbindung.

Dezentrale Trinkwarmwasserbereitung für optimale Hygiene

„Der Clou des Versorgungskonzepts sind allerdings die Wohnungsstationen für die Trinkwarmwasserbereitung und die Heizungsverteilung in den Einheiten“, ergänzt Richter. „Mit diesen konnten wir vor allem zwei wichtige Punkte abdecken: Die systemische Trennung der Wohnbereiche vom Rest der Anlage sowie eine optimale Trinkwasserhygiene.“ Die Wohnungsstationen des Uponor-Tochterunternehmens KaMo werden über die

Steigstränge der Gebäude mit Heizwasser versorgt und stellen mithilfe eines integrierten Wärmeübertragers im Durchflussprinzip bedarfsgerecht Warmwasser zur Verfügung. Dies senkt die Verkeimungsgefahr des Trinkwassers auf ein Minimum, weshalb die Stadthäuser von der alle drei Jahre wiederkehrenden Untersuchungspflicht auf Legionellen entbunden sind.

„Zugleich wirkt sich der Einsatz der Stationen positiv auf die Energieeffizienz des Gesamtsystems aus, da auf einen zentralen Trinkwarmwasserspeicher verzichtet werden konnte und es nicht zu Energieverlusten durch die Zirkulation des heißen Trinkwassers in den Steigleitungen kommt“, hebt Richter weiter hervor. Die spezielle Regelung der Wohnungsstationen sorgt überdies für besonders niedrige Rücklauftemperaturen mit großen



Bild: Uponor



Bild: Uponor

Für die rechtwinklige Verbindung der Rohre wurde die „Quick & Easy“-Technik von Uponor genutzt, bei der die Rohrende einzeln behandelt und anschließend zusammengeschoben werden.



Bild: Uponor

Wohnungsstationen für die Heizungsverteilung und die Trinkwarmwasserbereitung.

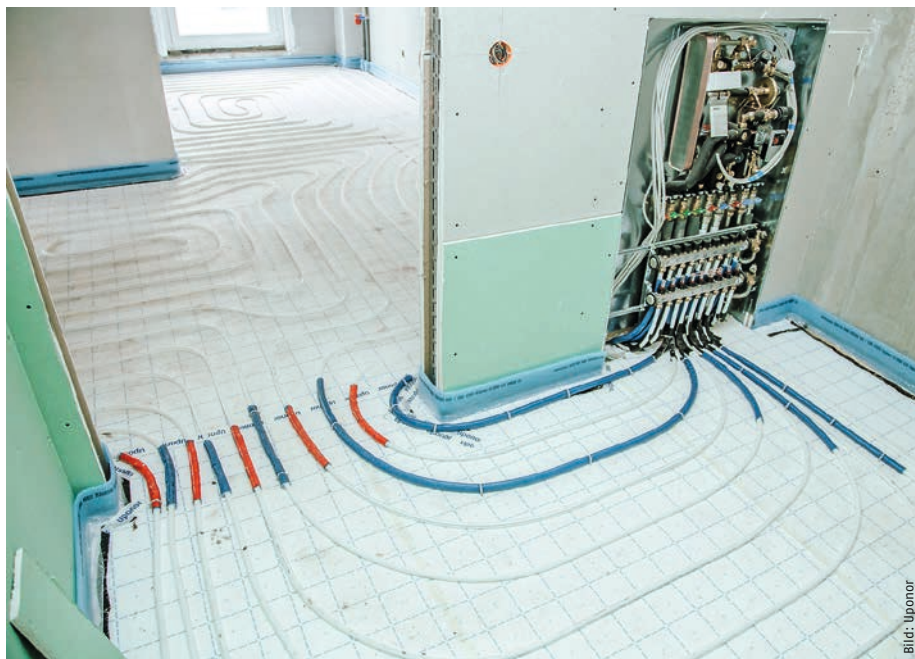


Bild: Uponor

Das Gesamtsystem aus Versorgungs- und Verteilleitungen, Wohnungsstation, Fußbodenheizung und Raumregelung bietet neben einem hohen Maß an Trinkwasserhygiene Unabhängigkeit für die einzelnen Parteien. So können bei Ausfall eines Systems die anderen Einheiten unabhängig weiter betrieben werden.

Spreizungen. Letztere können bei Warmwasserentnahme bis zu 45 K betragen, sodass die Effizienz bei der Wärmeerzeugung nochmals gesteigert wird. Ebenso entfiel in den Stadthäusern die Verlegung von Trinkwarmwasserleitungen in den Strängen, wodurch sich die Materialkosten reduzierten und der Platzbedarf in den Steigschächten geringer war.

