

22 Paletten «Monoblocs im Chörbli»

Nach 20 Jahren intensiver Nutzung haben die Haustechnikanlagen des im Jahr 1981 erstellten Migros-Hochhauses am Limmatplatz in Zürich das Ende ihrer Lebensdauer erreicht. Sanierungen wurden notwendig. Das Haus – mit anderen Gebäuden in der Nachbarschaft auch Zentrum des Migros-Genossenschaftsbundes MGB – ist gleichzeitig Einkaufs-, Dienstleistungs- und Verwaltungsgebäude.

Von Hans-Peter Läng, Klosters

Die Auflagen zur Sicherstellung des störungsfreien Betriebes während der Umbauphase stellten bei einem derartigen Objekt bereits in der Planung für die Fachleute von Robert Aerni Ing. AG und allen anderen beteiligten Firmen eine sehr grosse Herausforderung dar. Rund 19 000 Kilogramm Monoblocs wurden in Einzelteilen in 22 Pallet-

ten per Kran in den 20. Stock befördert.

Zielsetzung:

Eine Gesamtsanierung

Folgende Zielsetzungen für die Sanierung nach Minergiestandard wurden als notwendig erkannt oder von der Bauherrschaft vorgegeben:

- Gewährleistung der Betriebssicherheit

- Senkung der Kosten für Energie, Betrieb, Unterhalt, Investitionen
- Bereitstellung von zweckmässigen, ansprechenden Arbeitsplätzen für die Mitarbeiter
- Gesamtoptimierung und Koordination gemeinsam benutzter Haustechnikanlagen (Mieter und MGB)
- Erfüllung des Minergie-Standards für das Hochhaus
- Berücksichtigung der flexiblen Büro(um)nutzungen und – wie bereits erwähnt – die Sicherstellung eines störungsfreien Betriebes in definierten Bereichen.

Gebäudehülle als zentraler Punkt

Ein zentraler Punkt zur Erreichung des Minergie-Standards bildet die Gebäudehülle. Dank der ehemals speziell entwickelten Klimafassade war es möglich, die Werte für Sanierungen zu erreichen ohne dass in die Gebäudehülle einge-

griffen werden musste. Sämtliche Massnahmen zur Erreichung des Minergielabels konnten im Zuge der «inneren» Erneuerungen erbracht werden. Gemeint ist damit ein ausgeklügeltes Haustechnik-konzept.

Der integrale Lösungsansatz

Aus verschiedenen Sanierungskonzepten, welche der Bauherrschaft aufgezeigt wurden, hat sich die Variante Kühldecke, kombiniert mit Deckenstrahlungsheizung im Change-over-Betrieb und einer Hygienelüftung, als der integralste Lösungsansatz erwiesen und wurde somit umgesetzt.

Die bestehende Klimaanlage wurde komplett demontiert und entsorgt. Der frühere acht- bis neunfache Luftwechsel wurde auf einen minimalen, etwa zweifachen Luftwechsel in den Büros und Grossraumbüros reduziert. Je nach Nutzung und Funktion der Räume sind höhere Luftwechsel möglich. Die Lüftung dient nur noch der aus hygienischen Gründen erforderlichen Lüfterneuerung.

Die Raumkühlung im Sommer und die Heizung im Winter erfolgen ausschliesslich durch die Kühldecke sowie die Deckenstrahlungsheizung. Die Kühlung erfolgt mit Grundwasser, die Heizung mit Pumpenwarmwasser vom wärmegeführten, erdgasbetriebenen Blockheizkraftwerk.

Herausforderungen für den Installateur

Nicht nur die effiziente Materialanlieferung im 21-stöckigen Hochhaus war die Knacknuss für den Unternehmer Meier Kopp AG, sondern ganz speziell der



Zuluft-Monobloc von Weger mit einer Luftleistung von 100 000 m³/h. Zu- und Abluftgeräte wurden in Einzelteilen (22 Paletten) angeliefert und in der Zentrale erstmals montiert.



MGB-Hochhaus Limmatplatz

Konzept-Grundsätze im Überblick, Soll-Zustand 2003

Kälte-Konzept

- Optimierung der Kälteverbraucher
- (Bedarfslüftung, Nachtauskühlung, Free-Cooling)
- Konsequente Nutzung des Grundwassers für Kühlzwecke (Erneuerbare Energie); keine Kältemaschinen für Komfort-Kühlung
- Kältemaschine nur noch 140 kW für die EDV-Kälte, modular ausbaubar

Grundwassernutzungs-Konzept

- Konsequente Nutzung des GW für Luftkühlung und Kühldecken:
- Verzicht auf Klimakältemaschinen
- Optimierung der Verbraucher, z.B. Rückkühlung gewerbliche Kälte nur falls kein Bedarf für Abwärme
- Netztrennung/Entkoppelung GW-Förderung und Verbraucherkreisläufe
- Ausnützung des maximal möglichen Δt , Optimierung Bilanz Wärmeeintrag und Wärmeentzug

