

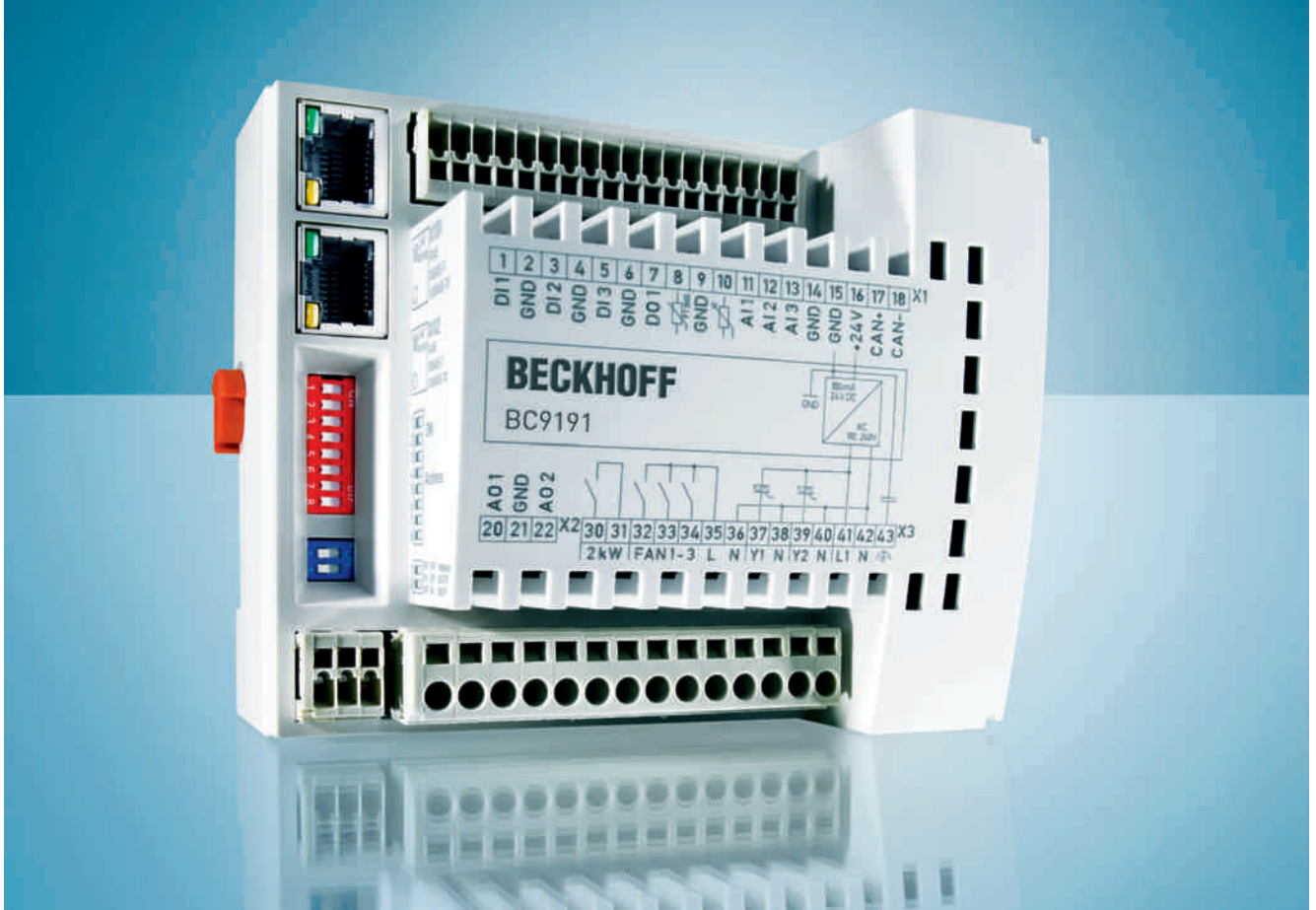


messen
prüfen
automatisieren

- 40** Flexibler Raum-Controller im kompakten Design
- 44** Gebäudetechnik und Energiemanagement
- 46** Offen für die weite Welt
- 50** Komponenten, Systeme, Lösungen



Sonderenteil Building Control



Flexibler Raum-Controller im kompakten Design

Ein neuer kompakter Raum-Controller für unterschiedliche Konzepte der Gebäudeautomatisierung ergänzt die vielfältigen PC-basierten Automatisierungslösungen und schließt die Lücke im preissensiblen Bereich der Einzelraumregelung.

