

**SIEMENS**

*Ingenuity for life*



Version 2.0

# Planungshilfe Raumautomation

[siemens.ch/raumautomation](https://www.siemens.ch/raumautomation)



Liebe Leserin,  
lieber Leser

Wir verbringen rund 90 Prozent unseres Lebens in Gebäuden. Unser Wohlbefinden und unsere Produktivität hängen von der Gestaltung der Gebäude ab und davon, inwieweit wir diese Luftqualität, Kühlung, Heizung, Beschattung und Beleuchtung optimieren können. Zwar rückt die Energieeffizienz immer stärker in den Fokus, unsere Lebensqualität und Leistung aber sind eng an die Behaglichkeit gekoppelt, die unsere Umgebung bietet.



Turan Babuscu

Mit Desigo™ Room Automation lassen sich Energieeffizienz und Produktivität der Anwesenden in einem Raum in Einklang bringen. Die Produktivität lässt sich durch individuell gewählte Komfortbedingungen wesentlich beeinflussen. So kann beispielsweise eine angemessene Lüftungsregelung die Leistung in der Schule verbessern. Räume und der Komfort ihrer Nutzer sind unsere Leidenschaft. Sie treiben uns an, mit ihnen zusammen jeden Tag perfekte Orte zu schaffen.

Mit Produktentwicklungen wie neuen Raumautomationsstationen und vorprogrammierten Applikationen oder einem Indoor Positioning System, welches Ihnen echtzeitbasierte Standortdaten liefert, schaffen wir für Sie die perfekten Orte.

Ich wünsche Ihnen viel Spass bei der Lektüre.

Freundliche Grüße



Turan Babuscu

Produktlinienleiter Comfort Technology

# Inhaltsverzeichnis

<b>Raumautomation</b>	<b>7</b>
Intelligente Verwaltung aller Gewerke	8
Green Buildings und die Nachhaltigkeit	9
Zertifizierungssysteme	10
DGNB/SGNI	12
Well Building	14
Optimaler Komfort bei gleichzeitiger Steigerung der Produktivität	16
LEED	17
Minergie	20
Minergie-ECO	21
Raumautomation Bestandteil der Gebäudeautomation	22
Flexibilität und Skalierbarkeit	24
Automationsfunktionen	26
Desigo TRA – Liste der wichtigsten Applikationen	28
Checkliste Funktionen/Vorteile	30
Energieeffizienz durch Raumautomation	32
Schnittstellen in der Raumautomation	36
Human Centric Lighting	38
Notbeleuchtung mit Desigo	40
Indoor Positioning Systems (IPS)	42
Systemarchitektur (Topologie)	44
Übersicht der Systemgrenzen	46
Kommunikationsstandards in der Gebäudeautomation	47
KNX – Ein Standard wird genial – mit PL-Link	48
Unterschiedliche Bussysteme für Feldgeräte im Vergleich	50
<b>Bedienungskonzepte</b>	<b>51</b>
Komfortable Raumbediengeräte	52
Smart Room Operator	53
Touch-Raumbediengeräte mit BACnet / IP	59
KNX PL-Link Raumgeräte- und Sensoren	60
<b>Kompakte Raumkontroller</b>	<b>69</b>
<b>Modulare Raumkontroller</b>	<b>73</b>
TX-I/O-Module	76
<b>Zonenkontroller</b>	<b>79</b>

<b>Kommunikative Feldgeräte</b>	<b>81</b>
TX-I/O-Module	83
Standard KNX-Geräte (Anbindung über S-Mode)	88
EnOcean – Batterielose Funktechnik	91
Hinweise zur Reichweitenplanung	94
<b>Beschattungsrechner</b>	<b>95</b>
Berechnung des Schattenwurfes	96
Beschattungsrechner (Annual Shading)	97
Wettersensoren	99
<b>Audio- und Videosysteme</b>	<b>101</b>
<b>Anhang</b>	<b>103</b>
Sensoren für Temperatur, Feuchte und Luftqualität (Einzeldosen)	105
Elektrische Geräte (Transformatoren, Leistungsverstärker, etc.)	110
Unmanaged Industrial Ethernet Switches	112
Befestigungsplatten und Aufnahmering für Unterputzmontagen	113
Befestigungsplatten zu Schweizer Abdeckrahmen (EDIZIOdue, Sidus, Kallysto)	114
KNX PL-Link Busverkabelung	115
Systemverteiler: Lösungen für dezentrale Installation	116
Auswahlhilfe für Ventile und Antriebe	117



# Raumautomation

Desigo TRA, das System für eine integrierte Raumautomation, ermöglicht eine kombinierte Steuerung von HLK-Anlagen, Beleuchtung und Beschattung in einer einzigen, perfekt koordinierten Lösung – ein Multitalent zur Optimierung von Komfort und Energieeffizienz bei der Raumautomation.

Die integrierte Komplettlösung für die Raumregelung. Für ein höchstmögliches Mass an Komfort und Energieeffizienz vereint das Automationssystem Desigo TRA die Steuerung von Heizung, Lüftung, Klima, Beleuchtung und Beschattung in einer einzigen integralen Lösung. Aufgrund der intelligenten Interaktion der verschiedenen Sensoren und Aktoren sowie der zentralen Systemfunktionen ist es ganz einfach, die verschiedenen Raumforderungen zu erfüllen und dabei ein Maximum an Komfort und Energieersparnis zu leisten. Mit Desigo TRA ist es möglich, nur genau die Menge an Energie bereitzustellen und zu verteilen, die wirklich benötigt wird. Darüber hinaus bindet Desigo TRA mit der innovativen Applikation «Room-OptiControl» den Raumnutzer aktiv in den Energiesparprozess mit ein.

**Das System verschafft dem Nutzer eine Vielzahl von Vorteilen:**

- Aufrechterhaltung der richtigen Umgebungstemperatur
- Perfekte Beleuchtungsbedingungen
- Hervorragende Innenraumluftqualität zu jedem Zeitpunkt bei gleichzeitiger Optimierung des Energieverbrauchs und der damit einhergehenden Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zum Schutz der Umwelt.

# Intelligente Verwaltung aller Gewerke



## Applikation «Szenen»

Für das Speichern und Wiederaufrufen von komplexen Funktionsszenen für HLK-Systeme und die Beleuchtung gibt es unterschiedliche funktionale Applikationen. Mit einem einfachen Tastendruck kann die gewünschte Szene aktiviert werden, um so für jede Situation maximalen Komfort bei optimiertem Energieverbrauch zu erreichen.

Die Applikation «Szenen» ermöglicht dem Nutzer, mit einem einfachen Druck auf eine Taste am Bediengerät die für den jeweiligen Raum festgelegten Einstellungen zu speichern oder wieder aufzurufen. Diese Einstellungsszenen können eine Kombination aus Funktionsanweisungen für Beleuchtung, Beschattung und Klimatisierung umfassen.

### Mit der Applikation Szenen können Sie:

- Zuvor definierte Szenen per Knopfdruck wiederherstellen
- Die Funktionen einer Szene manuell mit einem Knopfdruck speichern und wieder aufrufen
- Eine Kombination aus vordefinierten und neuen Szenen verwalten

### Vorteile

- Einfachste Bedienung für den Nutzer
- Stets optimale Regelung des Mikroklimas entsprechend der Nutzungssituation
- Minimaler Bauteileinsatz für die Umsetzung der Applikationslösung

## Szene B – Präsentationspause:

Der Sonnenschutz wird geöffnet, um das Tageslicht einzulassen, gleichzeitig wird die künstliche Beleuchtung entsprechend dem Lichtbedarf im Raum abgesenkt oder ausgeschaltet. Die Belüftung wird für einen bestimmten Zeitraum verstärkt, um eine Abkühlung und einen schnelleren Luftaustausch zu ermöglichen.

## Szene A – Präsentation:

Absenken der Raumbeleuchtung zur optimalen Darstellung der Präsentation über einen Beamer, Einstellung der Sonnenschutzvorrichtungen zur Vermeidung von Blendwirkung und zur besseren Anpassung an die im Raum erforderliche Beleuchtung. Die Klimaparameter werden auf den Betriebsstatus Komfort eingestellt.

# Green Buildings und die Nachhaltigkeit

## Raum und Gebäudeautomation die Unterstützung für «Green Buildings»

Hans-Carl von Carlowitz 1713 formulierte in seiner «Silvicultura oeconomica» «Schlage nur so viel Holz ein, wie der Wald verkraften kann! So viel Holz, wie nachwachsen kann» Das Prinzip der Nachhaltigkeit gilt zunächst auch aus forstwirtschaftlicher Perspektive.

Was bedeutet die Nachhaltigkeit im Immobiliensektor? Für die Realisierung von nachhaltigen Gebäuden wurden verschiedene Zertifizierungssysteme entwickelt, die mit einer Bandbreite an Bewertungskriterien, eine Art Leitfaden zur Schaffung eines nachhaltigen Gebäudes («Green Building») bieten.

Ein «Green Building» ist ein Gebäude, das im Vergleich zu herkömmlichen Gebäuden, durch umweltbewusste Gestaltung, eine höhere Effizienz in den Bereichen Energie, Wasser und Material aufweisen kann. Hierdurch werden schädliche Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit erheblich reduziert. Ausserdem wird durch die Schaffung eines menschengerechten Umfelds die Behaglichkeit der Gebäudenutzer gesteigert.



### Ökologisch

- Ökobilanz des Gebäudes



### Sozial

- Thermischer Komfort / Innenraumluftqualität
- Visueller Komfort
- Barrierefreiheit
- Einflussnahme des Nutzers



### Ökonomisch

- Gebäude bezogene Kosten im Lebenszyklus
- Immobilienwert

Welche Rolle spielt die Gebäude- und Raumautomation für ein «Green Building»? Auf den ersten Blick haben Gebäude und Raumautomation keinen grossen Einfluss auf ein «Green Building», auf den zweiten Blick stellt man aber fest, dass diese Bereiche eigentlich unverzichtbar sind.

«Warum?» Durch die Automation von Gebäuden und Räumen wird nicht nur die Effizienz im Bereich Energie und Wasser gesteigert, es hat unter anderem einen direkten Einfluss auf die Behaglichkeit des Gebäudenutzers.

Durch die Automation mit Desigo TRA wird garantiert, dass dem Gebäudenutzer immer die passende Temperatur, Luftqualität und Versorgung an Licht zur Verfügung steht. Dies wirkt sich positiv auf die Ökobilanz eines Gebäudes aus und senkt zugleich die gebäudebezogenen Betriebskosten. Ausserdem steigen durch höheren Komfort und positives Image der Immobilienwert und mögliche Mieteinnahmen.

Durch die Automatisierung wird einem Gebäude die nötige «Intelligenz» verliehen, um bei minimalem Energieeinsatz einen optimalen Nutzen und Komfort zu erzielen. Wie im Standard SIA EN 15232 und der Richtlinie VDI 3813 gefordert, funktioniert dies nur, wenn alle Systeme für Heizung, Lüftung, Sonnenschutz und Beleuchtung miteinander kommunizieren und aufeinander abgestimmt sind.

Die Raumautomation hat somit die wichtige Aufgabe, den individuellen Bedarf der Gebäudenutzer an Temperatur und Licht zu befriedigen und dies bei möglichst effizientem Energieeinsatz. Vernetzte Systeme sind ausserdem in der Lage, den tatsächlichen Primärenergiebedarf eines Gebäudes fortlaufend zu ermitteln und diese Informationen an die Energieerzeugung weiterzugeben.

*«Schlage nur so viel Holz ein,  
wie der Wald verkraften kann!  
So viel Holz, wie nachwachsen kann»*

# Zertifizierungssysteme

In einer Zeit, in der der nachhaltige Umgang mit Ressourcen wichtiger denn je ist und vor allem die Baubranche immer mehr Wert auf umweltschonendes Verhalten bei der Planung, Erstellung und Instandhaltung von Gebäuden legt, gewinnen Zertifizierungssysteme immer mehr an Bedeutung. Doch warum?

Zertifizierungssysteme wurden entwickelt, um das nachhaltige Bauen weltweit zu fördern. Zertifizierungssysteme bewerten die Ökologische (wie zum Beispiel die Umweltbelastung/Verschmutzung), die Ökonomische (Lebenszykluskosten, Wertstabilität) und die Soziale (Sicherheit, Komfort) Qualität eines Gebäudes.

Die Zertifizierung eines Gebäudes hilft also dabei, eine einheitliche und vergleichbare Qualität von Gebäuden zu schaffen und gibt somit aussenstehenden die Möglichkeit, ohne grosses Hintergrundwissen, beurteilen zu können, in welcher Qualität sich das bevorstehende Gebäude befindet. Durch eine Zertifizierung entstehen ausserdem eine Bandbreite von Vorteilen für Nutzer, Investoren, Bauherren, Planer und Architekten, welche in der drunter liegenden Tabelle aufgelistet sind.

Vorteile	Nutzer	Investoren und Bauherren	Planer und Architekten
Höhere Qualitäten und höhere Gebäudeperformance	✓	✓	✓
Erhöhung der Marktchancen bei Verkauf und Vermietung		✓	
Geringere Kosten durch Prozessoptimierungen und Senkung der Nebenkosten	✓	✓	✓
Höhere Funktionalität, sowie Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit	✓	✓	✓
Grössere Dauerhaftigkeit/geringere Lebenszykluskosten im Betrieb	✓	✓	✓
Unterstützung der integralen Planung/Qualitätssicherung und Verbesserung der Gesamtperformance		✓	✓
Verbesserungen im Bereich Gesundheit/Wohlbefinden/Hygiene	✓	✓	
Höhere Nutzerzufriedenheit und Förderung innovativer Gebäudekonzepte	✓	✓	

## Einflussnahme der Gebäudeautomation auf verschiedene Zertifizierungssysteme

In der darunter liegenden Tabelle wurden verschiedene Zertifizierungssysteme auf ihre Haupt- und Einzelkriterien untersucht. Diese wurden miteinander verglichen und farblich grün markiert, wenn die Gebäudeautomation einen Einfluss auf die Bewertung nehmen kann.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass die Gebäudeautomation eine wichtige Rolle bei den Bewertungskriterien spielt. Desigo TRA bietet hier die perfekte Unterstützung zur Zertifizierung ihres Gebäudes.

Hauptkriterien	Kriterien	Zertifizierungssysteme				
		DNNB	LEED	Minergie	Minergie (Eco)	BREEM
Ökologische Aspekte	Umweltbelastung/ Verschmutzung	✓	✓		✓	✓
	Materialien / Ressourcen	✓	✓		✓	✓
	Abfall	✓	✓		✓	✓
	Wasser	✓	✓		✓	✓
Ökonomische Aspekte	Lebenszykluskosten	✓				✓
	Wertstabilität	✓				
Soziokulturelle Aspekt	Sicherheit	✓				
	Barrierefreiheit	✓				✓
	regionale soziale Aspekte	✓	✓		✓	
Energie	Lokale Erzeugung			✓	✓	
	CO <sub>2</sub> - Emissionen	✓	✓			✓
	Energieeffizienz	✓	✓	✓	✓	✓
	erneuerbare Energie	✓	✓	✓	✓	✓
	energieeffiziente Gebäudehülle	✓	✓	✓	✓	✓
	technische Gebäudeausstattung	✓	✓	✓	✓	
	Energiemonitoring	✓	✓	✓	✓	✓
	Abwärmenutzung			✓	✓	
	Zwischenzähler und -messungen					✓
elektrische Gebäudeausstattung					✓	
Behaglichkeit und Gesundheit	Strahlung				✓	
	thermischer Komfort	✓	✓	✓	✓	✓
	Innenraumluftqualität	✓	✓	✓	✓	✓
	akustischer Komfort	✓			✓	✓
	visueller Komfort	✓	✓		✓	✓
	Einflussnahme des Nutzers	✓	✓			✓
funktionale Aspekte	Flächeneffizienz	✓			✓	
	Umnutzungsfähigkeit	✓				
technische Aspekte	Brandschutz	✓				
	Haltbarkeit	✓			✓	✓
	Reinigung und Instandhaltung	✓			✓	
	Wetter und Umweltresistenz	✓			✓	
Design/ Management	Architektur	✓				
	Kunst am Bau	✓				
	Innovation	✓	✓			✓
Prozess/ Management	Planungsprozess	✓				✓
	Baustellenabläufe	✓	✓		✓	✓
	Inbetriebnahme	✓	✓			✓
	Betrieb	✓				✓
Standort	Mikro-Standort	✓	✓		✓	✓
	Verkehrsanbindung	✓	✓			✓
	Fahrradkomfort	✓	✓			✓
	Nachbarschaft	✓	✓			✓
	Bauordnung	✓			✓	
	Erweiterungsmöglichkeiten	✓			✓	
	Flächenverbrauch	✓	✓		✓	
	Natur und Landschaftsschutz		✓		✓	✓
Biodiversität					✓	

Einfluss durch Gebäudeautomation

Das Zertifizierungssystem «Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen» (DGNB) und die schweizer Version «Schweizer Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft» (SGNI) ist Europas grösstes Netzwerk für Nachhaltiges Bauen und dient der objektiven Beschreibung und Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden und Quartieren.

Bewertet wird die Gesamtqualität über den kompletten Gebäudelebenszyklus hinweg. Das DGNB/SGNI Zertifizierungssystem ist international anwendbar. Aufgrund seiner Flexibilität kann es präzise auf unterschiedliche Gebäudenutzungen und sogar länderspezifische Anforderungen angepasst werden.

## Hauptkriteriengruppen

Das SGNI/DGNB Zertifizierungssystem enthält 6 Hauptkriteriengruppen



### Ökologische Qualität

Die sechs Kriterien der Ökologischen Qualität erlauben eine Beurteilung der Wirkungen von Gebäuden auf die globale und die lokale Umwelt sowie auf die Ressourcen inanspruchnahme und das Abfallaufkommen.



### Ökonomische Qualität

Die Kriterien der Ökonomischen Qualität dienen der Beurteilung der langfristigen Wirtschaftlichkeit (Lebenszykluskosten) und der Wertentwicklung.



### Soziokulturelle und funktionale Qualität

Die acht Kriterien der Soziokulturellen und funktionalen Qualität helfen dabei, Gebäude hinsichtlich Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit sowie wesentlichen Aspekten der Funktionalität zu beurteilen.



### Technische Qualität

Die sieben Kriterien der Technischen Qualität bieten einen Massstab zur Bewertung der Qualität der technischen Ausführung im Hinblick auf relevante Nachhaltigkeitsaspekte.



### Prozessqualität

Die neun Kriterien der Prozessqualität verfolgen das Ziel, die Qualität der Planung sowie die Qualität der Bauausführung zu erhöhen.



### Standortqualität

Die vier Kriterien der Standortqualität beurteilen die Wirkung des Projekts auf sein Umfeld und umgekehrt.

## Systembewertung

Die DGNB/SGNI hat den Anspruch, eine einheitlich hohe Qualität der Gebäude zu fördern. Der Gesamterfüllungsgrad reicht daher für ein Zertifikat allein nicht aus. Auch der Erfüllungsgrad muss in den ergebnisrelevanten Themengebieten einen Mindesterfüllungsgrad erreichen, um die jeweilige Auszeichnung zu erhalten. Für Platin ist beispielsweise ein Erfüllungsgrad von mind. 65% in den ersten fünf Themengebieten notwendig. Ein Erfüllungsgrad von mind. 50% ist Voraussetzung für ein Zertifikat in Gold. Für Silber liegt die Grenze bei 35% pro Prüfgebiet. Bei der Auszeichnung von Bestandsgebäuden gibt es für die unterste Auszeichnungsstufe Bronze keinen Mindesterfüllungsgrad.

## Zertifikate und Erfüllungsgrade



**Bronze**  
Gesamt ab  
35 %  
Min. – %



**Silber**  
Gesamt ab  
50 %  
Min. 35 %



**Gold**  
Gesamt ab  
65 %  
Min. 50 %



**Platin**  
Gesamt ab  
80 %  
Min. 65 %

## Die Einflussnahme durch Gebäudeautomation

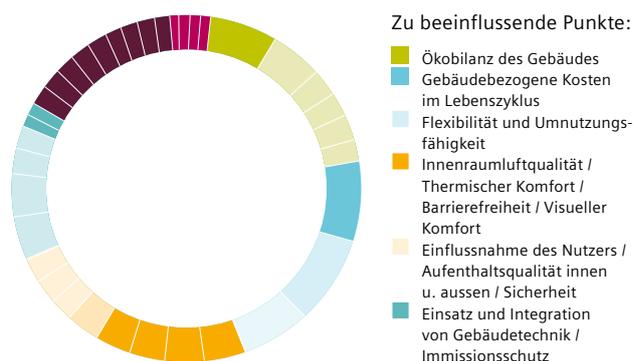
In der folgenden Tabelle, werden die Haupt und Einzelkriterien der Bewertungsmatrix «DGNB System-Gebäude Neubau» aufgezeigt. Die Hauptkriteriengruppen, sind mit Farben gekennzeichnet und Einzelkriterien, die bei der Bewertung durch die Gebäudeautomation positiv beeinflusst werden können mit grün markiert.

Hauptkriterium	Nr.	Kriterien
Ökologische Qualität	1	Ökobilanz des Gebäudes
	2	Risiken für lokale Umwelt
	3	Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung
	4	Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen
	5	Flächeninanspruchnahme
	6	Biodiversität am Standort
Ökonomische Qualität (ÖKQ)	7	Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus
	8	Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit
	9	Standortbewertung
Soziokulturelle und funktionale Qualität (SQ)	10	Thermischer Komfort
		1. Operative Temperatur / Raumlufttemperatur / Heizperiode
		2. Zugluft / Heizperiode
		3. Strahlungstemperaturasymmetrie und Fussbodentemperatur / Heizperiode
		4. Relative Luftfeuchte / Heizperiode (quantitativ)
		5. Operative Temperatur / Raumlufttemperatur / Kühlperiode
		6. Zugluft / Kühlperiode
		7. Strahlungstemperaturasymmetrie und Fussbodentemperatur / Kühlperiode
	8. Raumluftfeuchte / Kühlperiode	
	11	Innenraumluftqualität
		1. Innenraumhygiene – Flüchtige organische Verbindungen
	2. Innenraumhygiene – Lüftungsrate	
	12	Akustischer Komfort
	13	Visueller Komfort
		1. Tageslichtverfügbarkeit Gesamtgebäude
		2. Tageslichtverfügbarkeit ständige Arbeitsplätze
		3. Sichtverbindung nach Aussen
		4. Blendfreiheit bei Tageslicht
		5. Kunstlicht
		6. Farbwiedergabe Tageslicht
	7. Besonnung	
	14	Einflussnahme des Nutzers
		1. Lüftung
		2. Sonnenschutz und Blendschutz
		3. Temperaturen während der Heizperiode
		4. Temperaturen ausserhalb der Heizperiode (Kühlung)
		5. Steuerung von Kunstlicht
6. Innovationsraum		
15	Aufenthaltsqualitäten innen und aussen	
16	Sicherheit - Sicherheitsempfinden und Schutz vor Übergriffen	
17	Barrierefreiheit	

Hauptkriterium	Nr.	Kriterien
Technische Qualität (TQ)	18	Schallschutz
	19	Qualität der Gebäudehülle
	20	Einsatz und Integration von Gebäudetechnik
		1. Passive Systeme
		2. Wärme- und Kälteverteilung
		3. Zugänglichkeit
	4. Integrierte Systeme	
	21	Reinigungsfreundlichkeit des Baukörpers
	22	Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit
	23	Immissionsschutz
1. Immissionsrichtwerte		
2. Lichtverschmutzung		
24	Mobilitätsinfrastruktur	
Prozessqualität	25 – 33	Qualität der Planung und Qualität der Bauausführung
	34 – 37	Die Wirkung des Projekts auf sein Umfeld und umgekehrt

Wie in der Tabelle zu erkennen ist, ist die Gebäudeautomation bei der Zertifizierung mit der Bewertungsmatrix «DGNB System-Gebäude Neubau» nicht mehr weg zu denken. Die Gebäudeautomation hat einen Einfluss auf knapp 50 % der zu bewertenden Punkte. Den grössten Einfluss hat die Gebäudeautomation auf die Hauptkriteriengruppen «Soziokulturelle und funktionale Qualität», sowie «Ökonomische Qualität», da hier der gewichtende Anteil bei der Punktebewertung am grössten ist. Aber auch auf die Hauptkriteriengruppen «Ökologische Qualität» und «Technische Qualität» ist eine Beeinflussung der Bewertung durch die Automation eines Gebäudes möglich. Ob thermischer/visueller Komfort, gebäudebezogene Lebenszykluskosten oder Einflussnahme des Nutzers, die Automation spielt bei jedem dieser Punkte eine führende Rolle.

Das darunter liegende Kreisdiagramm hebt noch einmal die zu beeinflussenden Punkte hervor. Der ganze Kreis ergibt 100 % der Bewertungspunkte. Unterschiedliche Breiten der Einzelkriterien ergeben sich durch unterschiedliche Gewichtungen. Hier ist zu erkennen, dass die Punkte «Ökobilanz des Gebäudes» und «Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus» die grösste Punktegewichtung haben.



# Well Building

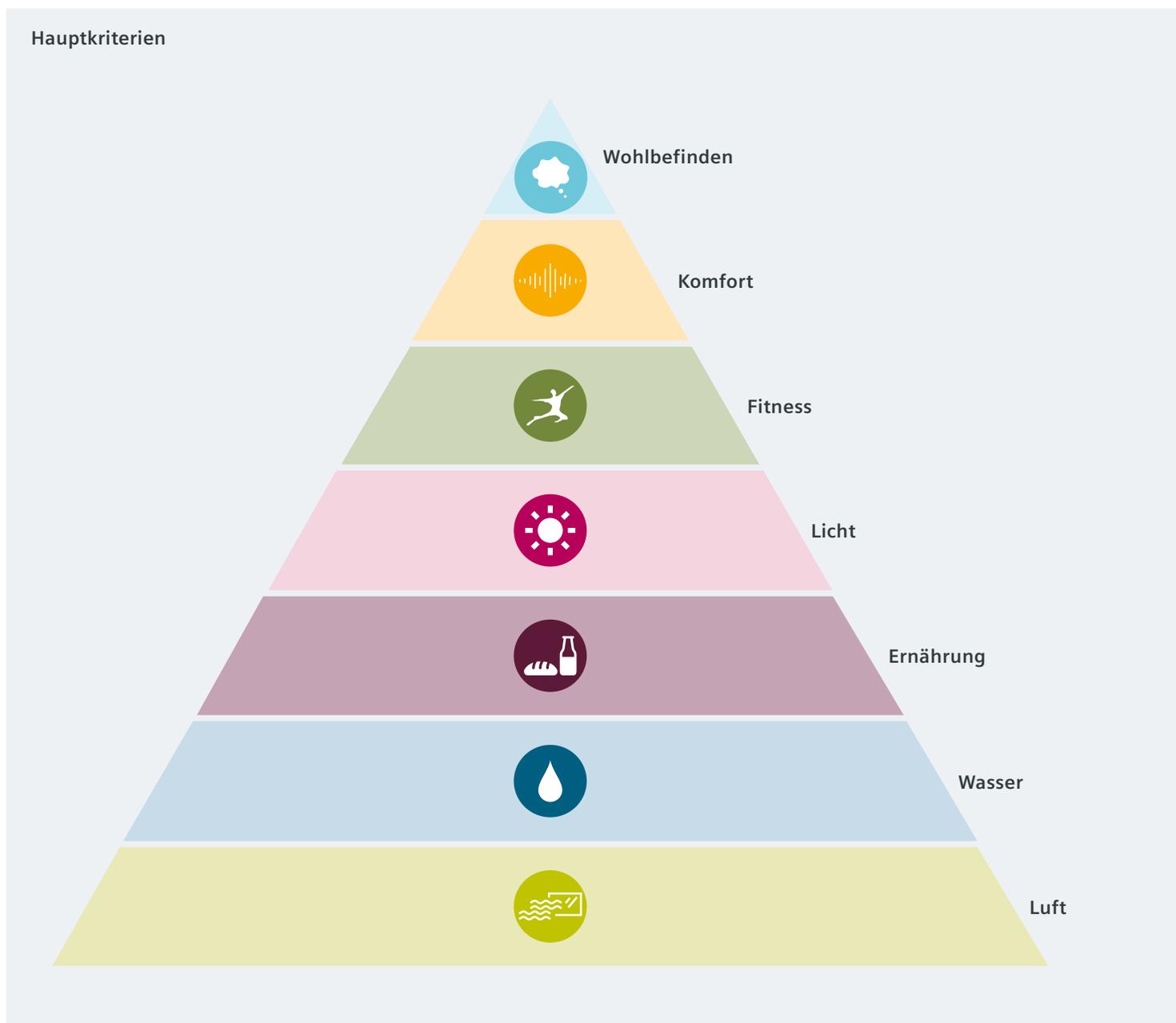
Es hat gerade einmal 7 Jahre gedauert, seit sich LEED, BREEAM und DGNB in die Herzen der Investoren zertifiziert haben. Die Idee von Gesundheit und Wohlbefinden war eine der Hauptkomponenten der Zertifizierungssysteme und diese Grundgedanken treten wieder zunehmend in den Vordergrund.

Durch das neue Zertifizierungssystem WELL Building lanciert weltweit ein Zertifizierungssystem für Gebäude, der sich ausschliesslich auf die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen konzentriert. Der Standard wurde über sieben Jahre von Wissenschaftlern, Medizinern und Architekten entwickelt. Das Ziel von WELL Building ist es Gebäude so zu konzipieren, dass sie der Gesundheit und dem Wohlbefinden des Menschen dienen.

Eine erfolgreiche Zertifizierung bestätigt, dass die Gebäudeautomation perfekt an den Menschen und seinen Bedürfnissen angepasst ist. WELL Building ist mit seinen rein sozialen Bewertungskriterien einzigartig.

## Bewertungsmethode

Es gibt 7 Hauptkriteriengruppen mit insgesamt 102 Einzelkriterien, ausserdem gibt es Mindestanforderungen und zusätzliche Anforderungen, die zu erfüllen sind. Die Pyramide zeigt, wie stark die einzelnen Gruppen bewertet werden. Die Gewichtung nimmt nach oben hin ab.



## Well Building Standard Certifications



Silber ist bei 100 %iger Erfüllung der Mindestvoraussetzungen zu erreichen



Gold ist bei 100 %iger Erfüllung der Mindestvoraussetzungen plus mindestens 40 % der Extraanforderungen zu erreichen



Platin ist bei 100 %iger Erfüllung der Mindestvoraussetzungen plus mindestens 80 % der Extraanforderungen zu erreichen

Als Unternehmen mit dem weltweit grössten Umweltportfolio setzt Siemens für Gebäude, in denen sich Mitarbeiter wohlfühlen können, eigene innovative Smart Building Lösungen ein. Die technischen Systeme sind durchgängig vernetzt, optimal koordiniert und schaffen so ein für die Mitarbeiter produktives und angenehmes Arbeitsumfeld. Die Gebäudetechnik ist modular und passt sich dabei flexibel an die Nutzungsanforderung an.



### Wohlbefinden

Das Kapitel des WELL-Standards zum «Wohlbefinden» unterstreicht den engen Zusammenhang von physischer und psychischer Gesundheit und stellt heraus, dass Stress als einer der Hauptrisikofaktoren für viele chronische Krankheiten gilt. Dieses Kapitel fordert einen ausgewogenen Lebensstil, der gesunde Schlafgewohnheiten fördert.



### Komfort

Der WELL-Standard ermutigt Gestaltungsmerkmale, die den Gebäudenutzern mehr Kontrolle über ihre Umgebung geben und es ihnen ermöglichen, die Bedingungen in Räumen so anzupassen, dass sie weniger abgelenkt werden und mit weniger Störfaktoren zurechtkommen müssen.



### Fitness

Voraussetzung sind Strategien zur Förderung körperlicher Aktivität der Gebäudenutzer.



### Licht

Der WELL-Standard fordert, dass Gebäude einen guten Zugang zu Tageslicht und elektrische Beleuchtung mit entsprechenden Farbtemperaturen bieten.



### Ernährung

Gemäss den Anforderungen des WELL-Standards für Lebensmittel, dürfen Getränke, die in Gebäuden zum Konsum angeboten werden, maximal 30 Gramm Zucker pro Flasche oder Dose enthalten. Nahrungsmittel dürfen keine Transfette (teilweise hydrierte Öle oder Fette) enthalten.



### Wasser

Setzt Voraussetzungen für die Qualität und die Platzierung von Trinkwasserspendern.



### Luft

WELL setzt Standards für das Raumklima und misst die Luftqualität in Räumen, um die Schadstoffexposition zu senken. Dabei setzt der WELL-Standard auf eine Kombination aus Kontrolle direkt an der Quelle, d.h. die Entfernung von Schadstoffen aus Materialien und einer wohl durchdachten Lüftung, die für ausreichend frisch gefilterte Luft im Raum sorgt.

# Optimaler Komfort bei gleichzeitiger Steigerung der Produktivität

## Leistungsfähige Werkzeuge für perfekte Orte – einzeln oder in Kombination

### Flexibler Raum

Durch das skalierbare Systemkonzept können Sie Ihre Investitionen staffeln und potenziellen Mietern mehr Gestaltungsfreiraum bieten



### Integrierter Raum

Fasst alle Gewerke in einem Raum zusammen und sorgt für ein perfektes Zusammenspiel von HLK, Beleuchtung und Beschattung

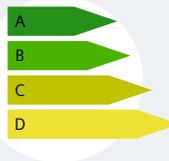


### Green Leaf

Weist dem Raumnutzer eine aktive Rolle dabei zu, den Energiebedarf auf das optimale Niveau zu reduzieren



**Bedarfsgesteuerte Versorgung**  
Der Austausch von Bedarfssignalen zwischen Raumautomation und Primäranlage ist der Schlüssel



### RoomOptiControl

Einzigartige, innovative Energieeffizienzfunktionen spüren unnötigen Energieverbrauch auf

## Intelligenter Komfort für jeden Raum

Desigo Room Automation fasst alle Gewerke eines Raums zusammen und sorgt für ein perfektes Zusammenspiel von Heizung, Lüftung, Klimatisierung, Beleuchtung und Beschattung. Desigo Room Automation schafft ein behagliches Raumklima, gute Luftqualität und optimale Lichtverhältnisse, und das bei minimalem Energieverbrauch. Optional lassen sich bei Bedarf alle Gewerke problemlos und intuitiv über ein einziges Raumbediengerät bedienen. Dadurch entsteht eine angenehme Arbeitsatmosphäre, während gleichzeitig Motivation und Produktivität der Raumnutzer zunehmen.

## Hohe Energieeffizienz für Ihr Gebäude

RoomOptiControl macht das System perfekt. Diese Funktion sorgt für die Einhaltung der Grenzwerte für Temperatur, Luftqualität und Feuchtigkeit – AirOptiControl – und senkt gleichzeitig den Energieverbrauch um bis zu 50 Prozent im Vergleich zu einer Konstantdruckregelung. Dank bedarfsgerechter Anforderungssignale von der Raumautomation an die Primäranlage wird nur die erforderliche Energie bereitgestellt. Die Komfortbedingungen werden nicht beeinträchtigt.

## Raumnutzer sparen bis zu 25 Prozent Energie

Die Green Leaf-Anzeige am Raumbediengerät wechselt von Grün auf Rot, sobald ein unnötiger Energieverbrauch bezüglich HLK, Beleuchtung oder Beschattung erkannt wird. Ein einfacher Druck auf die Anzeige bringt die Raumautomation wieder in den energieoptimalen Betrieb zurück. Der Raumnutzer wirkt also aktiv an der Realisierung eines energieeffizienten Betriebs mit und kann gleichzeitig die Raumbedingungen flexibel an seine individuellen Bedürfnisse anpassen.

## Mehr Flexibilität für Ihr Gebäude

Geschäftsziele und Raumnutzung verändern sich, Kundenanforderungen wachsen. Desigo Room Automation lässt sich Schritt für Schritt ausbauen und jederzeit um neue Funktionen ergänzen. Die Anwendung weltweiter Kommunikationsstandards ermöglicht es Ihnen zudem, die Raumautomation nahtlos in eine bereits bestehende Installation zu integrieren.

# LEED

Das Zertifizierungssystem «Leadership in Energy & Environmental Design» (LEED) wurde vom US Green Building Council (USGBC) entwickelt. LEED ist das international bekannteste Gebäudelabel. Es hat mittlerweile Gebäude in über 150 Ländern zertifiziert. Eine erfolgreiche Zertifizierung von LEED bestätigt, dass das Gebäude nach messbar nachhaltigen Gesichtspunkten entwickelt, geplant und realisiert worden ist.

## Hauptkriteriengruppen



### Lage und Verkehr

Die sechs Kriterien der Ökologischen Qualität erlauben eine Beurteilung der Wirkungen von Gebäuden auf die globale und die lokale Umwelt sowie auf die Ressourceninanspruchnahme und das Abfallaufkommen.



### Nachhaltige Standorte

Die Kriterien der nachhaltigen Standorte dienen zur Berücksichtigung der örtlichen Besonderheiten.



### Wassereffizienz

Die sieben Kriterien der Wassereffizienz erlauben eine Beurteilung des Einsparpotenzials beim Wasserverbrauch.



### Energie und Atmosphäre

Die 11 Kriterien von Energie und Atmosphäre verfolgen das Ziel, eine bessere Energieeffizienz des Gebäudes und die Einbringung von erneuerbaren Energiequellen zu fördern.



### Materialien und Ressourcen

Die 11 Kriterien der Gruppe Materialien und Ressourcen bieten einen Massstab zur Bewertung bei Entsorgung und Trennung der Abfälle und Verwendung nachhaltiger Materialien.



### Innenraumqualität und Komfort

Die 12 Kriterien der Gruppe Innenraumqualität und Komfort beurteilen die Qualität und den Komfort der Innenräume.



### Innovation

Die Gruppe Innovation steht für fortschrittliche Technologien und die Reduzierung die Wärmeinsel-Effekts

## Bewertungsmethode

In den Hauptkategorien gibt es jeweils mindestens ein Pflichtkriterium, das erfüllt werden muss, um die Zertifizierung zu bekommen. Diese Pflichtkriterien haben keinen Einfluss auf das Gesamtergebnis. Die restlichen Kriterien erfolgen über eine Punktevergabe und werden addiert.

## Systembewertung

Bei LEED v4 können in den 8 HKG maximal 110 Punkte erreicht werden. Die Systembewertung erfolgt nach Höhe der Endsumme.



Certified  
40–49 Points



Silver  
50–49 Points



Gold  
60–79 Points



Platinum  
80+ Points

## Einflussnahme der Gebäudeautomation auf die Zertifizierung LEED

In der folgenden Tabelle werden die Hauptkriterien, Einzelkriterien und deren genauen Punkteverteilung für das Zertifizierungssystem «LEED V4 Gebäudedesign und Bau» in den Bereichen Neubauten, Schule, Einzelhandel, Hotelgewerbe und Gesundheitswesen aufgezeigt. Ausserdem wird der direkte Einfluss von der Gebäudeautomation (in Grün), der Indirekte Einfluss (in Gelb) und die möglich zu beeinflussende Punktzahl (in Rot) dargestellt. Insgesamt können bis zu 110 Punkte erreicht werden.

Hauptkriterien- gruppe	Nr.	Kriterien	Max. Punkte					Max. Punkte durch Gebäudeautomation	Max. Punkte Gruppe	Gewichtung	Gesamterfüllungsgrad
			A	B	C	D	E				
			Neubauten	Schulen	Einzel- handel	Hotelle- gewerbe	Gesundheits- wesen				
Lage und Verkehr (LV)	1	Landschaftschutz	1	1	1	1	1		A(16); B(15); C(15); E(9)		
	2	Standortwahl (Grundstückwahl)	2	2	2	2	2				
	3	Bebauungsdichte und Dienstleistungseinrichtung	5	5	5	5	1				
	4	Zugang zu qualitativem Verkehrsnetz	5	4	5	5	2				
	5	Fahrradabstellplätze	1	1	1	1	1				
	6	Reduzierte Parkfläche	1	1	1	1	1				
	7	Umweltfreundliche Fahrzeuge	1	1	1	1	1	x			
Nachhaltige Standorte (NS)	8	Vorraussetzung: Prävention von Umweltverschmutzung durch Bauaktivität							A(10); B(12); C(10); D(10); E(9)		
	9	Voraussetzung: Ökologische Standortbewertung			x	x					
	10	Standortbewertung	1	1	1	1	1				
	11	Standortentwicklung - Lebensraum schützen oder wiederherstellen	2	2	2	2	1				
	12	Freifläche	1	1	1	1	1				
	13	Regenwassermanagement	3	3	3	3	3				
	14	Reduzierung des Hitzeinseleffekts	2	2	2	2	1				
	15	Reduzierung von Lichtverschmutzung	1	1	1	1	1				
	16	Örtlicher Bebauungsplan		1							
	17	Design- und Baurichtlinien für Mieter									
	18	Ruheplätze					1				
	19	Direkter Zugang Aussenbereich					1				
Wassereffizienz (WE)	21	Vorraussetzung: Reduzierung des Wasserverbrauchs im Aussenbereich							A, D, E(11); B, C(12)		
	22	Vorraussetzung: Reduzierung des Wasserverbrauchs im Innenbereich									
	23	Vorraussetzung: Wassermessung auf Gebäudeebene									
	24	Reduzierung des Wasserverbrauchs im Aussenbereich	2	2	2	2	1	1			
	25	Reduzierung des Wasserverbrauchs im Innenbereich	6	7	7	6	7	2			
	26	Wasserverbrauch Kühlturm	2	2	2	2	2				
	27	Wasserzähler	1	1	1	1	1				
Energie und Atmosphäre (EA)	28	Voraussetzung: Grundsätzliche Inbetriebnahme und Prüfung							31A, C(33); B(31); D, E(35)		
	29	Voraussetzung: Mindestenergieleistung									
	30	Voraussetzung: Energiemessung auf Gebäudeebene									
	31	Voraussetzung: Grundsätzliches Kältemittel-Management									
	32	Verbesserte Inbetriebnahme	6	6	6	6	6	1			
	33	Optimierung der Energieeffizienz	18	16	18	18	20	3-5			
	34	Verbesserte Energiemessung	1	1	1	1	1	1			
	35	Nachfragesteuerung	2	2	2	2	2	2			
	36	Erzeugung regenerativer Energie	3	3	3	3	3	x			
	37	Verbessertes Kältemittel-Management	1	1	1	1	1				
	38	Ökostrom und Klimakompensation	2	2	2	2	2				
Materialien und Ressourcen (MR)	39	Voraussetzung: Lagerung und Sammlung von Wertstoffen							A, B, C, D(13); E(19)		
	40	Voraussetzung: Planung des Bau- und Abrissabfall-Managements									
	41	Voraussetzung: Abfallvermeidungsorientierter PBT-Materialeinkauf		x	x	x					
	42	Reduzierung der Ökobilanz: Gebäude	5	5	5	5	5	5			
	43	Transparenz und Optimierung für Bauprodukt – Umweltzertifizierung von Produkten	2	2	2	2	2				
	44	Transparenz und Optimierung für Bauprodukt – Bezug von Rohmaterialien	2	2	2	2	2				
	45	Transparenz und Optimierung für Bauprodukt – Materialbestandteile	2	2	2	2	2				
	46	Vorraussetzung: Prävention von Umweltverschmutzung durch Bauaktivität	2	2	2	2	3				
	47	Möbel und Medizinische Ausstattung					2				
	48	Flexible Entwurfsplanung					1				
	49	Abfallmanagement für Bau- und Abbruchabfälle					1				

Hauptkriterien- gruppe	Nr.	Kriterien	Max. Punkte					Max. Punkte durch Gebäudeautomation	Max. Punkte Gruppe	Gewichtung	Gesamterfüllungsgrad
			A	B	C	D	E				
			Neubaute n	Schulen	Einzel- handel	Hotelle- werbe	Gesundheits- wesen				
Innenraumqualität und Komfort (IK)	50	Voraussetzung: Mindestanforderungen Innenraumluftqualität							A, B, C, D, E(16)		
	51	Voraussetzung: Massnahmen zum Nichtrauchererschutz									
	52	Voraussetzung: Akustische Mindestleistung			x	x	x				
	53	Strategien zur erweiterten Verbesserung der Innenraumluftqualität	2	2	2	2	2	1			
	54	Emissionsarme Materialien	3	3	3	3	3				
	55	Managementplanung zur Innenraumluftqualität in der Bauphase	1	1	1	1	1				
	56	Prüfung der Innenraumluftqualität	2	2	2	2	2	1–2			
	57	Thermische Behaglichkeit	1		1	1	1	1			
	58	Innenbeleuchtung	2		2	2	1	1			
	59	Tageslicht	3	3	3	3	2	3			
	60	Qualität des Aussenraumbezuges	1	1	1	1	2				
Innovation	62	Innovationen	5	5	5	5	5	2	(6)	(4)	
	63	LEED-zertifizierter Fachmann	1	1	1	1	1				
	64	Regionale Priorität	4	4	4	4	4				
Max. zu erreichende Punktzahl durch Einfluss von Gebäudeautomation							24–27 Punkte				

Hauptkriterien	Einzelkriterien	Max. Punkte
Wassereffizienz (WE)	Reduzierung des Wasserverbrauchs im Aussenbereich	1
	Reduzierung des Wasserverbrauchs im Innenbereich	2
Energie und Atmosphäre (EA)	Voraussetzung: Energiemessung auf Gebäudeebene	
	Verbesserte Inbetriebnahme	1
	Optimierung der Energieeffizienz	3–5
	Verbesserte Energiemessung	1
Materialien und Ressourcen (MR)	Nachfragesteuerung	2
	Reduzierung der Ökobilanz: Gebäude	5
Innenraumqualität und Komfort (IK)	Voraussetzung: Mindestanforderungen Innenraumluftqualität	
	Strategien zur erweiterten Verbesserung der Innenraumluftqualität	1
	Prüfung der Innenraumluftqualität	1–2
	Thermische Behaglichkeit	1
	Innenbeleuchtung	1
Innovation	Tageslicht	3
	Innovationen	2
Zu erreichende Gesamtpunktzahl → Es können 21–24 % der Gesamtpunktzahl, durch die Integration von Gebäudeautomation erreicht werden		24–27 Punkte

Die Untersuchungen haben ergeben, dass die Gebäudeautomation die Gesamtpunktzahl des Zertifizierungssystems «LEED V4 Gebäudedesign und Bau» bis zu 21–24 % positiv beeinflussen kann. Den grössten Einfluss hat die Gebäudeautomation auf die Hauptkriterienengruppen «Innenraumqualität und Komfort» und «Energie und Atmosphäre».

