

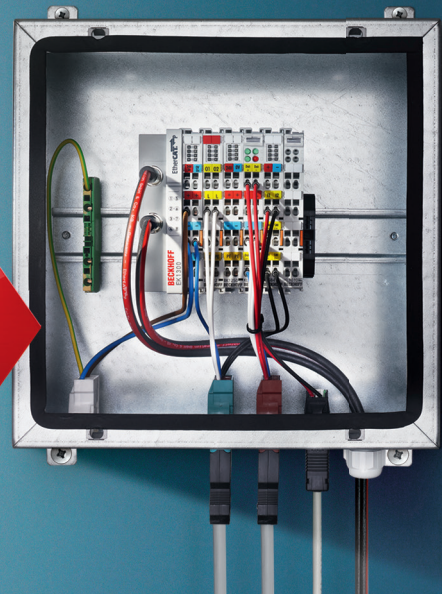
building & **a**utomation

 DAS FACHMEDIUM FÜR DEN ELEKTRO-PROFI

www.ba-online.info



Konfiguriert PLC und
eXtendable Room Box:
TwinCAT BA



BECKHOFF

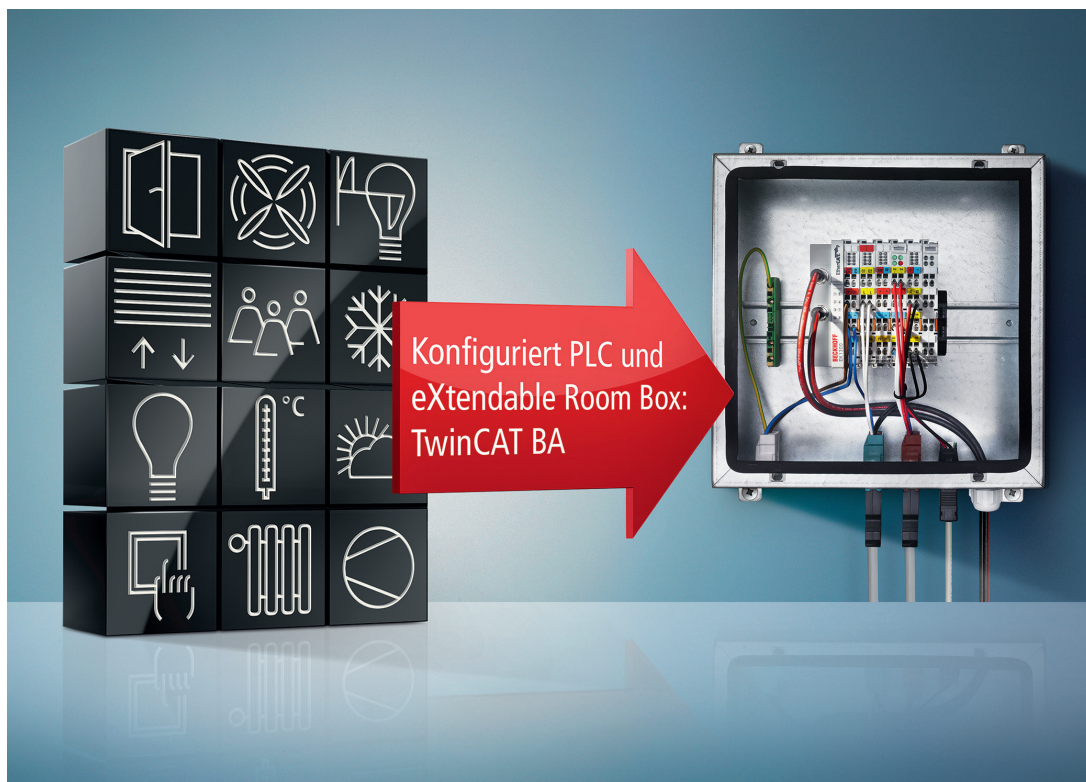
A42373

TITELSTORY
Easy Engineering
für Smart Buildings

PODIUMSDISKUSSION
Nachhaltige Gebäude
nur mit Gebäudeautomation

INFORMATIONSTECHNIK
Effiziente Klimatisierung
von Serverschränken

SCHWERPUNKTAUSGABE ZUR LIGHT + BUILDING



Easy Engineering für Smart Buildings

Mit der Software TwinCAT Building Automation und der „eXtendable Room Box“ steht ein durchgängiges System zur Verfügung, das die Engineeringzeit für Lösungen in der Gebäudeautomation reduziert. TwinCAT Building Automation ermöglicht die einfache Konfiguration der Steuerungsfunktionen und die automatisierte Zusammenstellung der Hardware-Baugruppe in einem Tool. Die flexibel erweiterbare „eXtendable Room Box“ umfasst die frei wählbare Montage-Box und die erforderlichen Busklemmen. Der Anwender erhält – quasi per Mausklick – eine fertig konfigurierte Box, die per Plug-and-play im Gebäude verkabelt werden kann. Für Fachplaner und Systemintegratoren bedeutet das minimalen Engineeringaufwand bei größtmöglicher Gestaltungsfreiheit: Die komplett vorgefertigten Boxen lassen sich maximal individualisieren, bis hin zur Stückzahl 1.

Georg Schemmann und Matthias Natterer

Zentrales Element der Smart Building Automation ist die Engineeringsoftware TwinCAT Building Automation (TwinCAT BA), die auf der Light + Building mit einem neuen Modul, dem Box Configurator, vorgestellt wird. TwinCAT BA integriert alle wesentlichen Funktionen für die Gewerke einer modernen Gebäudeautomation. Das modulare Engineeringtool vereinfacht und beschleunigt mit praxiserprob-

ten und erweiterbaren Softwaretemplates das Engineering von Bauten aller Art. Durch die Erweiterbarkeit des TwinCAT-BA-Editors mit Add-ons kann jederzeit und individuell eine Anbindung an Planungstools und Projektierungsprogramme geschaffen werden. Der Datenfluss von der ersten Skizze über die Entwurfsplanung bis hin zur Ausführung und Inbetriebnahme ist nun sichergestellt.



