

Kältemanager / Erweiterung der Kälteleistung Kältezentralen Bauteil C



Jahr: 2016 - 2020
Ort: Frankfurt am Main
Leitung: Martin Gallmann

Die Kälteerzeugung zur Kühlung der Rechenzentrumsflächen im Bauteil C wird im Endausbau mit zwei Kälteanlagen sichergestellt. Sie bestehen aus je einer luftgekühlten und sechs wassergekühlten Kältemaschinen. Zur Energieeinsparung können bei geeigneten Aussentemperaturen die Rückkühlwerke der wassergekühlten Kältemaschinen zur freien Kühlung verwendet werden. Die dimensionierte Endkühlleistung beträgt somit $2 \times 7\text{MW} = 14\text{MW}$ mit einer Redundanz von $[N+1]$ pro Kälteanlage.

Der aktuelle Ausbaustand umfasst eine luftgekühlte Kältemaschine und alle sechs wassergekühlte Kältemaschinen. Zur Produktion von freier Kühlung werden alle sechs Rückkühler, welche grundsätzlich zur Kühlung der wassergekühlten Kältemaschinen eingesetzt sind, und zwei Wärmetauscher eingesetzt.

Die speziellen Dienstleistungen der Stöcklin und Partner AG beinhaltete die Erstellung detaillierter Funktions- und Regelbeschreibungen der übergeordneten Steuerungen (Kältemanager). Sie umfassten nebst den sicherheitsrelevanten Funktionen auch Schaltabläufe und Regelstrategien um die Kälteanlagen zusätzlich möglichst energieoptimiert betreiben zu können. Die integralen Inbetriebsetzungen wie auch die unerlässlichen Abschlusstests TaC (Testing and Commissioning) wurden durch die Stöcklin und Partner AG unterstützt und dokumentiert.

Herausforderungen

Zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme war schon ca. 2 MW Kundenlast im Rechenzentrum aktiv. Die Kälteanlagen mussten Lastbänken und der Abwärme der wassergekühlten Kältemaschinen in Betrieb gesetzt und so getestet werden.