Automatisierungslösung von Beckhoff um eine programmierbare All-in-One-Raumsteuerung.

Umfassende Connectivity für die Gebäude-Peripherie

Zu den Basisaufgaben des BC9191 gehört die Temperaturregelung von Räumen, wie sie in Hotels, Büroräumen oder auch in Schiffkabinen benötigt wird. Der Raum-Controller BC9191 hat die notwendigen Ein- und Ausgänge bereits integriert und ist damit ideal für die genannten Applikationen ausgelegt. Zur Erhöhung der Flexibilität sind weitere Schnittstellen vorhanden:

- Zwei Ethernet-Ports mit integriertem 2-Kanal-Switch: Damit können die I/O-Stationen einfach in die Gebäudeleittechnik (GLT) eingebunden und in der kostengünstig zu verkabelnden Linientopologie – statt in der klassischen Sterntopologie – aufgebaut werden.
- Das integrierte K-Bus-Interface erlaubt die modulare Erweiterung mit Beckhoff Busklemmen. Über 400 verschiedene Signale zur Anbindung der gesamten Sensorik und Aktorik stehen dem Gebäu-

Für die Gebäudeautomation bietet Beckhoff ein durchgängiges, skalierbares Steuerungssystem an: Dieses reicht von der PC- und Ethernet-basierten Steuerung bis zum modularen I/O-System zur Erfassung sämtlicher Datenpunkte im Gebäude. Mit intelligenter, Gewerkeübergreifender Gebäudeautomation ist ein nachhaltiges, energieeffizientes Bauen und Wohnen mit einem System realisierbar.

Der neue All-in-One-Raum-Controller BC9191 ermöglicht im preissensiblen Bereich der Raumautomation individuelle Lösungen für die vielfältigen Infrastrukturkonzepte der Gebäudeautomatisierung. Sowohl durch die freie Wahl der Betriebsarten als auch durch die modulare Erweiterbarkeit und Vernetzbarkeit über Ethernet wird die Realisierung intelligenter Gebäudeautomation bis zur Energieeffizienzklasse A erreichbar.

Der neue Raum-Controller BC9191 setzt auf das Softwaresystem TwinCAT auf und ergänzt die

Der neue Raum-Controller BC9191 setzt auf das Softwaresystem TwinCAT auf und ergänzt die

Der Autor



Hartmut Kauer, Produktmanagement Feldbusysteme und Kleinsteuerungen, Beckhoff Automation, Verl.

detechniker im I/O-Baukasten zur Verfügung. Damit wird die schon im Gerät befindliche Peripherie kostengünstig und individuell ergänzt, um damit für alle Anforderungen flexibel anpassbar zu sein.

- Die integrierte Schnittstelle zur Anbindung an das EnOcean-Modul KL6583 erlaubt die Nutzung von kabellosen EnOcean-Bedienelementen. Eine flexible Raumnutzung ohne Verdrahtungsaufwand kann hiermit realisiert werden.

Effizientes Engineering mit vorinstallierten Softwarefunktionen

Im Lieferumfang des Raum-Controllers BC9191 sind vorinstallierte Softwarefunktionen zur Einzelraumregelung auf Basis der IEC 61131-3 enthalten. Die Funktionen sind durch einen Parametersatz individuell konfigurierbar. Dieser Parametersatz erleichtert die Inbetriebnahme, und es lassen sich so z. B. sehr einfach unterschiedliche Kühl- und Heizsysteme an den Raum-Controller anpassen. Bei Bedarf sind die Funktionen beliebig veränder- und erweiterbar.