Die automatisierte Konfiguration der „eXtendable Room Box“ erfolgt über den Twincat BA Box Configurator. Gehäuse, Schutzart und Material der Box sind, je nach Einsatzort, frei wählbar. Auf Wunsch erhält der Anwender die „eXtendable Room Box“ komplett verdrahtet mit Installations- und Stromlaufplan als industriell und individuell vorgefertigte Plug-and-play-Lösung

Unter dem Leitthema „Easy Engineering“ geht Beckhoff mit Twincat BA konsequent den nächsten Schritt: Neben der Konfiguration der PLC ermöglicht Twincat BA über den neuen Box Configurator auch die Konfiguration der Hardwarebaugruppen. Die „eXtendable Room Box“ (XRB) bildet die Hardwarebasis für die flexible Gebäudeautomation. Sie besteht aus einer frei wählbaren Montagebox, einer IO-Station mit Busklemmen für alle erforderlichen Funktionalitäten, den optionalen Peripheriekomponen-

ten, wie dem Netzteil, den Steckern für die smarte Installation oder den Standardreihenklemmen zum direkten Anschluss der Installationsleitungen. Als „Kopf“ der IO-Station kommt wahlweise ein Embedded-PC oder ein beliebiger Buskoppler zum Einsatz.

Der Box Configurator liefert neben der IO-Konfiguration alle notwendigen Dokumente wie Ausschreibungstext, Kostenkalkulation, wGehäuseabmessungen und Bauteilliste. Der Fachplaner kann somit die in seiner Planung entwickelten Vorgaben direkt und exakt mittels individuell generiertem Ausschreibungstext nutzen.

Das Ergebnis: minimaler Engineering-Aufwand bei maximaler Flexibilität

Das komplette Funktionspaket der

XRB-Lösung ist das Ergebnis einer integralen und durchgängigen Planung. Alle relevanten Elemente lassen sich frei konfigurieren und aus einem Guss montieren, programmieren und in Betrieb nehmen. Daraus ergibt sich eine Vielzahl von Vorteilen für Fachplaner und Systemintegratoren, die in Zweckbauten mit vielen Räumen unterschiedlichste Raumcharakteristika realisieren müssen: von der Stückzahl 1 bis hin zu vielen hundert Boxen bei unterschiedlichsten Anforderungen. Damit wird der Weg zum flexiblen, intelligenten Gebäude deutlich vereinfacht und beschleunigt.

