



Innovatives Konzept für höchste Energie-Effizienz

Das West Cambridge Rechenzentrum, eines der ehrgeizigsten IT-Projekte im Hochschulbereich, stellt seine Serverkapazitäten der renommierten Forschungsgemeinschaft Cambridge zur Verfügung. Das Rechenzentrum wird nur mit Hilfe von drei Hybriden Trockenkühlern von JAEGGI – und damit ohne Kompressor – gekühlt. Für das innovative Technikkonzept wurde das Datacenter im Jahr 2016 mit dem renommierten Public Service Digital Delivery Award ausgezeichnet.

Die Anlage hat eine Rückkühlleistung von insgesamt 1.815 kW im Freikühlbetrieb und wird gemäß den ASHRAE 2008-Normen betrieben, die es den Betreibern ermöglichen, höhere Temperaturen in Server-Räumen zu nutzen.

Dadurch entfällt der Bedarf an Kältekompressoren und das Ergebnis ist mit einer PUE (Power Usage Effectiveness) von 1,2 eines der leistungsstärksten, sichersten und energieeffizientesten Rechenzentren Englands im Hochschulbereich.

Da 30 – 40 % der Leistung eines jeden Rechenzentrums zur Speicherung digitaler Daten benötigt werden und die generierte digitale Datenmenge weiter wächst, fiel die Entscheidung, in ein rundum neues Rechenzentrum mit der höchstmöglichen Energieeinsparung zu investieren.



Überblick

Geschäftsfeld:	IT Cooling
Anwendung:	Data Center Kühlung
Land/Stadt:	Großbritannien/Cambridge
Fluid:	Ethylenglykol 27%
Produkt:	JAEGGI HTK

JAEGGI Hybridtechnologie AG
Hirschgässlein 11
CH-4051 Basel
www.jaeggi-hybrid.ch



Neuartiges Konzept, geringerer Stromverbrauch

Zur Erreichung dieses Ziels wählte die Universität ein zukunftsweisendes Konzept: Die „Kaltwasser-Lösung“ gemäß ASHRAE A2-Temperaturbereich führt Luft mit höheren Temperaturen zu (bis zu 35 °C) als herkömmliche Konzepte – und das ganz ohne Kältemaschinen. So kann das System zu 100 % der Zeit sehr effizient im Free-Cooling-Betrieb gefahren werden, was im Vergleich zu 2013 in einem um bis zu 10 % geringeren Strombedarf resultiert.

Reservestrom und Leistungsreserve

Um einen Dauerbetrieb des Rechenzentrums zu gewährleisten, verfügen alle Einrichtungen über eine duale Stromversorgung; der Reservestrom wird dabei von drei Notstromaggregaten geliefert, die den Betrieb drei Tage lang aufrecht erhalten können. Von den vier installierten Hybriden Trockenkühlern werden für den täglichen Betrieb der Anlage lediglich drei Geräte benötigt. Die gesamte Anlage wird durch ein intelligentes System mit höchstmöglicher Energieeffizienz und Flexibilität gesteuert.

Die neue Anlage umfasst vier Server-Räume, von denen ein Raum für zukünftigen Bedarf bewusst freisteht – eine weitsichtige Entscheidung, wenn man bedenkt, wie rasch die Datenmenge zunimmt. Aus diesem Grund wurde auch ein zusätzlicher Hybrider Trockenkühler in das System integriert, um für den nächsten Schritt gewappnet zu sein.

Technische Daten

Kühlertyp	3 x HTK1.8/5.45-2S-P6-CU-SLNF 1 x HTK1.8/5.2-2S-P6-CU-SLNF
Anzahl	3+1
Wärmeabgabe Gesamtsystem	4 x 605 kW an Leistung = 2.420 kW an installierter Gesamtkapazität

Wasserseite

Kälteträger	27 % Glykol
Auslegung Mediumstemperaturen (Eintritt/Austritt) max.	35 °C / 28 °C
Medium-Massenstrom der Kühler insg.	287,8 t/h (= 276,2 m ³ /h, Dichte 1.041,8 kg/m ³)
Hydraulische Schaltung	Parallel, 6-flutiger Kreuz-Gegenstrom

Luftseite

Betriebszustand der Kühler:	Hybridbetrieb	Trockenbetrieb
Drehzahl	76 %	100 %
Luftzustand am Eintritt	35 °C / 41 % Phi	19 °C
Entspricht Feuchtkugeltemperatur Eintritt	24 °C	

Luftzustand am Austritt	29 °C / 96 %	30.6 °C
-------------------------	--------------	---------

Benetzungswasser-Verbrauch total

Mit Luftzustand	35 °C Trockenkugel/41 % Phi/24 °C Feuchtkugel
Verdunstungswassermenge	3,5 m³/h für 3 Kühler

Kühlermaße

Kühler-Aufstellfläche	7.393 mm x 1.770 mm
Kühler-Gesamthöhe	2.455 mm
Kühler-Betriebszustand	4.828 kg

In der Gesamtanlage kommen folgende Kühler zum Einsatz

Kühlertyp	3 x HTK1.8/5.45 und 1 x HTK1.8/5.2
Steuerung	HybriMatic
Gesamt-Rückkühlleistung	1.815 kW mit max. 39 kW Ventilatorleistung