

Spitzenforschung trifft Präzisionsklimatisierung

Gebäudeautomationssystem Metasys® und MSR-Technik von Johnson Controls stabilisieren klimatische Bedingungen im Helmholtz-Zentrum Berlin



Quelle: HZB/Volker Mai

Sowohl Johnson Controls als auch die Helmholtz-Gemeinschaft haben die Mission, die Lebensgrundlagen der Menschen maßgeblich zu verbessern. Sie beide gestalten die Umgebung, in der die Menschen leben, arbeiten, lernen und sich erholen. Darüber hinaus gibt es noch eine weitere Verbindung: Johnson Controls, der führende Anbieter für intelligente, gesunde und nachhaltige Gebäude, hat das Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB) mit Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (MSR) ausgestattet und übernimmt Wartungsarbeiten.

- Johnson Controls GA-System Metasys regelt, steuert und überwacht Klimatisierung eines hochmodernen Produktionsprozesses im Labor des Helmholtz-Zentrums Berlin.
- Präzisionsklimatisierung ist gefragt, da Temperatur und Luftfeuchtigkeit für das angewandte Verfahren über einen längeren Zeitraum keinen großen Schwankungen unterliegen dürfen.
- MSR-Komponenten NCE, FAC, FEC kommunizieren über das BACnet-Protokoll.

Das HZB gehört zur Helmholtz-Gemeinschaft, der größten deutschen Forschungsorganisation mit 18 Forschungszentren. Das Zentrum forscht an Lösungen für eine klimaneutrale Gesellschaft. Forscherinnen und Forscher entwickeln effiziente und preiswerte Materialien für Solarzellen, Batterien und Katalysatoren. Dazu nutzen sie das Röntgenlicht des Elektronenspeicherrings BESSY II.

Johnson Controls hat bereits sämtliche Gebäudeteile des HZB in Adlershof mit seiner MSR-Technik ausgestattet und ist seit über 20 Jahren Partner sowohl für die Wartung und Instandhaltung als auch für Neuanlagen und Erweiterungen. So kam das Forschungszentrum auch auf Johnson Controls zu, als es in 2019 einen neuen Produktionsprozess entwickelte. Das HZB wollte dazu eine Gitterteilmaschine (GTM) in einem Labor installieren. Diese dient zur Herstellung von Präzisionsgittern, die für die Qualität der Messergebnisse entscheidend sind, die an Synchrotronstrahlungsquellen wie BESSY II durchgeführt werden. Dieses besonders intensive Röntgenlicht wird in der Materialforschung eingesetzt.

Maximal exakte Klimatisierung

Die Aufgabe für Johnson Controls: Die Herstellung der Präzisionsgitter braucht eine absolut präzise Klimatisierung, um exakte Ergebnisse liefern zu können. Über mindestens vier Wochen hinweg benötigt der gesamte Prozess stabile Temperaturen und Feuchtwerte. So darf die Regelung der Temperatur nur im Rahmen von $\pm 0,02\text{K}$ schwanken, die Feuchteregelung nur um $\pm 2\%$.

Die exponierte Lage des Labors stellte sich dabei als Herausforderung heraus, denn die Räumlichkeiten unterliegen Umwelteinflüssen wie starker Sonneneinstrahlung und Beeinflussung durch Außentemperaturen. Um solcher Störfaktoren verlässlich Herr zu werden, entschieden sich HZB und Johnson Controls dafür, zunächst eine Testphase durchzuführen.

Installation der MSR-Technik nach erfolgreicher Testphase

Dafür stellte Johnson Controls dem HZB vorab einen FEC-Regler sowie Ventiltriebe und Temperatur-Feuchtefühler zur Verfügung. Nach mehreren Wochen wurde deren Wirksamkeit umfassend ausgewertet, um sicherzustellen, dass die MSR-Technik die schwierigen Voraussetzungen zufriedenstellend erfüllen würde. Das Ergebnis: Test bestanden! So wurde Johnson Controls damit beauftragt, im Labor das Gebäudeautomationssystem Metasys mit den Komponenten NCE, FAC, FEC zu installieren.

Die Regelung, Steuerung und Überwachung der Präzisionsklimatisierung für die GTM erfolgt über die Metasys Automationsstation NCE. Sie übernimmt verlässlich alle Aufgaben einer modernen Gebäudeleittechnik und tauscht sich über den offenen Kommunikationsstandard BACnet MS/TP mit den Anlagenreglern FAC und FEC aus. Die Anlagenregler liefern Metasys alle notwendigen Daten – zum Beispiel für das Monitoring, um im Vorfeld mögliche Trends zu identifizieren und gegenzusteuern. Ebenfalls in die Klimatisierung integriert wurden ein Hochpräzisions-Temperiergerät, eine Drucklufttrocknung, eine Mengenberechnung der Befeuchtung sowie eine Personenschleusensteuerung. Auch sie bindet Metasys in seine Analysen ein und stellt die erhobenen Daten übersichtlich in seiner Bedienoberfläche dar.



Quelle: Helmholtz-Zentrum Berlin

Mit rund 1.200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist das HZB in Berlin eines der größten außeruniversitären Forschungszentren Deutschlands auf dem Gebiet der Energie- und Materialforschung.

Moderne Gebäudetechnik für nachhaltige, gesunde und intelligente Gebäude

Nach der Inbetriebnahme der neuen GTM erfolgte eine Einregulierung, in der erste Messungen vorgenommen, Trends ausgewertet und Nachregulierungen getätigt wurden. Nach einem Zeitraum von zwei Jahren wurde das Projekt damit erfolgreich abgeschlossen. Weiterhin kümmert sich Johnson Controls um die Wartung und Instandhaltung.