Die meisten Punkte können hier bei dem Einzelkriterium «Optimierung der Energieeffizienz» geholt werden, hier können bis zu 5 Punkte durch Integration der Gebäudeautomation und der damit verbesserten Energieeffizienz des Gebäudes erzielt werden.

So berücksichtigt LEED z. B. mit dem Kriterium 59 «Tageslicht» die funktionalen Qualitäten der Tageslichtverfügbarkeit durch Lichtlenkung mit regelndem Blendschutz, der Sichtverbindung nach draussen (Sichtkontakt möglich bei aktivem Blendschutz – Lamellennachführung), sowie der Blendfreiheit (Tageslicht durch Lichtlenkende Funktionen mit Direktlichtausblendung).

<sup>1</sup> Gibt keine direkten Punkte, für die Verwendung von Gebäudeautomation, aber ist Notwendig zur Umsetzung! (Managementsysteme)

# Minergie

Minergie ist ein Qualitätslabel für energieeffiziente Neubauten sowie erneuerte Gebäude. Grundvoraussetzung sind ein geringer Energiebedarf, ein hoher Anteil erneuerbarer Energien und ein hoher Raumkomfort; optional können gesundheitsfördernde Kriterien befolgt werden.

Minergie sorgt für eine Qualitätssicherung in der Planungs-, Bau- und Betriebsphase. Es werden die drei bekannten Gebäudestandards Minergie, Minergie-P und Minergie-A angeboten. Der Minergie-Standard für Niedrigenergie-Bauten richtet sich an Bauherren und Planer mit überdurchschnittlichen Ansprüchen an Qualität, Komfort und Energie. Minergie-P bezeichnet Niedrigstenergie-Bauten und genügt maximalen Ansprüchen an Qualität, Komfort und Energie.

Insbesondere wegen einer herausragenden Gebäudehülle. Minergie-A kombiniert höchste Anforderungen an Qualität und Komfort mit maximaler energetischer Unabhängigkeit, dank grosser Photovoltaikanlage, Batterie und Lastmanagement. Kombiniert werden können alle drei Standards mit dem Zusatz ECO, womit die Themen Gesundheit und Bauökologie berücksichtigt werden. Weiter gibt es das Zusatzprodukt MQS Bau, welches sich an Bauherren und Planer richtet, welche die anspruchsvollen Vorgaben am Bau garantiert haben möchten und das Zusatzprodukt MQS Betrieb, womit ein optimaler Betrieb und damit höchster Komfort in der Betriebsphase sichergestellt wird.

**Photovoltaik**  
Für Minergie und MinergieP ist Mindestens 10 Watt/m<sup>2</sup> EBF mit Eigenbedarfsoptimierung (Ausnahmeregelung möglich) vorgeschrieben. Bei MinergieA muss, die Jahresproduktion den Betriebsenergiebedarf decken, Eigenbedarfsoptimierung.

**Wärmedämmung**  
Gemäss MuKE n 2014 erforderlich

**Energie Monitoring**  
Ist bei Minergie und MinergieP für Gebäude grösser 2000m<sup>2</sup> EBF erforderlich. Für MinergieA bei allen Gebäudegrössen erforderlich.

**Belüftung**  
Kontrollierte Lüfterneuerung und Sommerlicher Wärmeschutz.

**Luftdichte**  
Für Minergie und MinergieP ist eine luftdichte Gebäudehülle mit Konzept nachzuweisen. Für Minergie A wird die luftdichte Gebäudehülle geprüft.

**Beleuchtung**  
Anreiz für hohe Effizienz, bei Zweckbauten Nachweis nach Norm SIA 387/7

**Warmwasser**  
Minimierung Energiebedarf

**Minergie-Kennzahl**  
Gesamtenergiebilanz darf folgende Werte nicht überschreiten:

	Minergie	MinergieP	MinergieA
Wohnbauten	55	50	35
Verwaltung	110	100	35
Schulen	45	40	20
Verkauf	120	110	40
Restaurants	100	100	40
Versammlung	55	45	25
Industrie	80	70	30
Lager	55	45	25
Sportbauten	55	45	25

Werte in kWh/m<sup>2</sup>a inkl. PV

**Neubauten 100 % fossilfreie Energie**  
Für Wärme- und Kälteerzeugung (ausser Fernwärme und Spitzenlast)

# Minergie-ECO

Minergie-ECO ist ein Kooperationsprojekt der Vereine Minergie und Eco-Bau. Minergie-ECO ergänzt die drei Minergie-Baustandards mit den Themen Gesundheit und Bauökologie. Minergie-ECO ordnet die Anforderungen in sechs Themen «Tageslicht», «Schallschutz» und «Innenraumklima» berücksichtigt. Die Themen «nachhaltiges Gebäudekonzept», «Materialisierung und Prozesse» sowie «Graue Energie» beinhalten bauökologische Anforderungen. Der ECO-Katalog für Neubauten umfasst insgesamt 79 Kriterien, wovon 12 Kriterien als Ausschlusskriterien gelten.

«Auch auf das Qualitätslabel Minergie hat die Gebäudeautomation einen grossen Einfluss. Vor allem auf die Grundvoraussetzungen «geringer Energiebedarf», «hoher Raumkomfort» oder gesundheitsfördernde Kriterien, kann die Gebäudeautomation einen direkten Einfluss nehmen. Somit spielt die Gebäudeautomation eine leitende Rolle und ist essentiell für eine erfolgreiche Zertifizierung.»



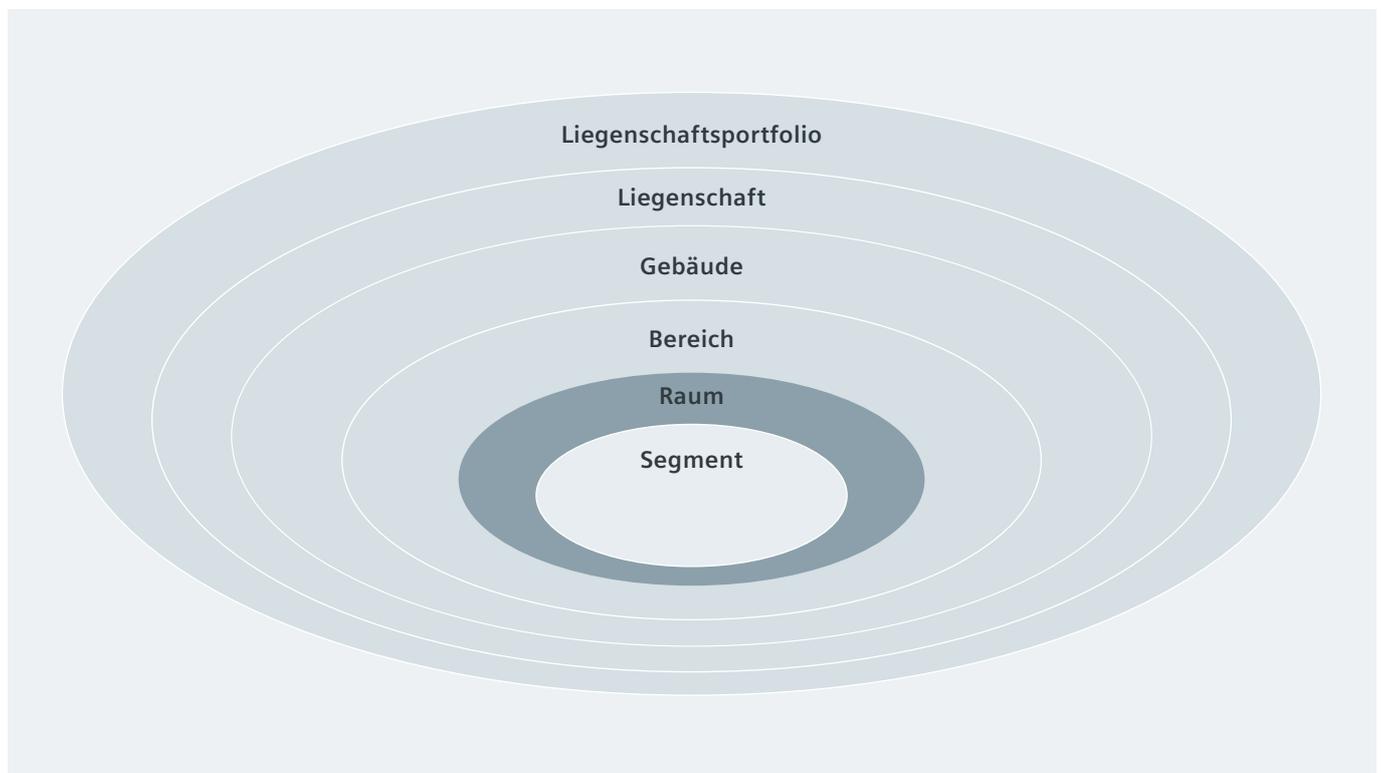
## Raumautomation Bestandteil der Gebäudeautomation

Nachhaltige Gebäude lassen sich nur errichten, wenn sie mit geeigneten Methoden konzipiert, geplant und gebaut werden. Eine wesentliche Grundlage dafür ist eine Segmentierung des Gebäudes, die es ermöglicht, die Investitionskosten für ein Gebäude zu senken.

Ferner wird dadurch die Voraussetzung für einfache Umnutzungen geschaffen, wenn sie durch die Umstrukturierung der Segmente erfolgen – also kostengünstig, schnell und störungsarm durchgeführt werden können und damit zur Betriebsoptimierung und zur Senkung von Nutzungskosten führen.

Insbesondere im Hinblick darauf, dass industrielle Fertigungsverfahren für die Anlagen der Integrationsplaner eingesetzt werden können und die Software der Gebäudeautomation kostengünstig vervielfältigt werden kann.

Das Schalenmodell dient zur funktionalen Abgrenzung des Systems «Raum» gegenüber den Systemen Segment, Bereich, Gebäude, Liegenschaft und Liegenschaftsportfolio.



## Beispiel Aufteilung für Segment, Raum und Bereich

### Segment

die kleinste zu automatisierende Einheit

### Raum

besteht aus einem oder mehrere Segmente

### Bereich

besteht aus einem oder mehreren Räumen



### Segment

Ein Segment ist die kleinste betrachtete räumliche Einheit im Schalenmodell, für welche die Raumautomationsfunktionen anwendbar sind. Die bei Neubauten verwendeten Rastermasse dienen als gute Grundlage, um eine Einteilung in Segmente festzulegen. Ein Rastermass definiert die Innenraumgliederung von Bauwerken. Es ist dabei meist an verschiedene Bautypen gebunden. Architekten planen ihre Gebäude immer nach verschiedenen Rastermassen, nach welchen Fenster platziert und/oder Stützen gesetzt werden. Eine Bürofläche kann so z. B. bei einer Stahlbetonskelettbauweise nach dem Stützenraster in Segmente eingeteilt werden.

### Raum

Ein Raum besteht aus einem oder mehreren Segmenten. Baulich wird ein Raum durch Umschliessungsflächen wie Fassaden, Wände oder Decken (z. B. Einzelraumbüro, Hotelzimmer) oder organisatorisch (z. B. als eine abgetrennte Zone) in einem Grossraumbüro gebildet. Werden in einem Bürogebäude z. B. mehrere Segmente zu einem Grossraumbüro zusammengefasst, so wirken die Stellgrößen einer Raumtemperatur- oder Konstantlichtregelung gleichermassen auf die jeweils funktionsgleichen Aktoren aller Segmente des Raums.

### Bereich

Ein Bereich besteht aus einem oder mehreren Räumen (horizontale, vertikale oder gemischte Ausdehnung). Dies können z.B. ein Flur, eine Etage oder ein Atrium sein. Ein Gebäude besteht aus einem oder mehreren Bereichen. Eine Liegenschaft besteht aus einem oder mehreren, in der Regel lokal benachbarten Gebäuden. Ein Liegenschaftsportfolio besteht aus der Summe der Liegenschaften.

## Flexibilität und Skalierbarkeit

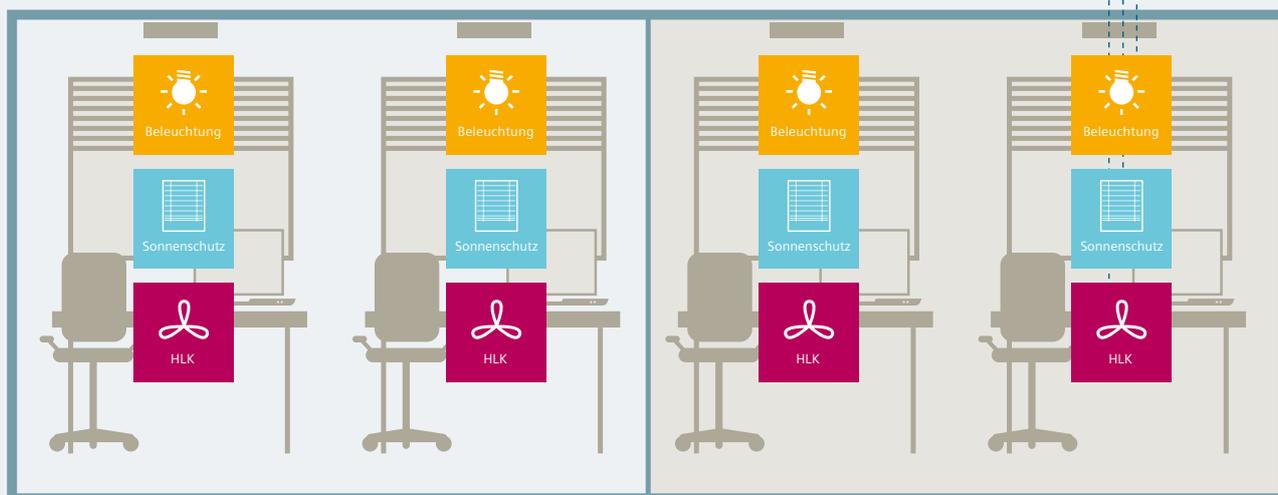
Mit dem einzigartigen Segment Konzept lassen sich einzelne Stockwerke, Büros und Räume im Gebäude schnell und einfach neu zuordnen, ohne Änderungen bei den Elektro- und HLK-Installationen vorzunehmen.

Desigo TRA (Total Room Automation) verfügt über eine umfangreiche Funktionsbibliothek mit allen VDI 3813 Raumautomationsfunktionen, die für jeden Raumtyp die Erstellung eines Funktionsmakros gestattet. So können selbst anspruchsvollste Gebäude mit höchster Energieeffizienz einfach umgesetzt werden.

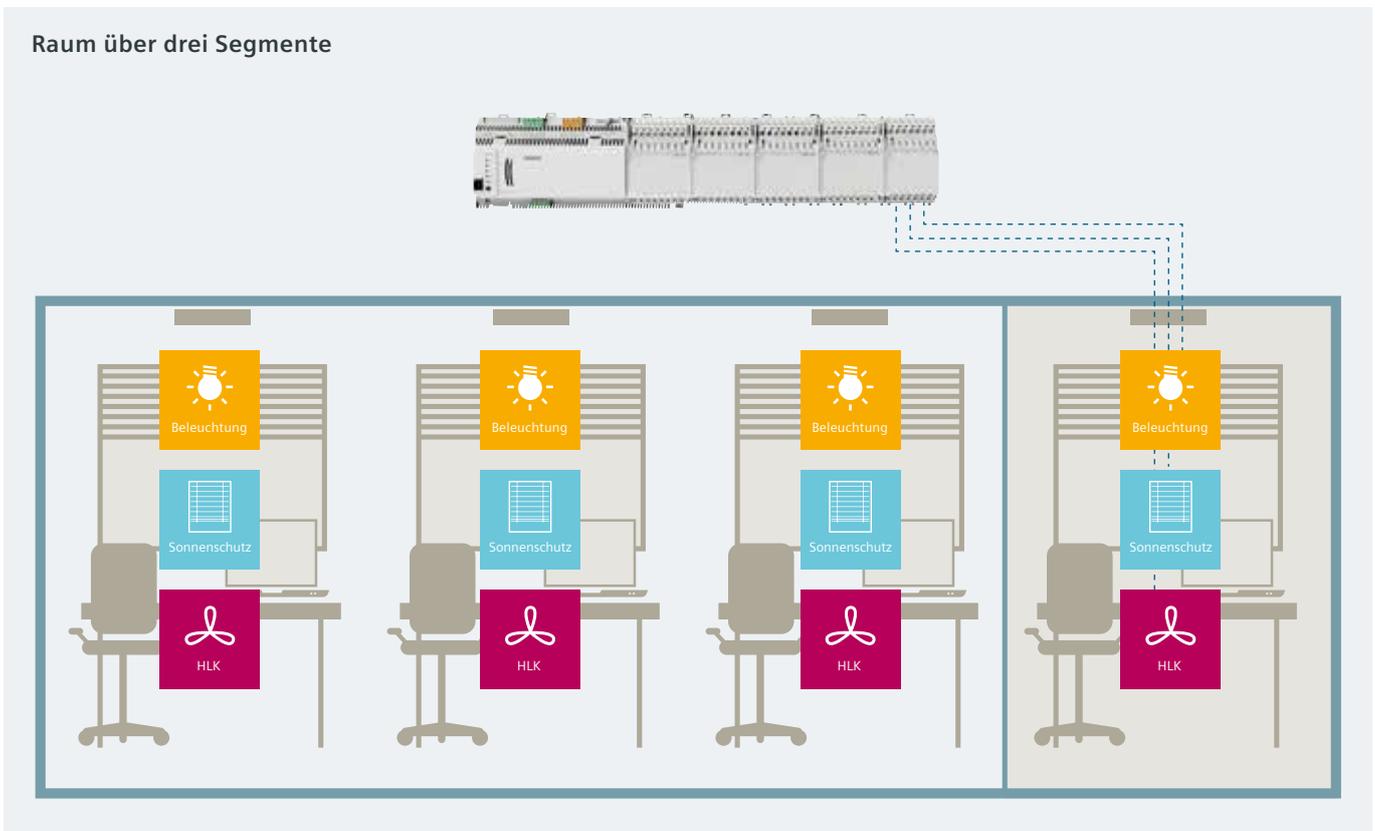
Änderungen in der Unternehmensorganisation oder der Wechsel von Mietern verlangen vom Gebäude Anpassungsfähigkeit an Nutzungsänderungen und eine variable Raumaufteilung vom Einzelbüro bis hin zu Open Space Bereichen.

Der achsflexible, dezentrale und modulare Aufbau vom Desigo TRA Raumautomationssystem unterstützt die geforderte Flexibilität in vorbildlicher Weise.

### Raum über zwei Segmente



## Raum über drei Segmente



Mit der Zeit ändern sich Betriebs- und Unternehmensstrukturen, architektonische Aspekte und Umweltbelange fordern ein höheres Anpassungsvermögen – kurz: «die Anforderungen steigen.»

Desigo TRA wurde entwickelt, um diesen steigenden Anforderungen Rechnung zu tragen. Skalierbarkeit, Flexibilität und der Einsatz von Standards sind die drei Grundpfeiler, welche dieses Gebäudeautomationssystem zum Vorreiter unter den Systemen zur integrierten Raumautomation machen.

Durch die modulare Struktur der Hard- und Softwarearchitektur, die umfassende Bibliothek vorgefertigter Applikationsfunktionen und die freie Programmierbarkeit der Automationsstation unterstützt Desigo TRA unterschiedlichste Raumkonfigurationen.

Ob Endgerät für beheizte und gekühlte Decken, Fan Coil, Heizkörper oder VVS-Systeme – Desigo TRA bietet die beste Lösung zur Steuerung und Regelung bei gleichzeitiger Steuerung und Regelung für alle in der Umgebung vorhandenen Beleuchtungs- und Beschattungssysteme jeglicher Art.

Desigo TRA bietet individuell angepasste Lösungen zur Regelung aller beteiligten Systeme. Die innovative Gebäudeautomationslösung ist sowohl für den grundlegenden Bedarf wie auch für individuelle Konfigurationen entsprechend den Kundenanforderungen und der jeweiligen Nutzungsbestimmung der Räume ideal geeignet.

Ergeben sich Änderungen in der Raumnutzung, so genügen einige Softwareanpassungen, um innerhalb kürzester Zeit einen Raumzuwachs oder eine Neustrukturierung ohne Modifikation der Grundinstallation umzusetzen – dies senkt die Betriebskosten über den gesamten Gebäudelebenszyklus hinweg.

# Automationsfunktionen

Automationsfunktionen bestimmen wesentlich die Zweckmässigkeit, Funktionalität und Wirtschaftlichkeit und damit die Nachhaltigkeit von Gebäuden. Sie beschreiben eine spezifische Aufgabe oder eine typische Wirkung des Automationssystems.

Eine Funktion ist dabei gekennzeichnet durch ihre Struktur, interne Zustandsgrössen und Eingangs-/Ausgangsgrössen, die auch Schnittstellen zu anderen Funktionen sein können. Funktionen müssen möglichst eindeutig spezifiziert und beschrieben werden, in der Regel durch eine verbale und/oder formale Funktionsbeschreibung.

Funktionalität ist eine qualitative Angabe über Umfang oder Aufgabe der Funktionen, die ein System oder eine Anordnung ausführen kann. Ein System, das viele komplexe Funktionen ausführen kann, hat eine hohe Funktionalität, ein System, das nur wenige einfache Funktionen ausführen kann, eine geringe

Automationsfunktionen lassen sich in folgende Funktionsgruppen aufteilen:

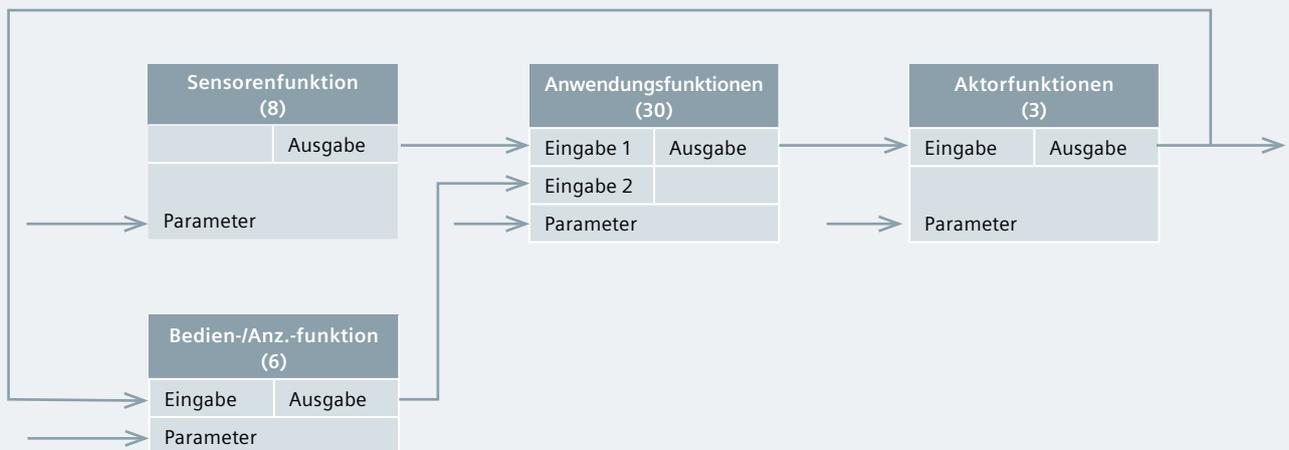
- Anwendungsfunktion
- Sensor-/Aktorfunktion
- Bedien und Anzeigefunktion
- Managementfunktion
- Kommunikative Ein-/Ausgabefunktionen

Durch das Zusammenwirken der Automationsfunktionen, welches durch die Kommunikation der Gewerke HLK, Beleuchtung und Storen mit Desigo TRA ermöglicht wird, werden die gewünschten Funktionalitäten eines GA-Systems erreicht und damit wesentlich die Nachhaltigkeit von Gebäuden bestimmt.

Alle Funktionen sind optimal aufeinander abgestimmt, so dass Ihr Gebäude perfekt nach Ihren Wünschen arbeitet.

## Darstellung von RA-Funktionen

Hier werden deutlich die Verknüpfungen der Raumautomationsfunktionen am Beispiel aufgezeigt.



Die übersichtliche Darstellung von RA-Funktionen und Ihr Zusammenwirken erfolgt durch ein Raumautomationsschema. In einem solchen Schema werden die RA-Funktionen grafisch abgebildet.



Siemens testet nicht nur im eigenen Labor, sondern auch bei von eu.bac-akkreditierten Prüfstellen. Die eu.bac Zertifizierung nach Europäischen Normen bestätigt die hohe Qualität, Regelgenauigkeit und Energieeffizienz der Desigo TRA-Geräte.

## Desigo TRA – Liste der wichtigsten Applikationen

Bereich	Applikation / Funktion VDI3813	Beschreibung
 <p>Beleuchtung</p>	<b>Lichtschaltung</b> Manuelle Steuerung Beleuchtung ein/aus und Dimmung	Das Ein-/Ausschalten und Dimmen der Beleuchtung wird manuell über lokal angebrachte Bedienschalter gesteuert.
	<b>Lichtschaltung mit Zeitprogramm</b> Zeitgetaktete automatische Steuerung Beleuchtung	Das Ein-/Ausschalten der Beleuchtung wird zeitabhängig gesteuert, manuelles Eingreifen über lokal angebrachte Bedienschalter ist möglich.
	<b>Automatiklicht</b> Automatische Steuerung Beleuchtung mit Präsenzmelder und Aussenhelligkeitsfühler	Das Ein-/Ausschalten der Beleuchtung wird über Präsenzmelder und Aussenhelligkeitsfühler gesteuert. Ein manuelles Eingreifen über entsprechende Bedienschalter ist möglich.
	<b>Tageslichtschaltung</b> Steuerung Beleuchtung über Tageslichteinfall	Das Ein-/Ausschalten und Dimmen der Beleuchtung wird über Präsenzmelder und Tageslichtsensor gesteuert. Ein manuelles Eingreifen über entsprechende Bedienschalter ist möglich.
	<b>Konstantlichtregelung</b> Steuerung Beleuchtung mit konstantem Beleuchtungsniveau	Die Beleuchtung wird über Helligkeitsfühler und Präsenzmelder auf einem konstanten Niveau gehalten. Ein manuelles Eingreifen über entsprechende Bedienschalter ist möglich.
 <p>Sonnenschutz</p>	Lokale manuelle Steuerung	Die Sonnenschutzvorrichtungen werden manuell über Bedienschalter gesteuert.
	<b>Prioritätssteuerung</b> Automatische Steuerung	Die Sonnenschutzvorrichtungen werden automatisch über die zentrale Messung der Sonneneinstrahlung gesteuert. Ein manuelles Eingreifen über lokale Bedienschalter ist möglich.
	<b>Sonnenautomatik</b> Automatische Steuerung der Sonnenschutzvorrichtungen nach Sonneneinstrahlung	Die Sonnenschutzvorrichtungen werden über die automatische Berechnung des Sonnenstands und die lokal an der Fassade angebrachten Strahlungssensoren zur Erkennung von Beschattung durch Elemente wie benachbarte Fassaden oder Bäume automatisch gesteuert. Die Steuerung wird nur für sonnenbestrahlte Fassaden optimiert. Ein manuelles Eingreifen über lokale Bedienschalter ist möglich.
	<b>Lamellennachführung</b> Automatische Steuerung nach Sonnenstandsberechnung	Die Sonnenschutzvorrichtungen werden entsprechend der automatischen Berechnung des Sonnenstands automatisch gesteuert. Die Ausführung der Befehle wird an den Sonnenstand angepasst, um so die Ausnutzung des Tageslichts zu optimieren. Ein manuelles Eingreifen über lokale Bedienschalter ist möglich.
	<b>Verschattungskorrektur</b> in Verschattungsphasen wird der Sonnenschutz auf maximale Durchsicht gestellt.	Die Berechnung der Verschattung bzw. der Reflexion erfolgt für jede einzelne Store und entsprechend kann jede Store individuell angesteuert werden. Ein manuelles Eingreifen über lokale Bedienschalter ist möglich.

Bereich	Applikation	Beschreibung
 <p>HLK Heizung, Lüftung, Kühlung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlagen mit variablem Luftdurchsatz</li> <li>AirOptiControl</li> <li>Applikation für Anlagen mit variablem Luftvolumenstrom VAV</li> </ul>	Die Applikation regelt Systeme mit variablem Luftdurchsatz über die Steuerung der VAV-Boxen und signalisiert deren Position an die primären Regler, damit diese den korrekten Anlagendruck liefern.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anlagen mit variablem Luftdurchsatz</li> <li>AirOptiControl</li> <li>Applikation für Anlagen mit variablem Luftvolumenstrom VAV</li> </ul>	Die Applikation regelt Systeme mit variablem Luftdurchsatz über die Steuerung der VAV-Boxen bezüglich Druck und Temperatur und signalisiert deren Position an die primären Regler, damit diese den korrekten Anlagendruck liefern.
	Steuerung Raumtemperatur mit beheizten oder gekühlten Decken	Die Applikation steuert die Raumtemperatur über beheizte oder gekühlte Decken sowie über deren Steuerung.
	Steuerung Raumtemperatur über Gebläsekonvektoren (Fan Coil)	Die Applikation regelt die Raumtemperatur über Gebläsekonvektoren sowie über deren Steuerung.
	Steuerung von Anlagen mit variablem Durchsatz	Temperatur und Durchsatz des eingehenden und ausgehenden Luftstroms werden mittels VAV-Boxen gesteuert.
	Steuerung Raumtemperatur über Heiz-/Kühlkörper	Die Applikation regelt die Raumtemperatur über Heiz-/Kühlkörper sowie über deren Steuerung.
 <p>Intelligente Verwaltung aller Gewerke</p>	RoomOptiControl	Die Applikation steuert und koordiniert den Betrieb aller Raumsysteme und sorgt unter Einsatz der Green-Leaf-Anzeige zur aktiven Einbindung des Nutzers für Komfort und Energieeffizienz.
	Szenen	Die Applikation ermöglicht die einfache und effiziente Verwaltung der Steuerung, Konfiguration und Speicherung von Funktionsszenen für HLK-Systeme, Beleuchtung und Beschattung.

## Checkliste Funktionen/Vorteile



Die Checkliste gibt Ihnen einen Überblick über die Funktionen und die Vorteile in der Raumautomation

Funktionsgruppen	Funktionen	Vorteile Raumautomation		
		Energieeffizienz	Flexibilität	Produktivität/Komfort
Allgemeine Funktionen	Zeitschaltprogramm	✓	✓	✓
	Belegungsauswertung	✓	✓	✓
	Raumnutzungsarten (Szenen)	✗	✓	✓
Beleuchtung/Blendschutz/ Tageslicht	Konstantlichtregelung	✓	✓	✓
	Tageslichtschaltung	✓	✓	✓
	Automatiklicht	✓	✓	✗
	Sonnenautomatik	✓	✓	✓
	Lamellennachführung	✓	✓	✓
	Verschattungskorrektur	✓	✓	✓
	Dämmerungsschaltung	✓	✓	✓
	Witterungsschutz	✗	✓	✗
Heizung/Kühlung/Lüftung	Energieniveauwahl	✓	✓	~
	Optimum-Start	✓	✓	✗
	Fernüberwachung	✓	✓	✗
	Thermoautomatik	✓	✓	✓
	Freie Nachkühlung	✓	✓	✗
	Lastoptimierung	✓	✓	✓

### Energieeffizienz durch Raumautomation

Unter Energieeffizienz versteht man, die Energie nachhaltig zu nutzen, also nur so viel Energie zu verbrauchen, wie zu Erreichung eines definierten Zieles benötigt wird, zum Beispiel einen Arbeitsplatz so ausreichend zu beleuchten, dass die gewünschte hohe Produktivität erreicht wird. Energieeffizienz bedeutet also nicht immer Energie zu sparen, sondern Energie nicht sinnlos zu verschwenden, zum Beispiel also durch eine Konstantlichtregelung die Beleuchtung kontinuierlich an den tatsächlichen Bedarf anzupassen.

Die Europäische Norm EN 15232 («Energieeffizienz von Gebäuden – Einfluss der Gebäudeautomation») beschreibt Methoden für die Bewertung des Einflusses von Gebäudeautomatisierung und technischer Gebäudeverwaltung auf den Energieverbrauch von Gebäuden. In der Schweiz wurde diese Norm als «SIA 386.110» übernommen.

Durch eine konsequente Umsetzung der betrachteten Raumautomationsfunktionen in der höchsten Güteklasse A sind bemerkenswerte Einsparpotenziale, sowohl thermisch als auch elektrisch, möglich. Diese Norm unterteilt Gebäudeautomationssysteme in vier Energieeffizienzklassen A bis D.

#### Energieeffizienzklassen nach EN 15232



##### Klasse A

Hoch energieeffizientes Gebäudeautomationssystem

- Vernetzte Raumautomation mit automatischer Bedarfserfassung
- Regelmässige Wartung
- Monatliches Energiemonitoring
- Nachhaltige Energieoptimierung durch ausgebildete Fachkräfte



##### Klasse B

Weiterentwickeltes Gebäudeautomationssystem

- Vernetzte Raumautomation ohne automatische Bedarfserfassung
- Jährliches Energiemonitoring



##### Klasse C

Standard Gebäudeautomationssystem

- Vernetzte Gebäudeautomation der Primäranlagen
- Keine elektronische Raumautomation
- Thermostatventile an Heizkörpern, kein Energiemonitoring



##### Klasse D

Gebäudeautomationssystem mit schlechter Energieeffizienz

- Es empfiehlt sich, Gebäude mit derartigen Systemen zu modernisieren.

SIA 386.110 bzw. EN 15232 definiert vier verschiedene GA Effizienzklassen (A, B, C, D) für Gebäudeautomationssysteme

# Energieeffizienz durch Raumautomation

Einsparpotenzial elektrisch							Einsparpotenzial thermisch						
	D-A	D-B	D-C	C-A	C-B	B-A		D-A	D-B	D-C	C-A	C-B	B-A
Büros	21 %	15 %	9 %	13 %	7 %	6 %	Büros	54 %	47 %	34 %	30 %	20 %	13 %
Hör- und Vortragsäle	16 %	11 %	6 %	11 %	6 %	5 %	Hör- und Vortragsäle	60 %	40 %	19 %	50 %	25 %	33 %
Bildungseinrichtungen (Schulen)	20 %	13 %	7 %	14 %	7 %	8 %	Bildungseinrichtungen (Schulen)	33 %	27 %	17 %	20 %	12 %	9 %
Spitäler, Kliniken	9 %	7 %	5 %	4 %	2 %	2 %	Spitäler, Kliniken	34 %	31 %	24 %	14 %	9 %	5 %
Hotels	16 %	11 %	7 %	10 %	5 %	5 %	Hotels	48 %	35 %	24 %	32 %	15 %	20 %
Restaurants	12 %	8 %	4 %	8 %	4 %	4 %	Restaurants	45 %	37 %	19 %	32 %	23 %	12 %
Gebäude für Gross- und Einzelhandel	16 %	12 %	7 %	9 %	5 %	4 %	Gebäude für Gross- und Einzelhandel	62 %	53 %	36 %	40 %	27 %	18 %
Wohngebäude	15 %	14 %	7 %	8 %	7 %	8 %	Wohngebäude	26 %	20 %	9 %	19 %	12 %	8 %

Die Wichtigkeit der Gebäudeautomation auf den Einfluss des Energieverbrauchs damit der Nachhaltigkeit eines Gebäudes spiegelt sich in der normativen Vorgabe über den zulässigen Energieverbrauch von Gebäuden wider. Mit der Einführung der EN 15232 gilt eine Einteilung von Gebäuden in Energieeffizienzklassen, die durch den Automationsgrad bestimmt wird, ähnlich wie bei die aus der sogenannten weisse Ware (Haushaltsgeräte etc.) seit Jahren bekannten Energieverbrauchsklassen, z. B. von Kühlschränken oder Waschmaschinen. Die Tabellen zeigen auszugsweise Raumautomationsfunktionen und ihnen zugeordneten GA-Effizienzklassen für Nicht-Wohngebäude. Um mindestens eine GA-Effizienzkategorie A, B zu erreichen, müssen sämtliche Automationsfunktionen dieses Gebäude mindestens dieser GA-Effizienzkategorie entsprechen. Sind von z.B. zehn Funktionen neun der GA-Effizienzkategorie A zuzuordnen und nur eine der GA-Effizienzkategorie B, dann entspricht das Gebäude der GA-Effizienzkategorie B.

Die ersten zwei Spalten der Tabellen enthalten die der Raumautomation zugehörigen Methoden der DIN EN 15232 zu den Gewerken Beleuchtung, Sonnenschutz, Heizen und Kühlen sowie Lüftung und Raumklima.

Die dritte Spalte zeigt die erreichbare GA-Effizienzkategorie an, während die folgende Spalte dieses verständlich erläutert, warum eine Energieeinsparung erzielt wird.

Für die Umsetzung und Ausschreibung der Raumautomationsfunktionen ist die Spalte 5 «VDI 3813-2 Funktion» besonders wichtig, da sie die Verbindung zu den in der Richtlinie VDI 3813 Blatt 2 beschriebenen Raumautomationsfunktionen liefert. Die letzte Spalte listet die Siemens Desigo TRA-Geräte auf, die die geforderten VDI 3813 Raumautomationsfunktionen erfüllen.

Regelung entsprechend der Belegung				
Regelung entsprechend der Belegung	GA Eff. Klasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI3813)	Geeignete TRA Geräte
Manueller Ein-/Aus- Schalter	D			
Manueller Ein-/Aus- Schalter mit automatischem Ausschaltsignal	C		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zeitprogramm</li> </ul>	
Automatische Erkennung	B	Abschalten der Beleuchtung bei Abwesenheit eliminiert Energieaufwand in ungenutzten Räumen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Präsenzerkennung</li> <li>▪ Belegungsauswertung</li> <li>▪ Automatiklicht</li> <li>▪ Lichtaktor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DXR2.E..</li> <li>▪ PXC3.E7...-100A</li> <li>▪ UP 258/D12</li> <li>▪ RL 51../23</li> <li>▪ UP 510/03</li> </ul>
	A			

Regelung des Tageslichteinfalls				
Regelung des Tageslichteinfalls	GA Eff. Klasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI3813)	Geeignete TRA Geräte
Manuell	C		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zeitprogramm</li> </ul>	
Automatisch	B	Reduzierung des Lichtstroms der künstlichen Beleuchtung auf erforderliches Minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Helligkeitsmessung</li> <li>▪ Konstantlichtregelung</li> <li>▪ Lichtaktor (dimmbar)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DXR2.E..</li> <li>▪ PXC3.E7...-100A</li> <li>▪ UP 258/D12</li> <li>▪ RS 525/23</li> <li>▪ UP 525/03</li> </ul>
	A			

Regelung der Sonnenschutzeinrichtung				
Regelung der Sonnenschutzeinrichtung	GA Eff. Klasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI3813)	Geeignete TRA Geräte
Manuelle Betätigung	D			
Motorbetrieben mit manueller Regelung	D			
Motorbetrieben mit automatischer Regelung	C		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Helligkeitsmessung (aussen)</li> <li>▪ Sonnenautomatik</li> <li>▪ Sonnenschutzaktor</li> </ul>	
Kombinierte Regelung des Sonnenschutzes, der Beleuchtung und der HLK-Anlagen	B	Maximierung des Tageslichteinfalls durch Sonnensandsnachführung minimiert Kunstlichtanteil. Energieoptimierte Regelung der solaren Energieeinträge entlastet Heiz- und Kühlsystem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Helligkeitsmessung (aussen)</li> <li>▪ Temperaturmessung (innen)</li> <li>▪ Lamellennachführung</li> <li>▪ Verschattungskorrektur</li> <li>▪ Thermoautomatik</li> <li>▪ Sonnenschutzaktor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PXC3.E7...-100A</li> <li>▪ Annual shading</li> <li>▪ QLS60</li> <li>▪ QMX3.P3</li> </ul>
	A			

Verriegelung zwischen heiz- und kühlseitiger Regelung der Übergabe				
Verriegelung zwischen heiz- u. kühlseitiger Regelung der Übergabe	GA Eff. Klasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI3813)	Geeignete TRA Geräte
Keine Verriegelung	D			
Teilverriegelung	C			
Vollständige Verriegelung	B	Zuverlässige Verhinderung von gleichzeitiger Heiz- und Kühlenergieabgabe mit dem Effekt der Neutralisation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funktionswahl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DXR2.E..</li> <li>▪ PXC3.E7...-100A</li> </ul>
	A			

Regelung des Luftstromes				
Regelung des Luftstroms	GA Eff. Klasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI3813)	Geeignete TRA Geräte
Keine automatische Regelung	D			
Zeitabhängige Regelung	C		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zeitprogramm</li> </ul>	
Anwesenheitsabhängige Regelung	B	Herabsetzung des Volumenstroms bei Abwesenheit senkt Strombedarf der Ventilatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Präsenzerkennung</li> <li>▪ Belegungsauswertung</li> <li>▪ Luftqualitätssteuerung</li> <li>▪ Stellantriebsaktor</li> <li>▪ Fensterüberwachung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DXR2.E..</li> <li>▪ PXC3.E7..-100A</li> <li>▪ UP 258/D12</li> <li>▪ QMX3.P3..</li> <li>▪ G..B181.1E/KN</li> </ul>
Bedarfsabhängige Regelung	A	Bedarfsabhängige Regelung des Volumenstroms nach Luftqualität senkt den Strombedarf auf das Minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Luftqualitätsmessung</li> <li>▪ Präsenzerkennung</li> <li>▪ Belegungsauswertung</li> <li>▪ Luftqualitätsregelung</li> <li>▪ Stellantriebsaktor</li> <li>▪ Fensterüberwachung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DXR2.E..</li> <li>▪ PXC3.E7..-100A</li> <li>▪ UP 258/D12</li> <li>▪ QMX3.P3..</li> <li>▪ G..B181.1E/KN</li> </ul>

Freie maschinelle Kühlung				
Freie maschinelle Kühlung	GA Eff. Klasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI3813)	Geeignete TRA Geräte
Keine automatische Regelung	D			
Nachtkühlbetrieb	C		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zeitprogramm</li> </ul>	
Freie Kühlung	B	Einsatz kühler Nachtluft zur Entladung der Speichermassen ohne energetischen Aufwand zur Kühlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperaturmessung</li> <li>▪ (innen/aussen)</li> <li>▪ Funktionswahl</li> <li>▪ Nachtkühlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DXR2.E..</li> <li>▪ PXC3.E7..-100A</li> <li>▪ UP 258/D12</li> <li>▪ AQR257..K3../CH</li> </ul>
	A			

Regelung der Wassertemperatur im Verteilungsnetz				
Regelung der Wassertemperatur im Verteilungsnetz	GA Eff. Klasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI3813)	Geeignete TRA Geräte
Keine automatische Regelung der Raumtemperatur	D			
Zentrale automatische Regelung	C			
Bedarfsabhängige Regelung	B	Rückmeldung der effektiven Lasten der Einzelraumregler reduziert die Verteil- und Erzeugerverluste auf das Minimum.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lastoptimierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PXC00-E.D</li> <li>▪ DXR2.E..</li> <li>▪ PXC3.E7..-100A</li> </ul>
	A			

Regelung des Heiz- und Kühlbetriebs				
Regelung der Übergabe	GA Eff. Klasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI3813)	Geeignete TRA Geräte
Keine automatische Regelung der Raumtemperatur	D			
Zentrale automatische Regelung	D			
Einzelraumregelung: durch Thermostatventile oder elektronische Regeleinrichtung	C			
Einzelraumregelung mit Kommunikation zwischen den Regeleinrichtungen und dem GA System (z. B. Zeitprogramme)	B	Kommunikation ermöglicht den Einsatz von Zeitschaltprogrammen zur Reduktion bei Nichtbenutzung. Ebenfalls ist eine zentrale Bedienung möglich	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zeitprogramm</li> <li>▪ Sollwertermittlung</li> <li>▪ Energieniveauewahl</li> <li>▪ Temperaturregelung</li> <li>▪ Fensterüberwachung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PXC00-E.D</li> <li>▪ DXR2.E</li> <li>▪ PXC3.E7...-100A</li> <li>▪ UP 258/D12</li> <li>▪ QMX3.P3</li> </ul>
Einzelraumregelung mit Kommunikation und präsenzabhängiger Regelung: Kommunikation zwischen den Regeleinrichtungen und dem GA-System; bedarfs-/präsenzabhängige Regelung erfolgt auf Grundlage der Belegung	A	Automatische Präsenzerkennung führt zu weiterer Minimierung der Bereitstellungsverluste bei allen Abwesenheiten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Präsenzerkennung</li> <li>▪ Belegungsauswertung</li> <li>▪ Zeitprogramm</li> <li>▪ Sollwertermittlung</li> <li>▪ Energieniveauewahl</li> <li>▪ Temperaturregelung</li> <li>▪ Fensterüberwachung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PXC00-E.D</li> <li>▪ DXR2.E</li> <li>▪ PXC3.E7...-100A</li> <li>▪ UP 258/D12</li> <li>▪ QMX3.P3</li> </ul>

Regelung der Übergabe bei intermittierendem Betrieb				
Regelung der Übergabe bei intermittierendem Betrieb	GA Eff. Klasse	Grund der Energieeinsparung	Funktionelle Anforderungen (VDI3813)	Geeignete TRA Geräte
Keine automatische Regelung der Raumtemperatur	D			
Automatische Regelung mit feststehendem Zeitprogramm: Verringerung der Innentemperatur und der Betriebszeit	C			
Automatische Regelung mit gleitendem Schalten: Zur Verringerung der Innentemperatur und der Betriebszeit	B	Kommunikation ermöglicht den Einsatz von Zeitschaltprogrammen zur Reduktion bei Nichtbenutzung. Ebenfalls ist eine zentrale Bedienung möglich	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ *Zeitprogramm</li> <li>▪ *Energieniveauewahl mit Startoptimierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PXC00-E.D</li> <li>▪ DXR2.E..</li> <li>▪ PXC3.E7...-100A</li> </ul>
Automatische Regelung mit Bedarfsbeurteilung: Zur Verringerung der Innentemperatur und der Betriebszeit	A	Die Betriebszeit und/oder der Temperatursollwert der Übergabe und/oder Verteilung wird aufgrund des Bedarfs der Verbraucher ermittelt. Dies kann mit Hilfe der Betriebsart (Komfort, Prekomfort, Economy, Schutzbetrieb) erfolgen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zeitprogramm</li> <li>▪ Energieniveauewahl mit Startoptimierung</li> <li>▪ Präsenzerkennung</li> <li>▪ Belegsenauswertung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PXC00-E.D</li> <li>▪ DXR2.E..</li> <li>▪ PXC3.E7...-100A</li> <li>▪ UP 258/D12</li> </ul>

# Schnittstellen in der Raumautomation

Ein Gebäudeautomationssystem lässt sich wie in Abb. 1 dargestellt in drei Systembereiche gliedern: Die Anlagenautomation bezeichnet (AA), die Raumautomation bezeichnet (RA) und das der beiden übergeordneten Gebäudeautomations-Management (GA-Management).