Funktionen nach VDI 3813/3814 und EN 15232 sind automatisch abgedeckt und wie bisher in Twincat BA – natürlich modular – enthalten. Die Komplexität wird reduziert; die Kostensicherheit für Planer und die Investitionssicherheit für Bauherren erhöhen sich über den gesamten Prozess hinweg. Zusätzlich sinken Montage- und Installationszeit durch die industrielle Vorfertigung und den nun möglichen Einsatz von BIM-Methoden in der Planung um mehr als 10 %.

Autoren:

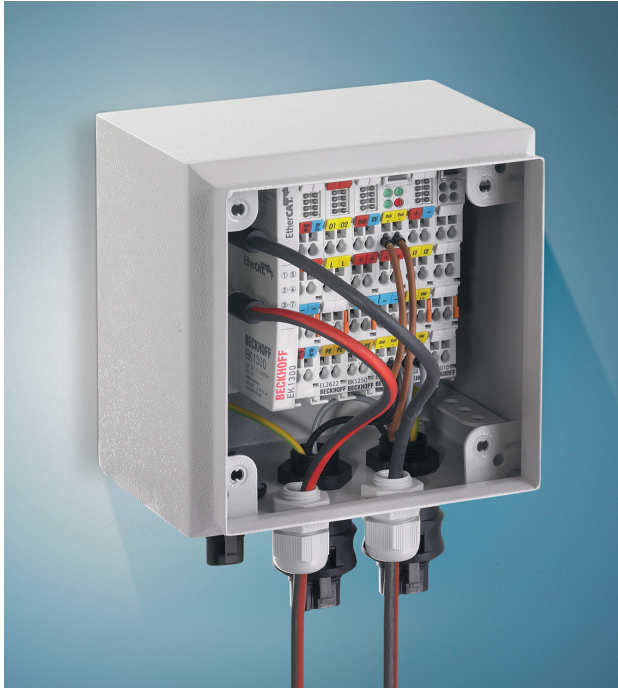
Georg Schemmann ist als Branchenmanager Gebäudeautomation für die Beckhoff Automation GmbH & Co. KG in Verl tätig.

Matthias Natterer ist im Vertrieb Gebäudeautomation der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG in Verl tätig.

Beckhoff auf der Light+Building

Die in diesem Beitrag vorgestellten Lösungen sind auch während der Light + Building vom 13. bis 18. März 2016 in Frankfurt/Main zu sehen. Interessierte finden Beckhoff in Halle 11.0, Stand C56.

www.beckhoff.de/light-building



Das Konzept der „eXtendable Room Box“ basiert u. a. auf der Einkabellösung Ethercat P. Ethercat P integriert in einem Kabel die Ethercat-Kommunikation sowie die System- und Peripheriespannung. Material- und Montagekosten werden damit reduziert und der Bauraum von Montage- und Verteil-Boxen minimiert

