



SPECIFICATION TOOLBOX 3.0

Intelligente Gebäudelösungen

ABB i-bus[®] KNX in Bürogebäuden

ABB i-bus® KNX

Die Gebäudetypen

Produktlösungen für alle Gebäudetypen

- Bürogebäude
- Hotels / Restaurants
- Ausstellungszentren
- Sportstadien
- Theater / Museen / Kirchen
- Schulen / Universitäten
- Banken
- Flughäfen
- Industrieanlagen
- Einkaufszentren

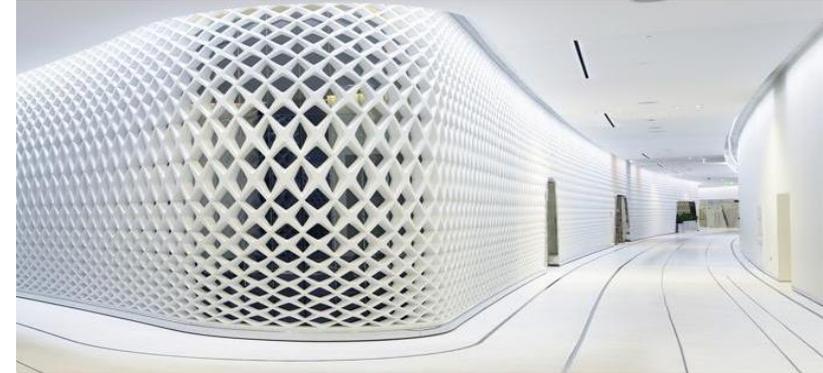


ABB i-bus® KNX

Die Technologie

- KNX ist der erste weltweite Standard für die Haus- und Gebäudesystemtechnik
- Garantierte Interoperabilität und Kompatibilität
- Offenes Bussystem
- 380 internationale Hersteller
- Tausende von Produkten
- Umfangreiche Anwendungen
- www.knx.org

ABB i-bus® KNX

Die Normen

- CENELEC

EN 50 090 – die einzige europäische Norm für die Haus- und Gebäudesystemtechnik, basierend auf KNX

- CEN

EN 13 321-1 – die europäische Norm für die Gebäudeautomation, basierend auf KNX

- ISO / IEC

ISO/IEC 14 543-3 – die weltweit einzige Norm für Heim-Elektronik-Systeme (HES), basierend auf KNX

- GB/Z

GB/Z 20 965 – chinesische Norm für Haus- und Gebäudesystemtechnik, basierend auf KNX

- US-Norm

ANSI/ASHRAE 135

ABB i-bus® KNX

Die Funktionen

Eine breite Produktpalette für die Automatisierung in modernen Gebäuden:

- Lichtsteuerung und -regelung
- Heizung, Klimaanlage und Lüftung
- Rollladen- und Jalousiesteuerung
- Sicherheit und Überwachung
- Energie- und Verbrauchsmanagement
- Visualisierung und Bedienung
- Zentrale Automatisierung
- Fernzugriff und -wartung
- Kommunikation mit anderen Systemen über Schnittstellen und Gateways

ABB i-bus® KNX

Das System

- Ein System anstelle von separaten Lösungen für mehr Komfort, mehr Effizienz, mehr Sicherheit.
- Ermöglicht die Realisierung einer Komplettlösung entsprechend der Wünsche der Projektpartner und Kunden – ob es sich dabei um Käufer, Mieter oder Betreiber handelt.
- Kostenvorteile über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes hinweg: Über die Planung und Umsetzung, die Bauphase, den Verkauf oder die Vermietung bis hin zum Betrieb und der Verwaltung.

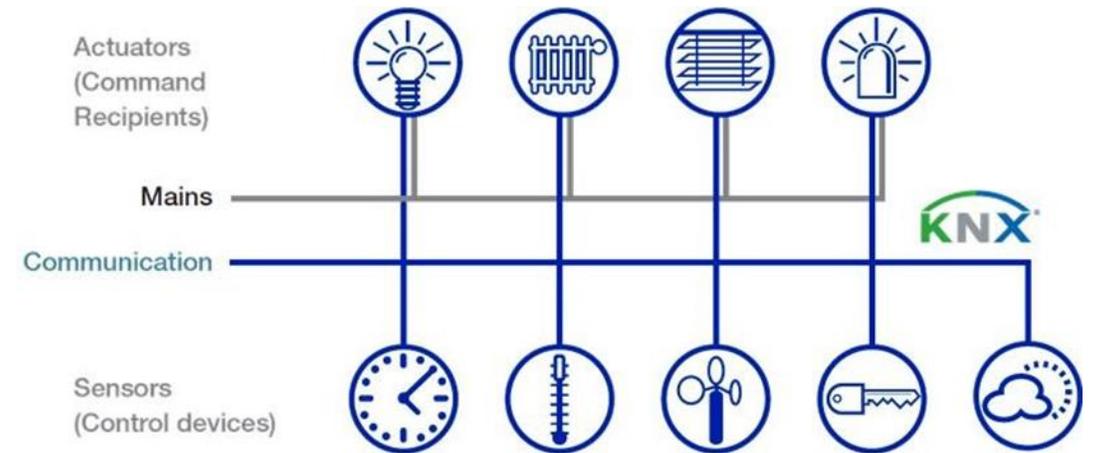


ABB i-bus® KNX

Vorteil in Bürogebäuden

- Integration mehrerer Anwendungen innerhalb eines Systems
- Offenes Bussystem, flexibel erweiterbar und umprogrammierbar
- 2-Draht-Buskabel anstelle von Mehrdrahtausführungen
- Zentrale Steuerung und Anzeige des Gebäudes
- (Visualisierung)
- Reduzierung der Betriebskosten, bei Bedarf mit Verbrauchsmanagement
- Mehr Komfort, Effizienz und Sicherheit

→ Erhöhung des Gebäudewerts und energieeffizienter Betrieb

Energieeinsparpotential in Bürogebäuden

Präsenzerfassung

Ist jemand im Raum?

