



Leitradlofts in Köln Ehrenfeld

Ein Klick für zwei Tonnen Presskraft

Innovative Installationssysteme sparen Kraft, Zeit und Geld

Gerade bei der Umsetzung von Großaufträgen für die Heizungs- und Trinkwasserinstallation kommt es auf eine einfache und flexible Verlegung der Leitungen an. Hier war Guido Schaefer für seinen SHK-Fachbetrieb schon lange auf der Suche nach einer wirtschaftlicheren, jedoch nach wie vor hygienisch optimalen Lösung. Die Umnutzung eines alten Schiffsschraubenwerks in Köln bot ihm die Gelegenheit, ein innovatives Verbundrohrsystem samt Fittings mit integrierter Pressfunktion auf Herz und Nieren zu prüfen.

Das Unternehmen Guido Schaefer GmbH aus Alsdorf deckt mit den Bereichen Bad, Wasser, Wärme und Luft das komplette Leistungsspektrum der Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik ab. Dabei stehen hohe Arbeits- und Produktqualität sowie exklusive Serviceleistungen

und damit die Zufriedenheit der Kunden unabhängig vom Auftragsvolumen stets im Vordergrund. Kein Wunder also, dass Geschäftsführer Guido Schaefer bei zahlreichen Projekten für die Planung und Umsetzung der gesamten SHK-Technik verantwortlich ist. Für sein

zukunftsorientiertes Unternehmen hält der erfahrene Fachmann zudem stets Ausschau nach innovativen Lösungen, die insbesondere bei schwierigen Rahmenbedingungen in der Baupraxis überzeugen. So auch, als er mit der vollständigen Planung und Umsetzung der Heizungs- und Trinkwasserinstallation in einem Großprojekt – der Umnutzung eines alten Schiffsschraubenwerks in Köln – betraut wurde. Hierfür war er auf der Suche nach einem Rohrsystem, das ganzheitlich funktioniert, von Haus aus eine hohe Verarbeitungssicherheit mitbringt sowie mit einer schnellen und flexiblen Verlegung den Montageaufwand auf der Baustelle so gering wie möglich hält.

Moderner Gebäudekomplex mit Industriecharakter

Das architektonisch wie bautechnisch ambitionierte Projekt mit dem Namen Leitradlofts sieht die komplette Entkernung eines alten Schiffsschraubenwerks nach mehr als 20 Jahren Leerstand vor. Die alten Produktionshallen im Kölner Stadtteil Ehrenfeld werden seit dem letzten Jahr schrittweise zu einem modernen Gebäudekomplex mit 12 000 m² Bürofläche umgebaut. Dabei soll der Industriecharakter der Gebäude durch die markanten, unverputzten Träger aus Stahl und Beton erhalten bleiben und eine Art Fabrik für die Kreativwirtschaft entstehen. Im bereits fertig gestellten ersten Bauabschnitt erstrecken sich insgesamt 52 Nutzeinheiten über vier Etagen. Diese

lassen sich flexibel zu Bürolandschaften von 95 m² bis hin zu maximal 2 400 m² Größe zusammenfassen. Die Fassaden verfügen über breite, bodentiefe Fenster, während im Innern überwiegend Sichtbetondecken und Rohbetonwände durch eine hochwertige Ausstattung ergänzt werden. Weiterhin gruppiert sich ein Großteil der Büros um ein mittig liegendes, zum Himmel hin offenes Atrium.

Energiekonzept mit zwei Pelletheizungen

Bei den Leitradlofts handelt es sich praktisch um einen Neubau, in den die Beton- und Stahlgerüste der alten Fabrikhallen integriert wurden. Dementsprechend musste im Rahmen des Energiekonzepts auch der in der Energieeinsparverordnung

(EnEV) geforderte Anteil Erneuerbarer Energien vollständig erfüllt werden. Angesichts der Lage in einem ehemaligen Industriegebiet war dies für Guido Schaefer keine leichte Aufgabe: „Aufgrund der schwierigen Bodenverhältnisse wäre der Aufwand für den Einsatz von Wärmepumpen so groß geworden, dass sich das wirtschaftlich einfach nicht mehr abbilden ließ. Ähnliches galt für die Solarthermie, wo wir bei einem Objekt dieser Größenordnung das gesamte Dach mit Kollektoren hätten ausstatten müssen. Letztendlich blieb dann eine Pelletheizungsanlage als einzig wirtschaftliche Lösung, wodurch das Objekt jetzt vollständig mit regenerativer Wärme versorgt wird.“ Da das gesamte Areal nicht unterkellert ist, wurde hierfür auf dem Grundstück eine eigene Heizzentrale