Heizungs-Konzept

- Im Winter Deckung Heizenergiebedarf in erster Priorität mit BHKW und AWN, in zweiter Priorität Heizkessel (WP im HH 20 wurden demontiert)
- Im Sommer Deckung Wärmebedarf (BWW) mit AWN gewerbliche Kälte (kein BHKW-Betrieb)
- Nur 1 Heiz-Verteilnetz Niedertemperatur +50 °C
- Erhöhung der Laufzeit BHKW durch Anschluss von Nachbarliegenschaften

Austausch der alten, innenisolierten Lüftungskanäle welche im Steigschacht ersetzt werden mussten. Bei der vorhandenen Bauweise bedeuten sie geradezu die klimatischen Lebensadern des Hochhauses, weil sie einerseits für die gesamte Zuluft, andererseits für die Abluft über die Klimafassade eingesetzt werden.

Bei einem Ausfall verschlechtert sich der U-Wert und die Raumtemperatur gleicht sich der Aussentemperatur an. Mit einer besonders detaillierten und allseits abgesicherten Planung, zuverlässigen Lieferanten und dem besonders flexiblen Einsatz aller Beteiligten, vorwiegend während Zeiten, in denen die Arbeit der

Baunutzer ruhte, konnte das sehr anspruchsvolle Ziel erreicht werden.

Herausforderungen für den Monobloc-Lieferanten

Logistik war auch bei der Sanierung der Lüftungszentrale im 20. OG gefordert. Die neuen Wege Zu- und Abluftgeräte von RC

Klimatechnik GmbH mit einer Luftleistung von je 100 000 m³/h wurden von aussen durch eine Öffnung von 1,8 x 2 Meter eingebracht. Die Geräte wurden in Einzelteilen, ohne vorherigen Zusammenbau im Werk, angeliefert.

22 Einwegpaletten mit einem gesamten Transportgewicht von 18 800 Kilogramm wurden im Werk in der richtigen Reihenfolge verpackt und verschickt. Die Anlieferung musste in Anbetracht der Verkehrsverhältnisse rund um den Limmatplatz minuten genau erfolgen. Ein 150-Tonnen-Autokran mit einem zusätzlichen Ausleger von insgesamt 95 Meter Ausfahrlänge brachte das Material ab den LKWs in das 20. Stockwerk. Letztendlich wurden die riesigen Klimakastengeräte durch vier werkseigene Monteure innert zweieinhalb Wochen in der Lüftungszentrale zusammengebaut. Eine logistische Meisterleistung des Gerätelieferanten und seiner Partner.

Die Ausführung der Geräte entspricht dem allgemein hohen Standard, der vom Bauherrn und



Abluft-Monobloc

vom Planer gefordert und deren Einhaltung in jeder Phase genau überwacht wurde. ■

Die Lüftungsgeräte in Kürze:

Fortluftgerät, 4 x 3.7 x 6.6 m

- Abmessungen dem Bau angepasst
- KVS - Wärmerückgewinnung

Zuluftgerät, 4 x 3.7 x 9.8 m

- Abmessungen dem Bau angepasst
- KVS - Wärmerückgewinnung
- AXAIR DUAL Befeuchter

Ventilatorsektoren: Doppelventilator, Flachriemen

Allgemeines zu den Klimakastengeräten:

- Geräteausführung Q2 Spez., Böden V2A
- Kranbahn mit Laufkatze für vereinfachten Ausbau der Motoren
- Volumenstrommessvorrichtung mit LED-Anzeige
- Wärmetauscher 2-teilig
- Alle Kondensatwannen mit Gefälle zum Ablauf frontseitig
- Filterrahmen V2A
- Grundrahmen mit Spezial-Schwingungsdämpfern
- Grösster AXAIR DUAL-Befeuchter, welcher je gebaut wurde

Zahlen zum Gebäude

Baujahr 1981
 Stockwerke mit Büronutzung 15
 Arbeitsplätze 700
 Gebäudehöhe 83 Meter
 Geschossfläche 10 896 m³
 Lüftungs- und Klimaanlage 70
 Fremdmieter 8

Eckdaten Sanierungsprojekt

Auftragserteilung: Ende 97
 Baubeginn: Nov. 2001
 Fertigstellung: Dez. 2003

Beteiligte Firmen/weitere Informationen

Bauherrschaft: Migros-Genossenschafts-Bund, 8031 Zürich, Otto Huber

Haustechnikanalyse/Sanierungs-Konzept und -Planung von Lüftung/Klima/Kühldecken:

Robert Aerni Ing. AG, 8305 Dietlikon, Marcel Zünd

Lüftungs-Installation: Meier Kopp AG,

8048 Zürich, Pascal Hartung

Klimakastengeräte: RC Klimatechnik GmbH, 5033 Buchs AG, Christian Rufer



Interessante Details: Kranbahn mit Laufkatze für vereinfachten Ausbau der Motoren. Die Abläufe der Kondensatwannen mit Gefälle sind frontseitig.