JA:

Konstantlichtregelung

Automatische Jalousiesteuerung mit Lamellennachführung in Abhängigkeit vom Sonnenstand

Raumtemperaturregelung im Anwesenheitsmodus

NEIN:

Beleuchtung ausschalten

Heizen-/Kühlen-Automatik für Jalousiesteuerung

Raumtemperaturregelung im Abwesenheitsmodus

Einsparpotential des elektrischen Energieverbrauchs für die Beleuchtung: ca. 8 - 13 %



Energieeinsparpotential in Bürogebäuden

Konstantlichtregelung



Einsparpotential des elektrischen Energieverbrauchs für die Beleuchtung: ca. 20 %

Energieeinsparpotential in Bürogebäuden

Jalousiesteuerung zur Optimierung der Tageslichtnutzung



Einsparpotential des elektrischen Energieverbrauchs für die Beleuchtung: ca. 6 %

Energieeinsparpotential in Bürogebäuden

Jalousiesteuerung zur Optimierung der Raumklimatisierung



Einsparpotential des elektrischen Energieverbrauchs für die Beleuchtung: ca. 40 %

ABB i-bus® KNX

Lichtsteuerung und -regelung

- Schalten
- Dimmen
- Automatiklicht
- Konstantlichtregelung
- Lichtszenen
- 1...10-V-Steuerung
- DALI-Steuerung (Digital Addressable Lighting Interface)
- RGB-Steuerung (Farblichtsteuerung Rot-Grün-Blau)

ABB i-bus® KNX

Klimaregelung

- Individuelle Raumtemperaturregelung
- Klimaregelung
- Lüftung
- Fan Coil-Ansteuerung
- Fensterüberwachung
- Kommunikation mit HLK-Systemen über BACnet und LON

ABB i-bus® KNX

Sonnenschutz

- Rolladen- und Fenstersteuerung
- Jalousiesteuerung mit Lamellennachführung
- Sonnenschutzautomatik
- Vorhang- und Jalousiesteuerung
- SMI-Schnittstellen (Standard Motor Interface)

ABB i-bus® KNX

Schutz und Sicherheit

- Personen- und Objektschutz
- Tür- und Fensterüberwachung
- Feuer- und Rauchmeldung
- Gefahren- und Einbruchmeldung
- Technischer Alarm
- Notsignale
- Anwesenheitssimulation
- Panikbeleuchtung

ABB i-bus® KNX

Energiemanagement

- Energieverbrauchserfassung und Zählerfunktionen
- Bedarfsgerechte Beleuchtung
 - Szenensteuerung
 - Präsenzerfassung
 - Lichtregelung
- Energiesparende Klimatisierung
 - Raumtemperaturüberwachung
 - Schnittstellen für Klimaanlagesteuerungen

ABB i-bus® KNX

Visualisierung und Kommunikations-Gateways

- Umfassende Gebäudesteuerung über eine zentrale Visualisierung
- Steuerung über Remote Desktops
- Kommunikation mit anderen Systemen, z. B. über Schnittstellen zum OPC- Server

ABB i-bus® KNX

Bedienung – einzigartige Angebotsvielfalt

Standard- und Multifunktionsbedienelemente je nach Wunsch:

- In den verschiedensten Schalterprogrammen
- Mit einer Fülle an unterschiedlichen Symbolen
- Busch-triton®
- Busch-priOn®



ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

EnEV - Energieeinsparverordnung 2016

Überblick – Zusammenhang zwischen den Vorschriften

Die Notwendigkeit zur EnEV ergibt sich durch die EPDB 2010 (Energy Performance of Buildings Directive). In dieser beschlossenen EU-Richtlinie von 2010 finden sich auch erstmals Forderungen zu „intelligenten Messsystemen“, „aktiven Steuerungssystemen“ sowie „Automatisierungs-, Regelungs- und Überwachungssystemen“. Die Bewertungsgrundlagen für den Energiebedarf kommen inhaltlich aus der Norm DIN V 18599. Im Dezember 2011 wurde diese Norm jedoch um einen 11. Teil ergänzt, um den Einflüssen durch die Gebäudeautomation Rechnung zu tragen. Der in diesen 11. Teil geflossene Inhalt stammt größtenteils aus der Europeanorm EN 15232.

