

GRUNER+JAHR, HAMBURG

5 MW Kältesanierung bei lfd. Betrieb

Betreiber und Bauherr:
Gruner+Jahr
Hamburg

Planung und Bauleitung:
KLIMAhause GmbH

Sicherheits- und
Gesundheitskoordinator:
KLIMAhause Klima- und
Gebäudetechnik GmbH
Quickborn-Heide



Die Architekten Steidle und Kießler stellten 1987-90 durch das Äußere des neuen Gebäudes für den Zeitungskonzern Gruner + Jahr (u. a. "Stern" und "Geo") eine Verbindung zwischen der Stadt und dem Hafen her. Der aluminium-glänzende Bau wirkt mit seinen Bullaugenfenstern, den relingartigen Außentreppen und Balkonen wie ein Schiffskörper, während die schrägen Seitenstützen an Kräne erinnern.

Das Konzept zur Klimatisierung und zur Kälteerzeugung sah wie folgt aus: Ganzjährige Frischluftversorgung der Büros, Konditionierung der Frischluft in den Sommermonaten und ganzjährige Kühlung der Serverräume und ggf. Notstromdieselanlage.

Der Grund für die Erneuerung der zentralen Kälteerzeugung war:

Die seinerzeit eingesetzten Turbo-Kältemaschinen (2 x 2 MW) mit dem Kältemittel R11 für die Klimakälte durften wegen des Kältemittels nicht mehr verwendet werden. Die Kolbenkältemaschinen (2 x 500 kW) mit dem Kältemittel R22 für die Serverräume mussten betriebsbedingt erneuert werden.

Der Austausch musste bei laufendem Betrieb erfolgen. Störungen mit der Folge eines Ausfalls hätten das gesamte EDV- und Internetsystem im Bertelsmannkonzern zum Erliegen gebracht.



1. Schritt: Transport der alten Maschinen aus dem Gebäude



2. Schritt: Abtransport der alten Maschinen



3. Schritt: Anlieferung und Einbringung der neuen Maschinen

KLIMAhaus-Empfehlung zur Sanierung

Eine energetisch sinnvolle Kälteerzeugung mittels Adsorptionskältemaschine und Eisspeicher ist in diesem Fall aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht vertretbar. Die entfallenden Kosten, ohne „Erschließungskosten zum Baumwall“, in Höhe von 2,25 Mill. DM überschreiten bei weitem die Kosten für einen reinen Maschinenaustausch. Bei einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wirkt sich der geringere Energieverbrauch nur unwesentlich aus, da die zu zahlenden Energiepreise bei G+J sehr gering sind. Ein Austausch der derzeitigen Geräte gegen vergleichbare mit dem techn. Stand von heute, die die Energiekosten auf Grund der verbesserten Leistungszahlen bereits um ca. 40% senken würden, wird von daher dem Bauherrn empfohlen. Der Geräte-austausch ist mit den geringsten Investitionskosten, bei den durch das KLIMAhaus betrachteten Varianten, verbunden. Dies gilt für die direkten Kosten, wie auch für die der übrigen Gewerke, wie z.B. Isolierer, Trockenbau, etc.

Die gleichzeitige Einführung eines Kältemaschinenmanagements, sofern GLT technisch noch nicht vorhanden, würde eine weitere Reduzierung des Energieverbrauchs von ca. 5% bewirken. Dieses Kältemaschinenmanagement fährt die einzelnen Kältemaschinen für den jeweiligen Lastzustand in einem optimalen Arbeitspunkt.

Zu erwähnen ist noch, dass die verbesserten Leistungszahlen heutiger Kältemaschinen, bei Beibehaltung der jetzigen Kühltürme, zusätzliche freie Kühlturmkapazitäten (Kältereserven) ermöglichen. Die Rückkühlleistung für Kältemaschinen mit jetzt ca. 5 MW ist dann auf ca. 6 MW erhöht worden.

Wir empfehlen für die Kältesanierung den 1:1 Maschinenaustausch, der mit den vergleichsweise geringsten Investitionskosten und einer deutlichen Reduzierung der Energiekosten die wirtschaftlichste Lösung für Gruner+Jahr ist.

Besonderheiten:



Als Besonderheit ist einerseits die hohe Versorgungssicherheit zu nennen und andererseits die Korrosionsproblematik bei dem hydr. Kaltwassernetz des Gebäudes. Das Kaltwassernetz musste im laufenden Betrieb – auf Grund von Korrosion - saniert werden. Folge daraus ist ein neuer deutlich besserer Korrosionsschutz für die Kaltwasserleitungen.



4. Schritt: Anbindung der neuen Maschinen an das bestehende Rohrnetz



5. Schritt Einbindung der neuen Kaltwasserpumpen



6. Schritt: Inbetriebnahme und Übergabe an den Bauherren

Kenndaten:

- Turbokältem.: (2 x 2,1 MW)
- Schraubenkältem.: (2 x 700kW)
- Rückkühltemp.: 31°C
- Kaltwassertemp.: 6°C

- Umbau bei lfd. Betrieb

- Projektstart: Sep. 2001
- Zeit bis Ausführungsplanung: 6 Wochen
- Bauzeit: 2 Monate