



Alcatel Schweiz AG in Zürich: Erneuerung der Kältesysteme

Die Alcatel Schweiz AG

Alcatel ist ein führender Telekommunikationshersteller sowie ein Marktführer beim Hochgeschwindigkeitszugang zum Internet und bei optischen Netzen. Der Erfolg des Unternehmens gründet auf vorausschauender Planung und fortschrittlichen Technologien. Alcatel bietet von einfachen Telefondiensten bis zu komplexen Multimedia-Netzen schlüsselfertige Lösungen an. Das Angebot beinhaltet innovative Produkte, die zum Aufbau von unterschiedlichsten Kommunikationsnetzen benötigt werden. Die Kunden von Alcatel sind Netzbetreiber, Internet-Dienstleister, Unternehmen und Privatkunden.

Situation vor der Sanierung

Die Räumlichkeiten der Alcatel Schweiz AG an der Friesenbergstrasse in Zürich sind auf Büroräume, Laborräume und Infrastrukturräume inklusive Tiefgaragen aufgeteilt. Das Kühlwasser für die Büroklimatisierung, die EDV-Anlage und diverse Laborräume wurde mit zwei unabhängigen Kältesystemen erzeugt. Die zwei Kältemaschinen,

welche die Induktionsanlagen (Jettair) für die Büroräumlichkeiten mit Kälte versorgen, sind 29 Jahre alt. Im Dachgeschoss befinden sich drei Sockelpumpenanlagen, die die Induktionsgeräte in den Büros über das Vierrohr-Jettairsystem mit Wärme und Kälte versorgen. Für die beiden Netze stehen je eine Pumpe und zusätzlich eine Reservepumpe zur Verfügung. Einige Anlagenteile waren vor der Sanierung in einem schlechten Zustand. Die Pumpenanlagen der WRG bedurften dringend einer Revision. Das Kaltwasser für die EDV und die Laborkühlung wird bei einer Aussentemperatur von über 14°C mit einer Kolbenkältemaschine und bei unter 14°C über die freie Kühlung (Freecooling) erzeugt.

Beschrieb der Massnahme und Situation danach

Die beiden Kaltwassernetze, die bis anhin unabhängig voneinander funktionierten, wurden miteinander verbunden und mit einer neuen Regelung ausgerüstet. Die bis anhin schwerfällige hydraulische Regulierung ist heute wesentlich flexibler. Bis

18°C Aussentemperatur wird das Kühlwasser im Freecooling-Betrieb ohne Kältemaschine erzeugt. Bis 24°C kann die kleinere Kolbenmaschine betrieben werden, die durch die neue Rückkühlsteuerung sehr effizient arbeitet. Erst bei Aussentemperaturen von über 24°C beginnt die grosse Unitop-Kältemaschine zu arbeiten. Alle Sockelpumpen wurden revidiert und sind mit Kaltleiterschutz versehen worden. Die Pumpen werden heute mit externen Frequenzumrichtern drehzahlreguliert betrieben. Die Einsparungen sind erheblich, weil die Pumpen heute meistens in Teillastbereichen laufen und somit auch nicht mehr unnötig viel Wasser umwälzen.



Nachgerüsteter Frequenzumrichter



Sanierte Sockelpumpe

Die wichtigsten Resultate

Investition total	CHF 136'000.-
Einsparung Heizöl EL total	> 170 MWh/a
Einsparung Elektrizität	619 MWh/a
Pay-Back-Zeit total	1,3 Jahre

Erkenntnisse aus der getroffenen Massnahme und der Zusammenarbeit mit der EnAW

Durch den Kälteverbund und die flexible Regulierung haben die Kältemaschinen kleinere Schalthäufigkeiten. Dem Kältenetz wird nur noch so viel Leistung zugeführt, wie es gerade braucht. Der Verschleiss der Maschinen wurde somit kleiner, und der Stromverbrauch der Maschinen konnte erheblich reduziert werden. Eine weitere Reduktion des Stromverbrauchs brachte der Einbau der SPS-Steuerung für die Kälteanlage und die Erweiterung der Rückkühlpumpenanlagen mit Frequenzumrichter. Die Frequenzumrichter brachten bei den Pumpenanlagen eine Einsparung um Faktor 5!

Die Alcatel Schweiz AG setzt sich aus Überzeugung für den nachhaltigen Klimaschutz ein. Mit der freiwilligen Beitrittserklärung zum Programm der Energie-Agentur der Wirtschaft bekennt sich das Unternehmen zur aktiven Reduktion der CO₂-Emissionen und zur Optimierung der Energieeffizienz.