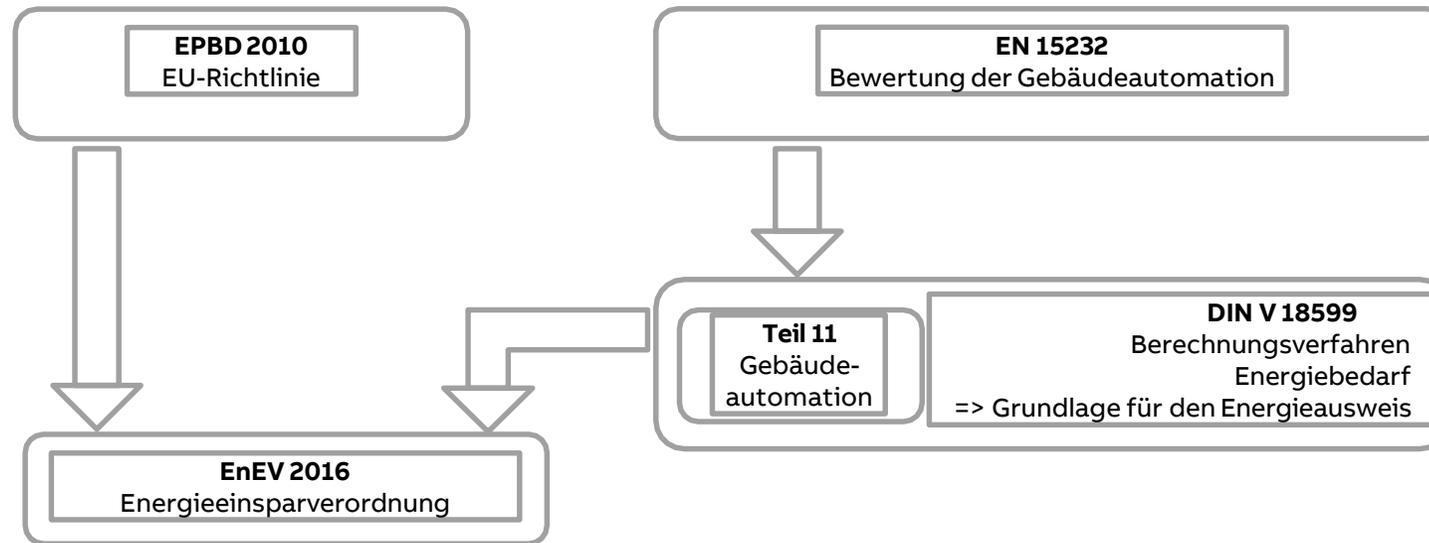


ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

EnEV - Energieeinsparverordnung 2016

Inhalt:

Der Verordnungsgeber schreibt darin auf der rechtlichen Grundlage der Ermächtigung durch das Energieeinsparungsgesetz (EnEG) Bauherren bautechnische Standardanforderungen zum effizienten Betriebsenergiebedarf ihres Gebäudes oder Bauprojektes vor. Die EnEV gilt für Wohngebäude, Bürogebäude und gewisse Betriebsgebäude.

Die Energieeffizienz wird mit zunehmenden Energiepreisen wichtiger bei der Beurteilung des Gebäudewertes. Das gilt sowohl für Neubauprojekte als auch für Sanierungsmaßnahmen (Bauen im Bestand). Darüber hinaus sind die Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Wohn- und Nichtwohngebäuden zum 1. Januar 2016 um 25 % erhöht worden.

Der Energieausweis ist zentraler Bestandteil der EnEV und für alle Gebäude bei Verkauf, Vermietung oder Verpachtung verbindlich. Er bewertet auch die Energieverluste über die Gebäudehülle und schafft für Käufer sowie Mieter mehr Transparenz hinsichtlich der Energieeffizienz einer Immobilie. In Deutschland ist der Energieausweis seit Januar 2009 für Wohngebäude und seit Juli 2009 für Nichtwohngebäude verpflichtend. In Österreich gilt dies für Neubauten seit Januar 2008 und für den Bestand seit 2009.

ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

EnEV - Energieeinsparverordnung 2016

Zweck und Anwendungsbereich

Zweck dieser Verordnung ist die Einsparung von Energie in Gebäuden. In diesem Rahmen und unter Beachtung des gesetzlichen Grundsatzes der wirtschaftlichen Vertretbarkeit soll die Verordnung dazu beitragen, dass die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung, insbesondere ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand bis zum Jahr 2050, erreicht werden.

Anforderungen

Nichtwohngebäude sind so auszuführen, dass der Jahres-Primärenergiebedarf für Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung, Kühlung und eingebaute Beleuchtung den Wert des Jahres-Primärenergiebedarfs eines Referenzgebäudes gleicher Geometrie, Nettogrundfläche, Ausrichtung und Nutzung einschließlich der Anordnung der Nutzungseinheiten der angegebenen technischen Referenzausführung nicht überschreitet.

Gesetzestext

[Energieeinsparverordnung 2016 \(EnEV\)](#)

ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

EN 15232

Europaweit gültig

Die europaweit gültige Norm DIN EN 15232 ist richtungweisend für die Gebäudeautomation, spezifiziert sie doch erstmalig eine Liste von Raum- und Gebäudeautomations- sowie Managementmethoden, die Einfluss auf die Energieeffizienz von Gebäuden haben. Diese werden zudem in vier Effizienzklassen eingeordnet, um entsprechend den Ansprüchen des Bauherrn eine sinnvolle Mindestfunktionalität zu gewährleisten.

Inhalt

Während die Effizienzklasse C gerade einmal gesetzliche Mindeststandards ohne besondere energiesparende Automation fordert, ist für Klasse B bereits der Einsatz energieeffizienter Raumautomationsfunktionen für alle Gewerke (Heizung, Kühlung, Lüftung, Beleuchtung und Sonnenschutz) notwendig. Das ist insofern verständlich, als dass die Steigerung der Energieeffizienz maßgeblich über die Kontrolle der Übergabe erfolgt, also innerhalb der Räume.

ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

Energieeffizienzklassen nach EN15232



A

Klasse A:
Hoch energieeffiziente
Raumautomation
und vernetzte Gewerke



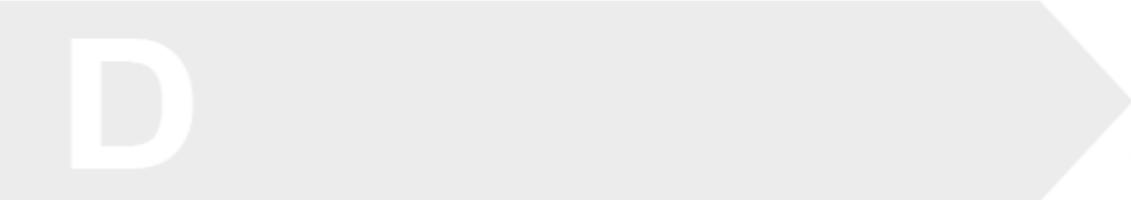
B

Klasse B:
Höherwertige, Gewerke optimierte Einzellösung, partiell vernetzt



C

Klasse C:
Standard Raumautomation, Referenzgrundlage



D

Klasse D:
Keine Raumautomation, nicht energieeffizient

ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

LEED-Zertifizierung – allgemeine Informationen

- LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ist ein System zur Klassifizierung von Planung, Neubau, Renovierung, Betrieb und Instandhaltung grüner Gebäude, Häuser und Wohngebiete.
- Die LEED-Zertifizierung wird vom Green Building Certification Institute (GBCI) erteilt.
- Gebäude können vier Zertifizierungsstufen erreichen:
 - Zertifiziert: 40-49 Punkte
 - Silber: 50-59 Punkte
 - Gold: 60-79 Punkte
 - Platin: ab 80 Punkten
- Alle Kriterien in dieser Präsentation basieren auf dem Dokument „LEED for New Construction and Major Renovations (v2009)“

ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

Basic-Ausstattung

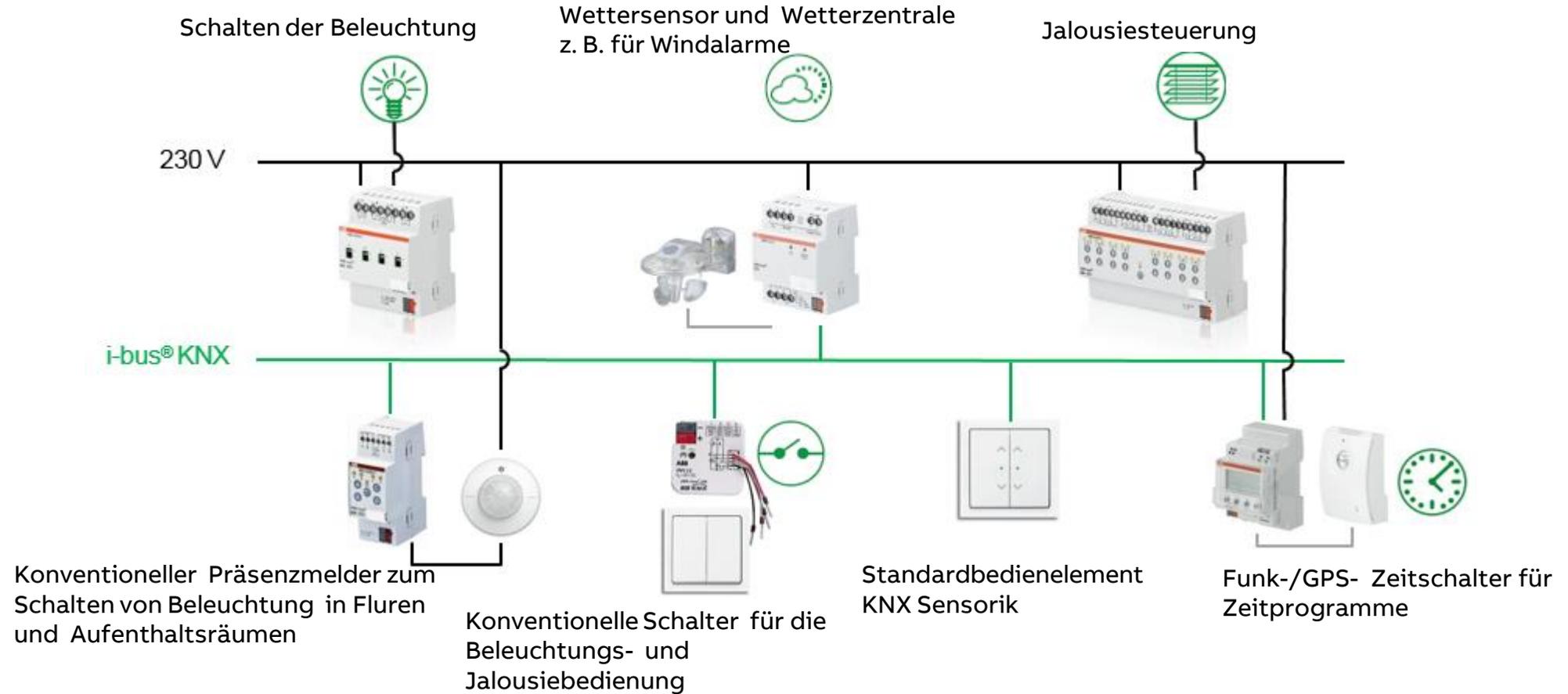


ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

Beispiel für ein Büroraumkonzept

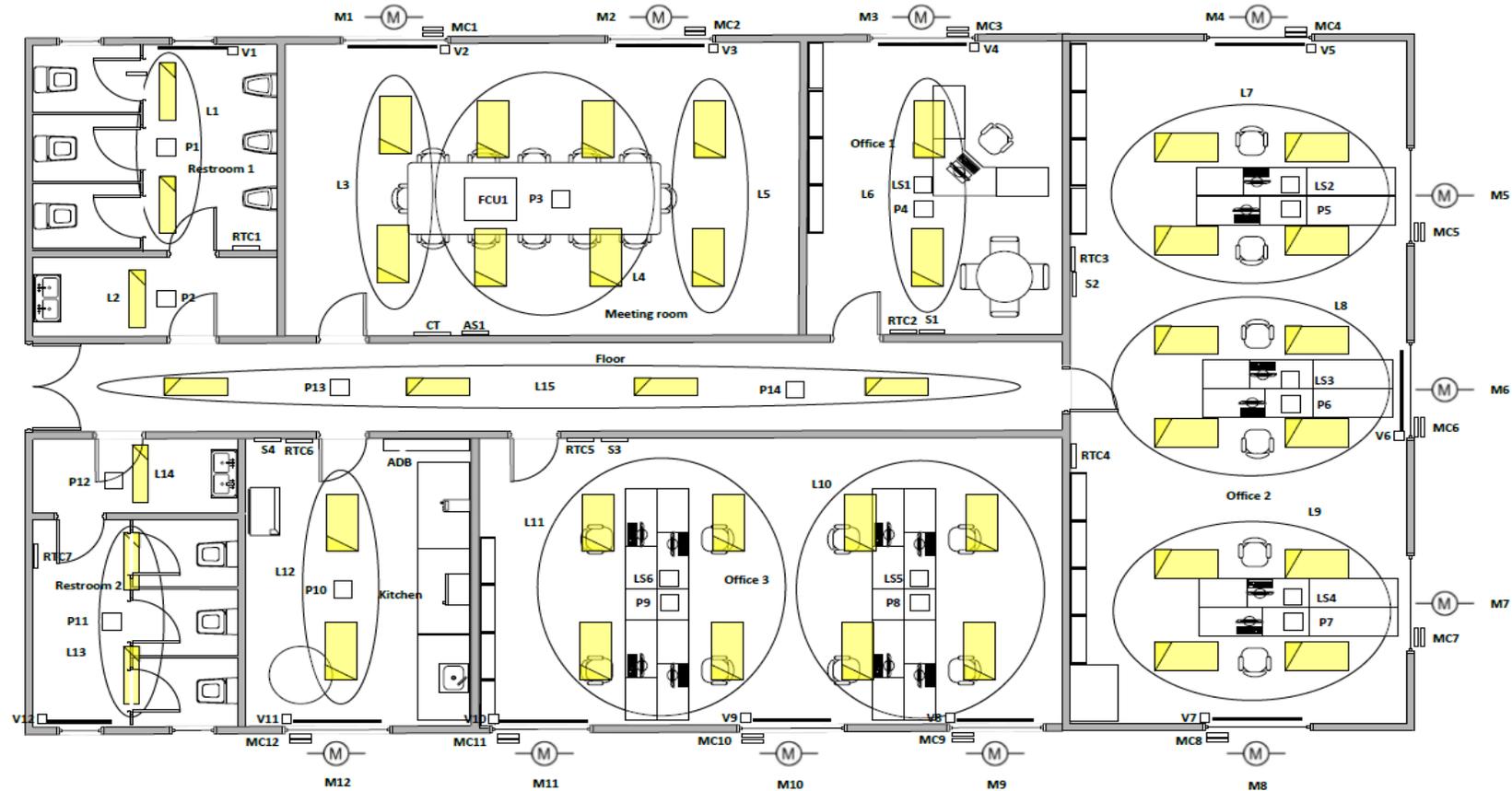


ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

Basic-Ausstattung – Energieeffizienzklasse

Die neue Norm EN 15232 - Auswirkungen der Gebäudeautomation auf die Gebäudeeffizienz:

Energieeffizienzklassen nach EN 15 232:

	Heizbetrieb/Kühlbetrieb	Lüftungs-/Klimaregelung	Beleuchtung	Sonnenschutz
A	<ul style="list-style-type: none"> Integrierte Einzelraumregelung einschließlich bedarfsgeführter Regelung (durch Nutzung, Luftqualität usw.) Bedarfsgesteuerte oder außen-temperaturgesteuerte Vorlauftemperatur Vollständige Verriegelung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb 	<ul style="list-style-type: none"> Anwesenheitsabhängige oder bedarfsabhängige Regelung des Luftstroms auf Raumebene Regelung der Vorlauftemperatur mit variablem Sollwert in Abhängigkeit von der Last Regelung der Feuchte der Raum-, Zu- oder Abluft 	<ul style="list-style-type: none"> Konstantlichtregelung Ein-/Ausschalten über Präsenzmelder 	<ul style="list-style-type: none"> Elektrische Jalousieantriebe und Sonnenschutzsteuerung mit Vernetzung von Jalousie- und Beleuchtungssteuerung sowie Vernetzung von Jalousiesteuerung und Heizung, Lüftung, Klimatisierung
B	<ul style="list-style-type: none"> Einzelraumregelung mit Kommunikation zwischen den Regeleinrichtungen und der Gebäudeautomation Bedarfsgesteuerte oder außen-temperaturgesteuerte Vorlauftemperatur Teilweise Verriegelung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (abh. vom HLK-System) 	<ul style="list-style-type: none"> Zeitabhängige Regelung des Luftstroms auf Raumebene Regelung der Vorlauftemperatur mit