v. l.: Jürgen Galuschka (Außendienstmitarbeiter bei Uponor), Raimund Thiel (Bauleiter bei Gruhl & Partner), Guido Schaefer (Geschäftsführer des gleichnamigen SHK-Fachbetriebs)

errichtet. Dort arbeiten jetzt zwei Pelletheizkessel mit einer Wärmeleistung von jeweils 200 kW. Aufgrund der Lage im Stadtbereich galten allerdings besondere Anforderungen an die Abgasführung. Weil es sich bei der Heizzentrale um einen separaten, flachen Bau handelt, war eine hohe Kaminanlage aus Edelstahl erforderlich, die auch die Nachbarhäuser überragt.

Besonders flexible Wärmeverteilung

Weiterhin musste die Wärmeversorgung des Gebäudes über Erdleitungen komplett neu aufgebaut werden. Angesichts der massiven Fundamente mit bis zu zwei Meter starken Betonwänden war die Verlegung hier eine besondere Herausforderung. Gleichzeitig galt es auch, die sensible Statik der ursprünglichen Konstruktion zu



beachten. Wie in einer Kathedrale stützen hier zwei Seitenschiffe das Hauptschiff, sodass keiner der verbleibenden Stahl- und Betonträger gefährdet werden durfte. Der Schlüssel war daher eine sorgfältige Planung, die die Stemmarbeiten und Kernbohrungen auf das notwendige Mindestmaß reduzierte. Demzufolge fiel der für die Verlegung der Erdleitungen freigelegte Raum ziemlich beengt und gewunden aus. „Wir sind bei diesen Anforderungen relativ schnell auf das vorgedämmte Rohrsystem Ecoflex von Uponor aufmerksam geworden, da es sich durch eine besonders hohe Flexibilität auszeichnet“, erinnert sich Schaefer. „Obwohl die Rohre selbst sehr robust sind, konnten wir das System zügig durch die Kernbohrungen oder auch um Ecken mit engen Radien verlegen. Ein erheblicher Vorteil vor dem Hintergrund, dass wir insgesamt rund 400 m Nahwärmeleitungen neu verlegen mussten.“ Der Heizkreisverteiler in der externen Pellet-Heizzentrale ließ sich ebenfalls recht einfach aus dem modular aufgebauten Uponor Verbundrohrsystem für Verteil- und Steigleitungen zusammensetzen. Die regenerativ erzeugte Wärme wird von



Der Heizkreisverteiler in der Pellet-Heizzentrale wurde einfach aus dem modular aufgebauten Uponor Verbundrohrsystem für Verteil- und Steigleitungen zusammengesetzt

hier aus über die Erdleitungen zum Gebäude transportiert und anschließend über zwölf Steigstränge im Objekt selbst verteilt. Die Stränge sind dabei so angeordnet, dass eine möglichst hohe Gestaltungsfreiheit für die Zusammenlegung der jeweiligen Büroflächen bestehen bleibt.

Dezentrales Trinkwasser-Hygienekonzept

Zur Einhaltung der optimalen Trinkwasserhygiene entschied sich SHK-Fachmann Schaefer für ein Konzept mit dezentralen Wohnungsstationen, welche die Nutzeinheiten mit Frischwarmwasser und Wärme versorgen. Die Erwärmung des

Trinkwassers erfolgt hier im Durchflussprinzip bedarfsgerecht direkt vor Ort. Aufgrund der direkten Anbindung an den Heizungs-vorlauf entfallen zudem zentrale Warmwasser- und Zirkulationsleitungen in den Versorgungsschächten. Auf diese Weise ist die Gefahr einer Verkeimung weitgehend ausgeschlossen. Niedrige Temperaturen im Heizungsrücklauf stellen darüber hinaus einen energieeffizienten Betrieb der Pelletheizkessel sicher. In jeder der insgesamt 52 Nutzeinheiten wurde ein Sanitärkern für zwei WC-Räume und eine Küche vorgesehen, welche bei Bedarf mit weiterer Ausstattung – etwa zusätzlichen Toiletten,