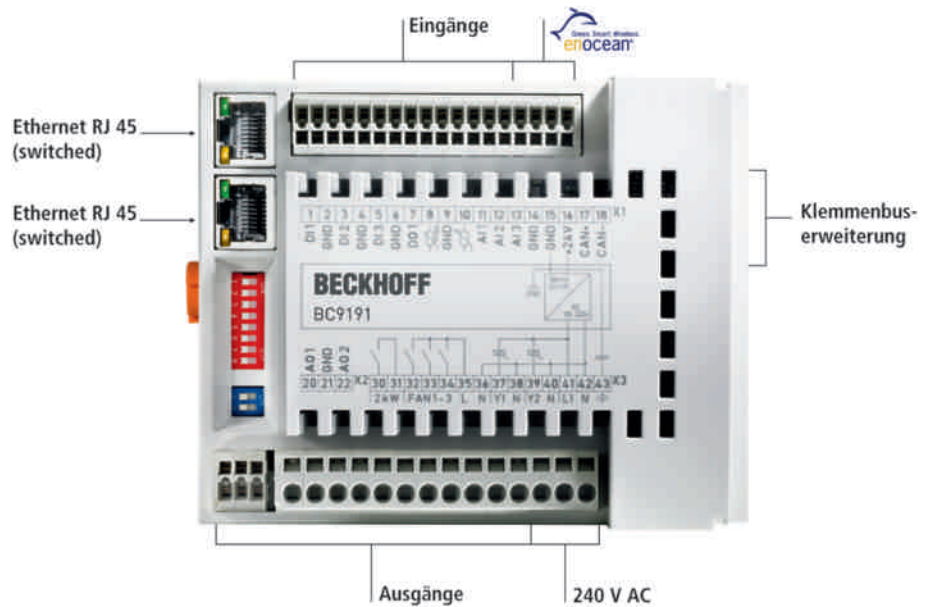
Alle für die Raumautomation notwendigen Funktionen können flexibel in der TwinCAT-Entwicklungsumgebung programmiert werden. Eigene Funktionen für individuelle Aufgabenstellungen müssen nur

einmal programmiert werden und können danach für weitere Raum-Controller vervielfältigt werden. Spätere Raumfunktionsänderungen oder -erweiterungen erfolgen ausschließlich durch Änderungen in der Software, sodass aufwändiges Umverdrahten entfällt.

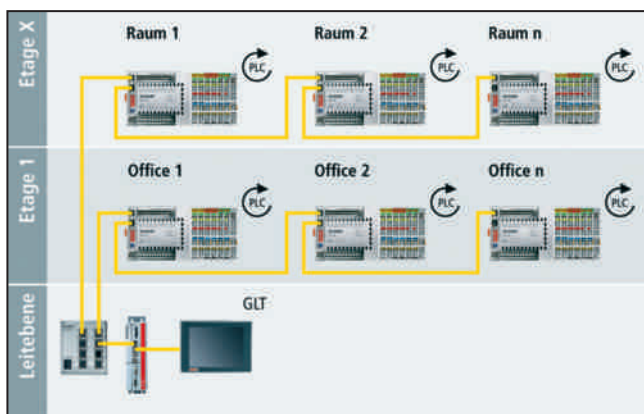
Flexibilität durch Wahl der Betriebsart

Der BC9191 kann als kompakter Raum-Controller oder als dezentrale Intelligenz zur Raumsteuerung genutzt werden. Eine hohe Flexibilität wird ebenfalls durch die drei nachfolgend beschriebenen Betriebsarten des Raum-Controllers erreicht.

