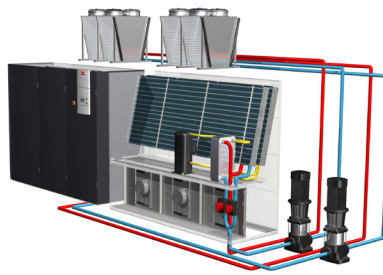


Freie Kühlung für das GESIS-Rechenzentrum in Köln



100.000 kW/h Energieeinsparung im Jahr auf einer Rechenzentrumsfläche von 75 m²: Ein Freikühlkonzept auf Basis von STULZ CyberAir 2 und MiniSpace Geräten, das sich rechnet.

Freikühlfunktion mit Mischbetrieb reduziert Energieverbrauch

Das STULZ GE-System verfügt über die indirekte Freikühlfunktion „Indirekte Dynamische Freie Kühlung“. Diese Freikühlfunktion reduziert den Stromverbrauch der stromintensiven Kompressorkühlung durch Nutzung kühler Umgebungsluft. Eine Besonderheit dieses Systems ist, dass der Übergang von maschineller Kühlung auf Freikühlung im Mischbetrieb erfolgen kann. Die Freikühlfunktion startet dadurch schon ab einer Außentemperatur von 26 Grad, statt wie bei herkömmlichen Kaltwassersystemen bei etwa 16 Grad Celsius. Ab einer Außentemperatur von zehn Grad Celsius wird sogar vollständig auf den Einsatz der maschinellen Kühlung verzichtet.

Der Kunde

GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften ist die größte deutsche Infrastruktureinrichtung für die Sozialwissenschaften. Mit seinen über 200 Mitarbeitern/-innen an drei Standorten (Mannheim, Köln, Berlin) bietet GESIS grundlegende, überregional und international bedeutende forschungsbasierte Dienstleistungen und Beratungen, die alle Ebenen des wissenschaftlichen Prozesses abdecken.

Die GESIS-Angebote gliedern sich entlang eines Forschungsdatenzyklus, der bei der Recherche von Forschungsdaten und Informationen beginnt, über die Planung von Studien und der Erhebung empirischer Forschungsdaten führt, sich bei deren Analyse fortsetzt und schließlich bis zur Aufbereitung, Registrierung, Archivierung und Bereitstellung der Forschungsdaten reicht.

In allen Phasen führt GESIS neben Forschung auch Wissenstransfer durch und unterstützt die Nutzer bei der Durchführung eigener oder kooperativer Forschungsprojekte.

Das Projekt

Das Präzisionsklimatisierungssystem für das ca. 75m² große Rechenzentrum der GESIS wurde Mitte 2011 in enger Zusammenarbeit mit STULZ geplant und installiert. Da das Rechenzentrum in einem denkmalgeschützten Gebäude untergebracht ist, gab es bei der Planung des Präzisionsklimasystems besondere Anforderungen. So durften nur minimale Eingriffe in die Gebäudestruktur erfolgen, trotz geringer Stellfläche sollte jedoch eine möglichst hohe Energieeffizienz erreicht werden.

Die Umsetzung

Um den speziellen Anforderungen des denkmalgeschützten Gebäudes Rechnung zu tragen, wurden vier kompakte STULZ CyberAir 2 GE Umluftkühlgeräte (N+1 Redundanz) mit einer effektiven Entwärmungsleistung von insgesamt 60 kW installiert. Zur Kühlung der räumlich abgetrennten USV-Anlage kamen zudem zwei STULZ MiniSpace Klimaschränke (N+1) mit einer Leistung von 5 kW zum Einsatz.

Energetisch optimierte Lüfter

Ergänzend zum System „Indirekte Dynamische Freie Kühlung“ kamen im Rahmen des Projektes auch drehzahlgeregelte EC-Ventilatoren zum Einsatz. Gesteuert werden die Lüfter über die Doppelbodendruckregelung, diese regelt die Drehzahl der Lüfter in Abhängigkeit der Kaltgangauslastung, so dass der Luftdruck im Kaltgang immer konstant bleibt.

Das Ergebnis

Am Standort Köln reduziert die Freikühlanlage die Kompressoren um etwa 4.700 Stunden im Jahr (gemäß VDI 4710 für den Standort Essen) Gegenüber einer herkömmlichen DX-Direktverdampfungsanlage können so ca. 100.000 kW/h Strom pro Jahr eingespart werden. Dies entspricht einer Minderung des CO₂-Ausstosses um ca. 60 Tonnen CO₂. Durch die Kombination aus Teillastbetrieb und indirekter Freier Kühlung mit gleitendem Mischbetrieb konnte ein theoretischer PUE-Wert von 1,21 erreicht werden und ein durchschnittlicher Jahres EER von 8,1.