



Nachträgliche Klimatisierung der Stadtwerke München

Einsatz eines Rohrsystems für Kühlungs-, Kälte- und Druckluft-Anwendungen



Das Rohrsystem Ketrax kam bei der Klimatisierung der Stadtwerke München zum Einsatz



Vorgefertigte Rohrtypen erleichtern die Montage auf der Baustelle

Der Neubau der Stadtwerkezentrale in München brachte die bisher auf rund 30 Standorte im Stadtgebiet verteilten Bereiche unter einem Dach zusammen und bündelt – auch im übertragenden Sinn – die Kräfte. Dies bedeutet für die 2500 Mitarbeiter eine effektivere Zusammenarbeit und für die Kunden der SWM den Vorteil einer zentralen Anlaufstelle.

Der Sommer 2003 und die trotz eines zentral gesteuerten Sonnenschutzes und freier Nachtauskühlung beträchtliche Aufheizung der Gebäude gaben den Ausschlag für eine nachträgliche Klimatisierung. Die Stadtwerke München beauftragten daher das Münchner Ingenieurbüro Team für Technik GmbH mit der Entwicklung eines Konzeptes zur Klimatisierung der 40 000 m² Bürofläche. Neben der Funktionalität wurde besonderer Wert auf die Möglichkeit der Durchführung der Maßnahmen bei möglichst unbeeinträchtigt weiterlaufendem Geschäftsbetrieb gelegt. Um die Investition möglichst rasch für die Mitarbeiter nutzbar zu machen, wurde ein ehrgeiziger Zeitplan gesetzt. Von der Erteilung des Planungsauftrags bis zur fertigen Anlage sollten nur sieben Monate vergehen.

Das Konzept sah den Austausch etwa jedes dritten der vorhandenen Heizkörper gegen eine Umluftklimatruhe mit Kühl- und Heizfunktion vor. Das erforderliche Kaltwasser- und Kondensatnetz soll im vorhandenen Doppelboden in den Räumen verlegt werden. Das anfallende Kondensat wird über bestehende Rigolen versickert.

Ein Großteil der Kälteenergie wird entsprechend dem Planungskonzept des Ingenieurbüros aus Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung und künftig auch direkt aus Grundwassernutzung stammen. Dieser Aspekt lag den Stadtwerken besonders am Herzen. Ein wesentlicher Schwerpunkt der Unternehmensstrategie liegt in umweltfreundlicher und Ressourcen schonender Energiebereitstellung.

Insgesamt wurden in dem modernen Gebäudekomplex 2500 Klimatruhen und 35 000 Rohrleitungsmeter installiert. Bereits in der Vorbereitungsphase wurde ein Muster-raum eingerichtet. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse wurde durch das Objektmanagement des Auftraggebers und das Planungsbüro eine minutiöse Ablaufplanung erstellt. Daraus ergab sich eine erforderliche Ausweichzeit für die Mitarbeiter von

nur einem Tag. Die erforderlichen Räumlichkeiten in Bezug auf das vorhandene Mobiliar wurden auf ein Minimum beschränkt.

Den Generalauftrag für die Umsetzung erhielt die Fa. Imtech Deutschland GmbH, Hauptniederlassung München. Für die Umsetzung stand ein Zeitraum von nur 13 Wochen zur Verfügung. Um diese Leistung zu bewältigen, war der Einsatz von bis zu 140 Monteuren notwendig.

Dass die Umsetzung dieses ehrgeizigen Planes zeit- und sachgerecht erfolgen konnte, ist auf hohes Engagement, kooperative Zusammenarbeit und hervorragende Logistik bei allen Beteiligten zurückzuführen. Das Projekt- und Gebäudemanagement des Auftraggebers mit Betreiber-mannschaft und Hausdiensten informierte tagesaktuell die Mitarbeiter über das Intranet des Unternehmens, organisierte die umfangreichen Vorbereitungs-, Begleit- und Nachsorgemaßnahmen einer solchen Baustelle und sorgte für rasche und pragmatische Auftraggeberentscheidungen. Das auch mit der Objektüberwachung betraute Planungsbüro koordinierte das Zusammenwirken aller Beteiligten und sorgte in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber und den Ingenieuren des Auftragnehmers für eine planmäßige Umsetzung und rasche Lösung der zahlreichen technischen Detailfragen. Auch die bei einem solchen Vorhaben unvermeidlich auftauchenden Änderungswünsche und unvorhersehbare Hindernisse wurden in dieser intensiven Zusammenarbeit bewältigt.