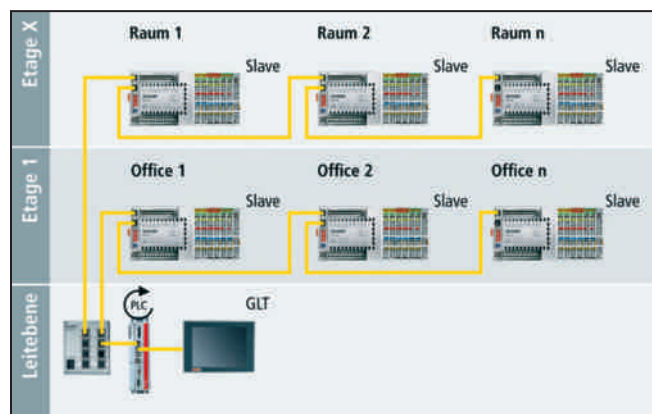
1. Im PLC-Modus kann der BC9191 als Stand-alone-Steuerung die Temperaturregelung übernehmen, intern wird das PLC-Programm abgearbeitet. Ist der BC9191 über Ethernet mit einer übergeordneten GLT vernetzt, können die aktuellen Parameter parallel weitergegeben werden. Die einzelnen Räume werden autark geregelt und gesteuert. Steuerbefehle von der GLT können empfangen werden, z. B. kann zentral vom Komfort-Betrieb in den Economy-Betrieb geschaltet werden. Parametrierungsdaten der



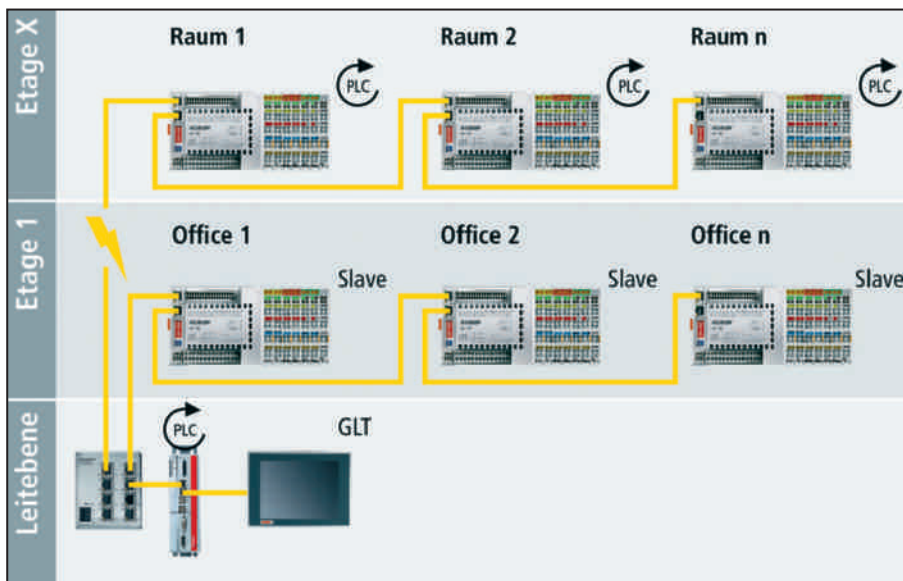
Übersichtliche und leicht erreichbare Anschlusspunkte der Ein- und Ausgänge vereinfachen die Montage. Ethernet-Schnittstellen, ein Interface für EnOcean und die Klemmenbus-erweiterung runden den BC9191 ab.



Gebäudeautomatisierung mit GLT und dezentraler Intelligenz: Die Raum-Controller laufen im PLC-Mode.



Gebäudeautomatisierung mit GLT, auf der auch die PLC-Steuerung läuft: Die Raum-Controller laufen im Slave-Mode.



Gebäudeautomatisierung mit GLT und Netzunterbrechung: Die betroffenen Raum-Controller laufen im Not-Programm-Mode. Alle Abb.: Beckhoff Automation

Raumregelung, z. B. Umschaltparameter der Ventilator-Stufen, können zentral für jeden BC9191 geändert werden.