Einfaches Engineering

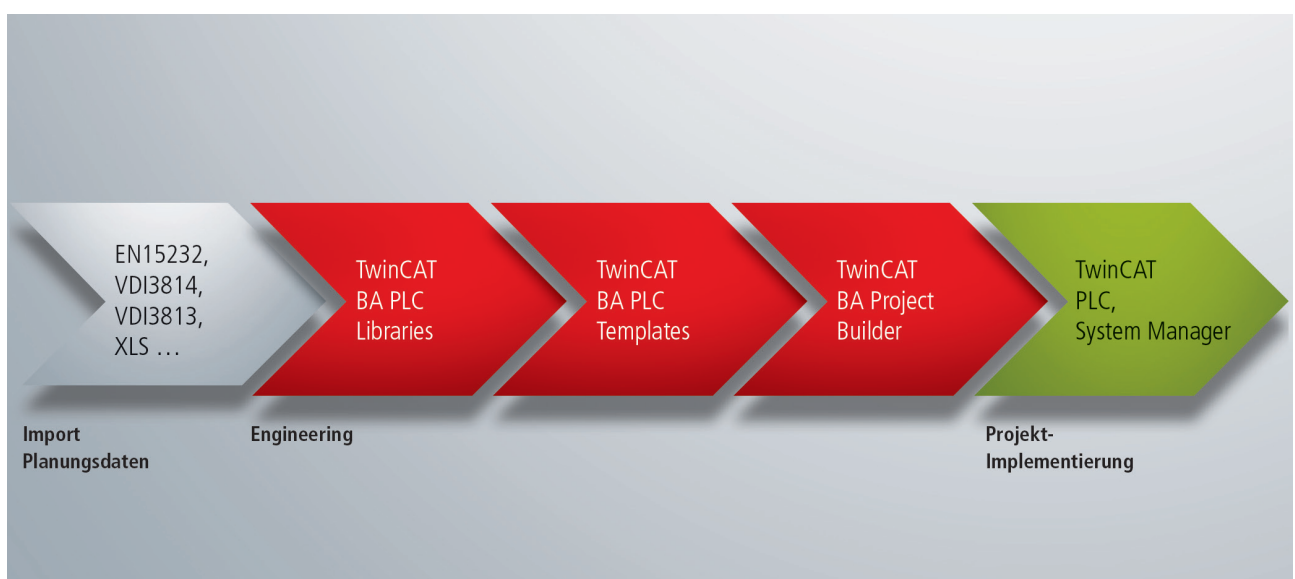
Liegt die Idee des Bauherren vor, können Fachplaner mit TwinCAT BA das Automationskonzept aller Gewerke schnell und vorlagenbasiert entwickeln. Gleichzeitig kann der Fachplaner im TwinCAT BA Box Configurator die Hardwarekonfiguration für die „eXtendable Room Box“ bestimmen. Die

In fünf Schritten zur Lösung

1. Der Bauherr entwickelt mit dem Architekten das Design des Gebäudes.
2. Anhand von TwinCAT BA findet ein schnelles Engineering durch den Fachplaner statt. Der Systemintegrator kann bequem die Daten in der Werkplanung nutzen.
3. Es erfolgt eine automatisierte Konfiguration der „eXtendable Room Box“ über den TCBA Box Configurator für den Fachplaner oder den Systemintegrator.
4. Die Produktion der Box wird über Beckhoff oder einen externen Partner realisiert. Auch die Ausgabe als reine Stückliste für den Eigenbau ist möglich.
5. Schließlich ist eine einfache Installation der „eXtendable Room Box“ (fertige Box mit Installations-/ Stromlaufplan) und wahlweise mit Reihenklemmen oder steckbaren Leitungen möglich.

sichere Kostenkalkulation wird so bereits in der Planungsphase unterstützt.

Dabei genießt der Fachplaner hohe Freiheitsgrade: Die frei programmierbare Beckhoff-Lösung überträgt das Industrie-4.0-Prinzip zur Produktion von Stückzahl 1 auf die Gebäudeautomation. Etwaige Anpassungen und Änderungen lassen sich im Planungs- und Bauprozess einfach – ohne großen Engineering-Aufwand – umsetzen. Der Einsatz von Standardsoft- und -hardware sichert maximale Skalierbarkeit und beliebige Erweiterbarkeit.



Die Engineeringsoftware TwinCAT Building Automation integriert alle wesentlichen Funktionen und Vorlagen für alle Gewerke. Umfangreiche Softwarebibliotheken und Supplements setzen den Gedanken des modularen Beckhoff-Automatisierungsbaukastens auch auf der Softwareebene fort

Twincat Building Automation – Effizientes Engineering für alle Gewerke

Twincat Building Automation integriert alle wesentlichen Funktionen für alle Gewerke und verkürzt die Engineeringzeit. Umfangreiche Softwarebibliotheken und Supplements setzen den Gedanken des modularen Beckhoff-Automatisierungsbaukastens auch auf der Softwareebene fort. Die Engineering-Software umfasst im Wesentlichen drei Grundfunktionen:

- Twincat BA PLC Libraries: Basisfunktionen für alle Gewerke,
- Twincat BA PLC Templates: Funktionsvorlagen für alle Gewerke,
- Twincat BA Project Builder: Konfigurationstool, das Templates, Hardware und Bacnet-Objekte miteinander verknüpft,
- und neu den Twincat BA Box Configurator.