## Gewerkeübergreifende Planung

Bei einer nachhaltigen gewerkeübergreifenden Planung der Gebäudeautomation sollte das System weitgehend homogen aufgebaut werden. Bei der Planung mit klassischer Projektorganisation werden in der Regel jedoch für die einzelnen Systembereiche eigenständige Systeme vorgesehen – mit der daraus entstehenden schlechteren Nachhaltigkeit. Ebenso verhält sich das für die Raumautomation, schon die Vergabe der Planung der unterschiedlichen Gewerke HKL/MSR und Elektro bringt automatische zusätzliche Schnittstellen. Wie in Abb.2 zu sehen ist, werden dadurch unter Umständen drei Systeme nebeneinander geplant, welches jeder für sich als Insellösung läuft. Um ein solches System in ein gesamt Konzept zusammen zu bringen, bedarf es sehr viele Schnittstellen (Gateways) und enorm grossen Aufwand an Koordination der Unterschiedlichen Gewerke.

## Kommunikation / Protokoll

Im übertragenen Sinn kann die Auswahl eines Kommunikationsprotokolls mit der Entscheidung für eine «Sprache» verglichen werden, in der in einem System die Geräte miteinander kommunizieren sollen. Die Konsequenz ist dabei, dass nur solche Geräte für das GA-System herangezogen werden, die diese Sprache auch fehlerfrei sprechen und verstehen.

Es ist einfach nachvollziehbar, dass es von Vorteil ist, wenn nur eine Sprache gesprochen wird, die alle fehlerfrei verstehen und sprechen können, alle den gleichen Wortschatz verwenden und die Worte gleich verstehen, und nicht in verschiedenen Bereichen (HLK, Beleuchtung, Storen) unterschiedliche Sprachen zwischen den Dolmetschern übersetzen müssen.

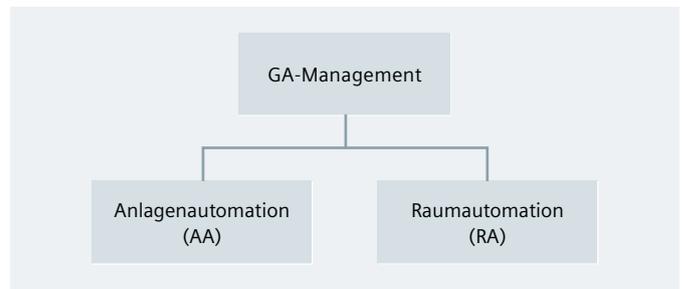


Abb. 1: Aufbau GA-System

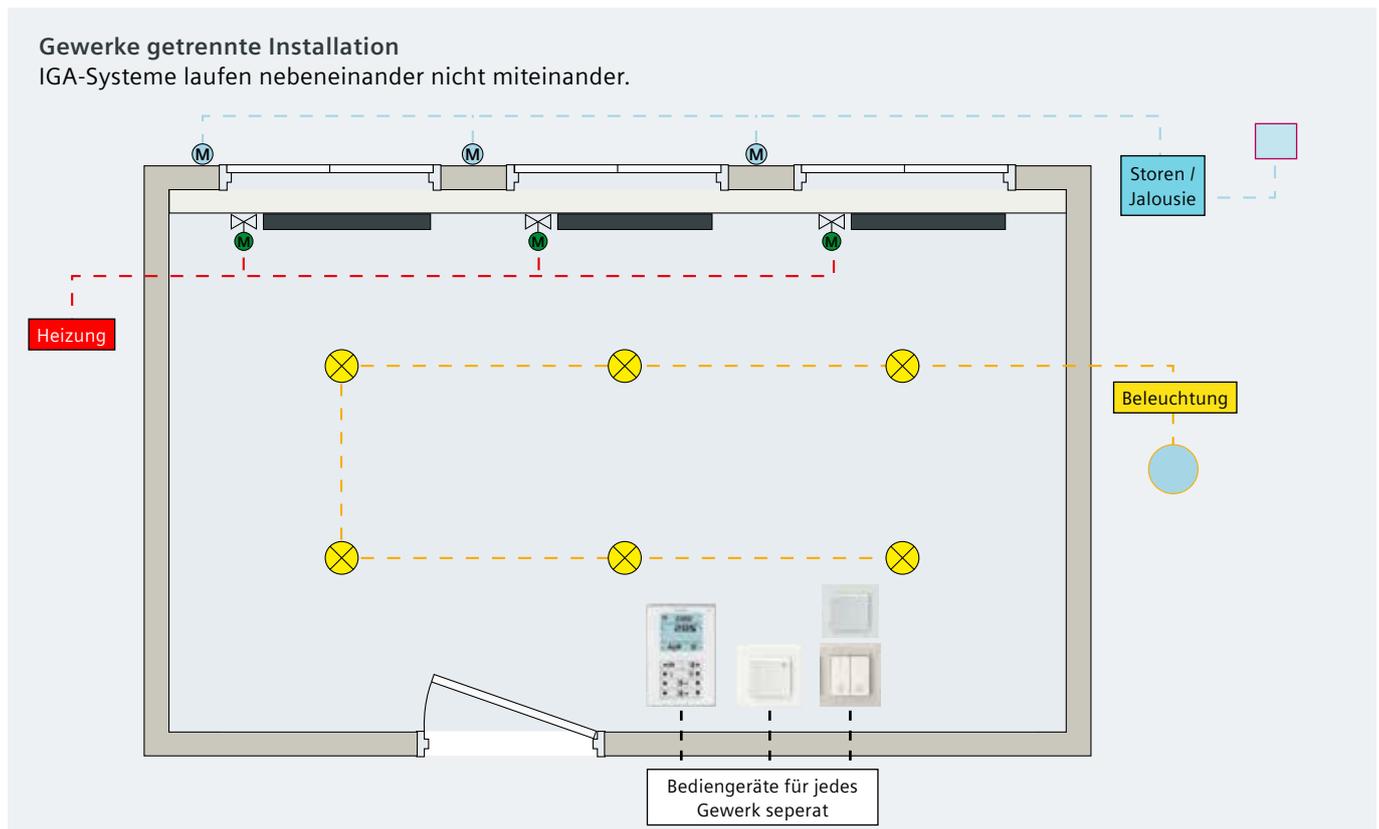


Abb. 2: Gewerkegetrennte Installation

### Integraler Planungsansatz

In einer integralen Raumautomation sollte eine Sprache (Protokoll) für alle Beteiligten ohne Dolmetscher (Gateways) die Anforderung sein.

Für den Betreiber ergeben sich, durch eine integrale Lösung Abb.3 sowie aus der Tatsache, dass miteinander verknüpfte Anlagen stets als System betrachtet werden, erhebliche Einsparpotenziale. Die Gebäudeautomation und die Energieströme im Gebäude sind nicht mehr starr, sondern flexibel und bedarfsorientiert geführt. Ein dezentrales standardisiertes und integriertes Raumautomatisierungssystem erlaubt es, alle Funktionen der Raumebene gewerke- und gebäudeübergreifend zu integrieren. Es kann durch ein zertifiziertes BACnet Standard mit anderen Systemen einfach kommunizieren und in die Gebäudeleittechnik integriert werden.

### Einige Vorteile einer Integrierten Raumautomation

- Integration unterschiedlicher Gewerke erschliesst Optimierungspotenziale.
- Die Verfügbarkeit historischer Daten aller Gewerke, Instandhaltungssoftware sowie leistungsfähiges Alarmmanagement verbessern das technische Gebäudemanagement.
- Energiekosten lassen sich reduzieren durch hohe Funktionalität durch alle Gewerke hinweg.
- Die Anlagen lassen sich einfacher von einem System bedienen, ebenso werden Routinearbeiten und sich täglich wiederholende Aufgaben einheitlich automatisiert
- Softwarelösungen und Netzwerke erhöhen über alle Gewerke hinweg die Flexibilität bei sich ändernden Anforderungen, Umbauten und Erweiterungen.
- Ein Bussystem anstatt mehrere Proprietäre Insel-lösungen, dadurch lassen sich Folgekosten und Schnittstellen senken.
- Koordination der Schnittstellen werden geringer, Fehlerquellen werden minimiert
- Ein einheitliches Engineering-Werkzeug für eine unkomplizierte zeitsparende Errichtung von Funktionen

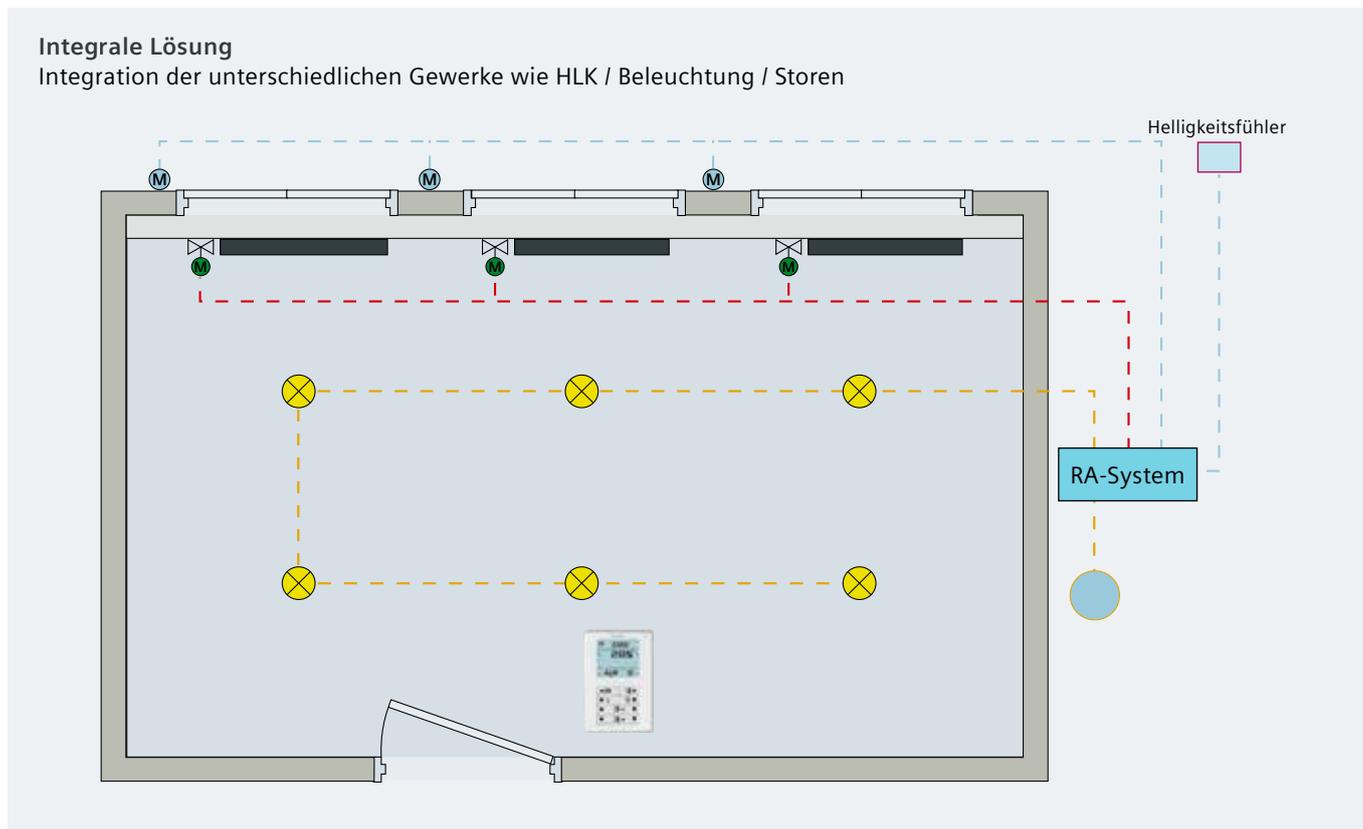


Abb. 3: Gewerkeintegrierte Installation

# Human Centric Lighting



## Der Mensch im Mittelpunkt der Beleuchtungslösung

Etwa 22 Stunden am Tag verbringt der Mensch in Innenräumen, sei dies Zuhause, am Arbeitsplatz oder in öffentlichen Institutionen. Und sogar sportliche Aktivitäten üben viele Menschen in einem Gebäude aus, indem sie dieser Tätigkeit in einem Fitnesscenter nachgehen. Deshalb ist es besonders wichtig, dass sowohl das Raumklima als auch die Beleuchtung in Gebäuden möglichst angenehm ist, um das Wohlbefinden der Menschen zu steigern. In der Raumautomation gibt es dabei viele Faktoren, die einen grossen Einfluss auf das Wohlergehen haben.

In der Raumautomation spielt Human Centric Lighting (HCL) eine besondere Rolle, um Menschen den Aufenthalt in Räumen so behaglich wie möglich zu machen. Sowohl Pflanzen und Tiere als auch Menschen, sprich alle Lebensformen, sind abhängig vom Tageslicht. Spätestens in den dunklen Wintermonaten sind lichtsensible Personen stark davon betroffen, wenn mangelndes Tageslicht die Stimmung drückt. Eine biologisch wirksame Beleuchtungsregelung kann unser Wohlbefinden massgeblich beeinflussen.

## Einfluss von Tageslicht

Bei HCL geht es darum, nicht visuelle, biologische Faktoren in eine Beleuchtungsplanung und -Lösung einzubeziehen. Im Jahr 2001<sup>1</sup> entdeckten Forscher einen weiteren Fotorezeptor im menschlichen Auge. Damit erbrachten sie den Nachweis, dass sich Licht auch auf die Physiologie des Menschen auswirkt. So beeinflusst Licht den Hormonhaushalt und wirkt als wichtigster Zeitgeber für die innere Uhr (Circadianer Rhythmus<sup>2</sup>) des Menschen. Vor allem Tageslicht spielt hierbei eine wichtige Rolle: Dieses verändert sich im Verlaufe eines Tages hinsichtlich Intensität, Richtung und auch Farbe. Morgens und abends ist das Tageslicht eher rötlich und weist eine geringe Farbtemperatur auf. Mittags ist es bläulich und sehr intensiv, es weist somit eine hohe Farbtemperatur auf. Der menschliche Körper reagiert auf diese Veränderung in seinem Hormonhaushalt, der unter anderem bestimmt wie aktiv, wach oder müde wir sind. Da sich der Mensch heute durchschnittlich bis zu 90 % seiner Zeit in geschlossenen Räumen aufhält, die überwiegend künstlich beleuchtet sind, kann die Synchronisation der inneren Uhr leiden. HCL beschreibt den Einsatz der korrekten Farbtemperatur und Beleuchtungsstärke zur richtigen Zeit, um die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen zu unterstützen.

<sup>1</sup> Siehe Brainard et al 2001: Action spectrum for melatonin regulation in humans: evidence for a novel circadian photoreceptor

<sup>2</sup> Siehe «Bezeichnung für eine biologische Dynamik, die durch endogene Oszillationen metabolischer oder physiologischer Aktivität oder des Verhaltens mit einer Periodizität von ungefähr 24 (20–28) Stunden verursacht» (Quelle: <http://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/circadianer-rhythmus/2197>)



Verlauf der Farbtemperatur vom Morgen zum Abend (Quelle: Zumtobel)

### Individuelle Lösung

HCL-Lösungen werden in unterschiedlichen Anwendungen eingesetzt – von Bürobereichen über Gesundheits-, Spital- oder Pflegeeinrichtungen. Dabei ist jede Anwendung sehr individuell und funktioniert somit unterschiedlich. Desigo TRA unterstützt genau diese unterschiedlichen Anwendungsfälle: Die Regelung von Farbe und Intensität erfolgt je nach Applikation auf verschiedene Arten, um spezifisch auf die Bedürfnisse der Nutzer einzugehen. Biologisch wirksame Beleuchtung hat das Potenzial die Konzentration, Sicherheit und Effizienz an Arbeits- und Ausbildungsplätzen zu verbessern. Sie kann Genesungsprozesse unterstützen und chronischen Krankheiten, zum Beispiel in der Altenpflege, vorbeugen.<sup>3</sup>

Richtig angewendet, trägt das Konzept nicht nur zur Steigerung des Wohlbefindens der Mitarbeitenden bei. Auch die Produktivität kann durch veränderliches Licht gesteigert werden. Dies kann sich zum Beispiel durch die Abnahme einer Stückbearbeitungszeit im Montageumfeld<sup>4</sup> oder durch kürzere Liegezeiten von Patienten im Spital<sup>5</sup> und eine damit einhergehende verbesserte Behandlungszeit pro Fallpauschale, äussern.

<sup>3</sup> Siehe: A.T. Kearney Human Centric Lighting: Going Beyond Energy Efficiency Lighting, Europe German Electrical and Electronic Manufacturers' Association (ZVEI) July 2013

<sup>4</sup> Siehe: Wirkung von veränderlichem Raumlicht auf die Produktivität von permanenten MorgenschichtarbeiterInnen an einem Industriearbeitsplatz, Markus Canazei, Bartenbach GmbH, Aldrans | AT Peter Dehoff, Zumtobel Lighting, Dornbirn | AT März 2013 ISBN 978-3-902940-17-9

<sup>5</sup> Siehe: A.T. Kearney Human Centric Lighting: Going Beyond Energy Efficiency Lighting, Europe German Electrical and Electronic Manufacturers' Association (ZVEI) July 2013

## Notbeleuchtung mit Desigo



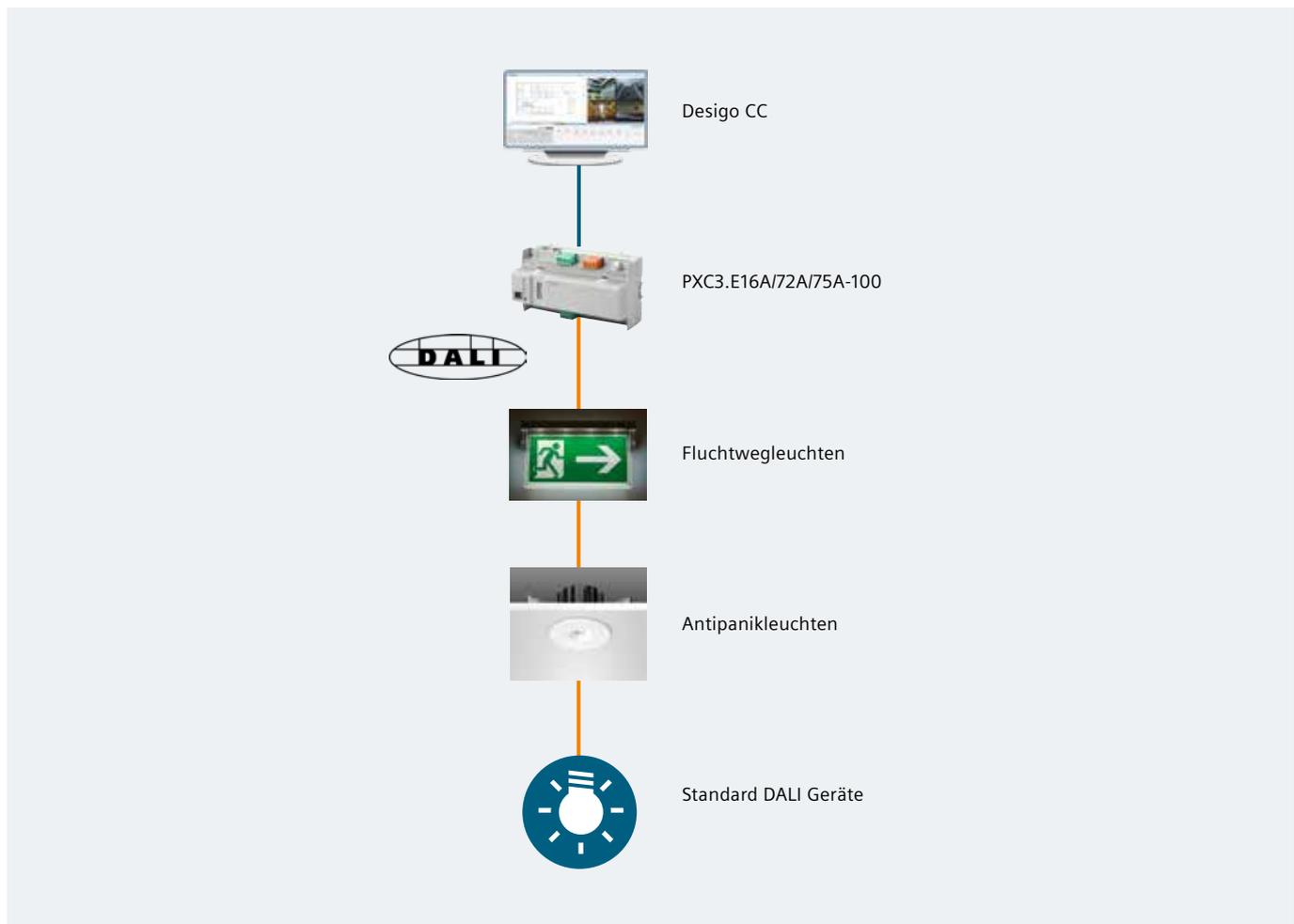
Aus Sicherheits- und Personenschutzgründen sollte die Wartung sowie die Prüfung gemäss SN EN 50172 durchgeführt werden.

### **Desigo TRA – Ihre Lösungen für die Dezentrale Notbeleuchtung**

Fluchtwegleuchten finden sich fast überall im täglichen Leben. Durch deren einfache Symbolik sind sie international verständlich und weisen im Ereignisfall den Weg ins Freie. Fluchtwegleuchten sind bei Ausgängen, in Korridoren oder Kreuzungspunkten angebracht. Ergänzt durch Notlichtleuchten – in der Regel wird die Raumbeleuchtung um diese Funktion erweitert – bilden sie einen enorm wichtigen Beitrag, um Menschen gezielt in Sicherheit zu bringen. Sei dies bei Stromausfall, Feuer oder anderen Szenarien, die gegebenenfalls eine Evakuierung zur Folge haben.

### **DALI Notbeleuchtung als Bestandteil der Desigo Systemlösung**

In der Desigo Raumautomation werden die Notlichtkomponenten mit dem Kommunikationsstandard DALI einfach in ein überwachtes Notlicht- und Beleuchtungssystem integriert. Desigo TRA ergänzt mit allen Vorteilen die Notlichtkomponenten und die übrigen Beleuchtungen in einem einheitlichen Konzept.



### Sicherheitsbeleuchtung: Automatische Prüfung mit Desigo nach SN EN 50172

Für die Inbetriebsetzung, Funktionskontrolle, Wartung und Instandhaltung von Fluchtweg- und Notlichtleuchten sind die Anlageneigentümer und/oder -betreiber verantwortlich. Sie müssen dafür sorgen, dass die Sicherheitsbeleuchtungen und Stromversorgungen für Sicherheitszwecke bestimmungsgemäss in Stand gehalten und jederzeit betriebsbereit sind.

Diese kann durch eine automatische Prüfeinrichtung erfolgen, die der NORM SN EN 50172 entsprechen muss. Desigo Raumautomation in Kombination mit der der Managementplattform Desigo CC erfüllt genau diese Anforderung. Desigo dokumentiert und speichert die Informationen voll automatisch. Periodische Prüfzyklen werden im Managementsystem Desigo CC im Handumdrehen angelegt und angepasst.

### Vorteile

- Adressierung und Gruppenbildung der DALI Leuchten
- Funktions- und Betriebsdauertest
- Statusabfragen der Notbeleuchtung
- Visualisierung
- Selbsttest
- Kapazitätstest
- Alarm bei fehlgeschlagenen Tests
- Erstellen von automatischen Testberichten
- Berichte werden automatisch gespeichert oder gedruckt

# Indoor Positioning Systems (IPS)



Die Suche nach Personen oder Ausrüstungen in Gebäuden kann eine sehr aufwändige Aufgabe sein. Dank der richtigen Kombination aus Mensch, Technik und Dienstleistung zeigt ein Indoor Positioning System (IPS) jederzeit die Standorte von Menschen oder wichtigen Geräten an. Dadurch gewährleistet IPS eine höhere Sicherheit und steigert die Produktivität. Standortbasierte Dienste ermöglichen eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten.

So können wir uns z.B. in Gebäuden, die uns fremd sind, schnell zurechtfinden. Eine Navigations-App leitet uns präzise durch das Gebäude und zeigt uns die eigene Position an – ganz wie bei den Navigationssystemen, die wir aus dem Auto kennen.

## Indoor Positioning Systeme

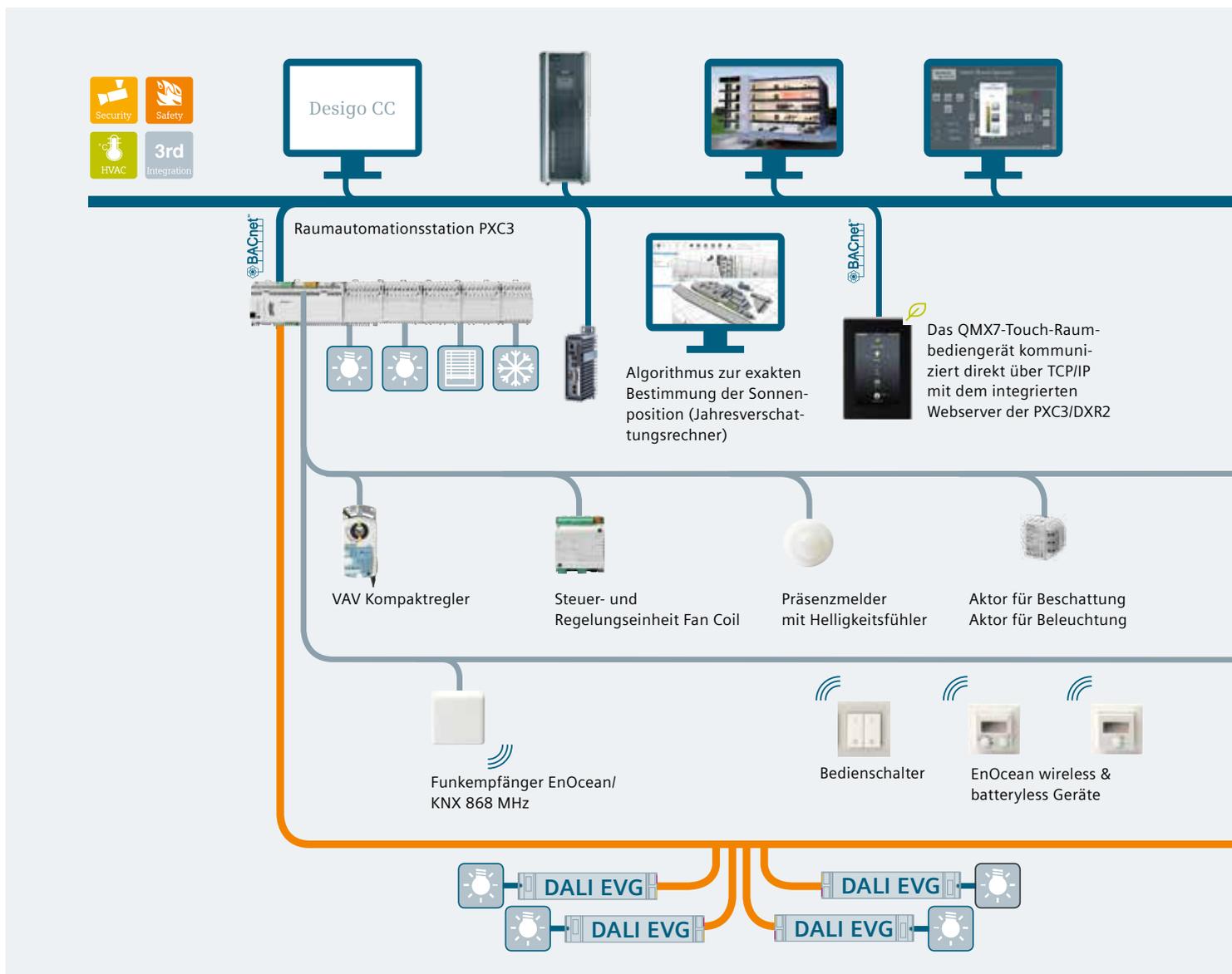
- Ermöglichen die Bestimmung der Position von Personen und Objekten
- Optimieren Arbeitsprozesse und steigern dadurch die Produktivität
- Erhöhen die Sicherheit von Menschen im Notfall
- Verbessern den Bedienkomfort hinsichtlich Temperatur, Belüftung und Beleuchtung
- Gewähren schlüssellosen Zutritt
- Verbessern die Gebäudeverwaltung
- Optimieren das Energiemanagement
- Vermindern den Diebstahl von Geräten



Perfekte Office-Umgebungen dank Indoor-Positionsbestimmung, Indoor-Navigation und Indoor-Tracking: Die Verwaltung grosser Bürogebäude wesentlich erleichtern, interne Abläufe vereinfachen, Kosten einsparen, usw.



# Systemarchitektur (Topologie)



## Desigo TRA – Total Room Automation

### Raumautomationsstationen

Die modularen, kompakten und programmierbaren Raumautomationsstationen der Serien DXR2.E../PXC3.. sind in der Lage, vielfältige Regelungs- und Steuerungsaufgaben für mehrere Räume zu übernehmen. Sie kommunizieren untereinander und mit anderen Systemkomponenten über BACnet/IP. Die Raumautomationsstationen der Typen PXC3.E7x verfügen über integrierte Schnittstellen zu KNX sowie optional zum DALI-Bus.

### Integrierte Steuerung aller Gewerke

Mit Desigo TRA können sämtliche Gewerke innerhalb eines Gebäudes gesteuert werden. Dazu gehören unter anderem die Klimatisierung, Temperaturregelung, Lüftung, Beleuchtung, Beschattung sowie Lastprofile. Durch die Integration ist eine automatische Optimierung der Energieeffizienz möglich.

### Standardisierte Kommunikation

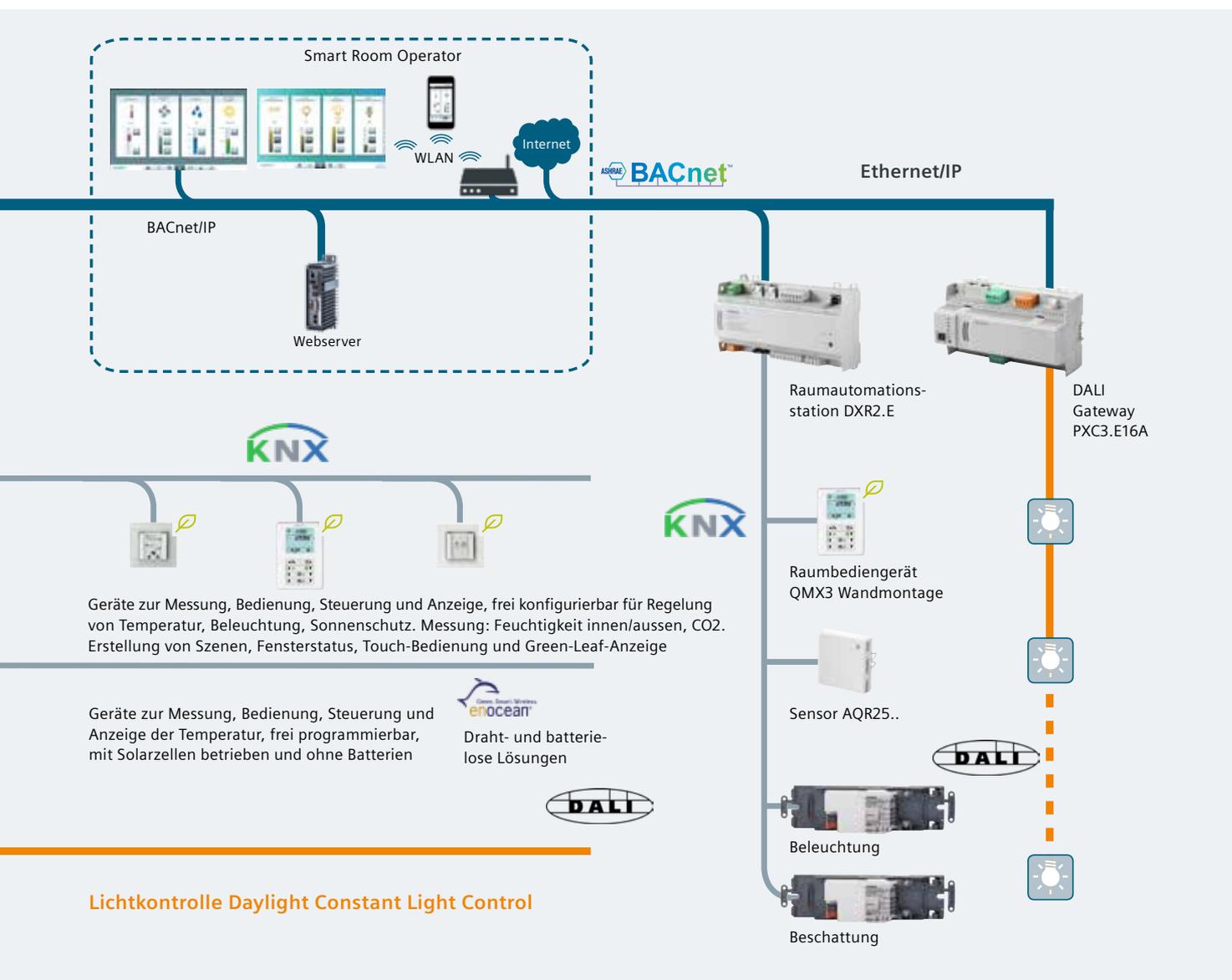
Steuerung der Gewerke ist mit den Standard-Kommunikationsprotokollen BACnet, DALI, KNX und EnOcean frei programmierbar.

### Plug-and-Play-Geräte mit Selbstparametrierung

Ausgewählte Siemens-Feldgeräte unterstützen KNX-PL-Link und können per Plug-and-Play als Feldgeräte an den Bus angeschlossen werden.

### Kontinuität und Investitionsschutz

Der weltweit verwendete BACnet-Standard sorgt für Interoperabilität zwischen Geräten unterschiedlicher Hersteller. Die Raumautomationsstationen Desigo PXC3/DXR2, das Herz des Desigo-TRA-Systems mit BACnet/IP-Kommunikationsprotokoll, ermöglicht die perfekte Integration der Desigo-TRA-Lösung in ein umfassendes Gebäudeautomationssystem innerhalb eines neuen oder bereits bestehenden Ethernet-Netzes und sichert so nachhaltig die geleisteten Investitionen.



### Freie Raumgerätausstattung

Durch die modulare Hardware- und Software - Struktur sowie die interdisziplinäre Interaktion ermöglicht Desigo TRA zahlreiche verschiedene Varianten bei der Wahl der Raumgeräte.

### RoomOptiControl – Automatische Optimierung der Energieeffizienz

Die intelligente Funktion für die Energieeffizienz aller Gewerke erkennt automatisch überflüssigen Energieverbrauch vor Ort und bringt folgende Vorteile:

- Funktionsoptimierung in Bezug auf Energieeffizienz
- Überflüssiger Energieverbrauch wird als Einsparpotenzial erkannt

Zur Wiederherstellung der optimalen Einstellungen für Energieeffizienz reicht ein Tastendruck.

### Energieeffizienzklasse A

Durch die Integration der Systemgeräte, die automatische Erkennung des Energiebedarfs und den Austausch von Informationen mit den Primäranlagen wird die Energieeffizienzklasse A gemäss EN 15232 erreicht. Zudem berücksichtigt Desigo TRA sowohl globale als auch europäische Standards wie BACnet und eu.bac, sodass Ihre Gebäude- und Raumautomation neuesten Massstäben gerecht wird.



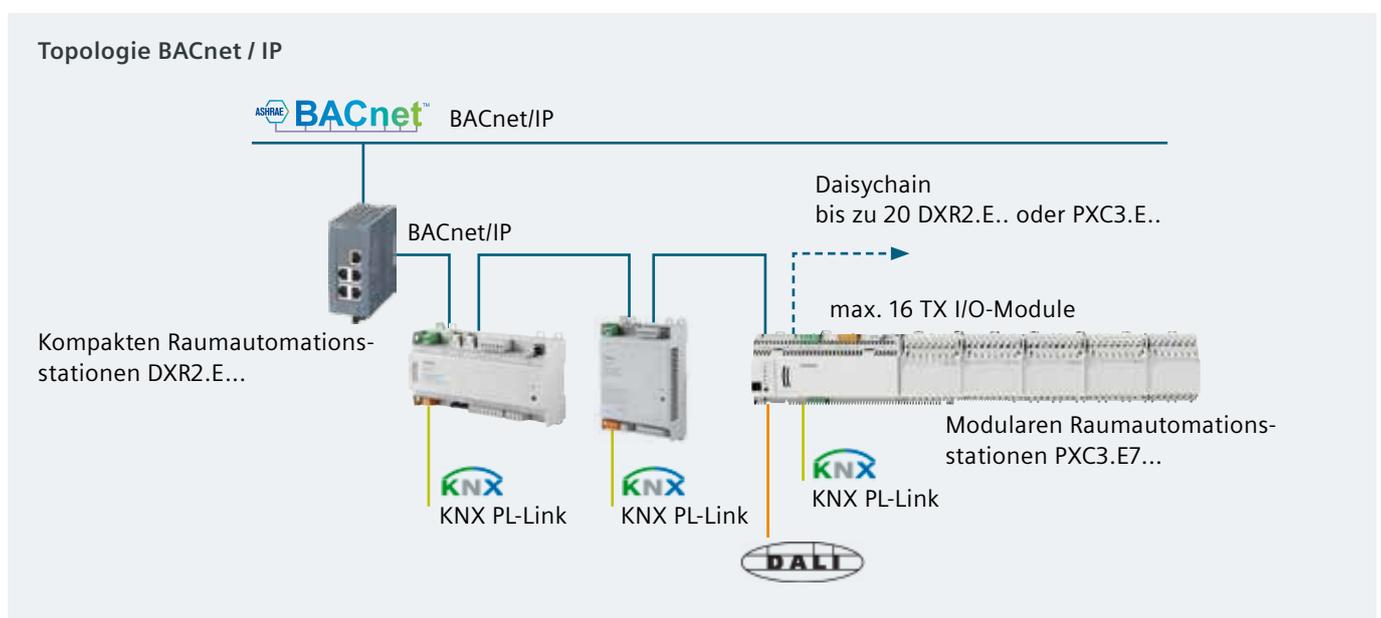
# Übersicht der Systemgrenzen

Räume & Segemente			
Typ	Räume	Segemente	Anzahl I/O-Datenpunkte
PXC3.72-100A	4	8	140
PXC3.72A-100A	4	8	140
PXC3.75-100A	8	16	280
PXC3.75A-100A	8	16	280
PXC3.E16A-100A	–	–	64
DXR2.E09/09T/10/12P	1	1	30
DXR2.E18	1	1	60

Hardware		
Typ	Anzahl TX I/O Module	Physik. I/O Punkte
PXC3.72-100A	max. 16	max. 72
PXC3.72A-100A	max. 16	max. 72
PXC3.75-100A	max. 16	max. 200
PXC3.75A-100A	max. 16	max. 200
PXC3.E16A-100A	–	–
DXR2.Exx	–	–

Peripheriebus			
Typ	KNX Speisung	PL-Link & S-Mode Geräte	DALI-Adressen / Licht-Gruppen
PXC3.72-100A	160 mA	64	–
PXC3.72A-100A	160 mA	64	64 / 16
PXC3.75-100A	160 mA	64	–
PXC3.75A-100A	160 mA	64	64 / 16
PXC3.E16A-100A	–	–	64 / 16
DXR2.Exx	50 mA	16	–

Zentrale Funktionen			
Typ	PXC3.xx/DXR2xx	Zeitschaltpläne	Event Enrollment
PXC00.E-D	250	30	220



# Kommunikationsstandards in der Gebäudeautomation

## Hauptkriteriengruppen

Das SGNI/DGNB Zertifizierungssystem enthält 6 Hauptkriteriengruppen



[www.big-eu.org](http://www.big-eu.org)

Das Kommunikationsprotokoll BACnet wurde speziell für die Bedürfnisse in und um Gebäude entwickelt. Es eignet sich sowohl für die Automations- als auch für die Managementebene. Im Vordergrund stehen HLK-Anlagen sowie Brandmeldezentralen, Einbruchmelde- und Zutrittskontrollsysteme. BACnet wird kontinuierlich für weitere gebäudespezifische Anlagen, wie z.B. Rolltreppen und Fahrstühle erweitert.

