

Fallstudie zu Gewerbeimmobilien – Sydney, Australien

Johnson Controls Enterprise Management

Perfektes Beispiel für ökologisch nachhaltiges Design

Ein 37-stöckiger Luxus-Bürokomplex im Herzen Sydneys, Australiens zentralem Geschäftsviertel, ist eines der umweltfreundlichsten und nachhaltigsten Gebäude Australiens. Das Gebäude nimmt in puncto Nachhaltigkeit eine Führungsposition ein und erhielt beim Green Star Rating des Green Building Council of Australia 6 Sterne. Neben weiteren Vorreiterrollen in der Branche ist es das landesweit erste Gebäude, das nach dem WELL-Gebäudestandard des International WELL Building Institute mit der Stufe GOLD zertifiziert wurde.

Das Design vereint Technik mit Innovation, woraus ein anpassungsfähiges Gebäude entsteht. Dabei weicht das übliche Konzept des kalten Metallkastens einer warmen, für den Menschen angepassten Form. Automatisierte Holzjalousien zusammen mit vertikalen Beschattungselementen aus Holz und dreifacher High-Tech-Verglasung verleihen dem Gebäude eine moderne und umweltfreundliche Fassade. Das einzigartige System – das erste seiner Art in Australien – passt sich externen Faktoren an, um den Gebäudenutzern höchsten Komfort zu bieten. Die Räume im Gebäudeinneren bilden eine moderne, urbane Arbeitsumgebung, die auf die flexiblen Arbeitskonzepte von heute ausgelegt ist mit einem grandiosen Ausblick auf die Wahrzeichen Sydneys – die Oper und die Harbour Bridge.

Innovative Gebäudesysteme und -technik für nachhaltiges Bauen

Mirvac, eine der führenden Immobiliengruppen Australiens mit dem Schwerpunkt Nachhaltigkeit, war auf der Suche nach einem zuverlässigen Geschäftspartner, der Gebäudemanagementsysteme und HLK-Ausrüstung aus einer Hand bietet, um mit ihm das moderne Designkonzept des Gebäudes umzusetzen. Gleichzeitig sollten die Lösungen dieses Partners auch Umweltsysteme integrieren, um die Belange der Mieter zu berücksichtigen und langfristig zu gewährleisten.

Johnson Controls hat ein funktionsübergreifendes Team zusammengestellt, um eine umfassende Gebäudetechnik-Lösung zu entwickeln.

Lösung:

- Johnson Controls Enterprise Management errechnet und überwacht den Energieverbrauch sowie das Betriebsverhalten, optimiert aber ebenso die Effizienz.
- Auch die Luftqualität in Innenräumen wird von Johnson Controls Enterprise Management überwacht.
- Ein Smart-Tenancy-Terminal auf jeder Etage zeigt Daten vom Gebäudeautomationssystem, von Sicherheitsanlagen, Fahrstühlen sowie Fahrradgaragen, Umkleiden und Schließfacherräumen
- Optimierung der zentralen Kälteanlagen (CPO®) zur Kostenminimierung
- Johnson Controls Gebäudeautomationssystem Metasys
- Security-Managementsystem P2000
- Zwei YORK® YK - Wassergekühlte Flüssigkeitskühler mit Turboverdichtern
- Ein YORK® YVWA - Flüssigkeitskühler mit Schraubenverdichtern und VSD-Antrieb
- Zwei YORK® YCWL – Wasser-/Luftgekühlte Flüssigkeitskühler mit Scrollverdichtern
- Ein YORK® YLAA – Luftgekühlter Flüssigkeitskühler mit Scrollverdichtern
- VVS-Einheiten von Johnson Controls

Ergebnisse:

- 6 Sterne beim Green Star Rating für den Grundbau
 - 5,5 Sterne beim NABERS-Rating für den Energieverbrauch*
 - 4 Sterne beim NABERS-Rating für den Wasserverbrauch*
 - GOLD beim WELL-Gebäudestandard
 - Jährliche Energieeinsparungen von 600.000 kWh und 13.500 USD pro Monat
 - Hocheffiziente Kältemaschinen sorgen für deutliche Energieeinsparungen.
 - Überwachung der automatisierten Jalousien der Closed-Cavity-Fassade
 - ROI in weniger als zwei Jahren
- * Entspricht der Gold-Stufe von LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), das vom U.S. Green Building Council entwickelt wurde