Twincat BA PLC Libraries

Etablierte und geprüfte Funktionen werden dem Systemintegrator durch die Twincat BA PLC Libraries zur Verfügung gestellt. Hierzu zählen Basisfunktionen aus den Bereichen Regelung, Signalverarbeitung, spezielle mathematische Funktionen, Störmeldeverarbeitung sowie allgemeine Systemfunktionen.

Twincat BA PLC Templates

Die Twincat BA PLC Templates bestehen aus fertigen Twincat-Programmbausteinen für Sensoren und Aktoren, für komplette Baugruppen sowie für Anlagenteile oder ganze Anlagen der Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik und der Raumautomation. Im Gegensatz zu einer regulären SPS-Bibliothek werden Twincat BA PLC Templates

als Programmbausteine in die SPS-Programme importiert. Notwendige Anpassungen kann der Systemintegrator bei Bedarf selber durchführen. Darüber hinaus hat er die Möglichkeit, eigene Twincat BA PLC Templates zu erstellen.

Twincat BA Project Builder

Grundlage für eine wartbare Anlage ist die durchgängige Strukturierung der Twincat-Projektdateien. Zentraler Gedanke hierbei ist das Anlagenkennzeichnungssystem (AKS), das jedem Datenpunkt, jedem Bacnet-Objekt und jedem Programmbaustein einen Namen nach fest vorgegebenen Regeln zuordnet. Der Twincat BA Project Builder generiert automatisch für alle Beckhoff-Controller die Projektdateien für Twincat PLC Control und Twincat System Manager.

Twincat BA Box Configurator

Basierend auf einer offenen und für jeden Anwender bedienbaren Exzelliste, kann bereits durch den Fachplaner in der Vorplanung eine exakte Kostenermittlung durchgeführt werden. Die Hardwarebaugruppen lassen sich als Funktionsmodule auswählen. Daraus entstehen automatisch der jeweils individuell passende Ausschreibungstext und die Stückliste. Egal ob das Projekt zahlreiche unterschiedliche Boxen hat oder sich alle gleichen, mittels frei erstellbaren XRB-Typologien, lässt sich das Projekt schon in der Vorplanung modularisieren. Somit ist es bereit für die industrielle Vorfertigung. Mit dem Twincat BA Box Configurator gehen keine Informationen mehr verloren. Die Planungsdaten können lückenlos von der Planungsphase in die Ausführungsphase übernommen, um Details ergänzt, sowie direkt in die Produktion weitergeleitet werden.

Individuell konfiguriert und einfach installiert

Flexibel von Anfang an gewährt die „eXtendable Room Box“ dem Planer alle Freiheiten: Gehäuse, Schutzart und Material sind, je nach Einsatzort, frei wählbar; zudem ist immer eine individuell einstellbare Platzreserve für künftige Erweiterungen berücksichtigt. Aber auch bei der Installation erweist sich die Lösung als „smart“: Ob direkt von Beckhoff oder vom Beckhoff-Partnerunternehmen gefertigt, wird die Box komplett verdrahtet mit Installations- und Stromlaufplan als industriell und individuell vorgefertigte Plug-and-play-Lösung geliefert. Wahlweise mit steckbarer oder

klassischer Verkabelung. Das bedeutet: Für die Installation ist kein Fachpersonal erforderlich.

Je nach Bauform kann die Box beliebig platziert werden: an der Decke oder der Wand, im Boden, im Innen- und Außenbereich, ja sogar eine Unterputzversion ist verfügbar. Flexibel zeigt sich die „eXtendable Room Box“ auch im Einsatz: Das Frontend kann bequem über Smartphones gelöst werden; Bedienflächen im Raum können meist drahtlos angebunden werden oder sogar entfallen, sodass die Raum-Ästhetik unangetastet bleibt.

www.beckhoff.de/building