

Innovative und energiesparende Messungen mit Rotronic

Innovative Messtechnik für die Überwachung von Datenzentren setzt ein hohes Mass an Fach-Know-how voraus. Rotronic Instruments (UK) konnte mit ihrer Lösung für Feuchtesensoren die BladeRoom Group überzeugen. Kurze Reaktionszeit und stabile Messfunktionen gaben den Ausschlag.



BladeRoom ist ein höchst energieeffizientes modulares Rechenzentrumsystem und bietet eine skalierbare Methode zur schnellen Entwicklung von Datenzentren mit extrem niedrigem und nachgewiesenem, jährlichem PUE-Wert (Power Usage Efficiency). Diese modularen Datenzentren werden komplett im Werk gebaut, sodass sich der Aufwand vor Ort dann auf ein Minimum beschränkt. So benötigt man für Aufbau und Inbetriebnahme nur einen Bruchteil der Zeit, die für die herkömmliche Vorgehensweise erforderlich wäre.

Für den Erfolg eines Unternehmens bietet BladeRoom einen äusserst wichtigen Faktor: die Kontrolle der Umgebungsbedingungen innerhalb sehr eng definierter Toleranzen, um die Zuverlässigkeit des Kühlsystems und aller Komponenten zu sichern.

$$\text{PUE} = \frac{\text{Von der Gesamtanlage verbrauchte Energie}}{\text{Energie, die die IT-Geräte verbrauchen}}$$

Je nach Klimabedingungen nutzen die Kühlsysteme, sowohl das primäre als auch das zur Sicherung eingesetzte System, für bis zu 100% der Zeit natürliche Umgebungskälte und Verdunstungskühlung zur Maximierung der Effizienz. Um diese maximale Effizienz zu erreichen, wurde das System auf die jeweiligen Belüftungsanforderungen

ausgelegt. Wo Luft nötig ist, wird diese ohne Unterbruch über die normalen Arbeitszonen zugeführt, sodass auf Leitungen und Doppelböden verzichtet werden kann.

Im Gegensatz zu einer herkömmlichen Datacenter-Kühlung, welche die warme Luft des IT-Equipments rückführt und kühlt, funktioniert ein Datacenter von BladeRoom wie ein Server. Stark gefilterte Frischluft wird zugeführt und intelligent auf den Bedarf des IT-Equipments abgestimmt. Gleichzeitig wird die warme Luft – je nach Anforderung – vollständig aus dem Datacenter abgesaugt.

Mit Verdunstungs- und Freikühlung kann das IT-Equipment für mehr als 99% des Jahres mittels zugeführter Luft mit Temperaturen zwischen 18 und 24 °C gekühlt werden. Der Vorteil dabei: Eine mechanische Kühlung über eine Reihe von IT-Lasten ist nicht notwendig. Auf das als Backup eingesetzte mechanische Kühlsystem wird nur im Notfall sowie zur partiellen Kühlung während extremer Witterungsverhältnisse zugegriffen. Dieses System ist dann für die Kühlung von 100% der IT-Last ausgelegt.



Wetterschutz im Einsatz bei der Frischluftüberwachung.

Neben Feuchte- und Temperaturmessfühlern sowie Messwertgebern setzt BladeRoom auch den Differenzdruck-Messumformer PF4 von Rotronic ein. Nach dem Boyle'schen Gesetz ist das Produkt aus Druck und Volumen eine Konstante für eine gegebene Gasmenge, solange die Temperatur konstant ist.

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

Mit anderen Worten: In einem konstanten Volumen impliziert ein gemessener Differenzdruck ein Temperaturgefälle. Dieser Differenzialdruck ermöglicht es BladeRoom, Luft wirkungsvoll innerhalb des Datacenters zu bewegen, um die Energieeffizienz und damit Einsparungen zu maximieren.

Genau diese innovative messtechnische Lösung verdeutlicht die Arbeitsphilosophie von Rotronic, welche prägend für Projekte ist, bei denen es um höchste Messgenauigkeit geht. Die gelungene Zusammenarbeit mit BladeRoom ist ein gutes Beispiel dafür und bildet die Basis für eine erfolgreiche Geschäftsbeziehung.

PF4-Serie

Die PF4-Serie ist eine innovative Entwicklung aus dem Hause Rotronic. Das thermische Messverfahren erlaubt genaueste Messungen in kleinsten Bereichen. Mit dem Differenzdruck-Messumformer steht den Kunden, neben Geräten für Feuchte-, Temperatur- und CO₂-Messung, ein weiterer wichtiger Messparameter zur Verfügung. Mit dem optionalen Anschluss für HygroClip2-Fühler, Analogeingang oder Temperaturfühler ist das Gerät breit abgestützt für vielfältigste Applikationen. Die Differenzdruck-Serie wird diesen Eigenschaften gerecht, mit einer Langzeitstabilität von < 0,3 % / Jahr und einer Genauigkeit von ±1,0 % Endwert.



Verdunstungskühlung

Temperaturabfall als Folge der Verdunstung einer Flüssigkeit, durch die latente Wärme von der Oberfläche abgeleitet wird, an der die Verdunstung stattfindet. Dieser Vorgang findet Anwendung in Kühlsystemen sowohl in Industrie als auch im Haushalt. Physikalisch gesehen bildet er auch die Grundlage für das Schwitzen.

Freikühlung

Dies bezeichnet eine wirtschaftliche Methode der Nutzung niedriger Aussentemperaturen zum Kühlen von Wasser, das dann in gewerblichen Prozessen oder in Klimaanlage Anwendung findet. Das Kaltwasser kann sofort verwendet sowie kurz- oder langfristig gelagert werden.

« Mit kurzen Reaktionszeiten und stabilen Messfunktionen sind die Rotronic-Feuchtesensoren perfekt für das Überwachen unserer Datacenter. »

Adrian Edge
BladeRoom Group, England

BladeRoom

Das Unternehmen der BladeRoom Gruppe hat über 20 Jahre Erfahrung in Design und Produktion von erfolgsrelevanter modularer Infrastruktur für Blue Chip Unternehmen und öffentliche Institutionen.