- Höchste Investitionssicherheit durch Einsatz des offenen, weltweiten Standards ISO 16484-5
- Permanente Weiterentwicklung durch ASHRAE, immer mit Fokus auf die Bedürfnisse in und um Gebäude
- Herstellerunabhängigkeit
- Garantierte Zuverlässigkeit dank unabhängiger Prüf- und Zertifizierungsstellen für BACnet-Geräte



[www.knx.org](http://www.knx.org)



KNX ist ein offener, weltweit seit mehr als 25 Jahren eingesetzter Standard gemäss EN 50090 und ISO/IEC 14543, den über 300 Hersteller unterstützen. Mit der KNX-Technologie lassen sich sowohl anspruchsvolle Gewerke übergreifende als auch einfache Lösungen in der Raum- und Gebäudeautomation flexibel und nach individuellen Bedürfnissen realisieren.

- Offener Standard gemäss EN 50090 und ISO/IEC 14543
- Herstellerunabhängigkeit
- Garantierte Zuverlässigkeit dank unabhängiger Prüf- und Zertifizierungsstelle für

Bei KNX PL-Link handelt es sich um eine Siemens-spezifische Erweiterung zur automatischen Adressierung und Konfiguration der Geräte. Die Kommunikation ist KNX basierend.



[www.dali-ag.org](http://www.dali-ag.org)

DALI (Digital Addressable Lighting Interface) ist eine standardisierte Schnittstelle zur Beleuchtungssteuerung und Regelung. Über DALI kommunizieren elektronische Vorschaltgeräte, Transformatoren und Sensoren einer beleuchtungstechnischen Anlage mit der Gebäudeautomation.

- Hohe Installationskapazität und Systemflexibilität dank Unterstützung von bis zu 64 EVGs, 16 Gruppen und 16 Szenen
- Erhöhte Zuverlässigkeit durch bidirektionale Kommunikation mit Rückmeldung des Betriebsgerätestatus (Dimmwert, Lampenfehler etc.)
- Polaritätsfreie Zweidrahtleitung in Linien-, Stern- oder Mischtopologien mit einer maximalen Leitungslänge von 300 m bei 1,5mm<sup>2</sup>
- Einzeln adressierbare Betriebsgeräte mit freier, flexibler Zuordnung der Leuchten ohne Verkabelungsänderung
- Integration der Notbeleuchtung in allgemeine Beleuchtungsanlagen



[www.enocean-alliance.org](http://www.enocean-alliance.org)

Weltweit führende Unternehmen aus der Gebäudebranche haben sich zur EnOcean Alliance zusammengeschlossen, um innovative Funklösungen für nachhaltige Gebäudeprojekte zu realisieren. Kerntechnologie ist die batterielose Funktechnik von EnOcean für flexibel positionierbare, wartungsfreie Sensorlösungen.

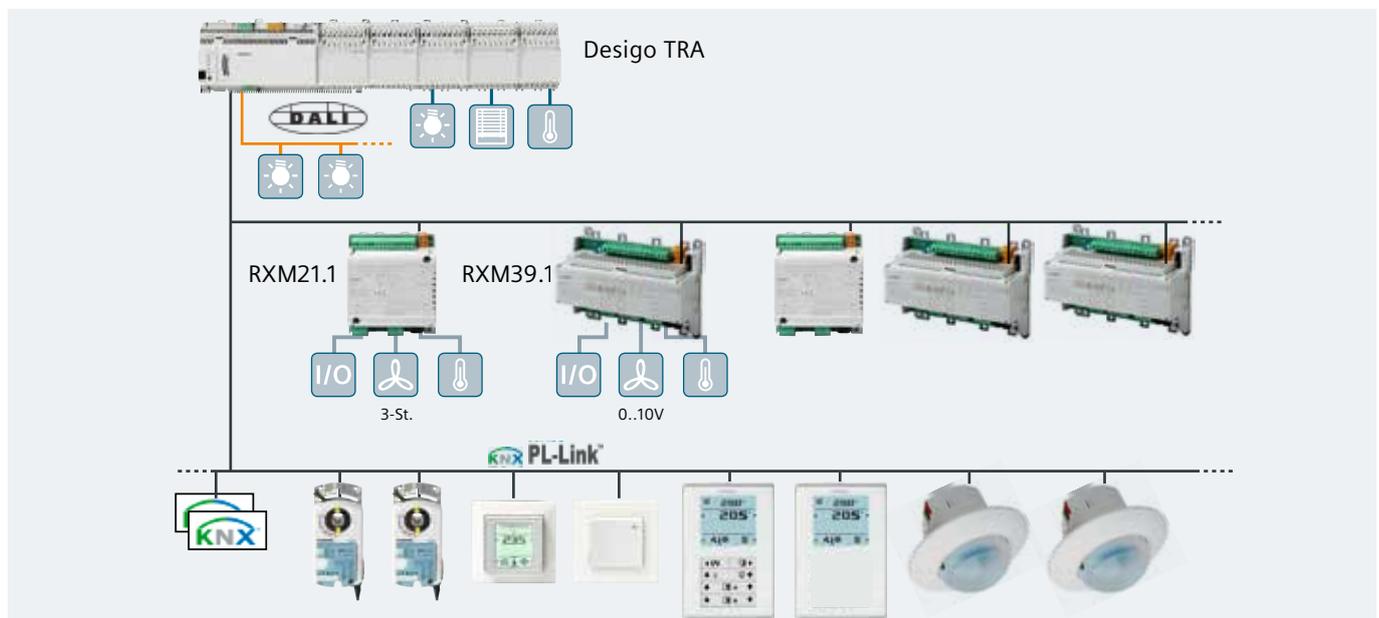
- EnOcean verbindet drahtlose Kommunikation mit Methoden zur Energiegewinnung, um sowohl den Unterhalt der Geräte als auch den anfallenden Batterieabfall auf ein Minimum zu reduzieren
- Standardisierte EnOcean-Kommunikation eröffnet den Zugang zu einer grossen Anzahl einfach integrierbarer Feldgeräte
- Siemens engagiert sich aktiv in der EnOcean Alliance

# KNX – Ein Standard wird genial – mit PL-Link



- «Plug-and-Play»: Automatische Adressierung und Konfiguration
- Einfacher Geräteaustausch ohne Software fördert die Unabhängigkeit, spart Geld und Zeit
- Standard KNX-Kommunikation nach ISO/IEC14543 für maximalen Investitionsschutz

Anwendungsfall	Arbeitsschritte	Benötigte Software Tools	Benötigte Kenntnisse
Austausch von einem defekten KNX PL-Link Gerät	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demontage des defekten Gerätes</li> <li>▪ Montage des neuen Gerätes</li> </ul>	<p>Keine</p> <p>Das neue Gerät wird automatisch adressiert und konfiguriert.</p>	Keine Kenntnisse gefordert
Austausch von mehreren defekten KNX PL-Link Geräten (verbunden mit dem gleichen Controller)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demontage des defekten Gerätes</li> <li>▪ Montage des neuen Gerätes</li> <li>▪ Zuweisung über WEB-Seite</li> </ul>	<p>WEB-Browser von einem handelsüblichen PC, Notebook, Tablet oder Mobile-Phone.</p> <p>Die Identifikation der neuen Geräte erfolgt über die Programmier-taste oder die Geräte-Seriennummer</p> <p>Nach der Zuweisung werden die neuen Geräte automatisch adressiert und konfiguriert.</p>	Über Netzwerk Service-Seite des Controllers aufrufen. Dafür sind keine speziellen Kenntnisse gefordert.
Austausch von einem oder mehrerer KNX-Geräten ohne PL-Link	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demontage des defekten Gerätes</li> <li>▪ Montage des neuen Gerätes</li> <li>▪ Inbetriebnahme mit KNX-Software ETS</li> </ul>	Offizielle KNX Engineering-Software ETS	Programmierkenntnisse KNX



Zur Einbindung von kommunikativen Feldgeräten wird KNX als Kommunikationsstandard verwendet. Um die maximale Flexibilität der Systemarchitektur beizubehalten, befinden sich alle Programmierungen der Raumfunktionen im Raumautomationsstation BACnet/IP (z.B. PXC3., DXR2).

Wir unterscheiden drei Gruppen kommunikativer Feldgeräte			
Kommunikationsprotokoll	Beschreibung	Inbetriebnahme und Adressierung	Funk 868.3 MHz
	<p>«PL-Link» ist eine Siemens-spezifische Erweiterung des Kommunikationsstandards KNX. Als Bussprache wird nach wie vor KNX verwendet.</p> <p>Ein reines PL-Link Gerät kann nur in Zusammenhang mit Desigo TRA verwendet werden</p>	<p>«PL-Link» erlaubt eine automatische Anbindung der Geräte über «Plug-and-Play». Die Adressierung erfolgt voll automatisch, sobald das Feldgerät vom Raumautomationsstation BACnet/IP PXC3 oder DXR2 erkannt wird.</p> <p>Wenn sich mehrere identische Feldgeräte auf dem Feldgerätebus befinden, erfolgt die Zuweisung über die Webseite des Raumkontrollers (SSA).</p>	<p>Bei einem «eins-zu-eins»-Ersatz erfolgt die Adressierung und Wiedereinbindung automatisch.</p> <p>Werden mehrere gleiche Geräte ausgetauscht, erfolgt die Zuweisung über die Webseite des Raumkontrollers.</p> <p>Über die Webseite des Raumkontrollers sind noch weitere Funktionen möglich: Handbedienung, Beobachtung, Datenpunkttest, etc.</p>
	<p>«PL-Link» ist eine Siemens-spezifische Erweiterung des Kommunikationsstandards KNX. Als Bussprache wird nach wie vor KNX verwendet.</p> <p>Im Gegensatz zum reinen PL-Link Gerät, verfügt das Gerät über eine KNX-Zertifizierung. Das Gerät kann somit auch mit anderen Systemen kombiniert werden (Engineering via ETS).</p>	<p>«PL-Link» erlaubt eine automatische Anbindung der Geräte über «Plug-and-Play». Die Adressierung erfolgt voll automatisch, sobald das Feldgerät vom Raumautomationsstation BACnet/IP PXC3 oder DXR2 erkannt wird.</p> <p>Wenn sich mehrere identische Feldgeräte auf dem Feldgerätebus befinden, erfolgt die Zuweisung über die Webseite des Raumkontrollers (SSA).</p> <p>Auf die Verwendung der Engineering-Software ETS kann verzichtet werden.</p>	<p>Bei einem «eins-zu-eins»-Ersatz erfolgt die Adressierung und Wiedereinbindung automatisch.</p> <p>Werden mehrere gleiche Geräte ausgetauscht, erfolgt die Zuweisung über die Webseite des Raumkontrollers.</p> <p>Über die Webseite des Raumkontrollers sind noch weitere Funktionen möglich: Handbedienung, Beobachtung, Datenpunkttest, etc.</p>
	<p>Die Raumkontroller von Desigo TRA unterstützen auch viele handelsübliche KNX-Geräte.</p> <p>Damit diese Geräte einwandfrei in Zusammenhang mit Desigo TRA funktionieren, müssen diese geprüft werden.</p> <p>Geprüfte KNX-Geräte sind in dieser Planungshilfe aufgeführt (siehe Kapitel 1). Für projektspezifische Prüfungen, wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner.</p>	<p>Die Adressierung erfolgt über die offizielle KNX-Software ETS.</p>	<p>Die Adressierung erfolgt bei jedem Geräte austausch mit der offiziellen KNX-Software ETS.</p> <p>Über die Webseite des Raumkontrollers stehen unterschiedliche Service-Funktionen zur Verfügung: Handbedienung, Beobachtung, Datenpunkttest, etc. Wie umfangreich diese Funktionen sind, ist abhängig von der Einbindung und den Gerätefunktionen.</p>

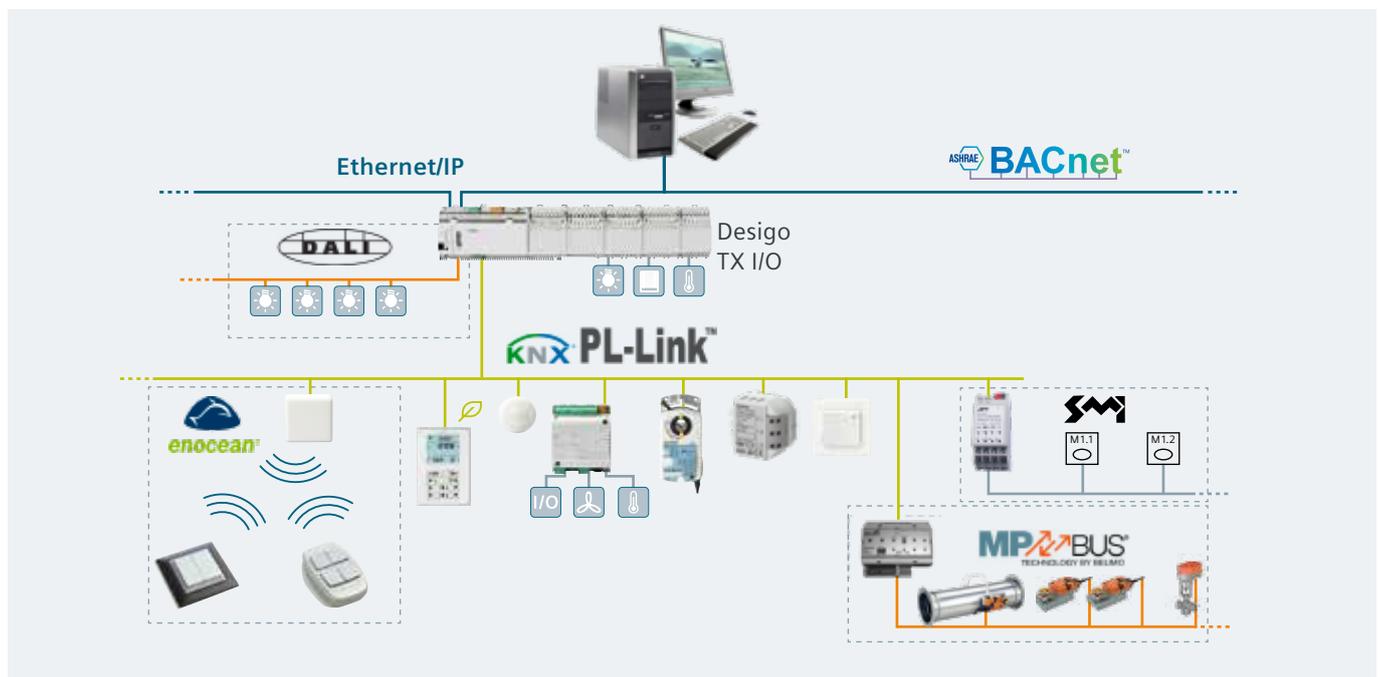
# Unterschiedliche Bussysteme für Feldgeräte im Vergleich

Mit Desigo Total Room Automation (TRA) sind verschiedene Übertragungssysteme für Feldgeräte einsetzbar.

Kommunikationsprotokoll	 2-Draht Bus	 2-Draht Bus	 Funk 868.3 MHz	 Bus	 Bus
Direkte Anbindung an Desigo TRA ohne Gateway	✓	✓	✗	✗	✗
Standardisierung					
Herstellerunabhängiger Kommunikationsstandard	✓	✓	✓	✗	✓
Herstellerunabhängige Adressierung/Zuweisung	✓ <sup>1</sup>	✓	✓	✗	✓
Herstellerunabhängige Peripherie	✓	✓	✓	✗	✓
Funktionen					
Unterstützt Peripherie für Beleuchtung	✓	✓	✓	✗	✗
Unterstützt Peripherie für Beschattung	✓	✗	✓	✗	✓
Unterstützt Peripherie für Heizung, Lüftung und Kälte	✓	✗	✓	✓	✗
Unterstützt Peripherie für zeitkritische Funktionen (Bedientaster, etc.)	✓	✗	✓	✗	✗
Betrieb und Unterhalt					
Geräteaustausch ohne Vorwissen	✓ <sup>1</sup>	✓	✗	✗	✗
Automatische Adressierung «plug-and-play»	✓ <sup>1</sup>	✓	✗	✗	✗
Anzahl Geräte pro Buslinie oder Gateway (theoretisch?)	64	64	ca. 32	8	8

<sup>1</sup> Automatische Adressierung «PL-Link» mit ausgewählten Siemens Produkten

<sup>2</sup> Ohne Berücksichtigung der Busbelastung



# Bedienungskonzepte

Unterschiedliche Raumnutzungsarten und Ausstattungsvarianten bedeuten individuelle Bedienmöglichkeiten und anpassbare Konzepte zur Anzeige und Einflussnahme der Nutzer.

Einzel- und Mehrfachbüros, OpenSpace-Bereiche, Konferenzräume oder Büros in gehobenem Standard.

Desigo TRA unterstützt den Einsatz von Standardprodukten, wie einfachen UP-Geräten, bis hin zu Premi-umlösungen mit Webservern für die Arbeitsplatzbedienung und Touchpanels.

# Komfortable Raumbediengeräte



## Basic Variante

Für eine direkte Bedienung und die Überwachung von Soll- und Istwerten in Einzelräumen steht ein umfassendes Sortiment an Raumbediengeräten zur Verfügung. Die Bediengeräte lassen sich von konventionellen Tastern bis hin zur Raumregler in Fellerdesign integrieren und bekannten Schalter Hersteller kombinieren



## Integrale Bedienung

Die integrierten Raumbediengeräte sind ideal für die unterschiedlichen Gewerke wie z.B. Licht, Storen, HLK. Die einheitliche Bedienphilosophie für alle Gewerke ersetzt die bisherigen «Insellösungen», wie Thermostate, Lichtschalter und Jalousietaster. Durch die beleuchteten Displays zeigen die Raumbediengeräte dem Nutzer zusätzlich alle wesentlichen Zustände grafisch und übersichtlich an.



## Touch-Bedienung

Das IP-fähige Raumbediengerät QMX7, mit seinem intuitiven Touch-Bedienkonzept und kapazitivem Farbdisplay, ist das neueste Mitglied der Desigo TRA-Familie. Es besticht durch ein modernes, schlankes Design und den flexibel auf Kundenwünsche anpassbaren Bedienumfang für die Darstellung aller Disziplinen im Raum. Das Raumgerät lässt sich ideal mit den neuen kompakten Raumautomationsstationen kombinieren und involviert den Raumnutzer mithilfe der Green Leaf Anzeige in den Energiesparprozess

# Smart Room Operator



Smart Room Operator ist die innovative Raumbedienung via PC, Smartphone und Tablet. Die Bedienseiten basieren auf modernster Webtechnologie (HTML 5) und laufen mit jedem aktuellen Browser. Plug-Ins oder Apps sind nicht erforderlich.

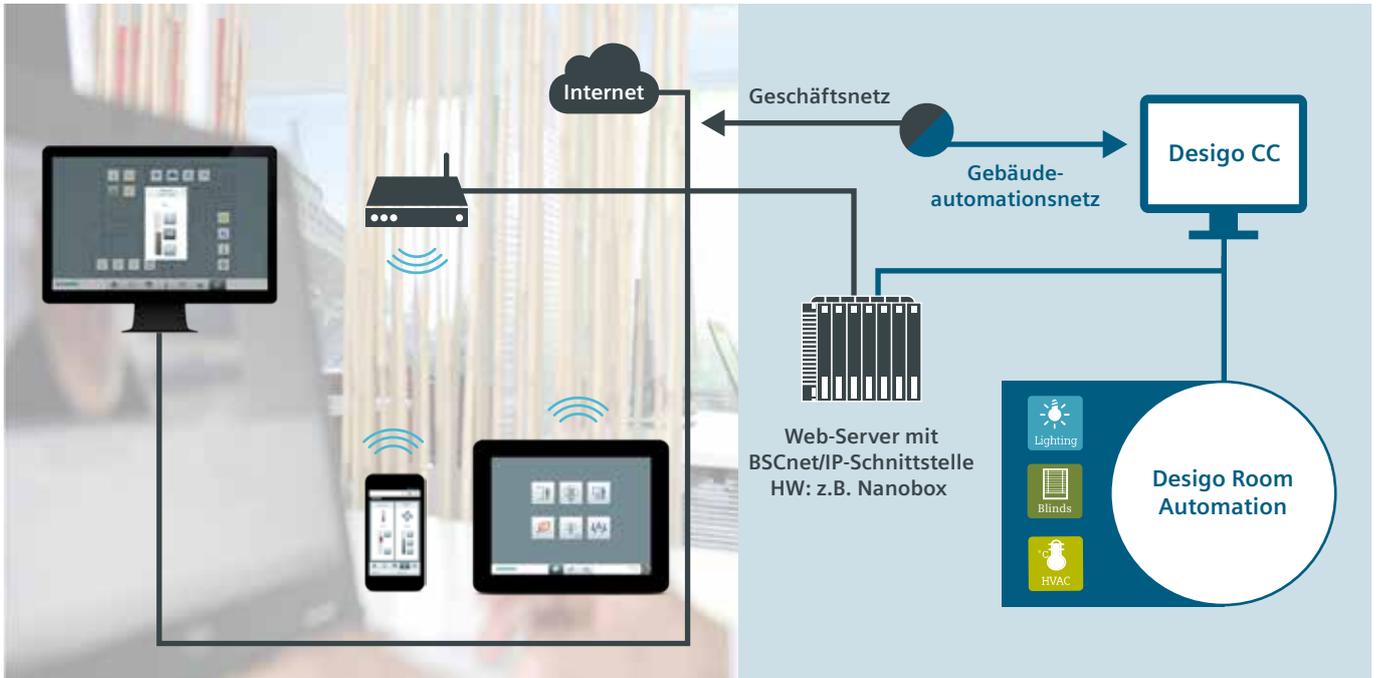
- Mehr Komfort und Zufriedenheit für Raumnutzer
- Niedrigere Betriebskosten und höhere Produktivität
- Flexibel und leicht anpassbar bei Raumumgestaltungen
- Modernes und flexibles Design

Die Bedienung der Beleuchtung, Beschattung und der HLK-Technik via PC, Smartphone und Tablet ist eine komfortable, intuitive und kostengünstige Lösung. Mit Smart Room Operator kann einfach jeder Arbeitsplatz individuell bedient werden, z. B. das Licht etwas heller oder dunkler, womit die Nutzerzufriedenheit und die Arbeitsproduktivität erhöht werden. Durch das intuitive grafische User Interface, die klare Beschriftung und die Bedienung direkt am Arbeitsplatz wird auch der Bedienkomfort erhöht. Der Gang zum Taster oder Raumgerät ist nicht mehr nötig. Bei Raumänderungen sind weniger neue Taster erforderlich und auch das Versetzen der Taster und das Anpassen der Verkabelung sind seltener nötig.

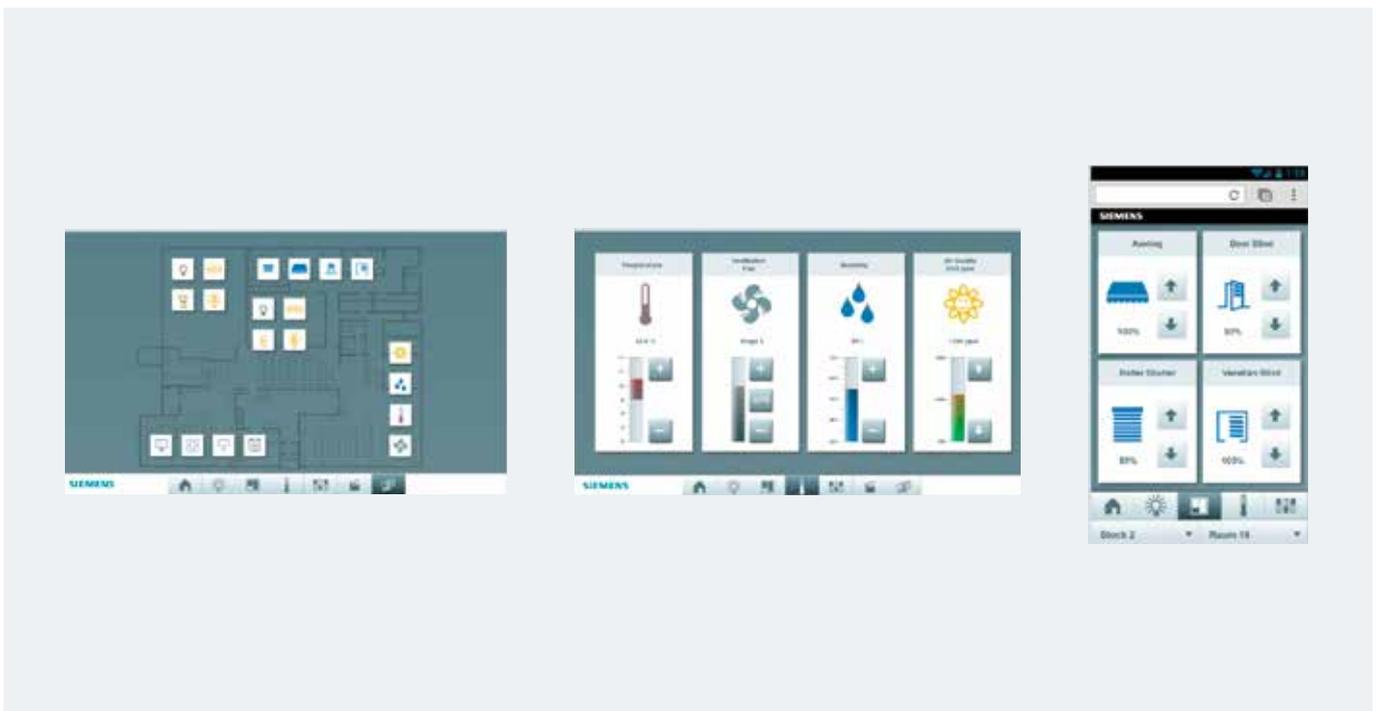
Das grafische User Interface ist elegant und zeitlos und kann einfach an die Kundenanforderungen angepasst werden. Die Bedienphilosophie ist modern, intuitiv und aus der Sicht des Raumnutzers aufgebaut. Die Grafiken können frei auf der Bedienseite platziert werden, was eine optimale projekt-spezifische Benutzerführung ermöglicht. Diese Lösung wurde mit Desigo TRA auf BACnet/IP getestet und optimiert.

## Highlights

- Komfortable Bedienung der Raumautomation via PC, Smartphone und Tablet
- Kostengünstige, individuelle Arbeitsplatzbedienung ohne viele Taster
- Klassisches, elegantes und zeitloses Design
- Einfache, intuitive und schnelle Bedienung
- Flexibel, um einfach kundenspezifische Anpassungen vorzunehmen
- Bedienseiten passen sich automatisch an die unterschiedlichen Webbrowser-Größen an
- Skalierbare Vektorgrafiken garantieren eine brillante Darstellung bei allen Auflösungen
- Kann in Intranet Seiten des Unternehmens integriert werden
- Modernste webbasierte Lösung ohne Plug-Ins
- Eine Lösung für die Raumbedienung via PC, Smartphone, Tablet und Touchpanel
- Ein Webserver für bis zu 1000 gleichzeitige Benutzer bzw. Sessions



Smart Room Operator benötigt keine Internetverbindung, aber ein Internetzugang über WLAN wird empfohlen, damit andere Apps funktionieren, die diesen benötigen.



Beispiel SRO Szenen

### Wichtigste Merkmale und Funktionen

- **Klassisches, elegantes und zeitloses Design**  
Das grafische User Interface ist elegant und zeitlos und kann einfach an die Kundenanforderungen angepasst werden.
- **Szenen**  
Mit Szenen werden mehrere Einstellungen mit einem Knopfdruck vorgenommen
- **Einfache, intuitive und schnelle Bedienung**  
Die Bedienphilosophie ist modern, intuitiv und aus der Sicht des Raumnutzers aufgebaut. Aktive und gedrückte Knöpfe werden dunkel dargestellt. Die Detailsinstellungen können über die Symbolleiste erreicht werden.

## Lizenzierung

Typ – ASN/SSN	Beschreibung
SRO-B P54594-P100-A100-Z (1421690393)	Lizenz Smart Room Operator <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basis mit 1 Benutzer</li> <li>▪ 1 Webserver mit 1 Benutzer bzw. Session</li> </ul>
SRO-H P54594-P100-A200-Z (1421690395)	Lizenz Smart Room Operator <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hohe Verfügbarkeit</li> <li>▪ pro redundanten Webserver</li> </ul>
SRO-1 P54594-P100-A300-Z (1421690397)	Lizenz Smart Room Operator <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zusätzlicher Benutzer</li> <li>▪ pro zusätzlichen gleichzeitigen Benutzer bzw. Session</li> </ul>

## Zentraler Webserver (Hardware und Software-Anforderungen)

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
6ES7647-8BA11-7BA1 (1421694567)	 <p><b>Siemens Nanobox Industrie-PC als Webserver</b> Der Nanobox PC SIMATIC IPC227E ist ein besonders kompakter und flexibler embedded Industrie-PC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ganzmetall-Gehäuse, vibrations- und schockbeständig</li> <li>▪ Prozessor, Intel Celeron N2807, 2 GB RAM</li> <li>▪ Betriebssystem: Windows 10 IoT, 64 Bit, MUI</li> <li>▪ Laufwerk: 80 GB SSD</li> <li>▪ Potentialgetrennte Stromversorgung: DC 24 V (19.2 bis 28.8 V)</li> <li>▪ Grafikanchluss DisplayPort – Auflösung: bis 2560 × 1600 Pixel</li> <li>▪ Schnittstellen (von einer Seite zugänglich):               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2x LAN 10/100/1000 Mbit/s Ethernet-Schnittstelle (RJ45)</li> <li>– 1 × USB 3.0, 3 × USB 2.0</li> <li>– 1 × COM-Schnittstelle RS232</li> </ul> </li> <li>▪ Montage: Hutschiene</li> <li>▪ Betriebsspannung: DC 24 V / 1.8 A</li> </ul>	Andere Typen auf Anfrage.
6EP3332-6SB00-0AY0 (1421693690)	 <p><b>Spannungsversorgung für Nanobox</b> Netzteil DC 24 V / 2.5 A LOGO! Power</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zur Montage auf DIN-Schiene</li> <li>▪ LED für Betriebsanzeige</li> <li>▪ Kurzschlussicher</li> <li>▪ Regelbare Ausgangsspannung</li> <li>▪ Primärspannung: AC 85...264 V</li> <li>▪ Sekundärspannung: DC2.2...6.4V</li> <li>▪ Ausgangsstrom: 2.5 A</li> </ul>	

### Unterstützte Betriebssysteme

Windows 7, 8, 10, 7 embedded, 8 embedded, Windows Server 2008 R2, 2012 R2

### Unterstützte virtuelle Maschinen

Microsoft Hyper-V; VMware; Virtual Box mit vorhergenannten Betriebssystemen. Die Verfügbarkeit der CPU und Netzwerkressourcen muss vom Anbieter sichergestellt werden.

### Webbrowser

Die letzten Webbrowser-Versionen von Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari und Standard-Browser für Windows, Android und iOS (Apple) sowie der Opera Webbrowser fürs Patientenraum-Touchpanel von Siemens HiMed 8.4.2 funktionierten einwandfrei.

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>L10-PC-SRO (H420358259)</p> <p>L10-PC (1421695604)</p>	 <p><b>luna-PC 10" Touch Panel Computer</b> Die stilvollen und funktionalen Touch Panel-PCs bieten mit ihrer durchgehenden Glasoberfläche eine zeitlose Ästhetik. Die Bedienung erfolgt intuitiv.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Design Multitouch mit durchgehender Glasfront</li> <li>▪ 10" Multitouch-Display</li> <li>▪ Auflösung: 1280 × 800</li> <li>▪ Process: 2 × 1.75 GHz CPU</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 32 GB SSD</li> <li>▪ Ethernet-Anschluss</li> <li>▪ 2 × USB 2.0</li> <li>▪ Farbe: schwarz RAL 9017</li> <li>▪ Betriebssystem: Windows 10 IoT Enterprise LTSB 1607</li> <li>▪ Betriebsspannung: DC 18-24 V oder PoE (Power over Ethernet)</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 16.3 VA</li> </ul>	<p>Schwarze Gehäusevariante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UPG-10 (1421690263)</li> <li>▪ EPG-10 (1421690398)</li> <li>▪ APG-10 (1421694596)</li> </ul>
<p>L16-PC-SRO (H420358260)</p> <p>L16-PC (1421695605)</p>	 <p><b>luna-PC 16" Touch Panel Computer</b> Die stilvollen und funktionalen Touch Panel-PCs bieten mit ihrer durchgehenden Glasoberfläche eine zeitlose Ästhetik. Die Bedienung erfolgt intuitiv.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Design Multitouch mit durchgehender Glasfront</li> <li>▪ 16" Multitouch-Display</li> <li>▪ Auflösung: 1366 × 768</li> <li>▪ Process: 2 × 1.75 GHz CPU</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 32 GB SSD</li> <li>▪ Ethernet-Anschluss</li> <li>▪ 2 × USB 2.0</li> <li>▪ Farbe: schwarz RAL 9017</li> <li>▪ Betriebssystem: Windows 10 IoT Enterprise LTSB 1607</li> <li>▪ Betriebsspannung: DC 18-24 V oder PoE (Power over Ethernet)</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 20 VA</li> </ul>	<p>Schwarze Gehäusevariante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UPG-16 (1421690263)</li> <li>▪ EPG-16 (1421690398)</li> <li>▪ APG-16 (1421694597)</li> </ul>
<p>L22-PC-SRO (H420358261)</p> <p>L22-PC (1421695606)</p>	 <p><b>luna-PC 22" Touch Panel Computer</b> Die stilvollen und funktionalen Touch Panel-PCs bieten mit ihrer durchgehenden Glasoberfläche eine zeitlose Ästhetik. Die Bedienung erfolgt intuitiv.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Design Multitouch mit durchgehender Glasfront</li> <li>▪ 22" Multitouch-Display</li> <li>▪ Auflösung: 1920 × 1080</li> <li>▪ Process: 2 × 1.75 GHz CPU</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 32 GB SSD</li> <li>▪ Ethernet-Anschluss</li> <li>▪ 2 × USB 2.0</li> <li>▪ Farbe: schwarz RAL 9017</li> <li>▪ Betriebssystem: Windows 10 IoT Enterprise LTSB 1607</li> <li>▪ Betriebsspannung: DC 18-24 V oder PoE (Power over Ethernet)</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 30 VA</li> </ul>	<p>Schwarze Gehäusevariante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UPG-22 (1421690399)</li> <li>▪ EPG-22 (1421690402)</li> </ul>
<p>UPG-10 (1421690154)</p> <p>EPG-10 (1421690262)</p> <p>APG-10 (1421694596)</p> <p>UPG-16 (1421690263)</p> <p>EPG-16 (1421690398)</p> <p>APG-16 (1421694597)</p> <p>UPG-22 (1421690399)</p> <p>EPG-22 (1421690402)</p>	 <p><b>luna-PC – Montagevarianten</b> 3 Montagevarianten stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UPG – Unterputz-Gehäuse</li> <li>▪ EPG – Einputz-Gehäuse zum flächenbündigen Einbau</li> <li>▪ APG – Aufputz-Gehäuse</li> </ul> <p>Gehäusefarbe: schwarz RAL 9011 FS matt</p>	

## Webserver im Touch Panels PC (dezentral)

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
iL10-PC-SRO (H420358262)  iL10-PC (1421694537)	 <p>177 × 259 × 10 / 45 mm (H×B×T)</p> <p><b>iluna-PC 10" Touch Panel Computer als Tischgerät</b> Die stilvollen und funktionalen Touch Panel-PCs bieten mit ihrer durchgehenden Glasoberfläche eine zeitlose Ästhetik. Die Bedienung erfolgt intuitiv.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Design Multitouch mit durchgehender Glasfront</li> <li>▪ 10" Multitouch-Display</li> <li>▪ Auflösung: 1280 × 800</li> <li>▪ Process: 2 × 1.75 GHz CPU</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 32 GB SSD</li> <li>▪ Ethernet-Anschluss</li> <li>▪ 2 × USB 2.0</li> <li>▪ Farbe: schwarz RAL 9017</li> <li>▪ Betriebssystem: Windows 10 IoT</li> <li>▪ Betriebsspannung: PoE (Power over Ethernet)</li> </ul>	Das schwarze Gehäuse ist im Lieferumfang enthalten
iL16-PC-SRO (H420358263)  iL16-PC (1421694542)	 <p>232 × 377 × 10 / 45 mm (H×B×T)</p> <p><b>iluna-PC 16" Touch Panel Computer als Tischgerät</b> Die stilvollen und funktionalen Touch Panel-PCs bieten mit ihrer durchgehenden Glasoberfläche eine zeitlose Ästhetik. Die Bedienung erfolgt intuitiv.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Design Multitouch mit durchgehender Glasfront</li> <li>▪ 16" Multitouch-Display</li> <li>▪ Auflösung: 1366 × 768</li> <li>▪ Process: 2 × 1.75 GHz CPU</li> <li>▪ 4 GB RAM</li> <li>▪ 32 GB SSD</li> <li>▪ Ethernet-Anschluss</li> <li>▪ 2 × USB 2.0</li> <li>▪ Farbe: schwarz RAL 9017</li> <li>▪ Betriebssystem: Windows 10 IoT</li> <li>▪ Betriebsspannung: PoE (Power over Ethernet)</li> </ul>	Das schwarze Gehäuse ist im Lieferumfang enthalten

## Netzteil für Touch Panels PC

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
6EP3331-6SB00-0AY0 (1421693689)	 <p>90 × 54 × 52 mm (H×B×T)</p> <p><b>Spannungsversorgung für Touch Panel Computer</b> Netzteil DC 24 V / 1.3 A LOGO! Power</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zur Montage auf DIN-Schiene</li> <li>▪ LED für Betriebsanzeige</li> <li>▪ Kurzschlussicher</li> <li>▪ Regelbare Ausgangsspannung</li> <li>▪ Primärspannung: AC 85...264 V</li> <li>▪ Sekundärspannung: DC 22.2...26.4 V</li> <li>▪ Ausgangsstrom: 1.3 A</li> </ul>	

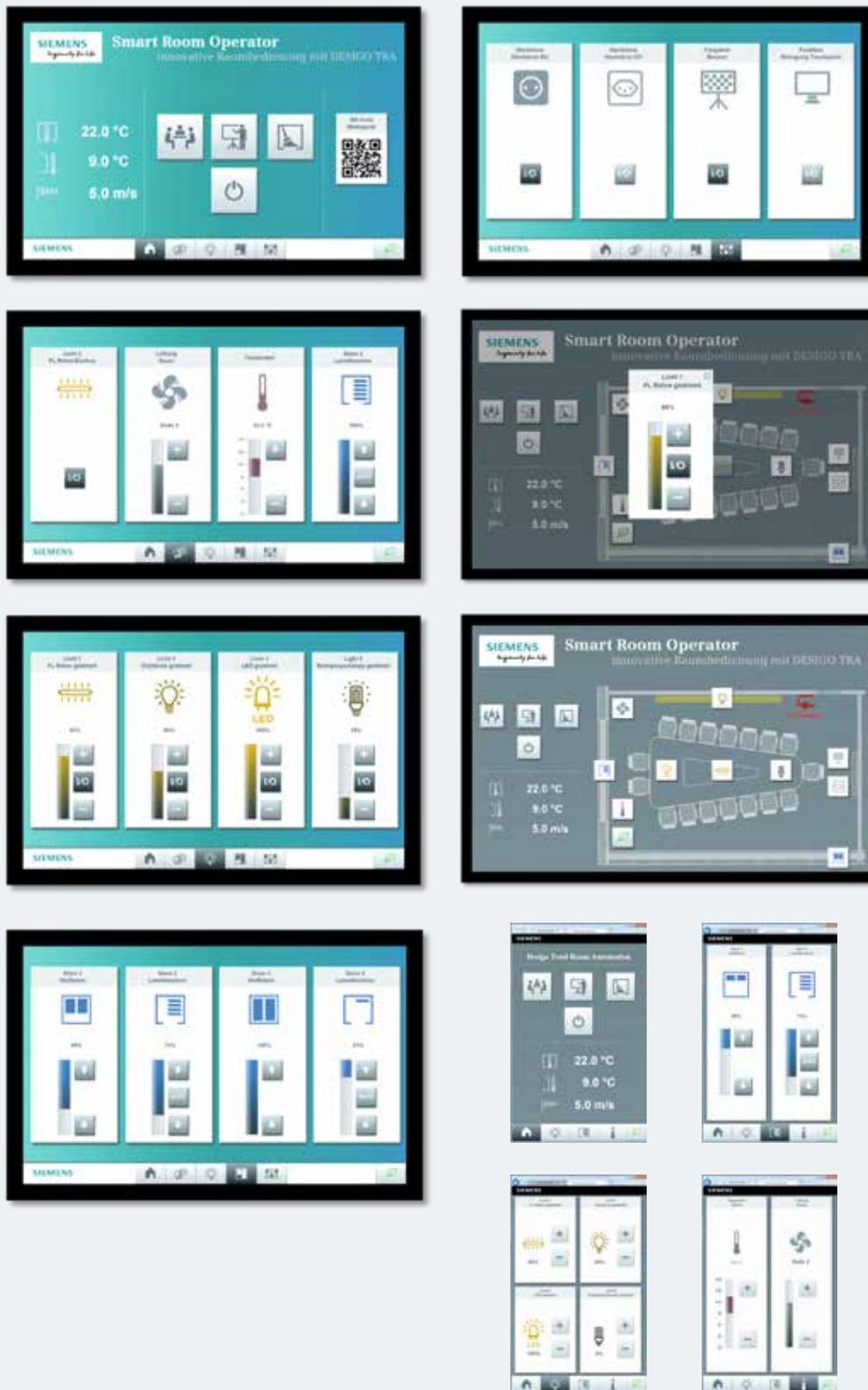
## USV für Smart Room Operator-Touchpanels

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
SITOP UPS1600 6EP4134-3AB00-1AY0	 <p><b>SITOP UPS1600 10 A USB Unterbrechungsfreie Stromversorgung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ digitale E / A</li> <li>▪ USB- oder Ethernet Schnittstelle zu Touchpanel</li> <li>▪ optimiert Ladung der Batterie</li> <li>▪ Überwachung Ladezustand und Lebensdauer</li> <li>▪ Alarmiert z.B. für Batteriewechsel</li> <li>▪ Schnittstelle zu PC-Software der bei diversen Zuständen Aktionen ausführen kann</li> <li>▪ Eingang: DC 24 V</li> <li>▪ Ausgang: DC 24 V / 10 A</li> </ul>	Zusätzlich wird noch die Stromversorgung benötigt.
SITOP UPS1100 6EP4131-0GB00-0AY0	 <p><b>Spannungsversorgung für Nanobox</b> Batteriemodul mit wartungsfreiem verschlossenen Bleiakku für SITOP DC-USV-Modul.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eingang: DC 24 V</li> <li>▪ Ausgang: DC 24 V</li> <li>▪ Ladungsspeichervermögen: 1.2 Ah(reicht für ca. 15–60 min)*</li> <li>▪ Lebensdauer des Bleiakkus: 4 Jahre (bei 20 °C)</li> </ul> <p>* Abhängig von Leistungsaufnahme des Touchpanels</p>	

### Vorteile einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) für Touchpanels

- Sauberes Aufstartverhalten (startet erst auf wenn Batterie genügend geladen ist)
- Sauberes Herunterfahren des Panels bei Netzausfall /Netzschwankungen
- Pufferzeit ermöglicht längeren Betrieb des Touchpanels während dem Stromausfall. In dieser Phase können z.B. Fluchtpläne des Gebäudes eingeblendet werden.

## Grafikbeispiele



Hinweis: Die Ausführungen der Touch Panel-Grafiken sind immer projektspezifisch. Die effektive Darstellung kann deshalb von den Grafikbeispielen abweichen.

# Touch-Raumbediengeräte mit BACnet/IP

Das Raumbediengerät QMX7.E38 ist für den Einsatz in Büro, Meeting- oder Konferenzraum, Hotel, Empfang, Pflege und Spital geeignet. Das Raumbediengerät QMX7.E38 dient der lokalen Raumbedienung für Licht, Jalousie, Szenen und HVAC-Anwendungen.

Es wird in Kombination mit der Raumautomationsstation PXC3 oder DXR2 von Desigo TRA eingesetzt. Das Raumbediengerät QMX7.E38 ermöglicht die intuitive Bedienung für den Raumnutzer.