Bild links: Die Anbindung der Heizzentrale erfolgte angesichts massiver Fundamente mit bis zu zwei Meter starken Betonwänden in engen Schächten über das besonders flexible Rohrsystem Ecoflex von Uponor

Bild rechts: Die Kombination von Wohnungsstationen mit der Durchschleif-Ringinstallation sorgt in den 52 Nutzeinheiten für eine optimale Trinkwasserhygiene bei hohem Warmwasserkomfort



Wasch- bzw. Spülbecken oder sogar Duschen – erweitert werden können. Die Erfassung des Verbrauchs in den einzelnen Einheiten erfolgt über in die Wohnungsstationen integrierte Wasser- und Wärmemengenzähler. „Da auch die Raumaufteilung innerhalb einer Einheit individuell gestaltet werden kann, haben wir uns dort ausschließlich für die Durchschleif-Ringinstallation entschieden“, erläutert Schaefer. „Bei dieser Installationsart erfolgt bei jedem Zapfvorgang unabhängig von der Entnahmestelle ein Austausch des kompletten Wasservolumens, wodurch Stagnationen sicher vermieden werden. Das bringt den Vorteil mit sich, dass auch bei zukünftigen Nutzungsänderungen eine einwandfreie Trinkwasserqualität bei hohem Warmwasserkomfort gewährleistet bleibt.“ Die Durchschleif-Ringinstallation versorgt die einzelnen Entnahmestellen nicht nacheinander, sondern ringförmig von zwei Seiten mit Wasser. Dazu wurden die Warm- und die Kaltwasserleitungen am jeweils ersten Verbraucher geteilt und an den weiteren Zapfstellen mithilfe sogenannter U-Wandscheiben durchgeschliffen. Auf diese Weise findet eine optimale Durchströmung innerhalb der Nutzeinheit statt. Gleichzeitig führen die Parallelschaltung von Widerständen im Rohrnetz und die Aufteilung des Volumens auf zwei Fließwege zu einer Druckverlust- und Hygieneoptimierung und zur Minimierung des Rohrinhaltes. Damit liegt der Wasserinhalt überall unter dem im DVGW-Arbeitsblatt W 551 geforderten Grenzwert von 3 Liter, sodass aus hygienischen Gründen auf der Stockwerkebene keine zusätzliche Zirkulation notwendig ist.

Zeit- und materialsparende Installationslösung

Für die Durchschleif-Ringinstallation in den 52 Nutzeinheiten und die Anbindung der Heizkörper kam durchgehend das vorisolierte



Für die Steigleitungen, die Durchschleif-Ringinstallation sowie die Anbindung der Heizkörper wurde durchgehend das vorisolierte Mehrschichtverbundrohr Uni Pipe PLUS verwendet, das sich vor allem durch hohe Biegeflexibilität und Formstabilität auszeichnet. Hierzu gibt es auch eine passende Biegezange

Mehrschichtverbundrohr Uni Pipe PLUS zum Einsatz. Da das System universell sowohl für Trinkwasser als auch für Heiz- und Kühlrohrnetze verwendbar ist, konnte im gesamten Objekt auf Mischinstallationen weitgehend verzichtet werden. Zudem ließ sich das Material besonders flexibel und effizient verarbeiten. „Unser Rohrsystem zeichnet sich durch eine extrudierte Aluminiumschicht aus, die schweißnahtlos gezogen ist. Das erhöht nicht nur die Flexibilität der Rohre, sondern auch die Sicherheit bei der Planung und Installation“, erklärt

Jürgen Galuschka, der für das Projekt verantwortliche Außendienstmitarbeiter bei Uponor. „Wir können damit sehr enge Radien biegen, bis zu 40 Prozent enger als dies bei herkömmlichen Mehrschichtverbundrohren der Fall ist. Gleichzeitig verfügt das System über eine sehr große Formstabilität. Demzufolge lassen sich Richtungsänderungen anstatt mit Formteilen direkt mit dem gebogenen Rohr ausführen.“ Weiterhin wurde in den Nutzeinheiten mit Smart ISI eine einfache und schnelle Installationslösung für den Trockenbau eingesetzt. „Bei der

sogenannten ISI Box handelt es sich um ein anschlussfertiges Modul, das werkseitig komplett wärmeisoliert und schalldämmend ist“, ergänzt Galuschka. „Aufgrund bereits vorkonfektionierter Fittings und Verbundrohre mit integrierten U-Wandscheiben erfolgt