variablem Sollwert in Abhängigkeit von der Außentemperatur Regelung der Feuchte der Raum-, Zu- oder Abluft 	<ul style="list-style-type: none"> Außenlichtabhängige Lichtsteuerung Ein-/Ausschalten über Präsenzmelder 	<ul style="list-style-type: none"> Elektrische Jalousieantriebe und automatische Sonnenschutzsteuerung
C	<ul style="list-style-type: none"> Automatische Einzelraumregelung mit Hilfe von Thermostatventilen oder durch elektronische Regeleinrichtungen Bedarfsgesteuerte oder von der Außentemperatur abhängige variable Vorlauftemperatur Teilweise Verriegelung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (abh. vom HLK-System) 	<ul style="list-style-type: none"> Zeitabhängige Regelung des Luftstroms auf Raumebene Regelung der Vorlauftemperatur mit konstantem Sollwert Begrenzung der Feuchte der Zuluft 	<ul style="list-style-type: none"> Beleuchtungsstärke von Hand einstellbar/dimmbar Ein-/Ausschalten von Hand mit übergeordneter Ausschaltung Manuelles Ein-/Ausschalten 	<ul style="list-style-type: none"> Elektrische Jalousieantriebe mit Handbedienung



ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

Basic-Ausstattung – LEED-Zertifizierung

Entsprechend der LEED-Zertifizierung können folgende Kriterien erfüllt werden:

Nachhaltiger Standort		
Code	Name	Punktzahl
SSc8	Reduzierung der Lichtverschmutzung: Reduktion der Eingangsleistung (durch eine automatische Einrichtung) aller Innenleuchtmittel (außer Sicherheitsleuchten) mit einer nach außen dringenden Beleuchtung (transluzent oder transparent) um mindestens 50 % zwischen 23 Uhr und 5 Uhr. Eine Übersteuerung innerhalb dieser Zeit wird möglicherweise durch ein manuelles oder präsenzerfassendes Gerät bereitgestellt, vorausgesetzt, die Übersteuerung dauert nicht länger als 30 Minuten.	1
Maximal zu erreichende Punktzahl mit KNX-Beitrag		1

ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

Advanced-Ausstattung

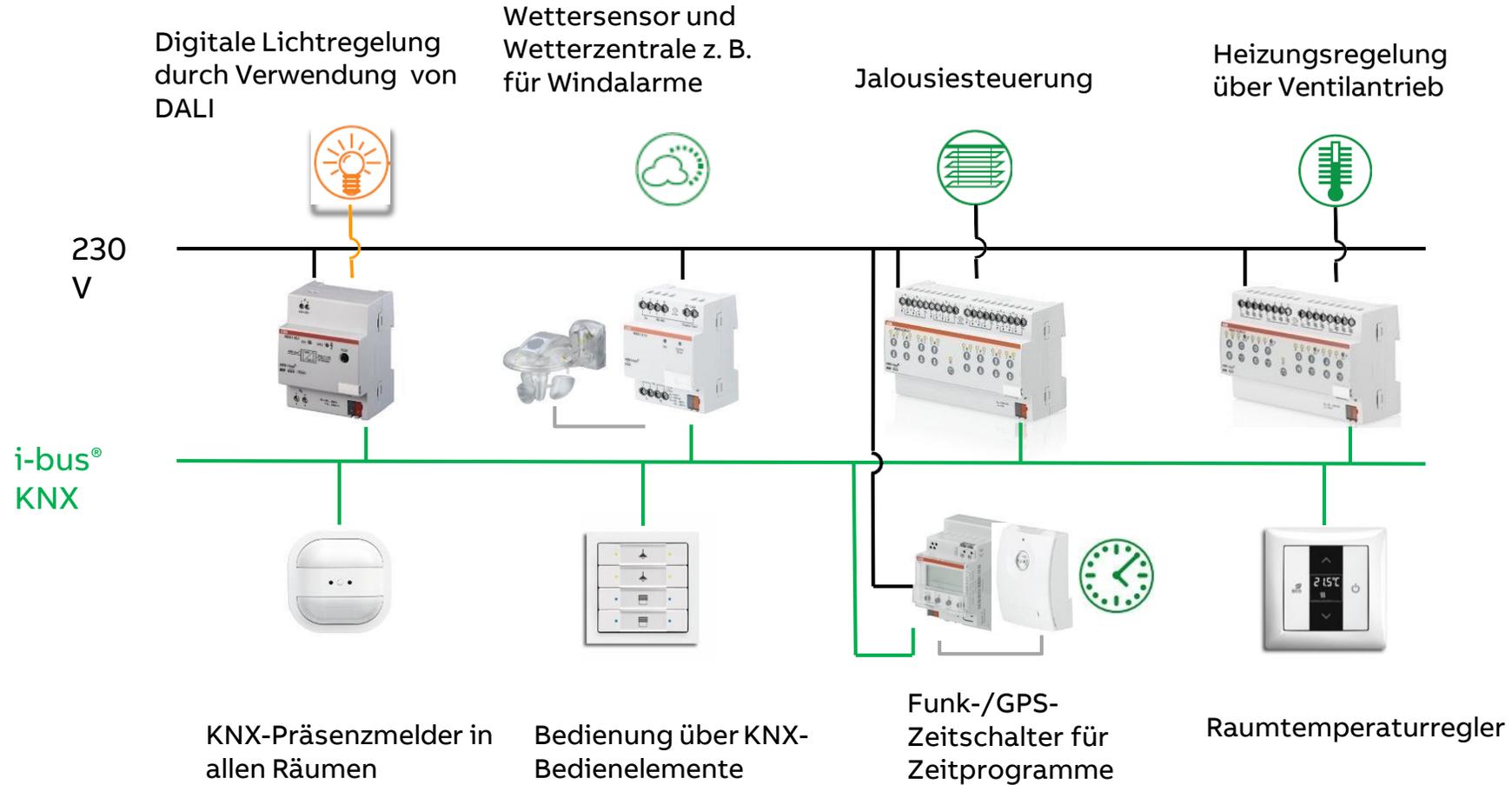


ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

Advanced-Ausstattung – Energieeffizienzklasse

Die neue Norm EN 15232 - Auswirkungen der Gebäudeautomation auf die Gebäudeeffizienz:

Energieeffizienzklassen nach EN 15 232:

	Heizbetrieb/Kühlbetrieb	Lüftungs-/Klimaregelung	Beleuchtung	Sonnenschutz
A	<ul style="list-style-type: none"> Integrierte Einzelraumregelung einschließlich bedarfsgeführter Regelung (durch Nutzung, Luftqualität usw.) Bedarfsgesteuerte oder außen-temperaturgesteuerte Vorlauftemperatur Vollständige Verriegelung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb 	<ul style="list-style-type: none"> Anwesenheitsabhängige oder bedarfsabhängige Regelung des Luftstroms auf Raumebene Regelung der Vorlauftemperatur mit variablem Sollwert in Abhängigkeit von der Last Regelung der Feuchte der Raum-, Zu- oder Abluft 	<ul style="list-style-type: none"> Konstantlichtregelung Ein-/Ausschalten über Präsenzmelder 	<ul style="list-style-type: none"> Elektrische Jalousieantriebe und Sonnenschutzsteuerung mit Vernetzung von Jalousie- und Beleuchtungssteuerung sowie Vernetzung von Jalousiesteuerung und Heizung, Lüftung, Klimatisierung
B	<ul style="list-style-type: none"> Einzelraumregelung mit Kommunikation zwischen den Regeleinrichtungen und der Gebäudeautomation Bedarfsgesteuerte oder außen-temperaturgesteuerte Vorlauftemperatur Teilweise Verriegelung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (abh. vom HLK-System) 	<ul style="list-style-type: none"> Zeitabhängige Regelung des Luftstroms auf Raumebene Regelung der Vorlauftemperatur mit variablem Sollwert in Abhängigkeit von der Außentemperatur Regelung der Feuchte der Raum-, Zu- oder Abluft 	<ul style="list-style-type: none"> Außenlichtabhängige Lichtsteuerung Ein-/Ausschalten über Präsenzmelder 	<ul style="list-style-type: none"> Elektrische Jalousieantriebe und automatische Sonnenschutzsteuerung
C	<ul style="list-style-type: none"> Automatische Einzelraumregelung mit Hilfe von Thermostatventilen oder durch elektronische Regeleinrichtungen Bedarfsgesteuerte oder von der Außentemperatur abhängige variable Vorlauftemperatur Teilweise Verriegelung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (abh. vom HLK-System) 	<ul style="list-style-type: none"> Zeitabhängige Regelung des Luftstroms auf Raumebene Regelung der Vorlauftemperatur mit konstantem Sollwert Begrenzung der Feuchte der Zuluft 	<ul style="list-style-type: none"> Beleuchtungsstärke von Hand einstellbar/dimmbar Ein-/Ausschalten von Hand mit übergeordneter Ausschaltung Manuelles Ein-/Ausschalten 	<ul style="list-style-type: none"> Elektrische Jalousieantriebe mit Handbedienung



ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

Advanced-Ausstattung – LEED-Zertifizierung

Entsprechend der LEED-Zertifizierung können folgende Kriterien erfüllt werden:

Nachhaltiger Standort		
Code	Name	Punktzahl
SSc8	Reduzierung der Lichtverschmutzung: Reduktion der Eingangsleistung (durch eine automatische Einrichtung) aller Innenleuchtmittel (außer Sicherheitsleuchten) mit einer nach außen dringenden Beleuchtung (transluzent oder transparent) um mindestens 50 % zwischen 23 Uhr und 5 Uhr. Eine Übersteuerung innerhalb dieser Zeit wird möglicherweise durch ein manuelles oder präsenzerfassendes Gerät bereitgestellt, vorausgesetzt, die Übersteuerung dauert nicht länger als 30 Minuten.	1
Energie und Atmosphäre		
Code	Name	Punktzahl
EAc1	Optimierte Energieeffizienz: Aufweisen einer prozentualen Optimierung der Gebäudeleistungsbewertung im Vergleich zur Mindestenergieeffizienz.	19

ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

Advanced-Ausstattung – LEED-Zertifizierung

Innenraumqualität		
Code	Name	Punktzahl
EQc6.1	Regelungsfähigkeit von Systemen – Beleuchtung: Vorhandensein eines hohen Maßes an Steuerung der Beleuchtung durch einzelne Personen oder Gruppen in Räumen mit mehreren Personen (z. B. Klassenzimmer und Konferenzräume) und Förderung von Produktivität, Komfort und Wohlbefinden.	1
EQc6.2	Regelungsfähigkeit von Systemen – Thermisches Wohlbefinden: Vorhandensein eines hohen Maßes an Steuerung des thermischen Komforts durch einzelne Personen oder Gruppen in Räumen mit mehreren Personen (z. B. Klassenzimmer und Konferenzräume) und Förderung von Produktivität, Komfort und Wohlbefinden.	1
Maximal zu erreichende Punktzahl mit KNX-Beitrag		22

ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

Premium-Ausstattung

Digitale Beleuchtung und Konstantlicht durch Verwendung von DALI und Lichtfühlern



230 V



i-bus®KNX

Präsenzerfassung in allen Räumen in Kombination mit Konstantlichtregelung



Wettersensor und Wetterzentrale z. B. für Windalarme



Bedienung über KNX-Bedien-elemente



Jalousiesteuerung mit automatischer Lamellennachführung in Abhängigkeit vom Sonnenstand



Touchscreen-Bedienpanel für zentrale Bedienung und Überwachung



Fan Coil Unit-Regelung im Besprechungsraum in Kombination mit einem Luftgütesensor



Raumtemperaturregler mit CO2/Feuchte-Sensor Heiz-/Kühlbetrieb



Heizungsregelung über Ventilantrieb



Energie-messung für definierte Laststromkreise



ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

Premium-Ausstattung – Energieeffizienzklasse

Die neue Norm EN 15232 - Auswirkungen der Gebäudeautomation auf die Gebäudeeffizienz:
Energieeffizienzklassen nach EN 15 232:

	Heizbetrieb/Kühlbetrieb	Lüftungs-/Klimaregelung	Beleuchtung	Sonnenschutz
A	<ul style="list-style-type: none"> Integrierte Einzelraumregelung einschließlich bedarfsgeführter Regelung (durch Nutzung, Luftqualität usw.) Bedarfsgesteuerte oder außen-temperaturgesteuerte Vorlauf-temperatur Vollständige Verriegelung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb 	<ul style="list-style-type: none"> Anwesenheitsabhängige oder bedarfsabhängige Regelung des Luftstroms auf Raumebene Regelung der Vorlauf-temperatur mit variablem Sollwert in Abhängigkeit von der Last Regelung der Feuchte der Raum-, Zu- oder Abluft 	<ul style="list-style-type: none"> Konstantlichtregelung Ein-/Ausschalten über Präsenzmelder 	<ul style="list-style-type: none"> Elektrische Jalousieantriebe und Sonnenschutzsteuerung mit Vernetzung von Jalousie- und Beleuchtungssteuerung sowie Vernetzung von Jalousiesteuerung und Heizung, Lüftung, Klimatisierung
B	<ul style="list-style-type: none"> Einzelraumregelung mit Kommunikation zwischen den Regeleinrichtungen und der Gebäudeautomation Bedarfsgesteuerte oder außen-temperaturgesteuerte Vorlauf-temperatur Teilweise Verriegelung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (abh. vom HLK-System) 	<ul style="list-style-type: none"> Zeitabhängige Regelung des Luftstroms auf Raumebene Regelung der Vorlauf-temperatur mit variablem Sollwert in Abhängigkeit von der Außentemperatur Regelung der Feuchte der Raum-, Zu- oder Abluft 	<ul style="list-style-type: none"> Außenlichtabhängige Lichtsteuerung Ein-/Ausschalten über Präsenzmelder 	<ul style="list-style-type: none"> Elektrische Jalousieantriebe und automatische Sonnenschutz-steuerung
C	<ul style="list-style-type: none"> Automatische Einzelraumregelung mit Hilfe von Thermostatventilen oder durch elektronische Regeleinrichtungen Bedarfsgesteuerte oder von der Außentemperatur abhängige variable Vorlauf-temperatur Teilweise Verriegelung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (abh. vom HLK-System) 	<ul style="list-style-type: none"> Zeitabhängige Regelung des Luftstroms auf Raumebene Regelung der Vorlauf-temperatur mit konstantem Sollwert Begrenzung der Feuchte der Zuluft 	<ul style="list-style-type: none"> Beleuchtungsstärke von Hand einstellbar/dimmbar Ein-/Ausschalten von Hand mit übergeordneter Ausschaltung Manuelles Ein-/Ausschalten 	<ul style="list-style-type: none"> Elektrische Jalousieantriebe mit Handbedienung



ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

Premium-Ausstattung – LEED-Zertifizierung

Entsprechend der LEED-Zertifizierung können folgende Kriterien erfüllt werden:

Nachhaltiger Standort		
Code	Name	Punktzahl
SSc8	Reduzierung der Lichtverschmutzung: Reduktion der Eingangsleistung (durch eine automatische Einrichtung) aller Innenleuchtmittel (außer Sicherheitsleuchten) mit einer nach außen dringenden Beleuchtung (transluzent oder transparent) um mindestens 50 % zwischen 23 Uhr und 5 Uhr. Eine Übersteuerung innerhalb dieser Zeit wird möglicherweise durch ein manuelles oder präsenzerfassendes Gerät bereitgestellt, vorausgesetzt, die Übersteuerung dauert nicht länger als 30 Minuten.	1
Energie und Atmosphäre		
Code	Name	Punktzahl
EAc1	Optimierte Energieeffizienz: Aufweisen einer prozentualen Optimierung der Gebäudeleistungsbewertung im Vergleich zur Mindestenergieeffizienz.	19
EAc5	Messung und Verifizierung: Bei der Messung und Verifizierung (M&V) wird der tatsächliche Energieverbrauch in der Nutzungsphase erfasst und diese Daten mit dem geschätzten Energieverbrauch im Maßnahmenplan verglichen.	3

ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

Premium-Ausstattung – LEED-Zertifizierung

Entsprechend der LEED-Zertifizierung können folgende Kriterien erfüllt werden:

Innenraumqualität		
Code	Name	Punktzahl
EQc1	Überwachung der Frischluftzufuhr in natürlich belüfteten Räumen. Die CO2-Überwachungsgeräte müssen sich zwischen 1 und 2 Metern (3 und 6 Fuß) über dem Boden befinden.	1
EQc6.1	Steuerbarkeit von Systemen – Beleuchtung: Vorhandensein eines hohen Maßes an Steuerung der Beleuchtung durch einzelne Personen oder Gruppen in Räumen mit mehreren Personen (z. B. Klassenzimmer und Konferenzräume) und Förderung von Produktivität, Komfort und Wohlbefinden.	1
EQc6.2	Regelungsfähigkeit von Systemen – Thermisches Wohlbefinden: Vorhandensein eines hohen Maßes an Steuerung des thermischen Komforts durch einzelne Personen oder Gruppen in Räumen mit mehreren Personen (z. B. Klassenzimmer und Konferenzräume) und Förderung von Produktivität, Komfort und Wohlbefinden.	1
EQc7.2	Thermisches Wohlbefinden – Überprüfung: Bereitstellen eines dauerhaften Überwachungssystems, um sicherzustellen, dass die Gebäudeleistung die durch das IEQ-Kriterium 7.1: „Thermische Wohlbefinden – Entwurf“ geforderten Komfortkriterien erfüllt.	1
EQc8.1	Tageslicht und Sichtverbindungen – Tageslicht: Aufzeichnungen von Innenbeleuchtungsmessungen sollen aufzeigen, dass in den Räumen eine minimale Tageslicht-Beleuchtungsstärke von 108 lx (10 fc) und eine maximale Tageslicht-Beleuchtungsstärke von 5400 lx (500 fc) erreicht wird. Die Messungen müssen in einem 3-Meter-Raster (10-Fuß-Raster) erfolgen und sollen in Gebäudegrundrissen erfasst werden.	1
Maximal zu erreichende Punktzahl mit KNX-Beitrag		28

ABB i-bus® KNX in Bürogebäuden

i-bus® KNX in Bürogebäuden Specification Toolbox

Weitere Inhalte

- Die ABB i-bus KNX Specification Toolbox enthält eine Vielzahl von Dokumenten zu Ihrer Unterstützung:
 - Funktionalausschreibungen, verfügbar in drei unterschiedlichen Ausstattungen: Basic, Advanced und Premium
 - Gerätelisten mit KNX-Geräten, um die Anforderungen der Funktionalausschreibungen zu erfüllen
 - CAD-Zeichnungen, die den Grundriss und die Verdrahtung der jeweiligen KNX-Geräte enthalten



Haftungsausschluss

Hinweis:

Die Informationen in diesem Dokument enthalten allgemeine Informationen zu den Anwendungen und der Technik von KNX und zeigen darüber hinaus Beispiellösungen für einen spezifischen Gebäudebereich.

Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen am Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. ABB übernimmt für mögliche Fehler oder fehlende Informationen in diesem Dokument keine Haftung. Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor.

Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhaltes – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die ABB AG verboten.

©Copyright 2016 ABB. Alle Rechte vorbehalten.

Gewährleistung, Haftung:

Der Benutzer trägt die alleinige Verantwortung für die Verwendung des Inhalts dieses Dokuments.

ABB übernimmt keinerlei Gewährleistung. Die Haftung durch ABB in Verbindung mit diesem Dokument ist, gleich aus welchem Rechtsgrund, ausgeschlossen. Der Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. Diese Erklärung unterliegt ausschließlich dem schweizerischen Recht und ist ausschließlich in Übereinstimmung mit diesem Recht auszulegen unter Ausschluss seiner Kollisionsnormen und des Übereinkommens der Vereinten Nationen über den internationalen Warenverkauf (Convention on the International Sale of Goods, CISG).



ABB