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>QMX7.E38 S55624-H109 (1421354691)</p>    <p>133 x 88 x 15 mm (HxBxT)</p>	<p><b>Touch-Raumbediengerät 4,3 Zoll</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hochwertiges TFT-Display 4.3" mit 262 000 Farben und Glasoberfläche im Aluminiumgehäuse für den Einsatz mit Desigo TRA</li> <li>Auflösung: 480 x 800 Pixel (Breitbild-Format)</li> <li>IPS-Technologie für breiteren Ablesewinkel, brillantere Farben und schärferen Kontrast</li> <li>Kapazitiver Touch-Screen</li> <li>Hoch- oder Querformat-Anwendung</li> <li>Energieeffizienzfunktion «Green Leaf»</li> <li>Intuitive Bedienung mit Text und wechselbaren Symbolen</li> <li>Navigation von mehreren Anzeige und Bedienseiten</li> <li>LED-Hintergrundbeleuchtung, automatisch gedimmt</li> <li>Helligkeitssensor zur energieeinsparenden Hintergrundbeleuchtung</li> <li>Anschluss über Ethernet RJ45-Verbindung</li> <li>Kompakter Aufbau mit geringer Einbautiefe zum Einbau in Unterputzdosen</li> <li>Einfachste Montage und Diebstahlsicherung</li> <li>Schutzart IP30</li> </ul> <p>Technische Angaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsspannung: AC 24 V oder PoE (Power over Ethernet)</li> <li>Montage: Unterputzdose</li> <li>Kommunikation: Ethernet / IP</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM1N9295</i></p>	

## Beispiele

### a) Einzelbüro mit und ohne Navigation



### b) Konferenzraum (Szenen) mit Navigation



□ Symbole  
 □ Widget  
 □ Navigation

# KNX PL-Link Raumgeräte- und Sensoren

## Raumbediengeräte QMX3...

Funktionsübersicht	QMX3.P30	QMX3.P40	QMX3.P70	QMX3.P34	QMX3.P74	QMX3.P02	QMX3.P37
Energieindikator (Green Leaf-Anzeige) Desigo TRA				✓	✓		✓
Luftqualitätsanzeige			✓ <sup>1</sup>	✓	✓		✓
Display (LCD) inkl. Bedienung				✓	✓		✓
Zusatzanzeige/Bedienung für Beleuchtung/Beschattung						✓	✓
Temperaturfühler	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Luftqualitätsfühler (CO <sub>2</sub> )			✓		✓		
Feuchtefühler (r.F.)		✓	✓		✓		

<sup>1</sup> Mehrfarbige LED (Luftqualitätsanzeige) in den Farben grün, orange oder rot. Die Luftqualitätsanzeige ist auch bei allen Typen mit LCD direkt als Wert oder symbolisch im Display anzeigbar.

Das konfigurierbare Raumbediengerät QMX3.P36F unterstützt folgende Darstellungsarten



### Singlepage Display

- 4 feste Zeilen, kein Menü, begrenzte Funktionen
- Simpel und einfach
- 1 Taste = 1 Funktion



### Multipage Display mit Navigation

- Grosse Flexibilität
- Unten: Scroll-Menü
- Oben: 1 Taste = 1 Funktion
- Layout-Anpassungen sind möglich, müssen jedoch frühzeitig zur Offtererstellung bekannt sein.

Layout-Anpassungen sind möglich, müssen jedoch frühzeitig zur Offtererstellung bekannt sein.

## Kommunikative Raumbediengeräte (Aufputzmontage)

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>weiss QMX3.P34 S55624-H105 (1421277591)</p> <p>schwarz QMX3.P34-1BSC S55624-H126 (1421693094)</p> 	 <p>133 × 88 × 18 mm (H×B×T)</p> <p><b>Raumbediengerät für HLK-Funktionen und Raumfühler für Temperatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erfassung Raumtemperatur: 0...50°C</li> <li>▪ Multifunktionales Anzeige- und Bediengerät mit hinterleuchtetem LCD-Display für Heizungs-, Lüftung- und Kältefunktionen</li> <li>▪ Bedienung mit 16 Touchkeys</li> <li>▪ Lokale Bedienung für Sollwertänderung von Temperatur, Feuchte und Luftqualität.</li> <li>▪ Manuelle Wahl der Raumbetriebsart / Anwesenheit</li> <li>▪ Manuelle Bedienung der Ventilatorzahl.</li> <li>▪ Energieeffizienzfunktion RoomOptiControl mit «Green Leaf»</li> <li>▪ PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM2N1602</i></p>	<p>Die Raumgeräte QMX3... für die Aufputzmontage bestehen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basisplatte</li> <li>▪ Raumgerät</li> </ul>
<p>weiss QMX3.P74 S55624-H106 (1421277592)</p> <p>schwarz QMX3.P74-1BSC S55624-H127 (1421693095)</p> 	 <p>133 × 88 × 18 mm (H×B×T)</p> <p><b>Raumbediengerät für HLK-Funktionen und Raumfühler für Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und Luftqualität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erfassung Raumtemperatur: 0...50°C</li> <li>▪ Erfassung relative Luftfeuchtigkeit: 10...95 %</li> <li>▪ Erfassung Luftqualität CO<sub>2</sub>: 400...10 000 ppm</li> <li>▪ Multifunktionales Anzeige- und Bediengerät mit hinterleuchtetem LCD-Display für Heizungs-, Lüftung- und Kältefunktionen</li> <li>▪ Bedienung mit 8 Touchkeys</li> <li>▪ Energieeffizienzfunktion RoomOptiControl mit «Green Leaf»</li> <li>▪ PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM2N1602</i></p>	<p>Die Raumgeräte QMX3... für die Aufputzmontage bestehen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basisplatte</li> <li>▪ Raumgerät</li> </ul>
<p>weiss QMX3.P02 S55624-H107 (1421277586)</p> <p>schwarz QMX3.P02-1BSC S55624-H128 (1421693096)</p> 	 <p>133 × 88 × 18 mm (H×B×T)</p> <p><b>Raumbediengerät für Elektrofunktionen und Raumfühler für Temperatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erfassung Raumtemperatur: 0...50°C</li> <li>▪ 8 frei konfigurierbare, berührungssensitive Tasterpaare für die Bedienung von Beleuchtung, Beschattung und Szenen</li> <li>▪ 8 LEDs zur Statusanzeige der Bedientasten</li> <li>▪ Individuelle Tastenbeschriftungen auf Basis umfangreicher Gestaltungsvorlagen</li> <li>▪ PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM2N1602</i></p>	<p>Die Raumgeräte QMX3... für die Aufputzmontage bestehen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basisplatte</li> <li>▪ Raumgerät</li> </ul>
<p>weiss QMX3.P37 S55624-H108 (1421277593)</p> <p>schwarz QMX3.P37-1BSC S55624-H129 (1421693097)</p> 	 <p>133 × 88 × 18 mm (H×B×T)</p> <p><b>Raumbediengerät für HLK- und Elektrofunktionen, sowie Raumfühler für Temperatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erfassung Raumtemperatur: 0...50°C</li> <li>▪ Multifunktionales Anzeige- und Bediengerät mit hinterleuchtetem LCD-Display für Heizungs-, Lüftung- und Kältefunktionen</li> <li>▪ Energieeffizienzfunktion RoomOptiControl mit «Green Leaf»</li> <li>▪ 8 frei konfigurierbare, berührungssensitive Tasterpaare für die Bedienung von Beleuchtung, Beschattung und Szenen</li> <li>▪ 8 LEDs zur Statusanzeige der Bedientasten</li> <li>▪ Individuelle Tastenbeschriftungen auf Basis umfangreicher Gestaltungsvorlagen</li> <li>▪ PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM2N1602</i></p>	<p>Die Raumgeräte QMX3... für die Aufputzmontage bestehen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basisplatte</li> <li>▪ Raumgerät</li> </ul>

## Kommunikative Raumbediengeräte (Unterputzmontage)

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<p>QMX3.P36F S55624-H100 (1421260700)</p> 	 <p>Ohne Rahmen: 55 × 55 × 12.5 / 37.2 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Raumbediengerät für Unterputzmontage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Frei konfigurierbare Benutzeroberfläche (Tasten und Anzeige) als Teil von Total Room Automation</li> <li>Energieeffizienzfunktion RoomOptiControl mit «Green Leaf»</li> <li>Raumtemperaturmessung</li> <li>Anzeige von Raumtemperatur, Betriebsart, Szenen usw. (Dot-Matrix LCD)</li> <li>Hintergrundbeleuchtete Anzeige, wahlweise weiss oder blau</li> <li>PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>Kombinierbar mit verschiedenen Standard- und Design-Blenden</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard «Siemens DELTA line»: QMX3.P36F</li> <li>Abdeckrahmen EDIZIOdue: QMX3.P36F / CH (H420354882)</li> <li>Glasrahmen «Siemens DELTA miro»: QMX3.P36F / PRESTIGE (H420354883)</li> </ul> <p>Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Befestigungsplatten siehe Seite 113</li> <li>Aufnahmering (AR52) siehe Seite 114</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM2N1602</i></p>	<p>Beleuchtung und Beschattung können über dieses Raumbediengerät über Szenen gesteuert werden.</p> <p>Die Raumgeräte QMX3... für die Unterputzmontage bestehen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bediengerät</li> <li>Blende, titanweiss</li> <li>Basisplatte und KNX-Stecker.</li> </ul>
<p>EM-Nummer: 283 920 003</p>	 <p>80 × 80 × 39 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Gehäuse für Aufputzmontage 39 mm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufputzgehäuse zur Aufnahme der Standard-Montageplatte 70 × 70 mm</li> <li>Kallysto</li> <li>Design ähnlich EDIZIOdue</li> <li>Ausschnitt 60 × 60 mm</li> <li>Tiefe 39 mm</li> </ul> <p>Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adapter (ADAPT60×60) siehe Seite 113</li> <li>Befestigungsplatten siehe Seite 114</li> </ul>	
<p>EM-Nummer: 283 910 003</p>	 <p>80 × 80 × 54 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Gehäuse für Aufputzmontage 54 mm</b></p> <p>Die stilvollen und funktionalen Touch Panel-PCs bieten mit ihrer durchgehenden Glasoberfläche eine zeitlose Ästhetik. Die Bedienung erfolgt intuitiv.</p> <p>Mit dem optionalen Einputzgehäuse ist ein flächenbündiger Einbau möglich. Dank der geringen Einbautiefe ist er selbst in engen Raumverhältnissen optimal integrierbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufputzgehäuse zur Aufnahme der Standard-Montageplatte 70 × 70 mm</li> <li>Kallysto</li> <li>Design ähnlich EDIZIOdue</li> <li>Ausschnitt 60 × 60 mm</li> <li>Tiefe 54 mm</li> </ul> <p>Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adapter (ADAPT60×60) siehe Seite 113</li> <li>Befestigungsplatten siehe Seite 114</li> </ul>	

Zur Montage der Raumbediengeräte für Aufputzmontage empfehlen wir folgenden Einlasskasten:

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<p>EM-Nummer: 372 001 705</p>	 <p>77 × 77 × 57 mm (H×B×T)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UP-Dose MDM kombinierbar</li> <li>Material: Kunststoff ABS</li> <li>Fräslösch: 76 mm</li> </ul> <p>Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rastband zu Einlasskasten EM-Nummer 372 800 005</li> </ul> <p>Vorteile, welche für den genannten Einlasskasten sprechen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einlasskasten wird bei montierter Grundplatte des Raumbediengerätes komplett abgedeckt</li> <li>Optimale Fixierung der Grundplatte durch vier Schrauben</li> </ul>	

## Bedienung für Beleuchtung und Beschattung

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>UP220/31 5WG1220-2DB31 (1421261257)</p>   <p>42 × 42 × 8.5 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Tasterschnittstelle, 4 × potentialfreier Kontakt / Ausgang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 Ein- / Ausgänge jeweils einstellbar für potentialfreie Kontakte oder zur Ansteuerung von LED (max. 2 mA)</li> <li>Integrierter Busankoppler, Busanschluss über Busklemme</li> <li>Fest angeschlossener achtadriger Leitungssatz 280 mm lang, verlängerbar bis auf max. 10 m</li> <li>Einlegen in UP-Gerätedosen mit Durchmesser 60 mm und Tiefe 40 mm</li> <li>Kommunikation über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Anwendungsbeispiel: Es können beispielsweise folgende Tastermodule mit Schraubklemmen verwendet werden:</p>  <p>Signal: konventionell, potentialfrei Serie: Feller 390x LED: ja, blau Tasten: 1 bis 4</p> <p><i>Datenblatt TPI_UP220_DB31</i></p>	<p>Die 4-Kanal Tasterschnittstelle kann auch zur Aufschaltung von konventionellen Präsenzmeldern, Fensterkontakten, etc. verwendet werden.</p>
<p>UP 117/12... (1421313718)</p>   <p>UP117/12</p>  <p>UP117/12/AR52</p>	<p><b>Busankoppler zu DELTA i-system Bedienoberflächen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zum Anschluss von Busendgeräten an die Buslinie</li> <li>Busankoppler passend zu den Siemens-Bedienoberflächen der Gerätelinie DELTA i-system</li> <li>Zur Aufschaltung von Szenen-, Beschattungs- oder Beleuchtungstaster</li> <li>Einbau in UP-Gerätedosen mit Durchmesser 60 mm und Tiefe 40 mm</li> <li>PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>Kombinierbar mit verschiedenen Elektronikastern mit Schraubklemmen</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Varianten Basismodul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard-Ausführung: 5WG1117-2AB12 (1421264765)</li> <li>Buskoppler für Einbau in Schweizer Designrahmen: 5WG1117-2AB12/AR52</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buskoppler: UP117/12</li> <li>Zwischenrahmen: ADAPT60×60</li> <li>Aufnahmering: AR52</li> </ul> <p>Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nachfolgend aufgelistete Tasteraufsätze UP2xx</li> <li>Befestigungsplatten siehe Seite 114</li> </ul> <p><i>Datenblatt TPI_UP117_11</i></p>	
<p>Zubehör zu UP 117/12</p> 	<p><b>Taster UP 221, 1-fach (2 Druckpunkte)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taster mit Tasterpaaren</li> <li>Horizontale Bedienung</li> <li>Pro Taste wählbare Funktion</li> <li>Passend zu Busankoppler UP 117/12</li> <li>Für Schraubbefestigung</li> <li>Schutzart IP20</li> <li>Für Szenen-, Beschattungs- oder Beleuchtungstaster</li> <li>Breites Beschriftungsfeld</li> </ul> <p>Ausführungen ohne Status-LED:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Titanweiss (ähnlich RAL 9010): 5WG1221-2DB12 (1421311292)</li> <li>Aluminiummetalllic (ähnlich RAL9006): 5WG1221-2DB32 (1421311294)</li> </ul> <p>Ausführungen mit Status-LED:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Titanweiss (ähnlich RAL 9010): 5WG1221-2DB13 (1421311293)</li> <li>Aluminiummetalllic (ähnl. RAL9006): 5WG1221-2DB33 (1421311295)</li> </ul> <p>Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adapter (ADAPT60×60) siehe Seite 113</li> <li>Abdeckplatte (FEL2911FMI61) siehe Seite 114</li> </ul>	

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
Zubehör zu UP 117/12		<p><b>Taster UP 222, 2-fach (4 Druckpunkte)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taster mit Tasterpaaren</li> <li>Horizontale Bedienung</li> <li>Pro Taste wählbare Funktion</li> <li>Passend zu Busankoppler UP 117/12</li> <li>Für Schraubbefestigung</li> <li>Schutzart IP20</li> <li>Für Szenen-, Beschattungs- oder Beleuchtungstaster</li> <li>Breites Beschriftungsfeld</li> </ul> <p>Ausführungen ohne Status-LED:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Titanweiss (ähnlich RAL 9010): 5WG1222-2DB12 (1421311297)</li> <li>Aluminiummetallic (ähnl. RAL9006): 5WG1222-2DB32 (1421311299)</li> </ul> <p>Ausführungen mit Status-LED:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Titanweiss (ähnlich RAL 9010): 5WG1222-2DB13 (1421311298)</li> <li>Aluminiummetallic (ähnl. RAL9006): 5WG1222-2DB33 (1421311300)</li> </ul> <p>Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adapter (ADAPT60×60) siehe Seite 113</li> <li>Abdeckplatte (FEL2911FMI61) siehe Seite 113</li> </ul>	
Zubehör zu UP 117/12		<p><b>Taster UP 223, 3-fach (6 Druckpunkte)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taster mit Tasterpaaren</li> <li>Horizontale Bedienung</li> <li>Pro Taste wählbare Funktion</li> <li>Passend zu Busankoppler UP 117/12</li> <li>Für Schraubbefestigung</li> <li>Schutzart IP20</li> <li>Für Szenen-, Beschattungs- oder Beleuchtungstaster</li> <li>Breites Beschriftungsfeld</li> </ul> <p>Ausführungen ohne Status-LED:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Titanweiss (ähnlich RAL 9010): 5WG1223-2DB12 (1421311301)</li> <li>Aluminiummetallic (ähnlich RAL9006): 5WG1223-2DB32 (1421311303)</li> </ul> <p>Ausführungen mit Status-LED:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Titanweiss (ähnlich RAL 9010): 5WG1223-2DB13 (1421311302)</li> <li>Aluminiummetallic (ähnlich RAL9006): 5WG1223-2DB33 (1421311304)</li> </ul> <p>Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adapter (ADAPT60×60) siehe Seite 113</li> <li>Abdeckplatte (FEL2911FMI61) siehe Seite 113</li> </ul>	

## Bedienung für Beleuchtung und Beschattung

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<p>Applikation EDIZIOdue Serie 470...</p> 	 <p>60 × 60 mm (HxB)</p>	<p><b>KNX-Taster EDIZIOdue mit integriertem Busankoppler (BCU)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Module mit 1, 2, 4, 6 oder 8 Tasten</li> <li>Module mit oder ohne LED (RGB-LED: Rot, Grün, Blau, Weiss, Gelb, Violett, und 2 frei definierbaren Anwenderfarben)</li> <li>Anbindung über S-Mode (ETS-Engineering)</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Anwendungsbeispiel:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="651 1720 821 1881">  <p>Signal: KNX S-Mode Serie: EM-Nummer 4701-2-B.FMI.61</p> </div> <div data-bbox="938 1720 1109 1881">  <p>Signal: KNX S-Mode Serie: EM-Nummer 4708-1-B.FMI.L.61</p> </div> </div>	

## Kommunikative Fühler (Aufputzmontage)

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
weiss QMX3.P30 S55624-H103 (1421277589)  schwarz QMX3.P30-1BSC S55624-H123 (1421693091)  	 <p>133 × 88 × 18 mm (H×B×T)</p> <p><b>Raumfühler für Temperatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erfassung Raumtemperatur: 0...50°C</li> <li>▪ PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM2N1602</i></p>	Die Raumgeräte QMX3... für die Aufputzmontage bestehen aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basisplatte</li> <li>▪ Fühler</li> </ul>
weiss QMX3.P70 S55624-H104 (1421277590)  schwarz QMX3.P70-1BSC S55624-H125 (1421693093)  	 <p>133 × 88 × 18 mm (H×B×T)</p> <p><b>Raumfühler für Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und CO<sub>2</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erfassung Raumtemperatur: 0...50°C</li> <li>▪ Erfassung relative Luftfeuchtigkeit: 10...95 %</li> <li>▪ Erfassung Luftqualität CO<sub>2</sub>: 400 ...10 000 ppm</li> <li>▪ Qualitative Anzeige der Luftqualität:</li> <li>▪ PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM2N1602</i></p>	Die Raumgeräte QMX3... für die Aufputzmontage bestehen aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basisplatte</li> <li>▪ Fühler</li> </ul>
weiss QMX3.P40 S55624-H116 (1421693091)  schwarz QMX3.P40-1BSC S55624-H124 (1421693092)  	 <p>133 × 88 × 18 mm (H×B×T)</p> <p><b>Raumfühler für Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erfassung Raumtemperatur: 0...50°C</li> <li>▪ Erfassung relative Luftfeuchtigkeit: 10...95 %</li> <li>▪ KNX-Anbindung mit Raumautomationsstation</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM2N1602</i></p>	Die Raumgeräte QMX3... für die Aufputzmontage bestehen aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basisplatte</li> <li>▪ Fühler</li> </ul> <p>Hinweis: Die Funktion KNX PL-Link (für TRA mit Plug &amp; Play-Funktion) ab Desigo V6.1</p>

## Kommunikative Sensoren für Temperatur, Feuchte und Luftqualität (Einzeldosen)

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
SY-CH-001 AQR2570K32/CH (H420355395)  	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p> <p><b>Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>▪ 2 Binäreingänge für potentialfreie Kontakte</li> <li>▪ 1 Analog-Eingang für zusätzlichen abgesetzten passiven</li> <li>▪ Temperaturfühler (NTC 10k)</li> <li>▪ PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basismodul: AQR2570NF</li> <li>▪ Frontmodul: AQR2532NNW</li> <li>▪ Abdeckrahmen: EDIZIODue</li> <li>▪ Zwischenrahmen: ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Datenblatt CE1N1411</i></p>	Komplettsortiment für Einzeldosen
SY-CH-003 AQR2570K35/CH (H420355396)  	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p> <p><b>Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur und Feuchtigkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>▪ Feuchtigkeit: 0...100 % r.F.</li> <li>▪ 2 Binäreingänge für potentialfreie Kontakte</li> <li>▪ 1 Analog-Eingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k)</li> <li>▪ PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basismodul: AQR2570NF</li> <li>▪ Frontmodul: AQR2535NNW</li> <li>▪ Abdeckrahmen: EDIZIODue</li> <li>▪ Zwischenrahmen: ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Datenblatt CE1N1411</i></p>	Komplettsortiment für Einzeldosen

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<p>SY-CH-004 AQR2576K30/CH (H420355397)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<p><b>Kommunikativer Raumluftfühler für CO<sub>2</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...5000 ppm</li> <li>▪ 2 Binäreingänge für potentialfreie Kontakte</li> <li>▪ 1 Analog-Eingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k)</li> <li>▪ PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basismodul: AQR2576NF</li> <li>▪ Frontmodul: AQR2530NNW</li> <li>▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>▪ Zwischenrahmen: ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Datenblatt CE1N1411</i></p>	<p>Komplettsortiment für Einzeldosen</p>
<p>SY-CH-005 AQR2576K32/CH (H420355398)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<p><b>Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur und CO<sub>2</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>▪ Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...5000 ppm</li> <li>▪ 2 Binäreingänge für potentialfreie Kontakte</li> <li>▪ 1 Analog-Eingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k)</li> <li>▪ PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basismodul: AQR2576NF</li> <li>▪ Frontmodul: AQR2530NNW</li> <li>▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>▪ Zwischenrahmen: ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Datenblatt CE1N1411</i></p>	<p>Komplettsortiment für Einzeldosen</p>
<p>SY-CH-007 AQR2576K35/CH (H420355399)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<p><b>Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit und CO<sub>2</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>▪ Feuchtigkeit: 0...100 % r.F.</li> <li>▪ Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...5000 ppm</li> <li>▪ 2 Binäreingänge für potentialfreie Kontakte</li> <li>▪ 1 Analog-Eingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k)</li> <li>▪ PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basismodul: AQR2576NF</li> <li>▪ Frontmodul: AQR2530NNW</li> <li>▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>▪ Zwischenrahmen: ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Datenblatt CE1N1411</i></p>	<p>Komplettsortiment für Einzeldosen</p>
<p>SY-CH-008 AQR2576K35Q/CH (H420355400)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<p><b>Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit und CO<sub>2</sub> mit Indikator für Luftqualität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>▪ Feuchtigkeit: 0...100 % r.F.</li> <li>▪ Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...5000 ppm</li> <li>▪ Qualitative Anzeige der Luftqualität:</li> <li>▪ 2 Binäreingänge für potentialfreie Kontakte</li> <li>▪ 1 Analog-Eingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k)</li> <li>▪ PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basismodul: AQR2576NF</li> <li>▪ Frontmodul: AQR2530NNW</li> <li>▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>▪ Zwischenrahmen: ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Datenblatt CE1N1411</i></p>	<p>Komplettsortiment für Einzeldosen</p>

Neben der Aufnahme des Sensormoduls verfügen die Basismodule über zwei Binäreingänge für potentialfreie Kontakte. Diese können zum Aufschalten von zeitkritischen Funktionen (z.B. Taster für Beleuchtung, Beschattung, Szenen,

Überwachung von Kontakten, etc.) verwendet werden. Die Aufschaltung von Taupunktwachtern, Fensterkontakten, Präsenzmelder, usw. ist ebenfalls möglich.

## Kommunikative Sensoren für Temperatur, Feuchte und Luftqualität (Mehrfachdosen)

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<p>SY-AR52-001 AQR2570K32/AR52 (H420355902)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<p><b>Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>2 Binäreingänge für potentialfreie Kontakte</li> <li>1 Analog-Eingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k)</li> <li>PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basismodul mit AR52: AQR2570NF/AR52</li> <li>Frontmodul: AQR2532NNW</li> <li>Zwischenrahmen: ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Datenblatt CE1N1411</i></p>	<p>Komplettsortiment für Mehrfachdosen</p>
<p>SY-AR52-003 AQR2570K35/AR52 (H420355904)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<p><b>Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur und Feuchtigkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>Feuchtigkeit: 0...100 % r.F.</li> <li>2 Binäreingänge für potentialfreie Kontakte</li> <li>1 Analog-Eingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k)</li> <li>PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basismodul mit AR52: AQR2570NF/AR52</li> <li>Frontmodul: AQR2535NNW</li> <li>Zwischenrahmen: ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Datenblatt CE1N1411</i></p>	<p>Komplettsortiment für Mehrfachdosen</p>
<p>SY-AR52-004 AQR2576K30/AR52 (H420355905)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<p><b>Kommunikativer Raumluftfühler für CO<sub>2</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...5000 ppm</li> <li>2 Binäreingänge für potentialfreie Kontakte</li> <li>1 Analog-Eingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k)</li> <li>PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basismodul mit AR52: AQR2576NF/AR52</li> <li>Frontmodul: AQR2530NNW</li> <li>Zwischenrahmen: ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Datenblatt CE1N1411</i></p>	<p>Komplettsortiment für Mehrfachdosen</p>
<p>SY-AR52-005 AQR2576K32/AR52 (H420355906)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<p><b>Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur und CO<sub>2</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...5000 ppm</li> <li>2 Binäreingänge für potentialfreie Kontakte</li> <li>1 Analog-Eingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k)</li> <li>PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basismodul mit AR52: AQR2576NF/AR52</li> <li>Frontmodul: AQR2532NNW</li> <li>Zwischenrahmen: ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Datenblatt CE1N1411</i></p>	<p>Komplettsortiment für Mehrfachdosen</p>

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<p>SY-AR52-007 AQR2576K35/AR52 (H420355908)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<p><b>Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit und CO<sub>2</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>▪ Feuchtigkeit: 0...100 % r.F.</li> <li>▪ Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...5000 ppm</li> <li>▪ 2 Binäreingänge für potentialfreie Kontakte</li> <li>▪ 1 Analog-Eingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k)</li> <li>▪ PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basismodul mit AR52: AQR2576NF/AR52</li> <li>▪ Frontmodul: AQR2535NNW</li> <li>▪ Zwischenrahmen: ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Datenblatt CE1N1411</i></p>	<p>Komplettsortiment für Mehrfachdosen</p>
<p>SY-AR52-008 AQR2576K35Q/ AR52 (H420355909)</p> 	 <p>70.8 × 70.8 mm (B × H) (Grösse 1)</p>	<p><b>Kommunikativer Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit und CO<sub>2</sub> mit Indikator für Luftqualität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>▪ Feuchtigkeit: 0...100 % r.F.</li> <li>▪ Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...5000 ppm</li> <li>▪ Qualitative Anzeige der Luftqualität:</li> <li>▪ 2 Binäreingänge für potentialfreie Kontakte</li> <li>▪ 1 Analog-Eingang für zusätzlichen abgesetzten passiven Temperaturfühler (NTC 10k)</li> <li>▪ PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basismodul mit AR52: AQR2570NF/AR52</li> <li>▪ Frontmodul: AQR2535NNW</li> <li>▪ Zwischenrahmen: ADAPT60×60</li> </ul> <p><i>Datenblatt CE1N1411</i></p>	<p>Komplettsortiment für Mehrfachdosen</p>

Neben der Aufnahme des Sensormoduls verfügen die Basismodule über zwei Binäreingänge für potentialfreie Kontakte. Diese können zum Aufschalten von zeitkritischen Funktionen (z.B. Taster für Beleuchtung, Beschattung, Szenen, Überwachung von Kontakten, etc.)

verwendet werden. Die Aufschaltung von Taupunktwachtern, Fensterkontakten, Präsenzmelder, usw. ist ebenfalls möglich. Die passenden Befestigungsplatten sind im Kapitel 0 zu finden.

# Kompakte Raumkontroller

Die kompakten Raumautomationsstationen DXR2 übernehmen Regelungs- und Steuerungsaufgaben für bis zu zwei Räume. Die Kommunikation untereinander und zu anderen Systemkomponenten erfolgt je nach Ausführung über BACnet/IP (DXR2.E..). Für den direkten Anschluss von Feldgeräten verfügen die Raumautomationsstationen über eine feste Anzahl von I/O-Datenpunkten sowie über eine integrierte Schnittstelle zu KNX inklusive Speisung.

Je nach Bedürfnis können die DXR2 mit Anwendungssoftware oder programmierbar eingesetzt werden.

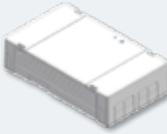


## AC 230 V

Hardware		Beschreibung	Applikation
<p>DXR2.E09-101A S55376-C110 (1421685597)</p> 	 <p>Ohne Klemmenabdeckung: 165 × 112 × 48,7 mm (H×B×T)</p> <p>Mit Klemmenabdeckung: 197 × 112 × 48,7 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Kompakte Raumautomationsstation, BACnet / IP, AC 230V, flaches Gehäuse, 1 DI, 2 UI, 3 Relais, 3 AO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kompakte Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Beschattung</li> <li>▪ Kommunikation BACnet / IP</li> <li>▪ KNX PL-Link zum Anschluss von Sensoren, Aktoren, Antrieben und Bediengeräten (inkl. Busspeisung)</li> <li>▪ KNX-S Mode Geräteintegration</li> <li>▪ 2-Port-Ethernet-Switch</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 230 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 24 VA</li> <li>▪ Frequenz: 50 / 60 Hz</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 0...10 V</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Anzahl: 3</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Strom: 1 mA</li> <li>▪ Universal-Eingänge Anzahl: 2</li> <li>▪ Relais-Ausgänge Anzahl: 3</li> <li>▪ Relais-Ausgänge Schaltspannung: AC 250 V</li> <li>▪ Relais-Ausgänge Schaltstrom: 4 (3) A</li> <li>▪ Kommunikation: BACnet / IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode</li> <li>▪ Schutzart: IP20</li> <li>▪ Montage auf Norm-Tragschiene oder Wandmontage</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM1N9204</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raumfühler und Raumbedienung</li> <li>▪ Deckenheizung / Kühldecken und Heizkörper</li> <li>▪ Fan-Coil</li> <li>▪ Beleuchtung</li> <li>▪ Beschattung</li> </ul>
<p>DXR2.E09T-101A S55376-C111 (1421685598)</p> 	 <p>Ohne Klemmenabdeckung: 165 × 112 × 48,7 mm (H×B×T)</p> <p>Mit Klemmenabdeckung: 197 × 112 × 48,7 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Kompakte Raumautomationsstation, BACnet / IP, AC 230 V, flaches Gehäuse, 1 DI, 2 UI, 1 Relais, 1 AO, 4 Triac</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kompakte Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Beschattung</li> <li>▪ Kommunikation BACnet / IP</li> <li>▪ KNX PL-Link zum Anschluss von Sensoren, Aktoren, Antrieben und Bediengeräten (inkl. Busspeisung)</li> <li>▪ KNX-S Mode Geräteintegration</li> <li>▪ 2-Port-Ethernet-Switch</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 230 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 24 VA</li> <li>▪ Frequenz: 50 / 60 Hz</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 0...10 V</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Anzahl: 1</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Strom: 1 mA</li> <li>▪ Universal-Eingänge Anzahl: 2</li> <li>▪ Relais-Ausgänge Anzahl: 1</li> <li>▪ Relais-Ausgänge Schaltspannung: AC 250 V</li> <li>▪ Relais-Ausgänge Schaltstrom: 4 (3) A</li> <li>▪ Kommunikation: BACnet / IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode</li> <li>▪ Schutzart: IP20</li> <li>▪ Montage auf Norm-Tragschiene oder Wandmontage</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM1N9204</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raumfühler und Raumbedienung</li> <li>▪ Deckenheizung / Kühldecken und Heizkörper</li> <li>▪ Fan-Coil</li> <li>▪ Beleuchtung</li> <li>▪ Beschattung</li> </ul>

Hardware	Beschreibung	Bemerkung	
DXR2.E10-101A S55376-C109 (1421685596)  	 <p>Ohne Klemmenabdeckung: 165 x 112 x 48,7 mm (HxBxT)</p> <p>Mit Klemmenabdeckung: 197 x 112 x 48,7 mm (HxBxT)</p>	<p><b>Kompakte Raumautomationsstation, BACnet / IP, AC 230 V, flaches Gehäuse, 1 DI, 2 UI, 3 Relais, 4 Triac</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kompakte Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Beschattung</li> <li>▪ Kommunikation BACnet / IP</li> <li>▪ KNX PL-Link zum Anschluss von Sensoren, Aktoren, Antrieben und Bediengeräten (inkl. Busspeisung)</li> <li>▪ KNX-S Mode Geräteintegration</li> <li>▪ 2-Port-Ethernet-Switch</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 230 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 24 VA</li> <li>▪ Frequenz: 50 / 60 Hz</li> <li>▪ Universal-Eingänge Anzahl: 2</li> <li>▪ Relais-Ausgänge Anzahl: 3</li> <li>▪ Relais-Ausgänge Schaltspannung: AC 250 V</li> <li>▪ Relais-Ausgänge Schaltstrom: 4 (3) A</li> <li>▪ Triac-Ausgänge Anzahl: 4</li> <li>▪ Triac-Ausgänge Schaltspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Triac-Ausgänge Schaltstrom: 150 mA</li> <li>▪ Kommunikation: BACnet / IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode</li> <li>▪ Schutzart: IP20</li> <li>▪ Montage auf Norm-Tragschiene oder Wandmontage</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM1N9204</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raumfühler und Raumbedienung</li> <li>▪ Deckenheizung / Kühldecken und Heizkörper</li> <li>▪ Fan-Coil</li> <li>▪ Beleuchtung</li> <li>▪ Beschattung</li> </ul>

## Berührungsschutz

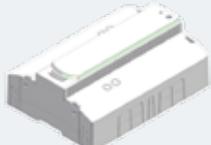
Hardware	Beschreibung	Bemerkung	
DXA.H110 S55376-C119 (1421686504)		<p><b>Berührungsschutz für DXR... (AC 230 V)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flaches Gehäuse mit Klemmenabdeckung</li> <li>▪ Die Klemmenabdeckungen erhöht die Gehäuseschutzart auf IP30</li> </ul>	

## AC 24 V

Hardware	Beschreibung	Aplikation	
DXR2.E12P-102A S55376-C108 (1421685595)  	 <p>Ohne Klemmenabdeckung: 104,5 x 180 x 59,5 mm (HxBxT)</p> <p>Mit Klemmenabdeckung: 137,3 x 180 x 59,5 mm (HxBxT)</p>	<p><b>Kompakte Raumautomationsstation, BACnet / IP, AC 24 V, DIN Gehäuse, 1 DI, 2 UI, 2 AO, 6 Triac, Drucksensor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kompakte Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Beschattung</li> <li>▪ Kommunikation BACnet / IP</li> <li>▪ KNX PL-Link zum Anschluss von Sensoren, Aktoren, Antrieben und Bediengeräten (inkl. Busspeisung)</li> <li>▪ KNX-S Mode Geräteintegration</li> <li>▪ 2-Port-Ethernet-Switch</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 70 VA</li> <li>▪ Frequenz: 50 / 60 Hz</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 0...10 V</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Anzahl: 2</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Strom: 1 mA</li> <li>▪ Universal-Eingänge Anzahl: 2</li> <li>▪ Triac-Ausgänge Anzahl: 6</li> <li>▪ Triac-Ausgänge Schaltspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Triac-Ausgänge Schaltstrom: 250 mA</li> <li>▪ Kommunikation: BACnet / IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode</li> <li>▪ Schutzart: IP20</li> <li>▪ Montage auf Norm-Tragschiene oder Wandmontage</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM1N9205</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raumfühler und Raumbedienung</li> <li>▪ Deckenheizung / Kühldecken und Heizkörper</li> <li>▪ Variabler (VVS) und konstanter Volumenstrom (KVS)</li> <li>▪ Beleuchtung</li> <li>▪ Beschattung</li> </ul>

Hardware		Beschreibung	Applikation
<p>DXR2.E18-101A S55376-C107 (1421685594)</p> 	 <p>Ohne Klemmenabdeckung: 104,5 × 180 × 59,5 mm (H×B×T)</p> <p>Mit Klemmenabdeckung: 137,3 × 180 × 59,5 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Kompakte Raumautomationsstation, BACnet / IP, AC 24 V, DIN Gehäuse, 2 DI, 4 UI, 4 AO, 8 Triac</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kompakte Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Beschattung</li> <li>▪ Kommunikation BACnet / IP</li> <li>▪ KNX PL-Link zum Anschluss von Sensoren, Aktoren, Antrieben und Bediengeräten (inkl. Busspeisung)</li> <li>▪ KNX-S Mode Geräteintegration</li> <li>▪ 2-Port-Ethernet-Switch</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 78 VA</li> <li>▪ Frequenz: 50 / 60 Hz</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 0...10 V</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Anzahl: 4</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Strom: 1 mA</li> <li>▪ Universal-Eingänge Anzahl: 4</li> <li>▪ Triac-Ausgänge Anzahl: 8</li> <li>▪ Triac-Ausgänge Schaltspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Triac-Ausgänge Schaltstrom: 250 mA</li> <li>▪ Kommunikation: BACnet / IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode</li> <li>▪ Schutzart: IP20</li> <li>▪ Montage auf Norm-Tragschiene oder Wandmontage</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM1N9205</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raumfühler und Raumbedienung</li> <li>▪ Deckenheizung / Kühldecken und Heizkörper</li> <li>▪ Fan-Coil</li> <li>▪ Beleuchtung</li> <li>▪ Beschattung</li> </ul>
<p>DXR2.E18-102A S55376-C128 (1421685599)</p> 	 <p>Ohne Klemmenabdeckung: 104,5 × 180 × 59,5 mm (H×B×T)</p> <p>Mit Klemmenabdeckung: 137,3 × 180 × 59,5 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Kompakte Raumautomationsstation, BACnet / IP, AC 24 V, DIN Gehäuse, 2 DI, 4 UI, 4 AO, 8 Triac</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kompakte Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Beschattung</li> <li>▪ Kommunikation BACnet / IP</li> <li>▪ KNX PL-Link zum Anschluss von Sensoren, Aktoren, Antrieben und Bediengeräten (inkl. Busspeisung)</li> <li>▪ KNX-S Mode Geräteintegration</li> <li>▪ 2-Port-Ethernet-Switch</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 78 VA</li> <li>▪ Frequenz: 50 / 60 Hz</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 0...10 V</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Anzahl: 4</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Strom: 1 mA</li> <li>▪ Universal-Eingänge Anzahl: 4</li> <li>▪ Triac-Ausgänge Anzahl: 8</li> <li>▪ Triac-Ausgänge Schaltspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Triac-Ausgänge Schaltstrom: 250 mA</li> <li>▪ Kommunikation: BACnet / IP, KNX PL-Link, KNX S-Mode</li> <li>▪ Schutzart: IP20</li> <li>▪ Montage auf Norm-Tragschiene oder Wandmontage</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM1N9205</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Raumfühler und Raumbedienung</li> <li>▪ Deckenheizung / Kühldecken und Heizkörper</li> <li>▪ Variabler (VVS) und konstanter Volumenstrom (KVS)</li> <li>▪ Beleuchtung</li> <li>▪ Beschattung</li> </ul>

## Berührungsschutz

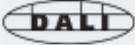
Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<p>DXA.H180 S55376-C120 (1421686505)</p>		<p><b>Berührungsschutz für DXR... (AC 24 V)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gehäuse mit Klemmenabdeckung</li> <li>▪ Die Klemmenabdeckungen erhöht die Gehäuseschutzart auf IP30</li> </ul>	

# Modulare Raumkontroller

Die modularen und programmierbaren Raumautomationsstationen der PXC3-Serie sind in der Lage, vielfältige Regelungs- und Steuerungsaufgaben für mehrere Räume zu übernehmen. Sie kommunizieren untereinander und mit anderen Systemkomponenten über BACnet/IP. Die Raumautomationsstationen der Typen PXC3.E7... verfügen über integrierte Schnittstellen zu KNX sowie optional zum DALI-Bus. Für den direkten Anschluss von Feldgeräten dienen TX-I/O-Module, die direkt mit dem PXC3.E7... verbunden sind. Die PXC3.E7... enthalten bereits Speisungen für TX-IO-Module, KNX-, und DALI-Bus. Bei den TX-IO-Modulen und beim KNX-Anschluss können bei Bedarf zusätzliche separate Speisungen hinzugefügt werden.



Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<p>PXC3.E72-100A S55376-C130 (1421685589)</p> 	 <p>90 x 162 x 74 mm (HxBxT)</p>	<p><b>Raumautomationsstation BACnet / IP, AC 24 V, DIN Gehäuse, für bis zu 4 Räume / 8 Raumsegmente</b> Modulare, frei programmierbare Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Beschattung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BTL getestete BACnet / IP Kommunikation entsprechend des BACnet Standards (Rev. 1.13) inklusive BASC Profil</li> <li>▪ Inselbus für den Anschluss von TX-I/O-Modulen mit einem beliebigen Datenpunkt-Mix (inkl. Busspeisung)</li> <li>▪ KNX Abschluss zur direkten Einbindung von Peripheriegeräten mit KNX PL-Link oder KNX S-Mode Kommunikation (inkl. Busspeisung)</li> <li>▪ Einbindung von einzelnen KNX-Geräten via PL-Link</li> <li>▪ Montage auf Norm-Tragschiene</li> <li>▪ 2-Port Ethernet Switch für kostengünstige Verkabelung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 50 VA</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM1N9203</i></p>	
<p>PXC3.E75-100A S55376-C131 (1421685591)</p> 	 <p>90 x 162 x 74 mm (HxBxT)</p>	<p><b>Raumautomationsstation BACnet / IP, AC 24 V, DIN Gehäuse, für bis zu 8 Räume / 16 Raumsegmente</b> Modulare, frei programmierbare Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Beschattung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BTL getestete BACnet / IP Kommunikation entsprechend des BACnet Standards (Rev. 1.13) inklusive BASC Profil</li> <li>▪ Inselbus für den Anschluss von TX-I/O-Modulen mit einem beliebigen Datenpunkt-Mix (inkl. Busspeisung)</li> <li>▪ KNX Abschluss zur direkten Einbindung von Peripheriegeräten mit KNX PL-Link oder KNX S-Mode Kommunikation (inkl. Busspeisung)</li> <li>▪ Einbindung von einzelnen KNX-Geräten via PL-Link</li> <li>▪ Montage auf Norm-Tragschiene</li> <li>▪ 2-Port Ethernet Switch für kostengünstige Verkabelung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 50 VA</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM1N9203</i></p>	

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<p>PXC3.E72A-100A S55376-C132 (1421685590)</p>   	 <p>90 × 162 × 74 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Raumautomationsstation BACnet / IP, AC 24 V, DIN Gehäuse, DALI, für bis zu 4 Räume / 8 Raumsegmente</b></p> <p>Modulare, frei programmierbare Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Beschattung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BTL getestete BACnet / IP Kommunikation entsprechend des BACnet Standards (Rev. 1.13) inklusive BASC Profil</li> <li>▪ Inselbus für den Anschluss von TX-I/O-Modulen mit einem beliebigen Datenpunkt-Mix (inkl. Busspeisung)</li> <li>▪ KNX Abschluss zur direkten Einbindung von Peripheriegeräten mit KNX PL-Link oder KNX S-Mode Kommunikation (inkl. Busspeisung)</li> <li>▪ DALI-Bus zum Anschluss von Vorschaltgeräten</li> <li>▪ Einbindung von einzelnen KNX-Geräten via PL-Link</li> <li>▪ Montage auf Norm-Tragschiene</li> <li>▪ 2-Port Ethernet Switch für kostengünstige Verkabelung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 60 VA</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM1N9203</i></p>	
<p>PXC3.E75A-100A S55376-C133 (1421685592)</p>   	 <p>90 × 162 × 74 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Raumautomationsstation BACnet / IP, AC 24 V, DIN Gehäuse, DALI, für bis zu 8 Räume / 16 Raumsegmente</b></p> <p>Modulare, frei programmierbare Raumautomationsstation für HLK, Beleuchtung und Beschattung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BTL getestete BACnet / IP Kommunikation entsprechend des BACnet Standards (Rev. 1.13) inklusive BASC Profil</li> <li>▪ Inselbus für den Anschluss von TX-I/O-Modulen mit einem beliebigen Datenpunkt-Mix (inkl. Busspeisung)</li> <li>▪ KNX Abschluss zur direkten Einbindung von Peripheriegeräten mit KNX PL-Link oder KNX S-Mode Kommunikation (inkl. Busspeisung)</li> <li>▪ DALI-Bus zum Anschluss von Vorschaltgeräten</li> <li>▪ Einbindung von einzelnen KNX-Geräten via PL-Link</li> <li>▪ Montage auf Norm-Tragschiene</li> <li>▪ 2-Port Ethernet Switch für kostengünstige Verkabelung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 60 VA</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM1N9203</i></p>	
<p>PXC3.E16A-100A S55376-C118 (1421685593)</p>  	 <p>90 × 162 × 74 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Raumautomationsstation BACnet / IP, AC 24 V, DIN Gehäuse, DALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programmierbare Raumautomationsstation nur für Beleuchtung</li> <li>▪ Kommunikation BACnet / IP; BACnet-Profil ASC (BTL-Label)</li> <li>▪ DALI-Bus zum Anschluss von Vorschaltgeräten</li> <li>▪ Kein KNX-Anschluss</li> <li>▪ Kein Inselbus-Anschluss</li> <li>▪ 2-Port Ethernet Switch für kostengünstige Verkabelung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 17 VA</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM1N9203</i></p>	<p>Anwendung: DALI-Gateway</p>

### DALI – Digital Addressable Lighting Interface

Die verwendeten DALI-Vorschaltgeräte (Leuchten-DALI-EVGs) müssen zwingend die offiziellen Standards erfüllen. Auf der Internet-Seite [www.dali-ag.org](http://www.dali-ag.org) sind die namhaften Hersteller aufgelistet.