2. Im Slave-Modus wird der BC9191 als kompakte Peripherie verwendet. Das PLC-Programm kopiert die empfangenen Daten direkt auf die zugehörigen Peripherieadressen. Das Ein- und Ausgangsabbild der I/O-Kanäle wird über Ethernet mit einer übergeordneten Steuerung ausgetauscht. Diese Steuerung kann ein Etagencontroller oder der

Beckhoff-Gebäudeautomation www.beckhoff.de/building
 All-in-One-Raum-Controller BC9191 www.beckhoff.de/BC9191
 Beckhoff auf der Light+Building 2012: Halle 11, Stand C56

zentrale Gebäudeleitreehner sein. Bei Netzwerkfehlern oder Netzwerkunterbrechungen wird automatisch in den Not-Programm-Modus gewechselt, bei dem die Steuerungsfunktionen wieder autark übernommen werden, so dass der Anwender keinerlei Einschränkungen erfährt.

Nachdem das Netzwerk wieder funktionsfähig ist, werden alle vom Anwender gewünschten Daten an die GLT gesendet und

von dort aus die Raumsteuerung übernehmen.

3. Zur Steigerung der Anlagenverfügbarkeit schaltet sich der BC9191 bei Störungen der Kommunikation im Slave-Modus in den Not-Programm-Modus. Die dezentrale Intelligenz des BC9191 wird genutzt, um dann als eigenständige Steuerung die Raumregelung aufrechtzuerhalten. Komfort und Energieeffizienz bleiben dem Gebäude erhalten. Ist die Kommunikation wieder vorhanden, wird in den Slave-Modus zurückgeschaltet. Alle relevanten Prozessdaten werden zwischengespeichert, damit sie später wieder an die GLT gesendet werden können.

Gebäudeautomation gemäß Effizienzklasse A

Die steigenden Anforderungen der Gebäudebetreiber und Gebäudenutzer an moderne Architektur, optimale Raumnutzung und Flexibilität über die gesamte Lebenszeit sowie hohe Ansprüche an den Komfort der genutzten Räume ist nicht immer in Einklang mit der Erreichung der besten Energie-Effizienzklasse nach DIN EN 15232 zu bringen. Beckhoff bietet ein skalierbares Produktportfolio an Hard- und Software zur Realisierung intelligenter Gebäudeautomation – von der Automation eines einzelnen Raumes bis zur Steuerung einer großen HLK-Zentrale – gemäß Effizienzklasse A an. Der Raum-Controller BC9191 mit integrierter Steuerungsfunktionalität schließt die Lücke im preissensiblen Bereich der Einzelraumregelung. Über das integrierte K-Bus-Interface ist der BC9191 mit den Beckhoff Busklemmen modular erweiterbar. Diese modulare Erweiterbarkeit und eine ständig wachsende Bibliothek an Softwarefunktionen wird auch in Zukunft auf jede neue Anforderung die passende Lösung bieten.

On-Board-Peripherie	Vorgesehene Verwendung
3 x Digital-Eingang	Fensterkontakt Taupunkt Präsenzsensoren
1 x LED-Ausgang	LED-Präsenzmeldung
3 x Analog-Eingang 0...10 V	CO ₂ -Sensor Luftgütesensor Helligkeitssensoren
1 x Widerstandsmessung	Sollwertvorgabe mit Poti (z. B. Raumtemperaturvorgabe)
1 x PT/Ni1000-Eingang	Lufttemperaturmessung (-20°C...+60°C)
2 x Analog-Ausgang 0...10 V	Regelung Luftvolumenstrom
1 x Relais 10 A	Lufterhitzer bis 2 kW
3 x Relais	3-Stufen-Ventilator
2 x Triac	Ventile für Heizung und Kühlung
CAN-Bus	Anschluss von Raumbediengerät/EnOcean-Modul KL6583

Tabellarische Aufstellung der technischen Daten des All-in-One-Raum-Controller BC9191.

KONTAKT

Beckhoff Automation GmbH
www.beckhoff.de