Im HZB stellt Johnson Controls, seit mehr als 135 Jahren führend in der Gebäudetechnik, einmal mehr sein Engagement für gesunde Menschen, gesunde Orte und einen gesunden Planeten unter Beweis.

Metasys lässt sich mit der dynamischen Plattform OpenBlue verbinden, die digitale Technologien und Lösungen über verschiedene Gewerke hinweg integriert und eine Verbesserung der Energieeffizienz und der entsprechenden CO₂-Emissionen um 50 Prozent und mehr ermöglichen kann.

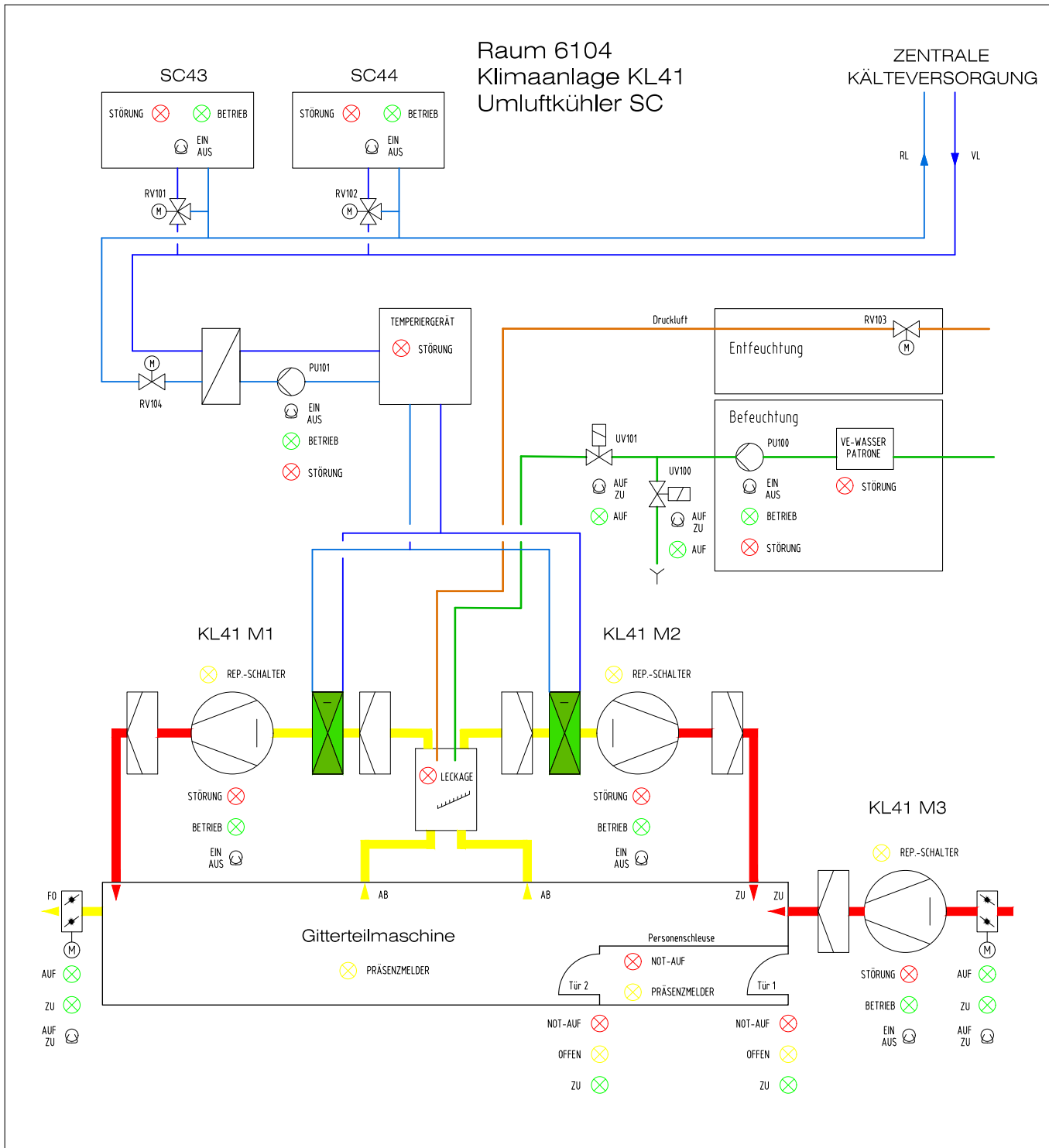
Weitere Informationen gibt es unter www.johnsoncontrols.de



Um die bestmöglichen Bedingungen für den Betrieb der Gitterteilmaschine zu schaffen, wurde im Labor eigens ein isolierter „Raum im Raum“ errichtet. (Bild: Johnson Controls)

“Mit Johnson Controls verbindet uns eine über 20-jährige Partnerschaft. Das Unternehmen hat all unsere Gebäudeteile mit seiner MSR-Technik ausgestattet und war somit auch für die komplizierten Anforderungen, die unser neuestes Forschungsprojekt erforderlich machte, erste Wahl. Mit der Stabilität der Klimatisierung sind wir vollauf zufrieden. Weitere Projekte sind bereits in Planung.”

Bernward Nonn, Abteilung Gebäude- und Anlagentechnik, Helmholtz-Zentrum Berlin



Das Schema zeigt die Handbedienebene, die Notfallsteuerung vor Ort. (Bild: Johnson Controls)

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

CEZ206001-DE