Mit Smart ISI kam in den Nutzeinheiten eine anschlussfertige und werkseitig bereits komplett wärmeisolierte und schalldämmte Installationslösung für den Trockenbau zum Einsatz



Ergänzt wird das Verbundrohrsystem durch spezielle, werkzeuglos zu verarbeitende RTM-Fittings mit integrierter Pressfunktion, die den Installationsaufwand weiter verringern

die Montage mit nur wenigen Handgriffen, was einen erheblichen Zeitvorteil mit sich bringt.“

Fittings mit integrierter Pressfunktion

Ergänzt wird das System durch spezielle, werkzeuglos zu verarbeitende Fittings, die den Installationsaufwand weiter verringern. So sind im ersten Bauabschnitt der Leitradlofts insgesamt etwa 12 Kilometer Verbundrohr ohne eine einzige klassische maschinelle Pressverbindung verlegt worden. Die Skepsis, die viele seiner Kollegen gegenüber derartigen Verbindungen haben, kann Guido Schaefer durchaus verstehen. Jedoch verfügen die hier eingesetzten RTM-Fittings über eine integrierte Pressfunktion. Herzstück der Technologie bildet ein im Fitting sitzender, vorgespannter Pressring. Beim Einschieben des Verbundrohrs

löst sich der Sicherheitspin und ein deutliches Klickgeräusch signalisiert die erfolgreiche Verpressung. „Dabei wird ganz ohne Werkzeug gleichmäßig auf der gesamten Fläche eine Presskraft von etwa zwei Tonnen aufgebracht“, betont Galuschka und Schaefer fügt ergänzend hinzu: „Bisher sind alle von der Installationspraxis mit dem innovativen Rohrsystem samt werkzeugloser Fitting-Technologie begeistert, und zwar sowohl was die schnelle und flexible Verarbeitung als auch was die hohe Qualität und Sicherheit betrifft.“

Guido Schaefer haben die Vorteile bei der Verlegung und Verarbeitung der Trinkwasser-Installation

RTM-Fittings verbinden die Sicherheit einer Pressverbindung mit einer schnellen und einfachen Installation. Gemeinsam mit dem Mehrschichtverbundrohr Uni Pipe PLUS ergaben sich so spürbare wirtschaftliche Vorteile für den planenden und ausführenden SHK-Fachbetrieb (Alle Bilder: Uponor GmbH)



vor allem auch unter wirtschaftlichen Aspekten überzeugt: „Mit Uni Pipe PLUS waren wir nicht nur sehr schnell in der Verarbeitung, sondern konnten aufgrund des reduzierten Zubehörbedarfs auch Materialkosten einsparen.“ Darüber hinaus behielt der SHK-Fachmann mit dem System auch bei komplizierten und unvorhergesehenen Rahmenbedingungen viel einfacher die Übersicht bei der Planung und Vorbereitung: „Normalerweise muss ich für jedes Team einen kompletten Werkzeugsatz inklusive Strom- bzw. Akkuversorgung einplanen. Dank der RTM-Fitting-Technologie konnten wir überall ohne Strom und mit wenig Werkzeug arbeiten.“

Wirtschaftlichkeit bei Großprojekten

Auch in der Umsetzung boten die RTM-Fittings gegenüber klassischen maschinellen Pressverbindungen, mit denen das Objekt ursprünglich kalkuliert wurde, deutliche Vorteile. „Laut Berechnungen wären hier 15 000 bis 20 000 Stellen zu verpressen, was alleine schon etwa 90 Arbeitstage in Anspruch genommen hätte“, so Schaefer. Daher sieht der erfahrene SHK-Spezialist die Zukunft in Systemlösungen, die auf die klassische maschinelle Verpressung verzichten: „Die RTM-Fittings verbinden die Sicherheit einer Pressverbindung mit einer schnellen und einfachen Installation, was gerade bei Großprojekten wie den Leitradlofts enorme Vorteile mit sich bringt. Hier bekommen Verarbeitungsgeschwindigkeit und Flexibilität eine viel größere Bedeutung. Denn insbesondere auf Großbaustellen sind für die Wirtschaftlichkeit einer Heizungs- und Trinkwasserinstallation nicht nur die reinen Materialkosten ausschlaggebend. Wichtig sind ebenfalls aufeinander abgestimmte Systeme, die sich unter hohen technischen Anforderungen mit einem möglichst geringen Aufwand fehlerfrei montieren lassen.“