Zusammenarbeit für nachhaltige Ergebnisse

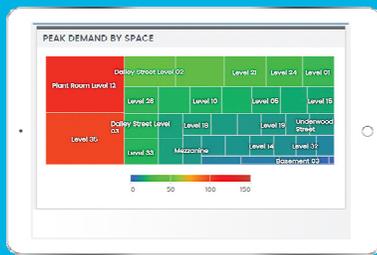


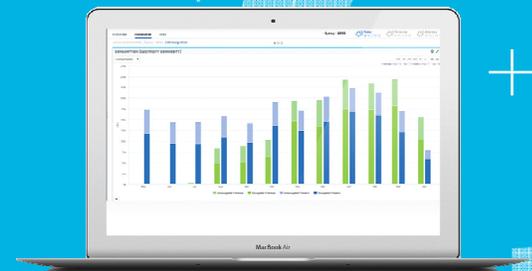
Diagramm Heatmap

Effizienz

Eine der primären Aufgaben bestand darin, dass Energie- und betriebliche Ineffizienzen des Gebäudes durch Analysen erkennbar werden sollten. Um diese Anforderung zu erfüllen, setzte Johnson Controls seine umfassende, cloudbasierte Analyseplattform Johnson Controls Enterprise Management ein. Johnson Controls Enterprise Management analysiert proaktiv die erfassten Gebäudedaten und ermittelt das Potenzial für Leistungssteigerungen und Kostensenkungen. Ineffizienzen werden anhand einer schnellen Diagnose von Equipment-Problemen erkannt, sodass umgehend Gegenmaßnahmen eingeleitet werden können.

Zusammenarbeit

Gemeinsam entwickelten Johnson Controls und Bauplanungsberater ARUP einen innovativen Planungsprozess, um grundlegende Ziele für die zentralen Energie- und Wasserversorgungssysteme des Gebäudes gemäß den Vorgaben des National Australian Built Environment Rating System (NABERS) festzulegen. Dieser Prozess ermöglichte eine ganzheitliche Analyse der Energieeffizienz des Gebäudes und lieferte einen Überblick über den Energieverbrauch durch Beleuchtung und Elektrik, Kältemaschinen, RLT-Anlagen, Wasserpumpen und vieles mehr. Mithilfe der Energieverbrauchsprognose-Funktion von Johnson Controls Enterprise Management wurde die monatliche Leistung erfasst. Das Ergebnis waren jährliche Energieeinsparungen von 600.000 kWh und 13.500 USD pro Monat. Zudem erhielt das Gebäude beim NABERS-Rating 5,5 Sterne für den Energieverbrauch und 4 Sterne für den Wasserverbrauch.



Jährlicher Energieverbrauch

Die Fehlererkennungs- und Diagnoseregeln von Johnson Controls Enterprise Management brachten verschiedene Ineffizienzen des Systems ans Licht. Anhand eines hierarchischen Datenmodells wurden dann die Ursachen der Probleme ermittelt. Dank dem integrierten Managementsystem für Arbeitsaufträge von Johnson Controls Enterprise Management konnten jeder offenen Fehlerdiagnose die jeweiligen Verantwortlichen zugeordnet werden. So wurde sichergestellt, dass das Serviceteam von Johnson Controls alle Leistungsstörungen behob und anhand eines prädiktiven Servicemodells weitere potenzielle Fehler prognostizierte. Um dem Kunden jeden Monat die von Johnson Controls Enterprise Management erfassten Daten zu präsentieren, nutzte das Team das Open-Source-Visualisierungstool Power BI von Microsoft.

Optimierung

Darüber hinaus führte Johnson Controls eine Software zur Optimierung der zentralen Kälteanlagen (CPO®) ein, die minutengenaue Daten zur Verfügung stellt, mit denen Gebäudebetreiber das Heizen und Kühlen ganzheitlich optimieren können. Die Anlagenleistung erreichte einen COP-Wert von mindestens 5,5 und wird jetzt über eine Fehlererkennungs-Diagnoseregeln in Johnson Controls Enterprise Management fortlaufend erfasst.

Während der gesamten Gebäudeplanung lieferte das Johnson Controls Team wichtige Impulse für die Anlagenplanung, die Raumluftqualität und Regelungskonzepte und arbeitete eng mit den Bau- und Elektrogewerken sowie Unternehmensberatern zusammen.

Dank dieser Zusammenarbeit wurde die Unterstützung aller Beteiligten vor Baubeginn sichergestellt und Nacharbeiten während der Beta-Testphase der Gebäudesysteme minimiert.



Fehlererkennung und - diagnose

Weitere Informationen über
Johnson Controls Enterprise Management
finden Sie unter www.johnsoncontrols.com/digital.