Hohe Betriebssicherheit und Komfort

„Darüber hinaus erleichtern und beschleunigen die Wohnungsstationen die Reparaturarbeiten im Fall einer Fehlfunktion der Heizung“, so Richter. „Der zuständige Fachhandwerker kann hier relativ schnell erkennen, ob sich die Fehlerquelle in der Wohnung oder im Gesamtsystem befindet. Liegt der Fehler im Wohn-

bereich, bleibt durch die Entkoppelung der Einheit der Rest der Heizungsanlage zudem vollständig in Betrieb. Das sorgt für weniger ‚Ärger‘ mit der Mieterschaft.“

Gleichzeitig bieten die Stationen den Bewohnern einen hohen Heizungs- und Warmwasserkomfort. Auf der Basis des von der zentralen Übergabestation bereitgestellten, bis zu 70 °C warmen Wassers lassen sich sowohl die Vorlauftemperatur der Heizkreise als auch die Erwärmung des Trinkwassers entsprechend der individuellen Anforderungen der Mieter gestalten. Um hierfür auch in Spitzenlastzeiten ausreichend Heizwasser zu bevorraten, wurde ergänzend zur Übergabestation noch ein Pufferspeicher von KaMo mit einem Fassungsvermögen von 1000 l installiert.

Zuverlässigkeit durch Gesamtsystem aus einer Hand

Um den Wohnkomfort zusätzlich zu erhöhen, wurden die gesamten 1990 m² Wohnfläche der Liegenschaften mit Fußbodenheizungen ausgestattet. Hier profitierten die Projektverantwortlichen vom modularen Aufbau der Wohnungsstationen, durch den sich die Geräte flexibel an das jeweilige Temperierungskonzept anpassen lassen. Bei der Flächenheizung setzten die Verantwortlichen auf das Klett-System von Uponor, das eine schnell-



Bild: Uponor

Das Klett-Fußbodenheizungssystem ermöglichte eine schnelle und einfache Verlegung durch eine Person.

le und einfache Ein-Mann-Verlegung ermöglicht.

„Um ein Gesamtsystem aus einer Hand zu erhalten, haben wir uns bei der Ausführung der Steigleitungen sowie der Trink- und Heizwasserinstallationen in den Stockwerken ebenfalls für eine Lösung von Uponor entschieden. Hier kommt das Mehrschichtverbundrohr Uni Pipe Plus zum Einsatz“, fügt Richter hinzu. „Ganzheitliche Konzepte, wie das der Stadthäuser Stadtroda, bieten ein hohes Maß an technischer Zuverlässigkeit. An dieser Stelle haben wir als Planungsbüro auch eine Verantwortung gegenüber den Ausführenden und dem Betreiber. Aufgrund der langjährigen, vertrauensvollen Zusammenarbeit bot sich hier Uponor als Partner an. Der Ausgangspunkt für diese Entscheidung war aber die Einbindung der Wohnungsstationen, deren Vorteile wir unbedingt für das Projekt nutzen wollten.“

Regelungskonzept

Die Regelung des Heizsystems ist ebenso einfach gestaltet wie das Gesamtkonzept. So werden die Vorlauftemperaturen in den Verteilleitungen und dem Pufferspeicher über eine Mischeinheit in der Übergabestation witterungsbedingt angepasst. Dementsprechend reagiert die Anlage variabel und energieeffizient auf den jahreszeitlich unterschiedlichen Heizenergiebedarf.

Die Bereitstellung der Raumwärme erfolgt in den Wohnungsstationen, wo die Vorlauftemperatur auf das für die Fußbodenheizung erforderliche Niveau heruntergemischt wird. Ausgelegt sind hier standardmäßig 35 °C, wobei sich die Voreinstellungen auch auf Mieter mit einem höheren Raumwärmebedarf anpassen lassen. Über die speziell für Fußbodenheizungen entwickelte Regelung „Raumatic“ von KaMo kann zwischen Raumtemperaturen von 16 bis 24 °C gewählt

werden. Mit Blick auf das Durchschnittsalter der Mieterschaft entschieden sich die Beteiligten hier bewusst für ein klassisches Raumthermostat mit Zahlenskala ohne Möglichkeiten zur Programmierung.

Fazit

„In den Stadthäusern Stadtroda ist es gelungen, eine energieeffiziente und moderne Wärmeversorgung zu realisieren, die sich gleichzeitig durch eine einfache Struktur auszeichnet“, zeigt sich Richter mit dem Projekt zufrieden. „Die dezentrale Trinkwarmwasserbereitung hat uns dabei derart überzeugt, dass wir sie ebenfalls in einem aktuellen Hotelprojekt in Jena einsetzen. Hier können die Stationen ihre Vorteile im Hinblick auf die Trinkwasserhygiene sogar noch besser ausspielen als im Wohnungsbau.“ ◀

www.uponor.de