Die Multiraumkontroller PXC3.E72A-100A, PXC3.E75A-100A und PXC3.E16A-100A unterstützen Standard DALI-Geräte gemäss IEC60929 (Standard 0) oder IEC62386 (Standard 1). Andere DALI-Betriebsgeräte können nicht verwendet werden oder sind projektspezifisch zu prüfen.

# TX-I/O-Module

Typ	TXM1.8D	TXM1.16D	TXM1.8U	TXM1.6R	TXM1.6RL	TXM1.8RB	TXM1.8T
Gesamtzahl Ein- / Ausgänge	8	16	8	6	6	8	8
Funktionalität							
Lokale Vorrangbedienung							
LCD-Anzeige							
3-farbige I/O-Status-LED	✓						
Grüne I/O-Status-LED		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Digital Eingänge (DI)							
Meldesignal (Öffner / Schliesser)	✓	✓	✓				
Meldeimpuls	✓	✓ <sup>1</sup>	✓				
Zähler 25 HZ (prellfrei)		✓	✓				
Analoge Eingänge (AI)							
LG-Ni1000			✓				
Pt1000 / 0...2500 Ohm			✓				
T1			✓				
DC 0...10 V			✓				
Analoge Ausgänge (AO)							
DC 0...10 V			✓				
Digitale Ausgänge (DO)							
Dauerkontakt ein / aus				✓			✓
Dauerkontakt 3-stufig n				✓			
3-Punkt Ausgang				✓			✓
Impuls ein / aus				✓			
Impuls				✓			
Impuls (3-stufig)				✓			
Bistabiler Kontakt					✓		
Kontakt für Storenmotor						✓	
Plusbreiten moduliert (PWM)							✓

Alle I/O-Punkte eines Modules sind auf eine beliebige, implementierte Funktionalität konfigurierbar.

Für die Integration von Modbus, M-Bus usw. steht bei PXC50/100/200...D das Modul TXI2.OPEN zur Verfügung.

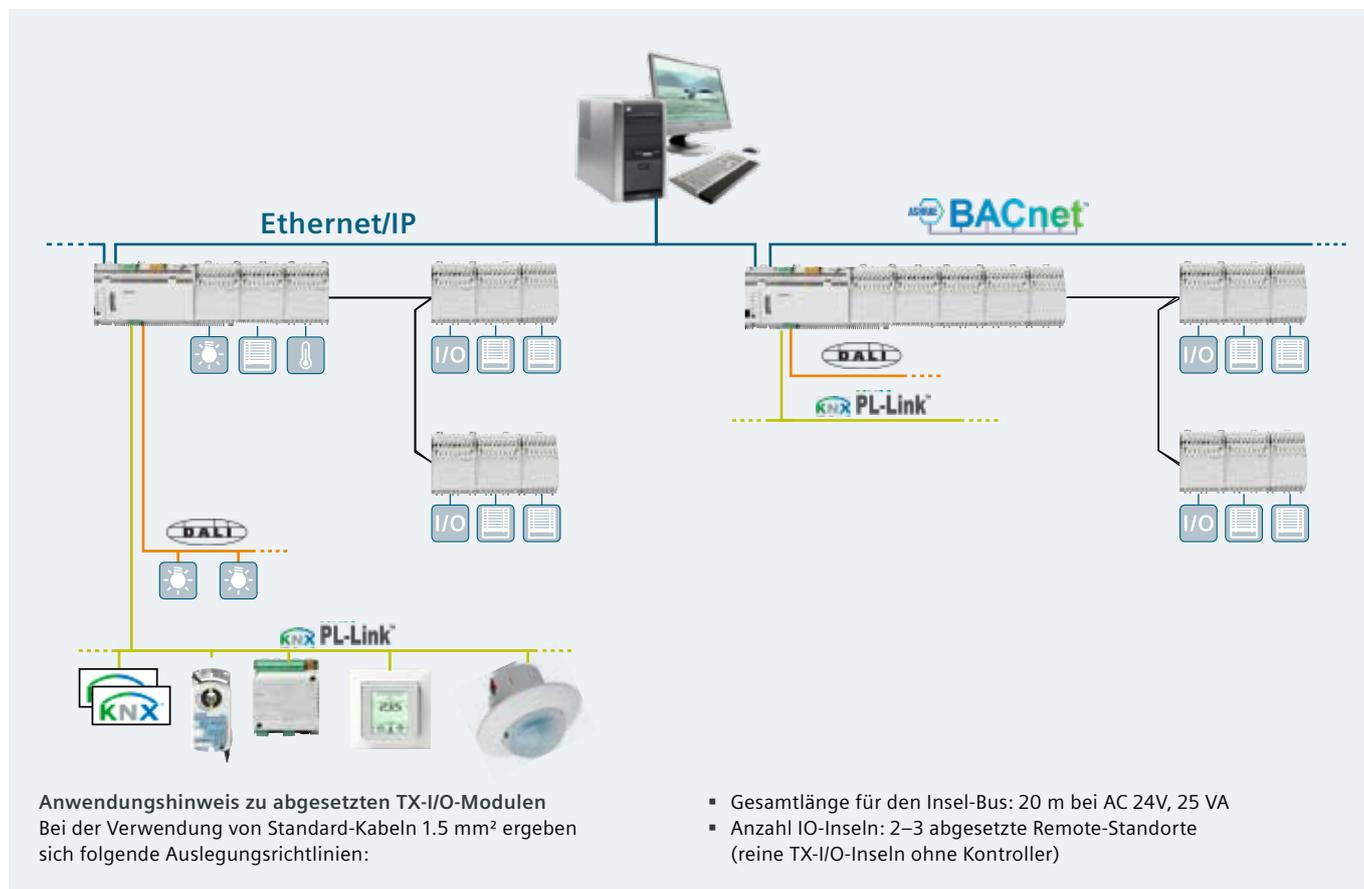
<sup>1</sup> Auf TXM1.16D sind die Zähler nur auf den Eingängen 1 bis 8 implementierbar.

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>TXM1.8D (1421260690)</p>  <p>90 × 64 × 74 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Digital-Eingangsmodul mit 8 Datenpunkten</b> 8 digitale Eingänge, Signalisierung pro Eingang mit dreifarbigem LED (grün, gelb, rot), ohne lokale Bedienung.</p> <p>8 DI, einzeln konfigurierbar als:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Meldesignal</li> <li>Meldeimpuls mit Speicherfunktion</li> <li>Zählimpuls (bis 10 Hz)</li> </ul> <p>▪ Betriebsspannung: DC 22,5...26 V ▪ Leistungsaufnahme: 1.1 VA</p> <p>Datenblatt CM2N8172</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selbstaufbauender Bus für einfachste Installation</li> <li>Trennklemmenfunktion für schnelle Inbetriebnahme</li> <li>Sekundenschneller Austausch des Elektronikeinsatzes ohne Umverdrahtung, bei voller Funktionsfähigkeit der restlichen I/O Module</li> </ul>
<p>TXM1.16D (1421210023)</p>  <p>90 × 64 × 74 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Digital-Eingangsmodul mit 16 Datenpunkten</b> 16 digitale Eingänge, Signalisierung pro Eingang mit dreifarbigem LED (grün, gelb, rot), ohne lokale Bedienung.</p> <p>16 DI, einzeln konfigurierbar als:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Meldesignal</li> <li>Meldeimpuls mit Speicherfunktion</li> <li>Zählimpuls (bis 10 Hz)</li> </ul> <p>▪ Betriebsspannung: DC 22,5...26 V ▪ Leistungsaufnahme: 1.4 VA</p> <p>Datenblatt CM2N8172</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selbstaufbauender Bus für einfachste Installation</li> <li>Trennklemmenfunktion für schnelle Inbetriebnahme</li> <li>Sekundenschneller Austausch des Elektronikeinsatzes ohne Umverdrahtung, bei voller Funktionsfähigkeit der restlichen I/O Module</li> </ul>

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<b>TXM1.6RL</b> S55661-J103 (142160693)	 <p>90 × 64 × 74 mm (H×B×T)</p>	<b>Relaismodul, bistabil mit 6 Datenpunkten</b> 6 Ausgänge, signalisiert mit grüner LED, ohne lokale Bedienung.  6 DO (potenzialfrei, bistabil): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schalten von Leuchtstofflampen (Anzahl Vorschaltgeräte s. Datenblatt)</li> <li>▪ Konfigurierbares Verhalten bei Speisungs- und Busausfall</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: DC 22.5...26 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 0,8 VA</li> <li>▪ Max. Einschaltstrom: 800 A (20 µs), 165 A (20 ms)</li> <li>▪ Schaltspannung: AC 24...277 V</li> <li>▪ Schaltstrom: max. 10 A (cos j = 0.8)</li> </ul> Datenblatt CM2N8177	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selbstaufbauender Bus für einfachste Installation</li> <li>▪ Trennklemmenfunktion für schnelle Inbetriebnahme</li> <li>▪ Sekundenschneller Austausch des Elektronikeinsatzes ohne Umverdrahtung, bei voller Funktionsfähigkeit der restlichen I/O Module</li> </ul>
<b>TXM1.6R</b> S55661-J103 (1421210028)	 <p>90 × 64 × 74 mm (H×B×T)</p>	<b>Relaismodul mit 6 Datenpunkten</b> 6 Ausgänge, signalisiert mit grüner LED, ohne lokale Bedienung.  6 DO (Relaisumschalter), einzeln konfigurierbar als: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dauer- oder Impuls-Kontakt</li> <li>▪ Einstufig oder mehrstufig</li> <li>▪ Dreipunkt Stellausgang mit internem Hubmodell</li> <li>▪ Hardwareverriegelung mittels externer Verdrahtung der Umschaltkontakte.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: DC 22.5...26 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 1.7 VA</li> <li>▪ Schaltspannung: AC 12...250 V / DC 12...30 V</li> <li>▪ Schaltstrom: max. 4 A</li> </ul> Datenblatt CM2N8175	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selbstaufbauender Bus für einfachste Installation</li> <li>▪ Trennklemmenfunktion für schnelle Inbetriebnahme</li> <li>▪ Sekundenschneller Austausch des Elektronikeinsatzes ohne Umverdrahtung, bei voller Funktionsfähigkeit der restlichen I/O Module</li> </ul>
<b>TXM1.8T</b> S55661-J106 (1421260692)	 <p>90 × 64 × 74 mm (H×B×T)</p>	<b>Triac-Modul mit 8 Datenpunkten</b> 8 Triac-Ausgänge, signalisiert mit grüner LED.  8 AO, einzeln konfigurierbar als: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dauerkontakt</li> <li>▪ Stellausgang Dreipunkt mit internem Hubmodell</li> <li>▪ Pulsweiten modulierter Ausgang (PWM)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: DC 22.5...26 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 1.0 VA</li> <li>▪ Schaltspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Schaltstrom Ausgang:               <ul style="list-style-type: none"> <li>AO 3-Punkt: 250 mA / 6 VA pro Ausgang</li> <li>AO PWM oder BO: 125 mA / 3 VA pro Ausgang</li> </ul> </li> </ul> Datenblatt CM2N8179	Dieses Modul ist nicht für hohe Einschaltströme geeignet. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selbstaufbauender Bus für einfachste Installation</li> <li>▪ Trennklemmenfunktion für schnelle Inbetriebnahme</li> <li>▪ Sekundenschneller Austausch des Elektronikeinsatzes ohne Umverdrahtung, bei voller Funktionsfähigkeit der restlichen I/O Module</li> </ul>
<b>TXM1.8RB</b> S55661-J105 (142160691)	 <p>90 × 64 × 74 mm (H×B×T)</p>	<b>Relaismodul für Jalousiensteuerung mit 8 Datenpunkten</b> 8 Relais-Ausgänge für Jalousiensteuerung, signalisiert mit grüner LED, ohne lokale Bedienung.  8 DO (potenzialbehafet) für entweder: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 Jalousiemotoren mit 2 Endschaltern oder</li> <li>▪ 2 Jalousiemotoren mit 3 Endschaltern oder</li> <li>▪ 2 Jalousiemotoren mit 2 Endschaltern, 1 Jalousiemotor mit 3 Endschaltern</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: DC 22.5...26 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 1.4 VA</li> <li>▪ Strommessung: pro Jalousienmotor</li> <li>▪ Schaltspannung: AC 100... 250 V</li> <li>▪ Schaltstrom: max. 3 A (Motor)</li> </ul> Datenblatt CM2N8178	Paralleler Betrieb von mehreren Jalousien-Motoren an der gleichen Klemme ist nicht zulässig. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selbstaufbauender Bus für einfachste Installation</li> <li>▪ Trennklemmenfunktion für schnelle Inbetriebnahme</li> <li>▪ Sekundenschneller Austausch des Elektronikeinsatzes ohne Umverdrahtung, bei voller Funktionsfähigkeit der restlichen I/O Module</li> </ul>
<b>TXM1.8U</b> (1421210024)	 <p>90 × 64 × 74 mm (H×B×T)</p>	<b>Universalmodul mit 8 Datenpunkten</b> 8 Ein-/ Ausgänge, signalisiert mit grüner LED, ohne lokale Bedienung.  8 universelle I/O-Punkte, einzeln konfigurierbar als: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DI: Meldesignal, Meldeimpuls oder Zählimpuls (25 Hz)</li> <li>▪ AI: Temperaturfühler, oder DC 0...10 V</li> <li>▪ AO: DC 0...10 V</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: DC 22.5...26 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 1.5 VA</li> </ul> Datenblatt CM2N8173	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dieses Modul ist nicht geeignet zur Aufschaltung von Tastern für zeitkritische Funktionen (Beleuchtung, Beschattung, etc.). In diesem Fall TXM1.8/16D verwenden.</li> <li>▪ Selbstaufbauender Bus für einfachste Installation</li> <li>▪ Trennklemmenfunktion für schnelle Inbetriebnahme</li> <li>▪ Sekundenschneller Austausch des Elektronikeinsatzes ohne Umverdrahtung, bei voller Funktionsfähigkeit der restlichen I/O Module</li> </ul>
<b>TXA1.K...</b>	 <p>90 × 64 × 74 mm (H×B×T)</p>	<b>Ein Satz Adressschlüssel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Modul-Adresse ist im Adressschlüssel mechanisch kodiert</li> <li>▪ Aufgrund der Adresse erhält das Modul via Bus die Information, welche Peripheriegeräte an diesem Modul angeschlossen sind und welche Funktion für die Peripherie nötig ist.</li> </ul> Hardware: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1...12: TXA1.K12 (1421210033)</li> <li>▪ 1...24: TXA1.K24 (1421210034)</li> </ul> Datenblatt CM110562	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Modul funktioniert nur mit dem Adressschlüssel</li> <li>▪ Die Modul-Adresse ist im Adressschlüssel mechanisch kodiert</li> <li>▪ Wird der Elektronikeinsatz ausgetauscht, so muss der Adressschlüssel herausgeschwenkt werden. Er bleibt im Klemmensockel stecken.</li> </ul>

## Zubehör zu TX-I/O-Modulen

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<b>TXS1.EF10</b> (1421210030)	 <p>90 × 32 × 74 mm (H×B×T)</p>	<b>Busanschlussmodul</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durchleitung von DC 24V für die Speisung von TX-I/O-Modulen und Feldgeräten</li> <li>▪ Neue Einspeisung von AC / DC 12 ... 24 V für die Speisung von Feldgeräten</li> <li>▪ Durchleitung des Bus-Signals</li> <li>▪ Siehe Anwendungshinweis für weitere Informationen</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM2N8183</i></p>	Der PXC3-Multiraumkontroller hat auf dem Gerät keine Abgangsklemmen für den abgesetzten Inselbus. Sobald die TX-I/O-Module auf zwei oder mehr Hutschienen verteilt werden, werden im Minimum zwei Busanschluss-Module benötigt.
<b>TXS1.12F10</b> (1421210031)	 <p>90 × 96 × 74 mm (H×B×T)</p>	<b>Speisungsmodul für TX-I/O-Module</b> Reicht die im PXC3-Multiraumkontroller integrierte Speisung nicht aus, so wird dieses zusätzliche Speisungsmodul benötigt. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Paralleler Betrieb von max. 4 Speisungsmodulen</li> <li>▪ Input AC 24 V</li> <li>▪ Erzeugung / Durchleitung von DC 24 V, 1.2 A für die Speisung von TX-I/O-Modulen und Feldgeräten</li> <li>▪ Neue Einspeisung von AC 24 V für die Speisung von Feldgeräten</li> <li>▪ Durchleitung des Bus-Signals</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM2N8183</i></p>	
<b>TXA1.IBE</b> (1421228782)	 <p>90 × 32 × 74 mm (H×B×T)</p>	<b>Inselbus-Erweiterungsmodul für dezentrale Teil-Inseln mit TX-I/O-Modulen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erweiterung des Inselbusses auf bis zu 2 × 200 m Distanz</li> <li>▪ Kompakte Bauform nach DIN 43 880, geringer Platzbedarf</li> <li>▪ Mit LED zur Anzeige des Kommunikationsstatus</li> <li>▪ Einfache Installation und Zugänglichkeit:</li> <li>▪ Montage auf Normtragschiene</li> <li>▪ Selbstaufbauender Bus (Inselbus) für einfachste Installation</li> <li>▪ Steckbare Schraubklemmen für Inselbus-Erweiterung</li> <li>▪ Kein Programmierungs- / Parametrierungs-Tool erforderlich</li> </ul> <p><i>Datenblatt CM2N8184</i></p>	Inselbus und Inselbus-Erweiterung dürfen nur innerhalb von Gebäuden verwendet werden.



# Zonenkontroller

Funktionen, welche raumübergreifend vorhanden sind, werden auf einem separaten Kontroller programmiert, der für eine bestimmte Zone oder eine/mehrere Etagen zuständig ist.

## Zentrale Funktionen

Funktionen, welche raumübergreifend vorhanden sind, werden auf einem separaten Controller programmiert, der für eine bestimmte Zone oder eine / mehrere Etagen zuständig ist.

Die PXC3.E72-100A übernimmt folgende Aufgaben:

- Austausch von Datenpunkten mit der Primäranlage
- Etagen / Zonenrelevante Funktionen (Beschattung, Licht, HLK)

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>PXC3.E72-100A S55376-C100 (1421685589)</p> 	 <p>90 x 162 x 74 mm (HxBxT)</p> <p><b>Raumautomationsstation BACnet / IP, für Zentralfunktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zentralfunktionen für Beschattung: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verarbeitung Wetterstationsdaten</li> <li>– Lamellennachführung</li> <li>– Gruppenfunktionen</li> <li>– Sicherheitsfunktionen (Brand, Wind, etc.)</li> <li>– Diverse Zentralbefehle (Reinigung, etc.)</li> </ul> </li> <li>▪ Zentralfunktionen für Beleuchtung: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sicherheitsfunktionen</li> <li>– Gruppenfunktionen</li> <li>– Diverse Zentralbefehle</li> </ul> </li> <li>▪ Zentralfunktionen für Heizung, Lüftung und Kälte: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sommer-/Winterkompensation</li> <li>– Gruppenfunktionen</li> <li>– Diverse Zentralbefehle</li> <li>– Diverse Energie Versorgungsfunktionen</li> </ul> </li> </ul> <p>▪ Betriebsspannung: AC 24 V ▪ Leistungsaufnahme: 50 VA</p> <p>Datenblatt CM1N9203</p>	

## Aufsichts- und Überwachungsfunktionen

Zur Einbindung von Desigo in die Managementebene dient vorzugsweise der System Controller PXC00-E.D.

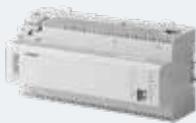
Die PXC00-E.D übernimmt folgende Aufgaben:

- Hochleiten der Alarmer auf die Managementstation
- Überwachung der TRA Raumkontroller
- Ausführen von übergeordneten Funktionen (Alarmer, Zeitschaltprogramme etc.)
- Zeitsynchronisation

In Zweckbauten sind gewöhnlich auf den Etagen / Zonen, neben den standardisierten Raumapplikationen auch weitere Datenpunkte in Nebenräumen und Verkehrsflächen aufzunehmen.

Diese Meldungen (Betriebs-, Stör- oder Alarmermeldung) können effizient und sicher durch den Einsatz eines PXC...-E.D verwaltet werden. Einzelne Datenpunkte können auch direkt über den für zentrale Funktionen vorgesehenen PXC3.E7... aufgenommen werden.

Als Datenpunkte zählen hier sowohl physikalische Ein- / Ausgänge via TX-I/O, als auch Datenpunkte von TX OPEN. So ermöglicht das TX OPEN RS232/485 Modul die Einbindung von Drittsystemen via RS232 oder RS485 Schnittstelle ins Gebäudeautomationssystem Desigo (z.B. M-Bus).

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>PXC00-E.D (1421231008)</p> 	 <p>90 x 162 x 74 mm (HxBxT)</p> <p><b>BACnet Primärkontroller für Überwachungs- und Aufsichtsfunktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verwaltung der Zeitschaltprogramme</li> <li>▪ Verarbeitung von Alarmen (Auslegung: maximal 200 Alarmer pro Primärkontroller)</li> </ul> <p>▪ Betriebsspannung: AC 24 V ▪ Leistungsaufnahme: 24 VA</p> <p>Datenblatt CM1N9222</p>	<p>Je nach Projektgröße, können diese Funktionen auch über einen Automationskontroller für Primärfunktionen realisiert sein.</p>
<p>TXI2.OPEN S55661-J120 (142689895)</p> 	 <p>90 x 96 x 74 mm (HxBxT)</p> <p><b>M-Bus Anbindung (Zubehör zu PXC...-E.D)</b> RS232/485 Modul als Plattform für die Integration von Drittsystemen und Drittgeräten in das Gebäudeautomationssystem Desigo über die modularen Automationsstationen PXC...D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mit LEDs zur Anzeige von Betriebs- und Kommunikationsstatus</li> <li>▪ Drehschalter zum Einstellen der Moduladresse</li> <li>▪ Einfache Installation und Zugänglichkeit</li> <li>▪ Einfache, schnelle Diagnose</li> <li>▪ Zwei Ethernet-Schnittstelle</li> </ul> <p>▪ Betriebsspannung aus dem Inselbus (DC 24 V) ▪ Leistungsaufnahme: 1.32 VA ▪ Zubehör: M-Bus Pegelwandler</p> <p>Datenblatt CM2N8187</p>	

# Kommunikative Feldgeräte

## KNX Busspannungsversorgung

Die Raumautomationsstationen der PXC3-Serie und DXR2 besitzen eine integrierte Busspannungsversorgung für 160 mA resp. 50 mA. Falls diese Ausgangsleistung nicht ausreicht, wird diese ausgeschaltet und durch eine externe KNX Spannungsversorgung ersetzt.

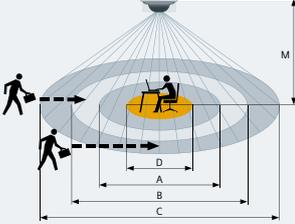
Hardware	Beschreibung	Bemerkung
N125/...2  90 x 72 x 55 mm (HxBxT)	<b>KNX Spannungsversorgung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integrierte Drossel</li> <li>Busanschluss über Busklemme oder Kontaktsystem zur Datenschiene</li> <li>Bemessungsbetriebsspannung AC 120...230 V 50...60 Hz, DC 220 V</li> <li>Ausgangsspannung DC 29 V</li> <li>Zusätzlicher unverdrosselter Ausgang für DC 29 V zur Versorgung einer zweiten Buslinie über eine externe Drossel (z. B. N 120/02)</li> <li>Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene TH35 DIN EN 60715</li> <li>Betriebsspannung: AC 120...230 V, DC 220 V</li> </ul> <b>Hardware:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>320 mA: N125/12, 5WG1125-1AB12 (1421262560)</li> <li>640 mA: N125/22, 5WG1125-1AB22 (1421262561)</li> </ul>	Parallelschaltung möglich z.B. 2x 640 mA

Übersicht verschiedener Leistungsaufnahmen:

Artikel	Beschreibung	Leistungsaufnahme KNX
AQR2570N...	Basismodul zu Sensoren für Temperatur und Luftfeuchtigkeit	5 mA
AQR2576N...	Basismodul zu Sensoren für Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftqualität	15 mA
G...B181.1E/KN	VAV Kompaktregler	5 mA
GDB111.9E/KN	Elektronischer Drehantrieb für 6-Weg Regelkugelhähne VWG41...	5 mA
AP 562/02	Kommunikativer Stellantrieb für Kleinhubventile	15 mA
QMX3.P02	Bediengerät für Elektrofunktionen und Raumfühler für Temperatur	7.5 mA
QMX3.P30	Raumfühler für Temperatur	7.5 mA
QMX3.P34	Bediengerät für HLK-Funktionen und Raumfühler für Temperatur	7.5 mA
QMX3.P37	Bediengerät für HLK- und Elektrofunktionen, sowie Raumfühler für Temperatur	10 mA
QMX3.P36F	Frei konfigurierbares Raumbediengerät	13 mA
QMX3.P70	Raumfühler für Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und Luftqualität	15 mA
QMX3.P74	Bediengerät für HLK-Funktionen und Raumfühler für Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und Luftqualität	15 mA
UP 258D12	Präsenz- / Bewegungsmelder mit Helligkeitsfühler	10 mA
Plano Centro EWH/UWH-A KNX	ThebenHTS Präsenzmelder für Korridore mit Helligkeitsfühler	18 mA
Presence Light 360A-KNX...	ThebenHTS Präsenz- / Bewegungsmelder mit Helligkeitsfühler	17 mA
Compact Passage KNX	ThebenHTS Präsenzmelder für Korridore mit Helligkeitsfühler	10 mA
RL 5... / .3	Schaltaktoren für Beschattung oder Beleuchtung	10 mA
RS 5... / .3	Schaltaktoren für Beschattung oder Beleuchtung	10 mA
UP 5... / .3	Schaltaktoren für Beschattung oder Beleuchtung	10 mA
RL 260/23	4-fach Binäreingabegerät	10 mA
RXM21.1 / RXM39.1	IO-Block für HLK-Anwendungen	5 mA
UP220/31	Tasterschnittstelle, 4x potentialfreier Kontakt / Ausgang	10 mA
UP117/12...	Busankoppler zu DELTA i-system Bedienoberflächen	10 mA
EDIZIO due Serie 470...	KNX-Taster mit integriertem Busankoppler (BCU)	6 mA + 2 mA pro LED
KNX ENO 63x	KNX/EnOcean-Gateway (Funkempfänger / Funksender)	12 mA

# KNX PL-Link Geräte

## Präsenz- und Bewegungsmelder mit Helligkeitsfühler

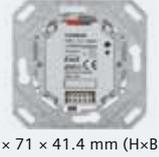
Hardware	Beschreibung	Bemerkung																														
<p>5WG1258-2DB12 UP 258D12 (1421608329)</p>   <p>88 × 88 × 60 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Präsenz- / Bewegungsmelder mit Helligkeitsfühler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>als Passiv-Infrarot-Melder für Deckenmontage im Innenbereich</li> <li>mit Erfassungsbereich horizontal 360°, vertikal ca. 105°, 288 Sektoren</li> <li>Erfassungsbereich: Präsenz-, Bewegungserfassung bis zu Ø8 m (abhängig von der Montage- bzw. Raumhöhe)</li> <li>mit integriertem Busankoppler zur Montage an der Decke auf einer Unterputz-Gerätedose mit 58 mm Durchmesser und mind. 40 mm</li> <li>PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit</li> <li>Plug &amp; Play Multisensor / Präsenzmelder</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Montage: Optimale Montagehöhe: 2,4 – 3,0m</p> <p>Erfassungsbereich:</p> <p>A) Sitzende Person: Handbewegungen von ca. 25 cm in Arbeitstischhöhe 0,8m          B) Gehende Person: Schritt von 1m radial in Richtung Melder am Boden          C) Gehende Person: Schritt von 1m tangential zum Melder am Boden          D) Erfassungsbereich Helligkeitssensor in Arbeitstischhöhe 0,8m</p>  <table border="1" data-bbox="667 1193 991 1357"> <thead> <tr> <th>M</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.0 m</td> <td>–</td> <td>8.5</td> <td>14</td> <td>Ø 3.0</td> </tr> <tr> <td>4.0 m</td> <td>–</td> <td>7.5</td> <td>12</td> <td>Ø 2.3</td> </tr> <tr> <td>3.5 m</td> <td>5.5</td> <td>6.5</td> <td>10</td> <td>Ø 2.0</td> </tr> <tr> <td>3.0 m</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>Ø 1.6</td> </tr> <tr> <td>2.5 m</td> <td>4.5</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>Ø 1.2</td> </tr> </tbody> </table>	M	A	B	C	D	5.0 m	–	8.5	14	Ø 3.0	4.0 m	–	7.5	12	Ø 2.3	3.5 m	5.5	6.5	10	Ø 2.0	3.0 m	5	6	8	Ø 1.6	2.5 m	4.5	5	7	Ø 1.2	
M	A	B	C	D																												
5.0 m	–	8.5	14	Ø 3.0																												
4.0 m	–	7.5	12	Ø 2.3																												
3.5 m	5.5	6.5	10	Ø 2.0																												
3.0 m	5	6	8	Ø 1.6																												
2.5 m	4.5	5	7	Ø 1.2																												
<p>5WG1258-7EB01 AP 258E01 (1421255981)</p>  <p>88 × 44 mm (Ø × L)</p>	<p><b>Aufputzgehäuse für UP 258/Ex1</b> zur Befestigung des Präsenzmelders als Aufputz-Gerät</p>																															

## Schaltaktoren für Beschattung

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
5WG1521-4AB23 RL 521/23 (1421262442) 	 48 × 87 × 36 mm (H×B×T)	<b>2-fach Jalousieaktor für Motoren mit 2 Endlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 Antriebskanäle mit je 2 Relais für 6A / AC 230V</li> <li>Integrierte Endlagendetektion</li> <li>Gehäuseschutzart IP20</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Zum Einbau im Automationsmodulbox AP 118 oder Raumautomationsbox AP 641
5WG1520-2AB23 RS 520/23 (1421262438) 	 50 × 50 × 36 mm (H×B×T)	<b>1-fach Jalousieaktor für Motoren mit 2 Endlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Antriebskanal mit 2 Relais für 6A / AC 230V</li> <li>Integrierte Endlagendetektion</li> <li>Gehäuseschutzart IP20</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Zum Einbau im Automationsmodulbox AP 118 oder Raumautomationsbox AP 641
5WG1520-2AB03 UP 520/03 (1421262445) 	 71 × 71 × 41.4 mm (H×B×T)	<b>1-fach Jalousieaktor für Motoren mit 2 Endlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Antriebskanal mit 2 Relais für 6A / AC 230V</li> <li>Integrierte Endlagendetektion</li> <li>Gehäuseschutzart IP20</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> Auf die Taster-Schnittstelle können GAMMA i-system und style aufgesteckt werden.
5WG1520-2AB13 UP 520/13 (1421262446) 	 50 × 50,9 × 41.3 mm (H×B×T)	<b>1-fach Jalousieaktor für Motoren mit 2 Endlagen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Antriebskanal mit 2 Relais für 6A / AC 230V</li> <li>Integrierte Endlagendetektion</li> <li>Gehäuseschutzart IP20</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Zum Einbau in UP-Gerätedosen mit Durchmesser 60 mm, 60 mm tief
5WG1118-4AB01 AP 118 (1421262434)	 180 × 50 × 42 mm (H×B×T)	<b>Automationsmodulbox AP 118</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Steckplatz für ein Raumautomationsmodul vom Typ RS, RL oder UP5.../23</li> <li>Gehäuseschutzart IP20</li> </ul> Bei Bedarf können die Modulboxen mit steckbaren Verbindungsleitungen vorbestückt werden.
5WG1641-3AB01 AP 641 (1421262436)	 309 × 309 × 50 mm (H×B×T)	<b>Raumautomationsbox AP 641</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>8 Steckplätze für Raumautomationsmodule Typ RS, RL oder UP5.../23</li> <li>Gehäuseschutzart IP54</li> </ul>

## Schaltaktoren für Beleuchtung

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
5WG1512-4AB23 RL 512/23 (1421262441) 	 48 × 87 × 36 mm (H×B×T)	<b>1-fach Binärausgang (Relais)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 × 16A / AC 230V für hohe Einschaltströme</li> <li>Gehäuseschutzart IP20</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Zum Einbau im Automationsmodulbox AP 118 oder Raumautomationsbox AP 641
5WG1513-4DB23 RL 513/23 (1421684519) 	 48 × 87 × 36 mm (H×B×T)	<b>3-fach Binärausgabegerät (Relais)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3 × 6A / AC 230V für hohe Einschaltströme</li> <li>Gehäuseschutzart IP20</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Zum Einbau im Automationsmodulbox AP 118 oder Raumautomationsbox AP 641
5WG1510-2AB23 RS 510/23 (1421262437) 	 50 × 50 × 36 mm (H×B×T)	<b>2-fach Binärausgabegerät (Relais)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 × 10A / AC 230V für hohe Einschaltströme</li> <li>Gehäuseschutzart IP20</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Zum Einbau im Automationsmodulbox AP 118 oder Raumautomationsbox AP 641

Hardware	Beschreibung	Bemerkung	
5WG1510-2AB03 UP 510/03 (1421262443) 	 71 × 71 × 41.4 mm (H×B×T)	<b>2-fach Binärausgabegerät (Relais)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 × 10A / AC 230V für hohe Einschaltströme</li> <li>Gehäuseschutzart IP20</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul>	Auf die Taster-Schnittstelle können GAMMA i-system und style aufgesteckt werden.
5WG1510-2AB13 UP 510/13 (1421262444) 	 50 × 50,9 × 41.3 mm (H×B×T)	<b>2-fach Binärausgabegerät (Relais)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 × 10A / AC 230V für hohe Einschaltströme</li> <li>Gehäuseschutzart IP20</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Zum Einbau in UP-Gerätedosen mit Durchmesser 60 mm, 60 mm tief	
5WG1525-2AB23 RS 525/23 (1421262439) 	 50 × 50 × 36 mm (H×B×T)	<b>1-fach Universaldimmer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 × 10...250VA, AC 230V</li> <li>Gehäuseschutzart IP20</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Zum Einbau im Automationsmodulbox AP 118 oder Raumautomationsbox AP 641	
5WG1525-2AB03 UP 525/03 (1421262447) 	 71 × 71 × 41.4 mm (H×B×T)	<b>2-fach Binärausgabegerät (Relais)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 × 10...250VA, AC 230V</li> <li>Gehäuseschutzart IP20</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul>	Auf die Taster-Schnittstelle können GAMMA i-system und style aufgesteckt werden.
5WG1525-2AB13 UP 525/13 (1421262448) 	 50 × 50,9 × 41.3 mm (H×B×T)	<b>1-fach Universaldimmer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 × 250VA, AC 230V</li> <li>Gehäuseschutzart IP20</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Zum Einbau in UP-Gerätedosen mit Durchmesser 60 mm, 60 mm tief	
5WG1118-4AB01 AP 118 (1421262434)	 180 × 50 × 42 mm (H×B×T)	<b>Automationsmodulbox AP 118</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Steckplatz für ein Raumautomationsmodul vom Typ RS, RL oder UP5.../23</li> <li>Gehäuseschutzart IP20</li> </ul>	Bei Bedarf können die Modulboxen mit steckbaren Verbindungsleitungen vorbestückt werden.
5WG1641-3AB01 AP 641 ( 1421262436)	 309 × 309 × 50 mm (H×B×T)	<b>Raumautomationsbox AP 641</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>8 Steckplätze für Raumautomationsmodule Typ RS, RL oder UP5.../23</li> <li>Gehäuseschutzart IP54</li> </ul>	

## Binäreingabegerät

Hardware	Beschreibung	Bemerkung	
5WG1260-4AB23 RL 260/23 (1421262440) 	 48 × 87 × 36 mm (H×B×T)	<b>4-fach Binäreingabegerät</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 Eingänge für AC/DC 12...230V</li> <li>4 Kanäle frei als Taster-Eingänge definierbar</li> <li>Zur Aufschaltung von Szenen-, Beschattungs- oder Beleuchtungstaster</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> Montage: Zum Einbau im Automationsmodulbox AP 118 oder Raumautomationsbox AP 641	
5WG1118-4AB01 AP 118 (1421262434)	 180 × 50 × 42 mm (H×B×T)	<b>Automationsmodulbox AP 118</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Steckplatz für ein Raumautomationsmodul vom Typ RS, RL oder UP5.../23</li> <li>Gehäuseschutzart IP20</li> </ul>	Bei Bedarf können die Modulboxen mit steckbaren Verbindungsleitungen vorbestückt werden.
5WG1641-3AB01 AP 641 ( 1421262436)	 309 × 309 × 50 mm (H×B×T)	<b>Raumautomationsbox AP 641</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>8 Steckplätze für Raumautomationsmodule Typ RS, RL oder UP5.../23</li> <li>Gehäuseschutzart IP54</li> </ul>	

## Stellantriebe für Luftklappen

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>GxB181.1E/KN</p>   <p>158 x 71 x 61 mm (HxBxT)</p>	<p><b>Kommunikativer VAV-Kompaktregler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kommunikativer Kompaktregler für Anlagen mit variablem Volumenstrom</li> <li>▪ Integrierter, hochpräziser Differenzdrucksensor, Stellantrieb und digital konfigurierbarer Volumenstromregler</li> <li>▪ Nenndrehmoment 5 oder 10 Nm, Luftklappen-Drehwinkel mechanisch einstellbar zwischen 0° und 90°</li> <li>▪ PL-Link-Anbindung für Raum-Automationsstation mit Plug &amp; Play</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Drehmoment 5 Nm: GDB181.1E/KN (S55499-D134 / 1421259222)</li> <li>▪ Drehmoment 10 Nm: GLB181.1E/KN (S55499-D135 / 1421259231)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 3 VA</li> </ul>	<p>Die Lieferung des kommunikativen VAV-Kompaktreglers erfolgt in der Regel in bereits kalibriertem Zustand durch den Hersteller der VAV-Boxen. Bei Modernisierungen mit bestehenden VAV-Boxen kann die Kalibration durch Siemens erfolgen.</p> <p>Wichtiger Hinweis für den Boxenlieferanten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 V: 0%, Vmin, Klappe geschlossen</li> <li>▪ 10 V: 100%, Vnom, Vmax, Klappe offen</li> </ul> <p>D.h. auf der Klappe keine Vmin/Vmax Begrenzungen einstellen. Diese Werte werden in der TRA Applikation eingestellt.</p> <p>Vorteil: nachträglich können die Volumenströme über z.B. die Managementstation verändert werden.</p>

## Stellantriebe für 6-Weg Regelkugelhähne

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>GDB111.9E/KN (1421685686)</p>   <p>88 x 112 x 143 mm (HxBxT)</p>	<p><b>Elektromotorischer Drehantrieb</b> mit KNX Kommunikation für 6-Weg Regelkugelhähne VWG41...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kommunikativer Ansteuerung via KNX S-Mode</li> <li>▪ Mit Handversteller und Stellungsanzeige</li> <li>▪ Vormontiert Aufbausatz für eine werkzeuglose Montage</li> <li>▪ Schutzart IP54</li> </ul> <p>Technische Daten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 3 VA / 2,5 W</li> <li>▪ Drehmoment: 5 Nm</li> <li>▪ Stellzeit: 150 s</li> <li>▪ Kabellänge: 0.9 m</li> </ul> <p>Datenblatt A6V10725318</p>	<p>Hinweis:</p> <p>Die Funktion KNX PL-Link (für TRA mit Plug &amp; Play-Funktion) ab Desigo V6.1</p>

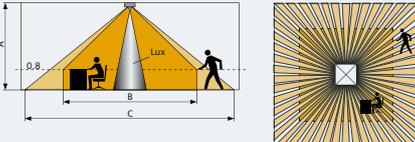
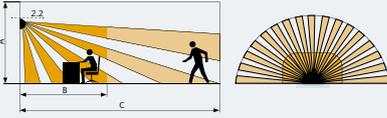
## Dezentrale Ein-/Ausgangsmodule

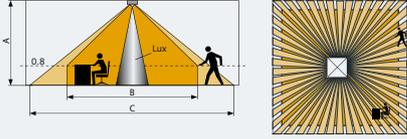
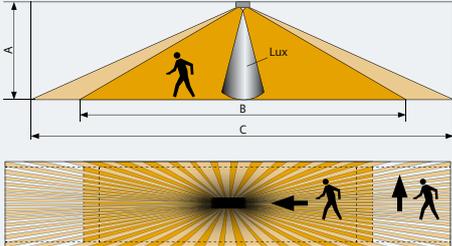
Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>RXM21.1 S55376-C104 (1421260942)</p>   <p>Ohne Klemmenabdeckung: 133 x 112 x 62 mm (HxBxT)</p> <p>Mit Klemmenabdeckung: 167 x 112 x 62 mm (HxBxT)</p>	<p><b>I/O-Block mit KNX PL-Link</b></p> <p>Der I/O-Block mit KNX PL-Link, RXM21.1 enthält die Ein- und Ausgänge, die eine Raumautomationsstation der PXC3/DXR2-Serie für eine FanCoil-Applikation benötigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KNX PL-Link-Buskommunikation</li> <li>▪ Ventilatorsteuerung (3 potenzialfreie Relaiskontakte)</li> <li>▪ Ansteuerung von thermischen Ventiltrieb (AC 24 V)</li> <li>▪ Ansteuerung von motorischen Ventil- und Klappenantrieben (AC 24 V, 2- oder 3-Punkt)</li> <li>▪ Steckbare Schraubklemmen</li> <li>▪ Montage auf DIN-Schiene oder Mittels Schrauben</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 230 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 12 VA</li> <li>▪ Frequenz: 50/60 Hz</li> <li>▪ Digital-Eingänge Anzahl: 2</li> <li>▪ Analog-Eingänge Anzahl: 1</li> <li>▪ Triac-Ausgänge Anzahl: 4</li> <li>▪ Triac-Ausgänge: ON/OFF</li> <li>▪ Triac-Ausgänge Schaltspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Triac-Ausgänge Schaltstrom: 0.5 A</li> <li>▪ Relais-Ausgänge Anzahl: 3</li> <li>▪ Relais-Ausgänge Schaltspannung: AC 250 V</li> <li>▪ Relais-Ausgänge Schaltstrom: 5 (4) A</li> <li>▪ Schutzart: IP20</li> <li>▪ Kommunikation: KNX PL-Link</li> </ul> <p>Datenblatt CM2N3835</p>	<p>Nicht geeignet für zeitkritische Funktionen (z.B. Beleuchtung, Beschattung, etc.)</p>

