

Gesteigerte Energieeffizienz im Rechenzentrum – ein Projekt des „Energy Services“-Team in GB und Irland



Johnson Controls ist ein führender Anbieter von einsatzfertigen Lösungen für das Energiemanagement, die sich bei zahlreichen Kunden bewährt und zu erheblichen Verbesserungen und Effizienzsteigerungen geführt haben. Unser Angebot an individuellen Dienstleistungen umfasst sämtliche Aspekte auf Anbieter- und Abnehmerseite – von der Beschaffung, Compliance und dem Energiemanagement bis zur Projektdefinition und Lösungsimplementierung.

Unternehmen in allen Sektoren profitieren von unseren maßgeschneiderten Dienstleistungen und Lösungen – im nachfolgenden Fall wird erläutert, wie wir einem Kunden aus der Rechenzentrumsbranche bei der Lösung seines Problems helfen konnten.

Unsere Herausforderungen

Das Rechenzentrum wurde über zwei Kühlwasserkreisläufe gekühlt, von denen jeder von drei Ammoniak-Kältemaschinen mit 418 kW versorgt wurde. Pro Kühlwasserkreislauf werden 12 Computerraum-Klimageräte versorgt, insgesamt also 24. Diese Klimageräte führen dem Raum über den Doppelboden gekühlte Luft zu. Oberhalb dessen erfolgt der Abzug der warmen Luft zurück zu den Geräten, wo sie behandelt und dann über den Doppelboden wieder zugeführt wird.

Um die Luftqualität im Serverraum zu erhalten, gibt es zudem ein Klimagerät, das eine geringe Menge aufbereiteter Frischluft zuführt. Die Kühlwassersysteme versorgen auch die Räume für die Datenübertragungstechnik und die Batterieräume der unterbrechungsfreien Stromversorgung.

Nach einer umfassenden Standortprüfung wurden zwei Hauptlösungen vorgeschlagen, mit zusätzlicher Aufrüstung des Zubehörs für die Luftstrom- und Temperaturregulierung, um das Einsparpotenzial zu maximieren. Die größte Herausforderung bestand darin, die Empfehlungen umzusetzen, ohne den Alltagsbetrieb und die Verfügbarkeit des europäischen Datenknotens einzuschränken.



Lösung 1: Freie Kühlung

Die Kühlwasserkreisläufe wurden mit zwei Trockenkühlern ausgestattet. Im Rahmen dieser Lösung wurden auch zwei Luftkühler im Kühlwassersystem installiert, um die Betriebsfunktionen auszuweiten – von teilweiser Freikühlung bei 10 °C Umgebungstemperatur bis zu vollständiger Freikühlung bei 5 °C Umgebungstemperatur (und darunter).

Je nach den örtlichen Umgebungsbedingungen liefert dieses System mehr als 346 kW Freikühlleistung. Um das Einsparpotenzial basierend auf der Außenumgebungstemperatur und bei gleichbleibenden Bedingungen im Rechenzentrum zu maximieren, wurde im zweiten Projektschritt der Rücklufttemperatursollwert der Computerraum-Klimageräte auf 25 °C (vorzugsweise 26 °C) statt 23 °C eingestellt.

Lösung 2: Austausch der Computerraum-Klimageräte

Das Projekt umfasst auch den Austausch der 16 Computerraum-Klimageräte im nördlichen und südlichen Wartungskorridor, die das Ende ihres Lebenszyklus erreicht hatten. An ihrer statt wurden „Smart Cool“-Geräte mit den neuesten drehzahlvariablen EC-Ventilatoren und zugehörigen Steuerelementen installiert. Dies steigerte auch die Effizienz, was nach der Einführung des Luftstrom-Regulierungsprogramms zu weiteren Einsparungen führte.

Nach dem Gerätetausch ließen sich noch zusätzliche Freikühleinsparungen realisieren, indem die Temperatur der Rückluft und des Kühlwassers auf 28 °C erhöht werden konnten, um die jährliche Freikühlperiode auszuweiten.

Vorteile und Ergebnisse

- ▶ Senkung der jährlichen Wartungskosten und des Risikos durch veraltete/auszumusternde Technik
- ▶ Ein Freikühlsystem mit einer Kapazität von 309,9 kW bei 5 °C Außenlufttemperatur

www.johnsoncontrols.de
oder folgen Sie uns [@johnsoncontrols](https://twitter.com/johnsoncontrols) auf Twitter