Neben der Planung und Durchführung spielt unter solchen Rahmenbedingungen natürlich auch die Auswahl der entsprechenden Baustoffe eine entscheidende Rolle.

Eine entscheidende Bedeutung bezüglich Qualität und Montagegeschwindigkeit kam



Rohre / TECHNIK

dabei dem Rohrsystem zu. Zum Einsatz kam letztendlich das Rohrsystem Ketrax der Fa. KE Kelit. Die Wahl begründet Dipl.-Ing. Oberpaul, der Leiter des Technischen Büros (Heizung, Kälte, Sanitär) Fa. Imtech, folgendermaßen:

„Wir haben bereits bei dem Objekt Vienna Twin Tower mit der Fa. Kelit in Österreich zusammengearbeitet und haben dort die besten Erfahrungen gemacht. Ausschlaggebend waren vor allem zwei Dinge:

1. Das Kunststoffrohrsystem Ketrax entsprach genau unserem Anforderungsprofil. Der speziell entwickelte Werkstoff Cryolen vereint die Vorteile eines PP-Rohres mit zusätzlichen hervorragenden Eigenschaften des neuen Rohres Ketrax:

- kälteschlagbeständig bis -30 °C,
- sauerstoffdicht,
- elastisch bei hoher Steifigkeit,
- hochsichere Schweißverbindung,
- korrosionsfest,
- geringes Gewicht,
- komplettes Formstückprogramm,
- Dimensionen von 20 -160 mm usw.

2. Wir hatten die Möglichkeit, aufgrund des immer gleichen Rastermaßes des Gebäudes, Rohrtypen vorgefertigt auf die Baustelle liefern zu lassen, was, aufgrund der immer kürzer werdenden Bauzeiten generell und auf dieser Baustelle besonders, eine enorme

Zeiteinsparung bei der Montage bedeutete. Insgesamt haben wir ca. 25 000 m Anschlussleitungen für die Klimatruhen sowie ca. 10 000 m Kondensatablauf auf der Baustelle verarbeitet – dazu natürlich tausende Formteile.

Da der Betrieb während der Montage ja möglichst ungehindert weiterlaufen musste, war auf Sauberkeit und möglichst wenig Lärm bei der Montage zu achten. Es wurde durch die Stadtwerke jeweils ein halbes Stockwerk für einen Tag so geräumt, dass ein genau definierter Bereich des Doppelbodens aufgedeckt werden konnte. Um in diese Öffnung einzufädeln, bedarf es natürlich eines flexiblen wie doch steifen Rohrsystems. Aufgrund der vorgenannten Werkstofffertigung war ein Einschweißen von T-Stücken in Zwangslage nicht mehr erforderlich und der Zeitplan konnte daher eingehalten werden.

Um zu gewährleisten, dass die Verarbeitung den Vorgaben entsprechend durchgeführt wird, bot die Fa. Kelit kostenlose Schulungen des Montagepersonals an. Diese Schulungen werden dokumentiert und die Teilnehmer erhalten einen Montagepass, so dass für den Bauherrn gesichert ist, dass nur geschultes Personal Ketrax verarbeitet. Durch den lagerführenden Großhandelspartner Frigotechnik war die termingerechte Lieferung des Rohrsystems jederzeit gesichert.“



Dipl.-Ing. Oberpaul, Imtech München, hat mit dem verwendeten Rohrsystem beste Erfahrungen gemacht

Manfred Streicher,
Objektmanager,
Stadtwerke München;
Dipl.-Ing. Michael J. Piller,
Team für Technik GmbH,
München;
Dipl.-Ing. Oberpaul,
Imtech,
München;
Alfred Hager,
Vertriebsleiter Deutschland,
KE Kelit, Lind