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>RXM21.1/BOX.W (1421684086)</p> <p>Schema- &amp; Bestellungsnummer: RXM21.1 / G 0.000.0706.5</p> 	 <p>200 × 220 × 78 mm (H×B×T)</p> <p><b>IO-Block RXM21.1 in steckerfertigem Gehäuse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Blechgehäuse verzinkt</li> <li>▪ Plexiglasdeckel</li> <li>▪ 2 Befestigungswinkel</li> <li>▪ Beschriftung deutsch, französisch oder italienisch</li> <li>▪ Inklusive Gegenstecker (Wieland)</li> </ul> <p>Anschlüsse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einspeisung 230V AC (GST18i3): 1 ×</li> <li>▪ Eingang KNX PL-Link (BST14i2): 1 ×</li> <li>▪ Ausgang KNX PL-Link (BST14i2): 3 ×</li> <li>▪ Stellantrieb motorisch oder thermisch (BST14i3): 2 ×</li> <li>▪ Ventilator 230V AC bis 3-stufig (GST18i5): 1 ×</li> <li>▪ Temperatur LG-Ni 1000 (BST14i2): 1 ×</li> <li>▪ Digitaleingang potentialfrei (ST17/2): 2 ×</li> <li>▪ Betriebsspannung: AC 230V</li> </ul>	<p>Hinweis: der RXM21.1 muss separat bestellt werden!</p>
<p>RXM39.1 S55376-C105 (1421260943)</p> 	 <p>Ohne Klemmenabdeckung: 90 × 152 × 62 mm (H×B×T)</p> <p>Mit Klemmenabdeckung: 120 × 152 × 62 mm (H×B×T)</p> <p><b>I/O-Block mit KNX PL-Link</b></p> <p>Der I/O-Block mit KNX PL-Link, RXM39.1 enthält die Ein- und Ausgänge, die eine Raumautomationsstation der PXC3/DXR2-Serie für eine FanCoil-Applikation benötigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KNX PL-Link-Buskommunikation</li> <li>▪ Ventilatorsteuerung (ECM-Ventilator, DC 0...10 V)</li> <li>▪ Ansteuerung von Stellantrieben DC 0...10 V</li> <li>▪ Ansteuerung von Elektroheizungen DC 0...10 V</li> <li>▪ Potenzialfreie Relaiskontakte für die Freigabe von Ventilator und Elektroheizung</li> <li>▪ Steckbare Schraubklemmen</li> <li>▪ Montage auf DIN-Schiene oder Mittels Schrauben</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 230 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 12 VA</li> <li>▪ Frequenz: 50 / 60 Hz</li> <li>▪ Digital-Eingänge Anzahl: 4</li> <li>▪ Analog-Eingänge Anzahl: 2</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Anzahl: 3</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 0...10 V</li> <li>▪ Relais-Ausgänge Anzahl: 1</li> <li>▪ Relais für Elektronacherwärmer: 1</li> <li>▪ Relais-Ausgänge Schaltspannung: AC 250 V</li> <li>▪ Relais-Ausgänge Schaltstrom: 5 (4) A</li> <li>▪ Schutzart: IP20</li> <li>▪ Kommunikation: KNX PL-Link</li> </ul> <p>Datenblatt <i>CM2N3836</i></p>	<p>Nicht geeignet für zeitkritische Funktionen (z.B. Beleuchtung, Beschattung, etc.)</p>
<p>RXM39.1/BOX.W (1421684087)</p> <p>Schema- &amp; Bestellungsnummer: RXM39.1 / G 0.000.0706.6</p> 	 <p>200 × 220 × 78 mm (H×B×T)</p> <p><b>IO-Block RXM39.1 in steckerfertigem Gehäuse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Blechgehäuse verzinkt</li> <li>▪ Plexiglasdeckel</li> <li>▪ 2 Befestigungswinkel</li> <li>▪ Beschriftung deutsch, französisch oder italienisch</li> <li>▪ Inklusive Gegenstecker (Wieland)</li> </ul> <p>Anschlüsse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einspeisung 230V AC (GST18i3): 1 ×</li> <li>▪ Eingang KNX PL-Link (BST14i2): 1 ×</li> <li>▪ Ausgang KNX PL-Link (BST14i2): 3 ×</li> <li>▪ analog Ausgang 0...10V (BST14i3): 3 ×</li> <li>▪ Freigabe Ventilator (GST18i3): 1 ×</li> <li>▪ Freigabe Elektroheizung (GST18i3): 1 ×</li> <li>▪ Temperatur LG-Ni 1000 (BST14i2): 2 ×</li> <li>▪ Digitaleingang potentialfrei (ST17/2): 4 ×</li> </ul>	<p>Hinweis: der RXM39.1 muss separat bestellt werden!</p>

# Standard KNX-Geräte (Anbindung über S-Mode)

## Präsenz- und Bewegungsmelder mit Helligkeitsfühler

Hardware		Beschreibung	Bemerkung															
<p>HTS 360A-KNX WH (1421302265)</p> 	 <p>86 × 86 × 65 mm (HxB×T)</p>	<p><b>ThebenHTS PresenceLight</b> Präsenz- / Bewegungsmelder mit Helligkeitsfühler für Deckenmontage (360°)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>als Passiv-Infrarot-Melder für Deckenmontage im Innenbereich</li> <li>Quadratischer Erfassungsbereich</li> <li>Mischlichtmessung (Tageslicht und Kunstlicht)</li> <li>mit integriertem Busankoppler</li> <li>Anbindung über S-Mode (ETS-Engineering)</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Erfassungsbereich:</p>  <table border="1" data-bbox="651 846 1169 987"> <thead> <tr> <th>Montagehöhe (A)</th> <th>Sitzend (B)</th> <th>Gehend (C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 m</td> <td>3 m × 3 m</td> <td>4.5 m × 4.5 m ± 0.5 m</td> </tr> <tr> <td>2.5 m</td> <td>4 m × 4 m</td> <td>6 m × 6 m ± 0.5 m</td> </tr> <tr> <td>3 m</td> <td>4.5 m × 4.5 m</td> <td>7 m × 7 m ± 1 m</td> </tr> <tr> <td>3.5 m</td> <td>–</td> <td>8 m × 8 m ± 1 m</td> </tr> </tbody> </table>	Montagehöhe (A)	Sitzend (B)	Gehend (C)	2 m	3 m × 3 m	4.5 m × 4.5 m ± 0.5 m	2.5 m	4 m × 4 m	6 m × 6 m ± 0.5 m	3 m	4.5 m × 4.5 m	7 m × 7 m ± 1 m	3.5 m	–	8 m × 8 m ± 1 m	
Montagehöhe (A)	Sitzend (B)	Gehend (C)																
2 m	3 m × 3 m	4.5 m × 4.5 m ± 0.5 m																
2.5 m	4 m × 4 m	6 m × 6 m ± 0.5 m																
3 m	4.5 m × 4.5 m	7 m × 7 m ± 1 m																
3.5 m	–	8 m × 8 m ± 1 m																
<p>HTS 180A-KNX WH (1421302264)</p> 	 <p>86 × 86 × 70 mm (HxB×T)</p>	<p><b>ThebenHTS PresenceLight</b> Präsenz- / Bewegungsmelder mit Helligkeitsfühler für Wandmontage (180°)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>als Passiv-Infrarot-Melder für Wandmontage im Innenbereich</li> <li>Mischlichtmessung (Tageslicht und Kunstlicht)</li> <li>mit integriertem Busankoppler</li> <li>Anbindung über S-Mode (ETS-Engineering)</li> <li>Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Erfassungsbereich:</p>  <table border="1" data-bbox="651 1473 1169 1532"> <thead> <tr> <th>Montagehöhe (A)</th> <th>Sitzend (B)</th> <th>Gehend (C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.2 m</td> <td>7 m × 3.5 m</td> <td>100 m<sup>2</sup> / 8 m</td> </tr> </tbody> </table>	Montagehöhe (A)	Sitzend (B)	Gehend (C)	2.2 m	7 m × 3.5 m	100 m <sup>2</sup> / 8 m										
Montagehöhe (A)	Sitzend (B)	Gehend (C)																
2.2 m	7 m × 3.5 m	100 m <sup>2</sup> / 8 m																

Hardware	Beschreibung	Bemerkung															
<p>HTS EWH-A KNX (1421302268)</p>   <p>AP: 112 × 112 × 5 mm (H×B×T) UP: 100 × 100 × 73 mm (H×B×T)</p>	<p><b>HTS PlanoCentro</b> Präsenzmelder mit Helligkeitsfühler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rechteckiger Erfassungsbereich für Korridore</li> <li>▪ Für Hohldecken (EWH) oder Betondecken (UWH)</li> <li>▪ Mischlichtmessung (Tageslicht und Kunstlicht)</li> <li>▪ mit integriertem Busankoppler</li> <li>▪ Anbindung über S-Mode (ETS-Engineering)</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Erfassungsbereich:</p>  <table border="1" data-bbox="639 618 1158 752"> <thead> <tr> <th>Montagehöhe (A)</th> <th>Sitzend (B)</th> <th>Gehend (C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 m</td> <td>4.5 m × 4.5 m</td> <td>6 m × 6 m ± 0.5 m</td> </tr> <tr> <td>2.5 m</td> <td>6 m × 6 m</td> <td>8 m × 8 m ± 0.5 m</td> </tr> <tr> <td>3 m</td> <td>7 m × 7 m</td> <td>9 m × 9 m ± 1 m</td> </tr> <tr> <td>3.5 m</td> <td>8 m × 8 m</td> <td>10 m × 10 m ± 1 m</td> </tr> </tbody> </table>	Montagehöhe (A)	Sitzend (B)	Gehend (C)	2 m	4.5 m × 4.5 m	6 m × 6 m ± 0.5 m	2.5 m	6 m × 6 m	8 m × 8 m ± 0.5 m	3 m	7 m × 7 m	9 m × 9 m ± 1 m	3.5 m	8 m × 8 m	10 m × 10 m ± 1 m	
Montagehöhe (A)	Sitzend (B)	Gehend (C)															
2 m	4.5 m × 4.5 m	6 m × 6 m ± 0.5 m															
2.5 m	6 m × 6 m	8 m × 8 m ± 0.5 m															
3 m	7 m × 7 m	9 m × 9 m ± 1 m															
3.5 m	8 m × 8 m	10 m × 10 m ± 1 m															
<p>HTS Passage KNX (1421302269)</p>   <p>103 × 103 × 44 mm (H×B×T)</p>	<p><b>HTS Compact Passage</b> Präsenzmelder für Korridore mit Helligkeitsfühler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rechteckiger Erfassungsbereich für Korridore</li> <li>▪ Mischlichtmessung (Tageslicht und Kunstlicht)</li> <li>▪ mit integriertem Busankoppler</li> <li>▪ Anbindung über S-Mode (ETS-Engineering)</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p>Erfassungsbereich:</p>  <table border="1" data-bbox="639 1395 1158 1529"> <thead> <tr> <th>Montagehöhe (A)</th> <th>Frontal gehend (B)</th> <th>Quer gehend (C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 m</td> <td>16 m × 3.5 m ± 1 m</td> <td>30 m × 3.5 m ± 1 m</td> </tr> <tr> <td>2.5 m</td> <td>18 m × 4 m ± 1 m</td> <td>30 m × 4 m ± 1 m</td> </tr> <tr> <td>3 m</td> <td>20 m × 4.5 m ± 1 m</td> <td>30 m × 4.5 m ± 1 m</td> </tr> <tr> <td>3.5 m</td> <td>20 m × 5 m ± 1 m</td> <td>30 m × 5 m ± 1 m</td> </tr> </tbody> </table>	Montagehöhe (A)	Frontal gehend (B)	Quer gehend (C)	2 m	16 m × 3.5 m ± 1 m	30 m × 3.5 m ± 1 m	2.5 m	18 m × 4 m ± 1 m	30 m × 4 m ± 1 m	3 m	20 m × 4.5 m ± 1 m	30 m × 4.5 m ± 1 m	3.5 m	20 m × 5 m ± 1 m	30 m × 5 m ± 1 m	<p>Falls im Korridor ausschliesslich die Anwesenheit von Personen erfasst werden soll, kann auch ein konventioneller Sensor «Compact Passage» verwendet werden. Der potentialfreie Kontakt kann direkt beim Melder mit einer PL-Link-fähigen 4-Kanal Tasterschnittstelle UP220/31 aufgeschaltet werden. Die Speisung des Melders erfolgt dann über 230V oder 24V</p>
Montagehöhe (A)	Frontal gehend (B)	Quer gehend (C)															
2 m	16 m × 3.5 m ± 1 m	30 m × 3.5 m ± 1 m															
2.5 m	18 m × 4 m ± 1 m	30 m × 4 m ± 1 m															
3 m	20 m × 4.5 m ± 1 m	30 m × 4.5 m ± 1 m															
3.5 m	20 m × 5 m ± 1 m	30 m × 5 m ± 1 m															

## Stellantriebe für Heizung, Lüftung und Kälte

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>AP 562/02 5WG1562-7AB02 (1421257615)</p>   <p>82 × 50 × 65 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Kommunikativer Stellantrieb für Kleinhubventile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektromotorischer, Ventilstantrieb mit LED-Hubanzeige</li> <li>▪ Lieferung mit Ventiladapterringen passend für Siemens (VDN.../VEN..., VPD.../VPE..., VD.../CLC, V.../I46..., V.../P47...), Danfoss RA, Heimeier, MNG, Schlösser ab 3/93, Honeywell, Braukmann, Dumser (Verteiler), Reich (Verteiler), Landis + Gyr, Oventrop, Herb, Onda</li> <li>▪ Fest verbundene Leitung für Busanschluss und zwei zusätzlichen Meldekontakten, die als Binäreingänge angeschlossen werden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fensterkontakt</li> <li>– Taupunktwächter</li> <li>– Präsenzmelder</li> <li>– Max. Stellkraft: 120 N</li> </ul> </li> <li>▪ Anbindung über S-Mode (ETS-Engineering)</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul>	<p><b>Anschlüsse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Buslinie: Einstecken der Busleiter in die mit gelieferte Busklemme (rot + / schwarz -)</li> <li>▪ Das Adernpaar E1 (gelb/grün) kann als Binäreingang zum Anschluss eines potentialfreien Fensterkontakts, Taupunktwächter oder Präsenzmelder (Öffner- oder Schliesserkontakt) genutzt werden. Die Anschlussleitung kann um max. 10 m verlängert werden.</li> <li>▪ Das Adernpaar E2 (weiss/braun) kann als Binäreingang zum Anschluss eines potentialfreien Präsenzkontakts, Taupunkt wächter oder Präsenzmelder (Öffner- oder Schliesserkontakt) genutzt werden. Die Anschlussleitung kann um max. 10 m verlängert werden.</li> </ul>
<p>UK24EIB (1421354711)</p>    <p>90 × 105 × 58 mm (H×B×T)</p>	<p><b>KNX/MP-Gateway</b></p> <p>Gateway MP zu KNX. Das UK24EIB ist ein von KNX zertifiziertes Gateway. Auf der MP-Bus-Seite können MP-busfähige Belimo-Antriebe angeschlossen werden.</p> <p><b>Anschlüsse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MFT(2)/MP-Antriebe (kommunikationsfähig MP) werden mit UK24EIB an KNX angebunden</li> <li>▪ Bis zu 8 Antriebe (inkl. Sensoren) anschliessbar</li> <li>▪ KNX zertifiziert</li> <li>▪ Anbindung über S-Mode (ETS-Engineering)</li> <li>▪ Speisung über KNX PL-Link</li> </ul> <p><b>Technische Daten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC / DC 24 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 2 VA (ohne Antriebe)</li> </ul>	

## KNX/SMI-Gateway für Rollläden, Sonnenschutz und Jalousieanwendungen

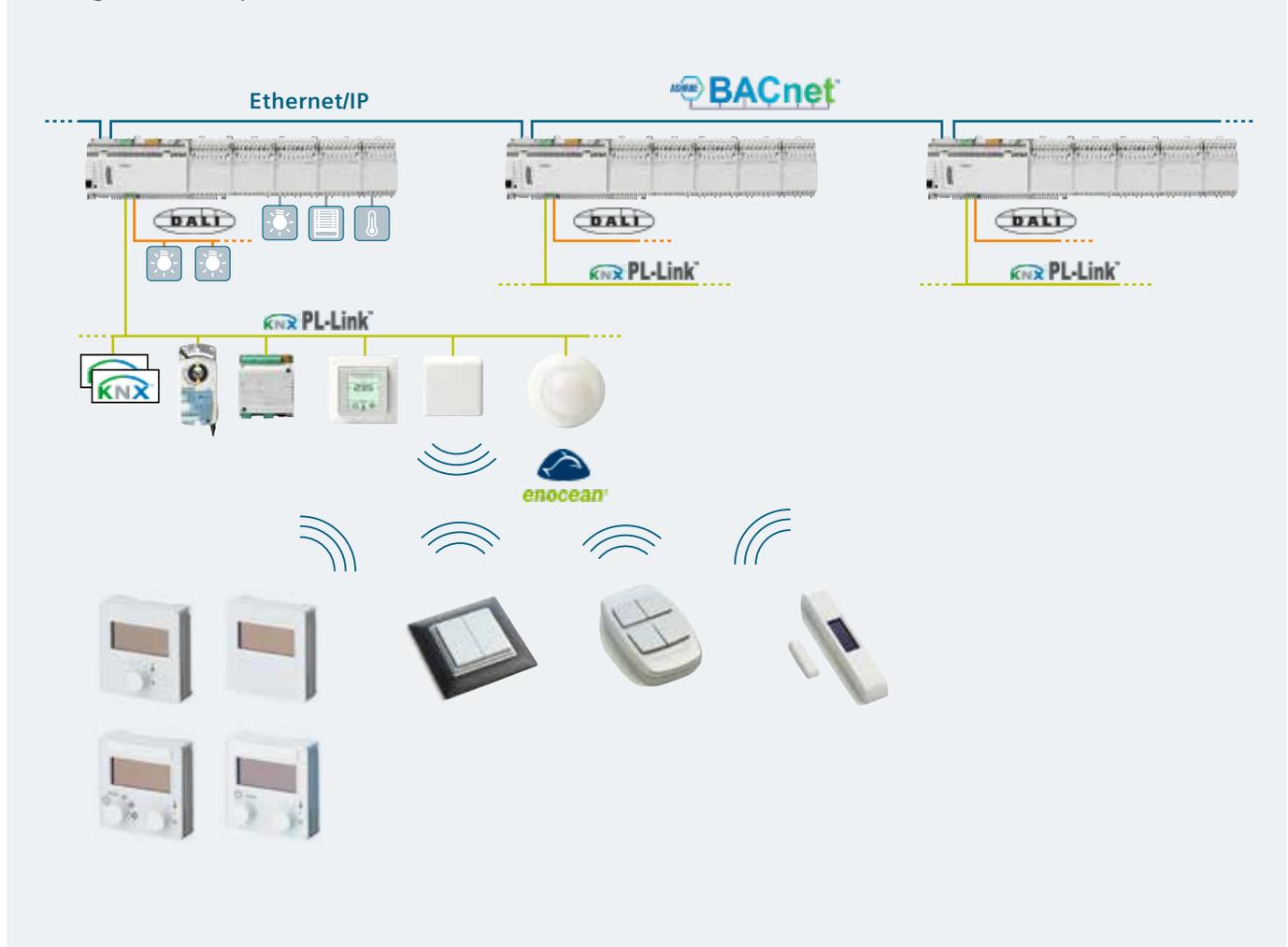
Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>JA/S4.SMI.1M</p>    <p>90 × 72 × 64.5 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Jalousieaktor mit manueller Bedienung, 4fach, SMI</b></p> <p>Zur Ansteuerung von SMI-Jalousie- und / oder Rollladenantrieben über 4 unabhängige SMI-Kanäle. Vorortbedienung über manuelle Bedientasten möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausgänge: 4 unabhängige SMI-Ausgänge</li> <li>▪ Anzahl SMI-Antriebe pro Kanal: max. 4</li> <li>▪ Über die manuellen Bedientasten können die Ausgänge direkt am Gerät gesteuert werden.</li> <li>▪ LEDs auf der Gerätefront signalisieren den Status der Ausgänge.</li> <li>▪ Kommunikativer Ansteuerung via KNX S-Mode</li> </ul> <p><b>Technische Daten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 230 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 2 W</li> </ul>	
<p>KNX/SMI-Aktor 8fach</p>    <p>90 × 36.5 × 58.5 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Jalousieaktor, 8-fach, SMI</b></p> <p>Universalaktor zur Ansteuerung von bis zu 8 SMI-Antrieben über nur eine Ringleitung z. B. 5×1,5mm<sup>2</sup> anschliessbar. Mit echter, aktiver Positionsbestimmung durch bidirektionale Antriebsrückmeldung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anzahl SMI-Kanäle: 1</li> <li>▪ Anzahl Antriebe pro Kanal: 8</li> <li>▪ Einzeladressierung</li> <li>▪ max. 8 Antriebe pro Aktor</li> <li>▪ Kommunikativer Ansteuerung via KNX S-Mode</li> </ul> <p><b>Technische Daten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 230 V</li> </ul>	

# EnOcean – Batterielose Funktechnik

## Gateway EnOcean / KNX

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>KNX ENO 63...</p>   <p>81 × 81 × 25 mm (HxBxT)</p>	<p><b>Unidirektionales oder bidirektionales Gateway zwischen EnOcean und KNX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auswertung von bis zu 32 Informationen (Kanäle) aus maximal 32 Geräten</li> <li>▪ Integrierte Repeater-Funktion für EnOcean</li> <li>▪ Integrierter Monitor für EnOcean-Telegramme</li> <li>▪ Optimiert für Wandmontage (ohne abgesetzte Antenne)</li> <li>▪ Speisung über PL-Link</li> </ul> <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KNX ENO 630 (1421302278): 16 Kanäle «unidirektional» (nur empfangen)</li> <li>▪ KNX ENO 632 (1421302279): 24 Kanäle «bidirektional»</li> <li>▪ KNX ENO 634 (1421302280): 32 Kanäle «bidirektional»</li> </ul>	

## Konfigurationsbeispiel



## EnOcean Raumbediengeräte / Fühler

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>QAX95.4 S55623-H104 (1421255876)</p> 	 <p>55 x 55 x 19 mm (HxBxT) ohne Rahmen</p> <p><b>Raumgerät mit EnOcean-Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erfassung der Raumtemperatur 0...50°C</li> <li>Betrieb mit Solarzelle</li> <li>Einsatz nur zusammen mit geeignetem Gateway (EnOcean / KNX)</li> <li>Bei ungenügender Beleuchtung Batteriebetrieb möglich</li> </ul> <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siemens DELTA-Line</li> <li>Hardware mit Rahmen</li> </ul> <p>Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adapter (ADAPT60x60) siehe Seite 111</li> <li>Abdeckplatte (FEL2911FMI61) siehe Seite 111</li> </ul> <p><i>Datenblatt N1663</i></p>	<p>Verwendbar mit Geräten aus folgenden Sortimenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RXB (zusammen mit Gateway EnOcean/KNX, RXZ97.1/KNX)</li> <li>Geräte mit KNX-Kommunikation</li> </ul>
<p>QAX96.4 S55623-H105 (1421255877)</p> 	 <p>55 x 55 x 19 mm (HxBxT) ohne Rahmen</p> <p><b>Raumgerät mit EnOcean-Schnittstelle, Sollwertversteller</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erfassung der Raumtemperatur 0...50°C</li> <li>Sollwertversteller für Raumtemperatur</li> <li>Betrieb mit Solarzelle</li> <li>Einsatz nur zusammen mit geeignetem Gateway (EnOcean / KNX)</li> <li>Bei ungenügender Beleuchtung Batteriebetrieb möglich</li> </ul> <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siemens DELTA-Line</li> <li>Hardware mit Rahmen</li> </ul> <p>Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adapter (ADAPT60x60) siehe Seite 111</li> <li>Abdeckplatte (FEL2911FMI61) siehe Seite 111</li> </ul> <p><i>Datenblatt N1663</i></p>	<p>Verwendbar mit Geräten aus folgenden Sortimenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RXB (zusammen mit Gateway EnOcean/KNX, RXZ97.1/KNX)</li> <li>Geräte mit KNX-Kommunikation</li> </ul>
<p>QAX97.4 S55623-H106 (1421255878)</p> 	 <p>55 x 55 x 19 mm (HxBxT) ohne Rahmen</p> <p><b>Raumgerät mit EnOcean-Schnittstelle, Sollwertversteller, Taste und Schalter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erfassung der Raumtemperatur 0...50°C</li> <li>Sollwertversteller für Raumtemperatur</li> <li>Frei programmierbare Taste</li> <li>Anwesenheitsschalter</li> <li>Universaltaste</li> <li>Betrieb mit Solarzelle</li> <li>Einsatz nur zusammen mit geeignetem Gateway(EnOcean / KNX)</li> <li>Bei ungenügender Beleuchtung Batteriebetrieb möglich</li> </ul> <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siemens DELTA-Line</li> <li>Hardware mit Rahmen</li> </ul> <p>Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adapter (ADAPT60x60) siehe Seite 111</li> <li>Abdeckplatte (FEL2911FMI61) siehe Seite 111</li> </ul> <p><i>Datenblatt N1663</i></p>	<p>Verwendbar mit Geräten aus folgenden Sortimenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RXB (zusammen mit Gateway EnOcean/KNX, RXZ97.1/KNX)</li> <li>Geräte mit KNX-Kommunikation</li> </ul>
<p>QAX98.4 S55623-H107 (1421255879)</p> 	 <p>55 x 55 x 19 mm (HxBxT) ohne Rahmen</p> <p><b>Raumgerät mit EnOcean-Schnittstelle, Sollwertversteller, Taste und Schalter für Fan-Stufen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erfassung der Raumtemperatur 0...50°C</li> <li>Sollwertversteller für Raumtemperatur</li> <li>Frei programmierbare Taste</li> <li>Anwesenheits- und Stufenschalter</li> <li>Universaltaste</li> <li>Betrieb mit Solarzelle</li> <li>Bei ungenügender Beleuchtung Batteriebetrieb möglich</li> </ul> <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siemens DELTA-Line</li> <li>Hardware mit Rahmen</li> </ul> <p>Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adapter (ADAPT60x60) siehe Seite 111</li> <li>Abdeckplatte (FEL2911FMI61) siehe Seite 111</li> </ul> <p><i>Datenblatt N1663</i></p>	<p>Verwendbar mit Geräten aus folgenden Sortimenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RXB (zusammen mit Gateway EnOcean/KNX, RXZ97.1/KNX)</li> <li>Geräte mit KNX-Kommunikation</li> </ul>

## EnOcean Bedientaster

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
	 <p data-bbox="400 439 539 461">71 × 71 mm (HxB)</p>	<p data-bbox="635 253 1018 275"><b>Wandsender 2- oder 4-Kanal EDIZIOdue</b></p> <ul data-bbox="635 293 986 376" style="list-style-type: none"> <li>▪ Kompletter Wandsender mit 4 Druckpunkten</li> <li>▪ Mit oder ohne Beschriftung</li> <li>▪ Passend zu EDIZIOdue, weiss (61)</li> <li>▪ weitere Farben auf Anfrage</li> </ul> <p data-bbox="635 400 715 423">Hardware:</p> <ul data-bbox="635 423 911 506" style="list-style-type: none"> <li>▪ Ohne Beschriftung: OMN-WS-CH-102-rw (1421230995)</li> <li>▪ Mit Symbolen für Jalousien: OMN-WS-CH-102-J-rw (1421230996)</li> </ul>	
	 <p data-bbox="403 741 539 779">48 × 81 × 19 mm (LxBxT)</p>	<p data-bbox="635 551 914 573"><b>Mobiler Handsender 4-Kanal</b></p> <ul data-bbox="635 591 983 636" style="list-style-type: none"> <li>▪ Kompletter Handsender mit 4 Druckpunkten</li> <li>▪ Ohne Beschriftung</li> </ul> <p data-bbox="635 660 715 683">Hardware:</p> <ul data-bbox="635 683 863 808" style="list-style-type: none"> <li>▪ Reinweiss: OMN-R101-rw (1421230997)</li> <li>▪ Schwarz: OMN-R101-sw (1421230998)</li> <li>▪ Alu lackiert: OMN-R101-sb (1421230999)</li> </ul>	

## EnOcean Fensterkontakt

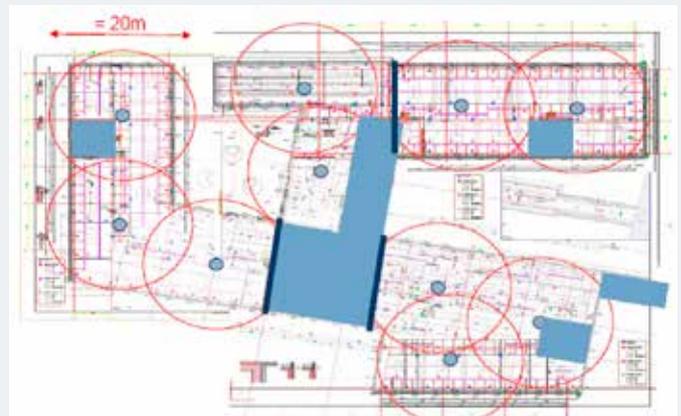
Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<p data-bbox="118 965 264 1014">OMN-FK101-rw (1421231000)</p> 	 <p data-bbox="400 1128 539 1167">19 × 110 × 15 mm (HxBxT)</p>	<p data-bbox="635 965 858 987"><b>Fensterkontakt 1-Kanal</b></p> <ul data-bbox="635 1005 962 1043" style="list-style-type: none"> <li>▪ Energieerzeugung mittels Solargenerator</li> <li>▪ batterieles und wartungsfrei</li> </ul>	

# Hinweise zur Reichweitenplanung

Robuste und zuverlässige Installation im Gebäude erreicht man durch ausreichend Reichweitenreserve.

## Empfehlungen aus der Praxis:

- Ca. 30 m Reichweite bei sehr guten Voraussetzungen: Grosser freier Raum, optimale Antennenausführungen und gute Antennenpositionen.
- Planungssicherheit mit Mobiliar und Personen im Raum, durch bis zu 5 Gipskarton-Trockenbauwände oder 2 Ziegel-/Gasbetonwände:
  - Ca. 20 m Reichweite für Sender und Empfänger mit guter Antennenausführung und guten Antennenpositionen.
  - Ca. 10 m für in Wand oder in Raumecke verbaute Empfänger. Oder kleiner Empfänger mit interner Antenne. Auch zusammen mit Schalter/ Drahtantenne auf/nahe Metall. Oder enger Flur.
- Senkrecht durch 1–2 Zimmerdecken, abhängig von Armierung und Antennenausführungen. Zur Komplettabdeckung eines weitläufigen Gebäudes werden mit den Desigo Raumlösungen je Etage mehrere Funk-Gateways verwendet. Eine Planung mit 10–12 m Reichweitenradius bietet weitreichend Sicherheit, auch gegen später übliche Änderungen der Umgebungsbedingungen.



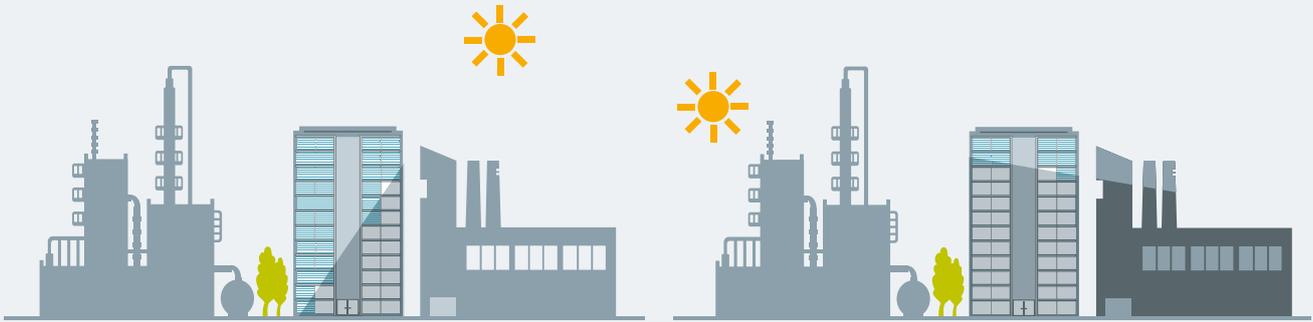
## Vorgehensweise bei der Planung:

- **1. Schritt**  
Markieren der abschattenden Bereiche:  
Feuerschutzwände, Toiletten, Fahrstühle, Treppenhäuser, etc.
- **2. Schritt**  
Einzeichnen von Kreisen mit 10 m Radius.
  - 10 m Radien garantieren ausreichende Planungsreserve.
  - Kreismittelpunkt – Empfängerposition (1 m mehr oder weniger spielt keine Rolle)

# Beschattungsrechner

In Gebäuden spielt Desigo Total Room Automation (TRA) von Siemens eine zentrale Rolle, egal ob es um das Wohlempfinden und den Komfort der Gebäudenutzer geht oder um das Thema Energieeffizienz. Für Energieeinsparungen und den thermischen Komfort sorgt das intelligente Zusammenspiel der Verschattungskorrektur (Desigo Annual Shading) sowie der Lamellennachführung. Denn automatisch gesteuerte Sonnenschutzanlagen sind heute bei Gebäuden kaum noch wegzudenken. Sie schützen nicht nur die Menschen vor Hitze und Blendung, sondern sorgen ausserdem für ein komfortables Arbeitsklima.

# Berechnung des Schattenwurfes



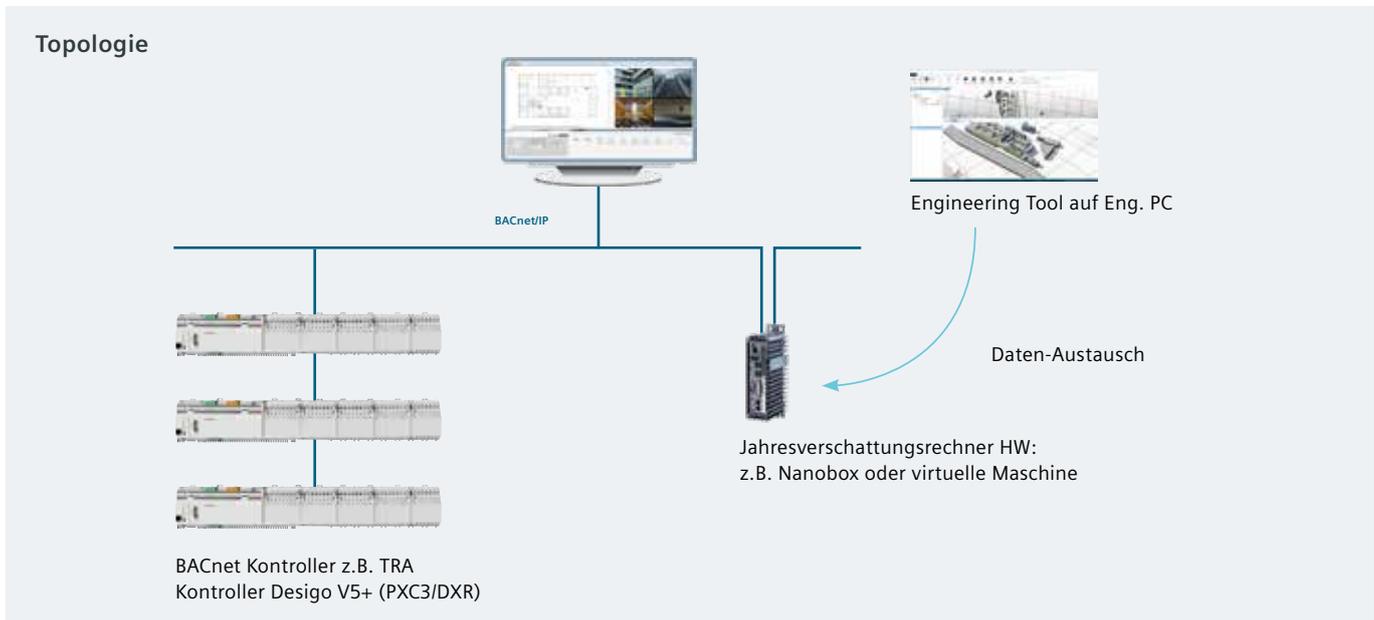
Vormittag: Die Sonne steht beinahe am höchsten Punkt / Spätnachmittag: Die Sonne wirft bereits lange Schatten

Desigo Annual Shading ist eine innovative Lösung zur Berücksichtigung der Jahresverschattung. So vereint die Verschattungskorrektur die gegensätzlichen Forderungen nach blendfreiem Arbeiten und der Nutzung des Tageslichts in optimaler Weise. Dabei werden die Gebäude in einem 3D-Modell erfasst und deren Schattenwürfe berechnet. Desigo TRA in Kombination mit der Jahresverschattung führt nur diejenigen Lamellen nach, die auch tatsächlich in der Sonne liegen. Jalousien, die im Schatten der umgebenden Gebäude liegen, werden dagegen auf maximale Durchsicht gestellt.

Zur Realisierung werden die Daten in 3D erfasst und als 3D-Modell visualisiert. Dabei können beliebige geometrische Formen, bestehend sowohl aus ebenen Flächen als auch schrägen Dächern, überhängende Fassaden oder Vordächern, erstellt werden. Die 3D-Visualisierung erfolgt unmittelbar und ermöglicht eine sofortige Plausibilitätsprüfung.

Die Berechnung der Verschattung beziehungsweise der Reflektion erfolgt für jede einzelne Jalousie. Damit mehrere Jalousien gleich angesteuert werden, lassen sich diese in Gruppen zusammenfassen. Je nachdem, wie lange der Schattenwurf dauert, kann die Jalousie auf Durchsicht oder auf Hochfahren eingestellt werden. Auch temporäre Objekte wie zum Beispiel Laubbäume oder Schnee werden hier berücksichtigt und direkt über die Managementstation Desigo CC aktiviert oder deaktiviert. Die Informationen gelangen über das standardisierte BACnet/IP Protokoll an die entsprechenden Jalousieaktoren

# Beschattungsrechner (Annual Shading)



## Highlights

- Berücksichtigung des Schattenwurfes und der Reflektionen
- Exakte Berechnung dank kurzem Berechnungsintervall z. B. 1 min und durch die Aufteilung der Fenster in Raster. Beim Beginn einer länger andauernden Verschattung und bei Reflektionen reagiert die Jalousie unmittelbar und nicht erst einige Minuten später.
- Vorseilende Berechnung, damit je nach Dauer des Schattens die Jalousien auf Durchsicht oder ganz hochgefahren werden
- Temporäre Objekte wie Laubbäume oder Schnee können über BACnet z. B. mit der Management Station Desigo CC aktiviert oder deaktiviert werden
- Einfache, intuitive Eingabe der 3D Daten
- 3D Visualisierung ermöglicht eine sofortige Plausibilitätsprüfung
- Die Beschattung und die Reflektion können zu einem beliebigen Datum und zu einer beliebigen Zeit simuliert werden
- Einfache Feinjustierung pro Jalousie mit  $\pm \times \text{min}$

## Starke Vorteile für Gebäudenutzer und betreiber



- Mehr Komfort und Zufriedenheit für Gebäudenutzer
- Angenehmes und produktives Arbeitsumfeld



- Reduzierter Energieverbrauch dank optimaler Tageslichtnutzung
- Geringere Betriebskosten dank optimaler automatischer Steuerung



- Exakte und vorausschauende Berechnung
- 3D-Simulation und Visualisierung für sofortige Plausibilitätsprüfung



- Individuelle Ansteuerung der Jalousien jederzeit möglich.
- Einfach anpassbar bei sich ändernden Umgebungsbedingungen

## Jahresverschattungsrechner (Hardware- und Software-Anforderungen)

Hardware	Beschreibung	Bemerkung	
<b>Simatic Nanobox PC</b> 6ES7647-8BA11-7BA1 (1421694567)	 <p>100 × 191 × 60 mm (H×B×T)</p>	<b>Siemens Nanobox Industrie-PC als Webserver</b> Der Nanobox PC SIMATIC IPC227E ist ein besonders kompakter und flexibler embedded Industrie-PC. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ganzmetall-Gehäuse, vibrations- und schockbeständig</li> <li>▪ Prozessor, Intel Celeron N2807, 2 GB RAM</li> <li>▪ Betriebssystem: Windows 10 IoT, 64 Bit, MUI</li> <li>▪ Laufwerk: 80 GB SSD</li> <li>▪ Potentialgetrennte Stromversorgung: DC 24 V (19.2 bis 28.8 V)</li> <li>▪ Grafikkanschluss DisplayPort, Auflösung: bis 2560 × 1600 Pixel</li> <li>▪ Schnittstellen (von einer Seite zugänglich):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 × LAN 10/100/1000 Mbit/s Ethernet-Schnittstelle (RJ45)</li> <li>– 1 × USB 3.0, 3 × USB 2.0</li> <li>– 1 × COM-Schnittstelle RS232</li> </ul> </li> <li>▪ Montage: Hutschiene</li> <li>▪ Betriebsspannung: DC 24 V / 1.8 A</li> </ul>	Auslegungsempfehlung: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ohne Reflexionen:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2000 Jalousien und 100 Flächen (Fassaden, Dächern)</li> <li>– 2000 PXC3/DXR2 im gleichen Internetzwerk</li> </ul> </li> <li>▪ Mit Reflexionen:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1200 Jalousien und 600 Flächen (Fassaden, Dächern)</li> <li>– 1200 PXC3/DXR2 im gleichen Internetzwerk</li> </ul> </li> </ul>
<b>Simatic Nanobox PC</b> 6ES7647-8BB21-7BA1 (1421694874)	 <p>100 × 191 × 60 mm (H×B×T)</p>	<b>Siemens Nanobox Industrie-PC</b> Der Nanobox PC SIMATIC IPC227E ist ein besonders kompakter und flexibler embedded Industrie-PC. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ganzmetall-Gehäuse, vibrations- und schockbeständig</li> <li>▪ Prozessor / Hauptspeicherausbau, Intel Celeron N2930, 4 GB RAM</li> <li>▪ Betriebssystem: WES 7 SP1 32Bit</li> <li>▪ Laufwerk: 80 GB SSD</li> <li>▪ Potentialgetrennte Stromversorgung: DC 24 V (19.2 bis 28.8 V)</li> <li>▪ Grafikkanschluss DisplayPort, Auflösung: bis 2560 × 1600 Pixel</li> <li>▪ Schnittstellen (von einer Seite zugänglich):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 × LAN 10/100/1000 Mbit/s Ethernet-Schnittstelle (RJ45)</li> <li>– 1 × USB 3.0, 3 × USB 2.0</li> <li>– 1 × COM-Schnittstelle RS232</li> </ul> </li> <li>▪ Montage: Hutschiene</li> </ul>	Auslegungsempfehlung: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ohne Reflexionen:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 4000 Jalousien und 200 Flächen (Fassaden, Dächern)</li> <li>– 4000 PXC3/DXR2 im gleichen Internetzwerk</li> </ul> </li> <li>▪ Mit Reflexionen:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2400 Jalousien und 1200 Flächen (Fassaden, Dächern)</li> <li>– 2400 PXC3/DXR2 im gleichen Internetzwerk</li> </ul> </li> </ul>
<b>6EP3332-6SB00-0AY0</b> (1421693690)	 <p>90 × 72 × 52 mm (H×B×T)</p>	<b>Spannungsversorgung für Siemens Nanobox</b> Der Netzteil DC 24 V / 2.5 A LOGO! Power <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zur Montage auf DIN-Schiene</li> <li>▪ LED für Betriebsanzeige</li> <li>▪ Kurzschlussicher</li> <li>▪ Regelbare Ausgangsspannung</li> <li>▪ Primärspannung: AC 85...264 V</li> <li>▪ Sekundärspannung: DC 22.2...26.4 V</li> <li>▪ Ausgangsstrom: 2.5 A</li> </ul>	

### Unterstützte Betriebssysteme

Windows 7, 8, 10, 7 embedded, 8 embedded, Windows Server 2008 R2, 2012 R2

### Hinweise

Wird andere Hardware oder Software verwendet, ist ein vorgängiger Test erforderlich.

### Unterstützte virtuelle Maschinen

Microsoft Hyper-V; VMware; Virtual Box mit vorhergenannten Betriebssystemen. Die Lizenz muss auf dem VM Host installiert sein. Die Verfügbarkeit der CPU und der Netzwerkreisourcen muss vom Anbieter sichergestellt werden.

## Lizenzierung

Typ – ASN/SSN	Beschreibung
AS-B P54594-P101-A100-Z (1421690519)	Lizenz Annual Shading Basis mit 100 Motoren
AS-U P54594-P101-A101-Z (1421690520)	Lizenz Annual Shading Basis mit unlimitierter Anzahl Motoren
AS-S P54594-P101-A102-Z (1421690525)	Lizenz Annual Shading Simulations-Tool für Kunden
AS-T P54594-P101-A103-Z (1421690521)	Lizenz Annual Shading Engineering-Tool pro Jahr
AS-R P54594-P101-A201-Z (1421690522)	Lizenz Annual Shading Spiegelnde Reflektion, mit unlimitierter Anzahl Motoren
AS-H P54594-P101-A202-Z (1421690523)	Lizenz Annual Shading Hohe Verfügbarkeit, pro redundanten Verschattungsrechner
AS-1 P54594-P101-A300-Z (1421690524)	Lizenz Annual Shading 1 zusätzlicher Motor

# Wettersensoren

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>CLIMA SENSOR D WTF (1421226619)</p>   <p>430 x Ø 130 mm (HxD)</p>	<p><b>Kombi-Wettersensor</b></p> <p>Sensor zur Messung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Windgeschwindigkeit: 0...40 m/s (0...10 V)</li> <li>▪ Niederschlag: Ja / Nein (0 / 10 V)</li> <li>▪ 3 x Helligkeit: 0...150 kLux (0...10 V)</li> <li>1 x Ost, 1 x Süd, 1 x West</li> <li>▪ Dämmerung: 0...250 Lux (0...10 V)</li> <li>▪ Temperatur: -20...+60 °C (0...10 V)</li> <li>▪ Luftfeuchte: 0...100 % rH (0...10 V)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mit integriertem Betauungsschutz bei Temperaturen unter 5°C</li> <li>▪ Betriebsspannung: AC/DC 24 V</li> <li>▪ Stromverbrauch: max. 650 mA</li> </ul>	
<p>CLIMA SENSOR US (1421302261)</p>   <p>220 x Ø 150 mm (HxD)</p>	<p><b>Wartungsfreier Kombi-Wettersensor mit Ultraschall-Windmessung</b></p> <p>Der Clima Sensor US (Ultraschall) arbeitet absolut wartungsfrei und zuverlässig ohne bewegliche Verschleissteile. Ein Doppler Radar erfasst den Niederschlag, dessen Art und Intensität. Es werden Arten wie Niesel, Regen, Schnee, Eiskörner und Hagel unterschieden (gemäss Synop Tabelle 4680).</p> <p>Sensor zur Messung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Windgeschwindigkeit: 0...60 m/s</li> <li>▪ Windrichtung: 360° (ab 2m/s)</li> <li>▪ Niederschlag: 0.001...10 mm/min</li> <li>▪ 4 x Helligkeit: 0...150 kLux (inkl. Dämmerung)</li> <li>▪ Luftdruck: 300...1100 hPa</li> <li>▪ Temperatur: -40...+80 °C</li> <li>▪ Luftfeuchte: 0...100 % rH</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC/DC 24V</li> <li>▪ Stromverbrauch: max. 650 mA</li> </ul> <p>Zubehör:</p> <p>Vorkonfektionierte Anschlusskabel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10 m: KA-US-8x025-10m</li> <li>▪ 20 m: KA-US-7x025-20m</li> </ul>	<p>Systemintegration Desigo TRA:</p> <p>Die Integration erfolgt via Modbus auf TX1/2.OPEN. Die zur Verfügung stehenden Daten werden von einer projektunabhängig geprüften Applikationssoftware verarbeitet (inkl. Hagel, etc.).</p>
<p>5SD7550-4KA (1421686843)</p>  <p>90 x 162 x 74 mm (HxBxT)</p>	<p><b>Überspannungsableiter für Bussysteme</b></p> <p>Überspannungsschutz für 4-adrigen Erdpotentialfreie betriebenen Signalkreis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hauptkreis Betriebsspannung: AC 28 V / DC 24 V</li> <li>▪ DauerBetriebsspannung: AC 24 V</li> </ul>	<p>Anwendungsbeispiel:</p> <p>Zum Schutz von Binärsignalen an eine Steuerung oder RS-485-Bus-systeme wie z.B. ModBus-Anbindung Wetterstation</p>
<p>5SD7432-4 (1421240899)</p>  <p>58 x 18 x 90 mm (HxBxT)</p>	<p><b>Überspannungsableiter für AC 24 V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überspannungskategorie Typ 3, Anforderungsklasse D</li> <li>▪ 2-Polig für 1-Phasige Stromversorgung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hauptkreis Betriebsspannung: AC 24 V</li> <li>▪ DauerBetriebsspannung: AC 34 V</li> </ul>	<p>Anwendungsbeispiel:</p> <p>Zum Schutz von 0...10 V Signal-leitungen zum Kombi-Wettersensor</p>

## Aufschaltung Wettersensoren

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>TXM1.8U (1421210024)</p>  <p>90 × 64 × 74 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Universalmodul mit 8 Datenpunkten</b> 8 Ein-/ Ausgänge, signalisiert mit grüner LED, ohne lokale Bedienung.</p> <p>8 universelle I/O-Punkte, einzeln konfigurierbar als:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DI: Meldesignal, Meldeimpuls oder Zählimpuls (25 Hz)</li> <li>▪ AI: Temperaturfühler, oder DC 0...10 V</li> <li>▪ AO: DC 0...10 V</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: DC 22,5...26 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 1.5 VA</li> </ul> <p>Datenblatt CM2N8173</p>	<p>Die Aufschaltung der Datenpunkte für die Wetterstation sollte auf die Standard-Primärkontroller erfolgen (PXC50... / PXC100... / PXC200...)</p>
<p>TXI2.OPEN S55661-J120 (142689895)</p>  <p>90 × 96 × 74 mm (H×B×T)</p> <p>        </p>	<p><b>Anbindung der Wetterstation über Modbus (Zubehör zu PXCxxx-E.D)</b> RS232/485 Modul als Plattform für die Integration von Drittsystemen und Drittgeräten in das Gebäudeautomationssystem Desigo über die modularen Automationsstationen PXC...D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mit LEDs zur Anzeige von Betriebs- und Kommunikationsstatus</li> <li>▪ Drehschalter zum Einstellen der Moduladresse</li> <li>▪ Einfache Installation und Zugänglichkeit</li> <li>▪ Einfache, schnelle Diagnose</li> <li>▪ Zwei Ethernet-Schnittstelle</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung aus dem Inselbus (DC 24V)</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 1.32 VA</li> </ul> <p>Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ M-Bus Pegelwandler</li> </ul> <p>Datenblatt CM2N8187</p>	

## Wettersensoren und Überspannungsschutz

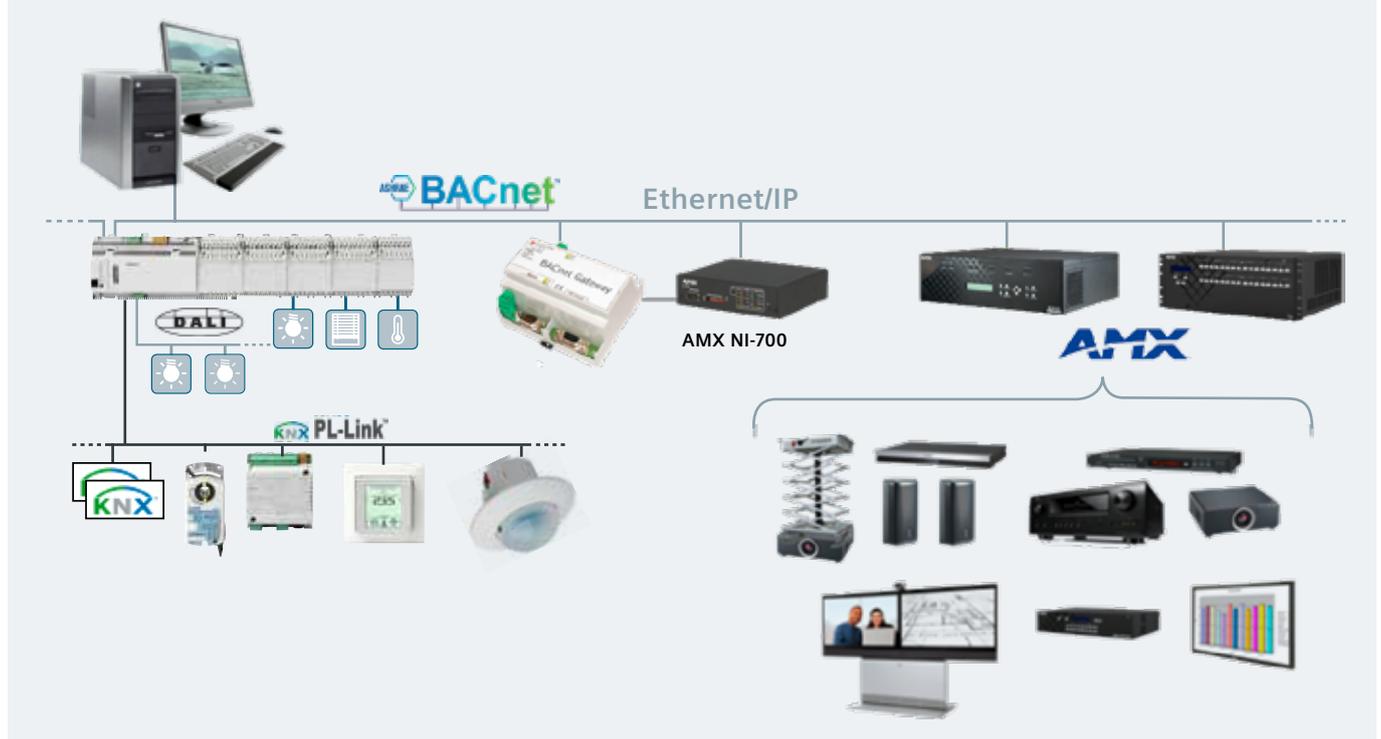
Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>QLS60 (1420353850)</p> 	<p><b>Sonnenfühler (Globalstrahlung in W/m<sup>2</sup>)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich: 0...1000 W/m<sup>2</sup></li> <li>▪ Spannungsausgang: DC 0...10 V</li> <li>▪ Stromausgang: 4...20 mA</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC/DC 24V</li> <li>▪ Stromverbrauch: max. 2.5 VA</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzart: IP65</li> </ul> <p>Die Montage erfolgt bei der Wetterstation auf dem Dach für die richtungsunabhängige Erfassung.</p> <p>Anwendungsbeispiel: Der Sensor wird z.B. für die Energiefunktion der Beschattung verwendet.</p>	<p>Systemintegration Desigo TRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Integration erfolgt normalerweise via 0...10 V-Signal.</li> <li>▪ Die zur Verfügung stehenden Daten werden von einer geprüften Applikationssoftware verarbeitet.</li> </ul> <p>Wichtig: Die Ausgangsspannung kann kurz oder auch längerfristig 10 V überschreiten. Deshalb muss direkt am TX/I/O-Modul eine Z-Diode installiert werden.</p> <p>zul. Leitungslängen bei Cu-Kabel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1.0 mm<sup>2</sup>: 50 m</li> <li>▪ 1.5 mm<sup>2</sup>: 150 m</li> <li>▪ 2.5 mm<sup>2</sup>: 300 m</li> </ul>
<p>5SD7432-4 (1421240899)</p>  <p>58 × 18 × 90 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Überspannungsableiter für AC 24 V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überspannungskategorie Typ 3, Anforderungsklasse D</li> <li>▪ 2-Polig für 1-Phasige Stromversorgung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hauptkreis Betriebsspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Dauer Betriebsspannung: AC 34 V</li> </ul>	<p>Anwendungsbeispiel: Zum Schutz der Stromversorgung AC 24 V zum Kombi-Wettersensor (Wetterstationen oder Sonnenfühler)</p>
<p>5SD7522-7KA (1421694928)</p>  <p>90 × 162 × 74 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Überspannungsableiter für 0...10 V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überspannungsschutz für 2 separate, Erdpotentiafreie Signalstromkreise</li> <li>▪ 2-Polig für 1-Phasige Stromversorgung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausführung: DC 14 V / AC 9.8 V</li> </ul>	<p>Anwendungsbeispiel: Zum Schutz von 0...10 V Signalleitungen zum Kombi-Wettersensor (z.B. Sonnenfühler)</p>

# Audio- und Videosysteme

# AMX

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
	 <p>105 x 107 x 58 mm (HxBxT)</p>	<p><b>BACnet/IP Gateway für AMX-Systeme</b> Bidirektionale und verzögerungsfreie Anbindung von AMX-Multimediasystemen.</p> <p>Hauptfunktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bedienung von Beschattung</li> <li>▪ Bedienung von Beleuchtung</li> <li>▪ Abrufen von Szenen</li> <li>▪ Sollwertverstellungen HLK</li> <li>▪ Darstellung von Ist-Werten (HLK und Elektro)</li> </ul> <p>▪ Betriebsspannung: AC/DC 24 V ▪ Stromverbrauch: 1.4 W</p> <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gateway für die Integration von BACnet/IP in AMX Systeme</li> <li>▪ Ansteuerung über Highspeed RS-232 bidirektional (lesen und schreiben)</li> <li>▪ AMX-Treiber-Protokoll vorhanden</li> </ul> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ARO-BACnet/IP Gateway 500               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maximal 500 Knotenpunkte</li> <li>– Maximal 64 IP-Devices (z.B. PXC3) lesen und schreiben</li> </ul> </li> <li>▪ ARO-BACnet/IP Gateway 4000               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maximal 4000 Knotenpunkte</li> <li>– Maximal 64 IP-Devices (z.B. PXC3) lesen und schreiben</li> </ul> </li> </ul>	<p>Weitere Informationen für AMX-Integratoren sind bei der Firma AROCOM erhältlich (AMX-Importeur).</p>

## Anwendungsbeispiel



# Anhang

## Sensoren für Temperatur, Feuchte und Luftqualität (Einzeldosen)

Symaro bietet Ihnen ein Fühlersortiment speziell für die Unterputzmontage. Neben Temperatur-, Feuchte- und Luftqualitätsfühlern umfasst die Symaro-Unterputzreihe komfortable Multifühler zur gleichzeitigen Messung mehrerer Messgrößen. Ausserdem lassen sich die Fühler dank der vielfältigen Konfigurationsmöglichkeiten, wie beispielsweise aktive und passive Ausgangssignale, auf Ihre spezifische Anwendung hin abstimmen.

Die folgende Geräteauswahl ist auf die Anforderungen der Raumautomation mit Desigo TRA abgestimmt.

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>AQR2500K31A/CH (H420355848)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grösse 1)</p>	<p><b>Passive Raumfühler LG-Ni1000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basismodul: AQR2500NF</li> <li>Frontmodul: AQR2531ANW</li> <li>Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>Zwischenrahmen: ADAPT60x60</li> </ul> <p>Datenblatt CE1N1410</p>	
<p>AQR2546K30/CH (H420355856)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grösse 1)</p>	<p><b>Aktive Raumluftfühler für CO<sub>2</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...2000 ppm</li> <li>Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Leistungsaufnahme: 1.5 VA</li> <li>Frequenz: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basismodul: AQR2546NF</li> <li>Frontmodul: AQR2530NNW</li> <li>Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>Zwischenrahmen: ADAPT60x60</li> </ul> <p>Datenblatt CE1N1410</p>	<p>Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten «AQR25xxx/AR52» werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.</p>
<p>AQR2546K32/CH (H420355857)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grösse 1)</p>	<p><b>Aktive Raumluftfühler für Temperatur und CO<sub>2</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...2000 ppm</li> <li>Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Leistungsaufnahme: 1,5 VA</li> <li>Frequenz: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basismodul: AQR2546NF</li> <li>Frontmodul: AQR2532NNW</li> <li>Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>Zwischenrahmen: ADAPT60x60</li> </ul> <p>Datenblatt CE1N1410</p>	<p>Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten «AQR25xxx/AR52» werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.</p>

# Sensoren für Temperatur, Feuchte und Luftqualität (Einzeldosen)

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>AQR2546K35/CH (H420355861)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grösse 1)</p>	<p><b>Aktive Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit und CO<sub>2</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>Feuchtigkeit: 0...100% r.F.</li> <li>Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...2000 ppm</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Leistungsaufnahme: 1.5 VA</li> <li>Frequenz: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Analog-Ausgänge Signa: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basismodul: AQR2546NF</li> <li>Frontmodul: AQR2535NNW</li> <li>Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>Zwischenrahmen: ADAPT60x60</li> </ul> <p>Datenblatt CE1N1410</p>	<p>Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten «AQR25xxx/AR52» werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.</p>
<p>AQR2546K35Q/CH (H420355862)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grösse 1)</p>	<p><b>Aktive Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit und CO<sub>2</sub> mit Indikator für Luftqualität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>Feuchtigkeit: 0...100% r.F.</li> <li>Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...2000 pp</li> <li>Qualitative Anzeige der Luftqualität: 🟢🟡🔴</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Leistungsaufnahme: 1.5 VA</li> <li>Frequenz: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basismodul: AQR2546NF</li> <li>Frontmodul: AQR2535NNWQ</li> <li>Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>Zwischenrahmen: ADAPT60x60</li> </ul> <p>Datenblatt CE1N1410</p>	<p>Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten «AQR25xxx/AR52» werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.</p>
<p>AQR2546K34A/CH (H420355859)</p>  <p>70.8 × 70.8 mm (Grösse 1)</p>	<p><b>Aktive Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit und CO<sub>2</sub> mit Indikator für Luftqualität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich Temperatur: 0...50 °C und LG-Ni1000</li> <li>Feuchtigkeit: 0...100% r.F.</li> <li>Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...2000 ppm</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Leistungsaufnahme: 1.5 VA</li> <li>Frequenz: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Analog-Ausgänge Signa: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basismodul: AQR2546NF</li> <li>Frontmodul: AQR2534ANW</li> <li>Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>Zwischenrahmen: ADAPT60x60</li> </ul> <p>Datenblatt CE1N1410</p>	<p>Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten «AQR25xxx/AR52» werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.</p>

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<p>AQR2547K30/CH (H420355863)</p>	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grösse 1)</p>	<p><b>Aktive Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit und CO<sub>2</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich VOC: 0...100%</li> <li>Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Leistungsaufnahme: 1.5 VA</li> <li>Frequenz: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basismodul: AQR2547NF</li> <li>Frontmodul: AQR2530NNW</li> <li>Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>Zwischenrahmen: ADAPT60x60</li> </ul> <p>Datenblatt CE1N1410</p>	<p>Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten «AQR25xxx/AR52» werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.</p>
<p>AQR2547K32/CH (H420355864)</p>	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grösse 1)</p>	<p><b>Aktive Raumluftfühler für Temperatur und VOC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>Messbereich VOC: 0...100%</li> <li>Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Leistungsaufnahme: 1.5 VA</li> <li>Frequenz: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basismodul: AQR2547NF</li> <li>Frontmodul: AQR2532NNW</li> <li>Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>Zwischenrahmen: ADAPT60x60</li> </ul> <p>Datenblatt CE1N1410</p>	<p>Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten «AQR25xxx/AR52» werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.</p>
<p>AQR2547K35/CH (H420355868)</p>	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grösse 1)</p>	<p><b>Aktive Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit und VOC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>Feuchtigkeit: 0...100% r.F.</li> <li>Messbereich VOC: 0...100%</li> <li>Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>Leistungsaufnahme: 1.5 VA</li> <li>Frequenz: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basismodul: AQR2547NF</li> <li>Frontmodul: AQR2535NNW</li> <li>Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>Zwischenrahmen: ADAPT60x60</li> </ul> <p>Datenblatt CE1N1410</p>	<p>Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten «AQR25xxx/AR52» werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.</p>

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<b>AQR2547K34A/CH</b> (H420355866)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grösse 1)</p>	<b>Aktive Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit und VOC mit Indikator für Luftqualität</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C und LG-Ni1000</li> <li>▪ Feuchtigkeit: 0...100% r.F.</li> <li>▪ Messbereich VOC: 0...100%</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 1.5 VA</li> <li>▪ Frequenz: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Signal DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basismodul: AQR2547NF</li> <li>▪ Frontmodul: AQR2534ANW</li> <li>▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>▪ Zwischenrahmen: ADAPT60x60</li> </ul> <p>Datenblatt CE1N1410</p>	<p>Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten «AQR25xxx/AR52» werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.</p>
<b>AQR2548K30/CH</b> (H420355869)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grösse 1)</p>	<b>Aktive Raumluftfühler für CO<sub>2</sub> und VOC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...50 °C</li> <li>▪ Messbereich VOC: 0...100%</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 1.5 VA</li> <li>▪ Frequenz: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basismodul: AQR2547NF</li> <li>▪ Frontmodul: AQR2532NNW</li> <li>▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>▪ Zwischenrahmen: ADAPT60x60</li> </ul> <p>Datenblatt CE1N1410</p>	<p>Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten «AQR25xxx/AR52» werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.</p>
<b>AQR2548K32/CH</b> (H420355870)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grösse 1)</p>	<b>Aktive Raumluftfühler für Temperatur, CO<sub>2</sub> und VOC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>▪ Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...2000 ppm</li> <li>▪ Messbereich VOC: 0...100%</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 1.5 VA</li> <li>▪ Frequenz: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Signal DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basismodul: AQR2547NF</li> <li>▪ Frontmodul: AQR2535NNW</li> <li>▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>▪ Zwischenrahmen: ADAPT60x60</li> </ul> <p>Datenblatt CE1N1410</p>	<p>Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten «AQR25xxx/AR52» werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.</p>

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<p>AQR2548K35/CH (H420355874)</p>	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grösse 1)</p>	<p><b>Aktive Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit, CO<sub>2</sub> und VOC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>▪ Feuchtigkeit: 0...100% r.F.</li> <li>▪ Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...2000 ppm</li> <li>▪ Messbereich VOC: 0...100%</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 1.5 VA</li> <li>▪ Frequenz: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basismodul: AQR2548NF</li> <li>▪ Frontmodul: AQR2535NNW</li> <li>▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>▪ Zwischenrahmen: ADAPT60x60</li> </ul> <p>Datenblatt CE1N1410</p>	<p>Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten «AQR25xxx/AR52» werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.</p>
<p>AQR2548K35Q/CH (H420355875)</p>	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grösse 1)</p>	<p><b>Aktive Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit, VOC und CO<sub>2</sub> mit Indikator für Luftqualität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C</li> <li>▪ Feuchtigkeit: 0...100% r.F.</li> <li>▪ Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...2000 ppm</li> <li>▪ Messbereich VOC: 0...100%</li> <li>▪ Qualitative Anzeige der Luftqualität: </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 1.5 VA</li> <li>▪ Frequenz: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basismodul: AQR2548NF</li> <li>▪ Frontmodul: AQR2535NNWQ</li> <li>▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>▪ Zwischenrahmen: ADAPT60x60</li> </ul> <p>Datenblatt CE1N1410</p>	<p>Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten «AQR25xxx/AR52» werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.</p>
<p>AQR2548K34A/CH (H420355872)</p>	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grösse 1)</p>	<p><b>Aktive Raumluftfühler für Temperatur, Feuchtigkeit, VOC und CO<sub>2</sub> mit Indikator für Luftqualität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messbereich Temperatur: 0...50 °C und LG-Ni1000</li> <li>▪ Feuchtigkeit: 0...100% r.F.</li> <li>▪ Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...2000 ppm</li> <li>▪ Messbereich VOC: 0...100%</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Betriebsspannung: AC 24 V, DC 15...36 V</li> <li>▪ Leistungsaufnahme: 1.5 VA</li> <li>▪ Frequenz: 50/60 Hz (24 VAC)</li> <li>▪ Analog-Ausgänge Signal: DC 15...36 V, DC 0...5 V, DC 0...10 V, DC 2...10 V, DC 0...10 mA, DC 0/4...20 mA</li> </ul> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basismodul: AQR2548NF</li> <li>▪ Frontmodul: AQR2534ANW</li> <li>▪ Abdeckrahmen: EDIZIOdue</li> <li>▪ Zwischenrahmen: ADAPT60x60</li> </ul> <p>Datenblatt CE1N1410</p>	<p>Für den Einbau in Mehrfachkombinationen von Schweizer Designs (z.B. EDIZIOdue, Kallysto, Sidus, etc.) werden zusätzlich zum Adapterrahmen runde Aufnahmeringe mit einer Befestigungsdistanz von 52 mm benötigt. Die Ausführungsvarianten «AQR25xxx/AR52» werden komplett mit dem Adapterrahmen und dem runden Aufnahmering ausgeliefert.</p>

## Weitere Sensoren

Die folgende Liste von Artikeln ist eine Auswahl an Geräten, welche oft im Zusammenhang mit den Raumlösungen zum Einsatz kommen.

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
QAA24 (1420353356)	 <p>100 × 90 × 32 mm (H×B×T)</p>	<b>Raumtemperaturfühler LG-Ni1000</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Passive Fühler zum Erfassen der Raumtemperatur</li> </ul>	
QAP22 (1420350532)	 <p>70.8 × 70.8 mm (Grösse 1)</p>	<b>Kabeltemperaturfühler LG-Ni1000</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kabellänge: 2 m</li> </ul> Zubehör: <ul style="list-style-type: none"> <li>ARG22.2: für die Kabelhalterung mit Alu-Leiste</li> </ul>	
QPA200...	 <p>100 × 90 × 36 mm (H×B×T)</p>	<b>Raumluftqualitätsfühler für CO<sub>2</sub> mit oder ohne Mischgas (VOC)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich CO<sub>2</sub>/VOC: 0...2000 ppm</li> <li>Signalausgang: 0...10 V</li> <li>Betriebsspannung: DC 15...35 V oder AC 24 V</li> <li>Stromverbrauch: 2 VA</li> </ul> Hardware: <ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>: QPA2000 (1421204263)</li> <li>CO<sub>2</sub> + VOC*: QPA2002 (1421204264)</li> <li>CO<sub>2</sub> + VOC mit Display*: QPA2002D (1421210408)</li> </ul> * mit integriertem Bedarfsrechner (Gewichtung)	
QPM210...	 <p>117 × 80 × 39 mm (H×B×T)</p>	<b>Kanalluftqualitätsfühler für CO<sub>2</sub> mit oder ohne Mischgas (VOC)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich CO<sub>2</sub>/VOC: 0...2000 ppm</li> <li>Signalausgang: 0...10 V</li> <li>Eintauchlänge: 70...135mm</li> <li>Betriebsspannung: DC 15...35 V oder AC 24 V</li> <li>Stromverbrauch: 2 VA</li> </ul> Hardware: <ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>: QPM2100 (1421204265)</li> <li>CO<sub>2</sub> + VOC*: QPM2102 (1421204266)</li> </ul>	
QXA2100 (1421685302)	 <p>82.5 × 60 × 36.5 mm (H×B×T)</p>	<b>Kondensationswächter mit integriertem Feuchtfühler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzart IP 40 (exklusive Fühlerkopf)</li> <li>Potentialfreier Umschaltkontakt: AC/DC 1...30 V</li> <li>Flach- oder Rohrmontage</li> <li>Betriebsspannung: DC / AC 24 V</li> <li>Leistungsaufnahme: max. 1 VA</li> </ul>	
QXA2101 (1421685303)	 <p>Sensor: 36 × 62 × 11 mm (H×B×T)</p>	<b>Kondensationswächter mit abgesetztem Feuchtfühler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzart IP 40 (exklusive Fühlerkopf)</li> <li>Potentialfreier Umschaltkontakt: AC/DC 1...30 V</li> <li>Flach- oder Rohrmontage</li> <li>Betriebsspannung: DC / AC 24 V</li> <li>Leistungsaufnahme: max. 1 VA</li> </ul>	

# Elektrische Geräte (Transformatoren, Leistungsverstärker, etc.)

## Transformatoren AC 24 V in DIN-Gehäuse

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<b>SEM62.1</b> (1420355559)	 <p>106 × 114 × 56 mm (H×B×T)</p>	<b>Transformator AC 24V / 30 VA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zur Montage auf DIN-Schienen</li> <li>▪ Sekundärseite mit LED für Ausgangsanzeige</li> <li>▪ Integrierte primärseitige selbstrückstellende Sicherung</li> <li>▪ Sekundärseitig mit auswechselbarer Sicherung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primärspannung: AC 230 V</li> <li>▪ Sekundärspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Ausgangsleistung: 30 VA</li> </ul>	
<b>SEM62.2</b> (1420355560)	 <p>106 × 114 × 56 mm (H×B×T)</p>	<b>Transformator AC 24V / 30 VA mit Schalter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zur Montage auf DIN-Schienen</li> <li>▪ Sekundärseite mit LED für Ausgangsanzeige</li> <li>▪ Integrierte primärseitige selbstrückstellende Sicherung</li> <li>▪ Sekundärseitiger Ein/Aus-Schalter mit auswechselbarer Sicherung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primärspannung: AC 230 V</li> <li>▪ Sekundärspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Ausgangsleistung: 30 VA</li> </ul>	
<b>EHSTBD2/035.24/F5</b> (1420353898)	 <p>93 × 88 × 68 mm (H×B×T)</p>	<b>Transformator AC 24V / 35 VA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zur Montage auf DIN-Schienen</li> <li>▪ Primär mit Thermosicherung</li> <li>▪ Sekundärseitig mit auswechselbarer Sicherung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primärspannung: AC 230 V</li> <li>▪ Sekundärspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Ausgangsleistung: 35 VA</li> </ul> Zubehör: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klemmenabdeckung für IP30: EHSTBD2/035-COVER</li> </ul>	
<b>EHSTBD2/050.24/F6</b> (1420352741)	 <p>93 × 105 × 68 mm (H×B×T)</p>	<b>Transformator AC 24V / 50 VA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zur Montage auf DIN-Schienen</li> <li>▪ Primär mit Thermosicherung</li> <li>▪ Sekundärseitig mit auswechselbarer Sicherung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primärspannung: AC 230 V</li> <li>▪ Sekundärspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Ausgangsleistung: 50 VA</li> </ul> Zubehör: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klemmenabdeckung für IP30: EHSTBD2/050-COVER</li> </ul>	
<b>EHSTBD2/075.24/F8</b> (1420352740)	 <p>93 × 140 × 68 mm (H×B×T)</p>	<b>Transformator AC 24V / 75 VA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zur Montage auf DIN-Schienen</li> <li>▪ Primär mit Thermosicherung</li> <li>▪ Sekundärseitig mit auswechselbarer Sicherung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primärspannung: AC 230 V</li> <li>▪ Sekundärspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Ausgangsleistung: 75 VA</li> </ul> Zubehör: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klemmenabdeckung für IP30: EHSTBD2/075-COVER</li> </ul>	
<b>EHSTBD2/100.24/F8</b> (1421693641)	 <p>93 × 140 × 68 mm (H×B×T)</p>	<b>Transformator AC 24V / 100 VA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zur Montage auf DIN-Schienen</li> <li>▪ Primär mit Thermosicherung</li> <li>▪ Sekundärseitig mit auswechselbarer Sicherung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primärspannung: AC 230 V</li> <li>▪ Sekundärspannung: AC 24 V</li> <li>▪ Ausgangsleistung: 100 VA</li> </ul> Zubehör: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klemmenabdeckung für IP30: EHSTBD2/075-COVER</li> </ul>	

## Netzteile DC 24 V in DIN-Gehäuse

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<b>EHSTBD2</b> AS.40.24E (1421228259)	 <p>93 x 17.5 x 69 mm (HxBxT)</p>	<b>Netzteil DC 24 V / 0,4 A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zur Montage auf DIN-Schiene</li> <li>Primärgetaktet, stabilisiert</li> <li>Kurzschlussicher und gegen Überlastung geschützt</li> <li>Primärspannung: AC 230 V</li> <li>Sekundärspannung: DC 24 V</li> <li>Ausgangsstrom: 0,4 A</li> </ul>
<b>6EP3331-6SB00-0AY0</b> (1421693689)	 <p>90 x 54 x 52 mm (HxBxT)</p>	<b>Netzteil DC 24 V / 1,3 A LOGO! Power</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zur Montage auf DIN-Schiene</li> <li>LED für Betriebsanzeige</li> <li>Kurzschlussicher</li> <li>Regelbare Ausgangsspannung</li> <li>Primärspannung: AC 85...264 V</li> <li>Sekundärspannung: DC 22.2...26.4 V</li> <li>Ausgangsstrom: 1,3 A</li> </ul>
<b>6EP3332-6SB00-0AY0</b> (1421693690)	 <p>90 x 72 x 52 mm (HxBxT)</p>	<b>Netzteil DC 24 V / 2,5 A LOGO! Power</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zur Montage auf DIN-Schiene</li> <li>LED für Betriebsanzeige</li> <li>Kurzschlussicher</li> <li>Regelbare Ausgangsspannung</li> <li>Primärspannung: AC 85...264 V</li> <li>Sekundärspannung: DC 22.2...26.4 V</li> <li>Ausgangsstrom: 2,5 A</li> </ul>

## Leistungsverstärker für thermische oder motorische Antriebe

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<b>UA1T-P</b> (1421159879)	 <p>19 x 110 x 15mm (HxBxT)</p>	<b>Leistungsverstärker für thermische und motorische Antriebe AC 24 V</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zur Montage auf DIN-Schiene</li> <li>Schutzart IP20</li> <li>Betriebsspannung: AC 24 V, +10%, -15%</li> </ul> <p>Zur Parallelschaltung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>24 thermischen Antrieben*</li> <li>7 motorischen Antrieben*</li> </ul> <p>*Die Anzahl Antriebe die parallel geschaltet werden können, ist vom Typ abhängig.</p> <p>Anwendung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Leistungsverstärker UA1T wird eingesetzt, wenn die Ausgangsleistung des Reglers für den parallelen Betrieb von mehreren thermischen Ventiltriebwerken nicht ausreicht (z.B. mehrere Radiatoren oder mehrere Fan-Coil-Systeme im gleichen Raum).</li> </ul>

# Unmanaged Industrial Ethernet Switches

Ethernet Switches ermöglichen als aktive Netzwerkkomponenten die Strukturierung eines industriellen Kommunikationsnetzes in elektrische oder optische Linien- und Sternstrukturen. Sie verteilen gezielt Daten an definierte Adressaten und strukturieren somit den Datenverkehr, was den Datendurchsatz und die Netzwerkperformance deutlich erhöht.

Die verschiedenen Varianten der unmanaged Industrial Ethernet Switches (SCALANCE X) bieten je nach Anforderung immer einen optimalen Einsatz.

Hardware	Beschreibung	Bemerkung	
<p><b>XB005</b> 6GK5005-0BA00-1AB2 (1421686506)</p>	 <p>55 x 55 x 19 mm (HxBxT) ohne Rahmen</p>	<p><b>SCALANCE XB005 unmanaged Industrial Ethernet Switch für 10/100 MBit/s; zum Aufbau von kleinen Stern- und Linienstrukturen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mit 5 x 10/100 MBit/s Twisted Pair- Ports mit RJ45-Buchsen</li> <li>LED-Diagnose</li> <li>Schutzart: IP20</li> <li>Befestigungsart: 35 mm DIN-Hutschienen oder Wandmontage</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsspannung: DC 19.2...28.8 oder AC 24 V</li> <li>Stromverbrauch: 1.68 VA</li> </ul>	
<p><b>XB008</b> 6GK5008-0BA00-1AB2 (1421689985)</p>	 <p>55 x 55 x 19 mm (HxBxT) ohne Rahmen</p>	<p><b>SCALANCE XB008 unmanaged Industrial Ethernet Switch für 10/100 MBit/s; zum Aufbau von kleinen Stern- und Linienstrukturen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mit 8 x 10/100 MBit/s Twisted Pair- Ports mit RJ45-Buchsen</li> <li>LED-Diagnose</li> <li>Schutzart: IP20</li> <li>Befestigungsart: 35 mm DIN-Hutschienen oder Wandmontage</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsspannung: DC 19.2...28.8 V</li> <li>Stromverbrauch: 2.28 VA</li> </ul>	
<p><b>XB004-1</b> 6GK5004-1BD00-1AB2 (1421686507)</p>	 <p>55 x 55 x 19 mm (HxBxT) ohne Rahmen</p>	<p><b>SCALANCE XB004-1 unmanaged Industrial Ethernet Switch für 10/100 MBit/s; zum Aufbau von kleinen Stern- und Linienstrukturen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mit 4 x 10/100 MBit/s Twisted Pair- Ports mit RJ45-Buchsen;</li> <li>1 x 100 MBit/s Multimode Glas LWL-Port mit SC-Buchse</li> <li>LED-Diagnose</li> <li>Schutzart: IP20</li> <li>Befestigungsart: 35 mm DIN-Hutschienen oder Wandmontage</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsspannung: DC 19.2...28.8 oder AC 24 V</li> <li>Stromverbrauch: 2.64 VA</li> </ul>	
<p><b>6EP3331-6SB00-0AY0</b> (1421693689)</p>	 <p>55 x 55 x 19 mm (HxBxT) ohne Rahmen</p>	<p><b>Netzteil DC 24 V / 1.3 A LOGO! Power</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zur Montage auf DIN-Schiene</li> <li>LED für Betriebsanzeige</li> <li>Kurzschlussicher</li> <li>Regelbare Ausgangsspannung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Primärspannung: AC 85...264 V</li> <li>Sekundärspannung: DC 22.2...26.4 V</li> <li>Ausgangsstrom: 1.3 A</li> </ul>	

Weitere Typen auf Anfrage.

# Befestigungsplatten und Aufnahmeering für Unterputzmontagen

Dank den folgenden Zubehörkomponenten lassen sich die unterschiedlichsten Apparate in Ein- und Mehrfachkombinationen in verschiedene Schweizer Designs verbauen.

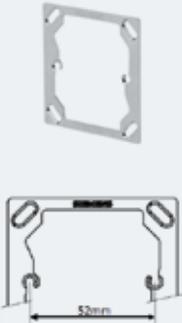
Die Befestigungsplatten und der Aufnahmeering sind passend zu folgenden Abdeckrahmen:

- EDIZIOdue
- Sidus
- Kallysto

## Aufnahmeering und Adapter für Elektronikkomponenten zur Unterputzmontage

Hardware		Beschreibung	Bemerkung
<b>AR52</b> (1421284401)	 <p>58 × 58 × 4 mm (H×B×T)</p>	<p><b>Aufnahmeering Befestigungsdistanz 52 mm</b>            Zur mechanischen Fixierung von Unterputzsensoren, Unterputzraumbediengeräten, Bustaster, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Befestigungsdistanz: 52 mm</li> <li>▪ Lieferumfang: zwei Gewindeschrauben</li> </ul> <p>Kompatible Sensoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ QMX3.P36F: Raumbediengerät</li> <li>▪ UP 117/12: Busankoppler zu DELTA i-system</li> <li>▪ AQR253...xNW: Passive Sensoren</li> <li>▪ AQR254...NF...: Basismodul zu den aktiven Sensoren</li> <li>▪ AQR257...NF...: Basismodul zu den kommunikativen Sensoren</li> </ul>	
<b>ADAPT60X60</b> (1421171629)	 <p>60 × 60 mm (HxB)</p>	<p><b>Adapter</b>            Zur Aufnahme von Unterputzsensoren, Unterputzraumbediengeräten, Bustaster, etc. in Abdeckrahmen für Schweizer Marktübliche Designlinien EDIZIOdue, Sidus und Kallysto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Farbe: Titanweiss</li> <li>▪ (weitere Farben auf Anfrage)</li> </ul>	
<b>FEL2911FMI61</b> (1420353197)	 <p>88 × 88 mm (HxB)</p>	<p><b>Abdeckplatte 2911FMI.61</b>            Abdeckrahmen EDIZIOdue</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Farbe: Titanweiss</li> <li>▪ (weitere Farben auf Anfrage)</li> </ul>	

# Befestigungsplatten zu Schweizer Abdeckrahmen (EDIZIOdue, Sidus, Kallysto)

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>MP1X1 (1421284395)</p>	 <p>70 × 70 × 1.5 mm (H×B×T)</p> <p><b>Befestigungsplatte 1 × 1</b> Zur Aufnahme von Standardkomponenten unterschiedlichster Hersteller.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Befestigungsdistanz: 52 mm</li> </ul> <p>Bemerkung: Zwingend für Siemens i-system Geräte</p>	
<p>MP2X1 (1421284396)</p>	 <p>137 × 77 × 1.5 mm (H×B×T)</p> <p><b>Befestigungsplatte 2 × 1 hoch</b> Zur Aufnahme von Standardkomponenten unterschiedlichster Hersteller.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Befestigungsdistanz: 52 mm</li> </ul> <p>Bemerkung: Zwingend für Siemens i-system Geräte</p>	
<p>MP3X1 (1421284397)</p>	 <p>197 × 77 × 1.5 mm (H×B×T)</p> <p><b>Befestigungsplatte 3 × 1 hoch</b> Zur Aufnahme von Standardkomponenten unterschiedlichster Hersteller.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Befestigungsdistanz: 52 mm</li> </ul> <p>Bemerkung: Zwingend für Siemens i-system Geräte</p>	
<p>MP2X2 (1421284398)</p>	 <p>137 × 137 × 1.5 mm (H×B×T)</p> <p><b>Befestigungsplatte 2 × 2</b> Zur Aufnahme von Standardkomponenten unterschiedlichster Hersteller.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Befestigungsdistanz: 52 mm</li> </ul> <p>Bemerkung: Zwingend für Siemens i-system Geräte</p>	
<p>MP3X2 (1421284399)</p>	 <p>197 × 137 × 1.5 mm (H×B×T)</p> <p><b>Befestigungsplatte 3 × 2 hoch</b> Zur Aufnahme von Standardkomponenten unterschiedlichster Hersteller.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Befestigungsdistanz: 52 mm</li> </ul> <p>Bemerkung: Zwingend für Siemens i-system Geräte</p>	

# KNX PL-Link Busverkabelung

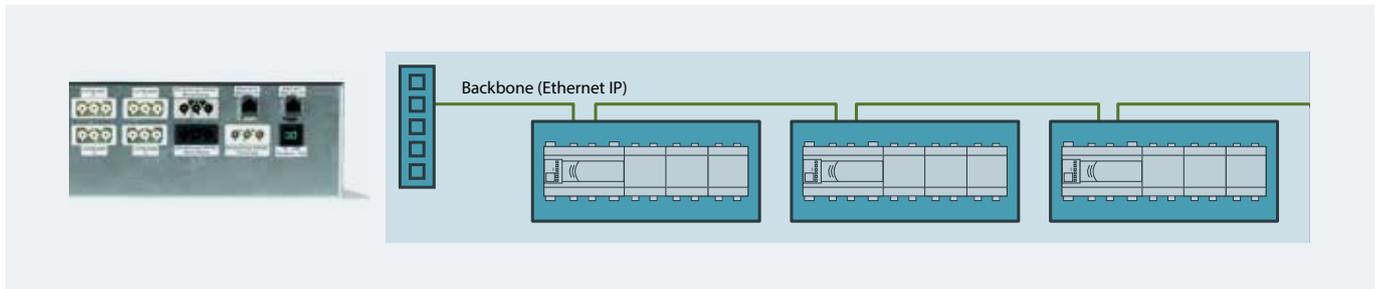
## Empfohlene Kabeltypen

Hardware	Beschreibung	Bemerkung
<p>Y(St)Y grün</p> 	 <p>2 × 2 × 0.8 mm</p> <p><b>Standard KNX-Kabel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Speziell für die Steckermontage geeignet (hat Schirmdraht)</li> <li>▪ Sehr preiswert in der Anschaffung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ader-Zahl 4</li> <li>▪ Anzahl Verseilelem.: 2</li> <li>▪ Leiter-Durchmesser: 0.8 mm</li> <li>▪ Leiter-Klasse: Kl.1 = eindrätig</li> <li>▪ Ader-Isolation: PE</li> <li>▪ Mantel-Material: PVC</li> <li>▪ Abschirmung: Folie Aluminium</li> <li>▪ Aussendurchmesser: ca. 6mm</li> </ul> <p>Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ring à 100 m: EM-Nr. 101528009</li> <li>▪ Spule à 500 m: EM-Nr. 101528019</li> <li>▪ Ring à 100 m, Halogenfrei: EM-Nr. 101528079</li> <li>▪ Spule à 500 m, Halogenfrei: EM-Nr. 101528089</li> </ul>	<p>Bezugsadressen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überall im Elektrogrosshandel (EM, Otto Fischer, etc.)</li> </ul>

# Systemverteiler: Lösungen für dezentrale Installation

Mit vorkonfektionierten, steckbaren und durchgängig aufeinander abgestimmten Komponenten verringert sich der Installationsaufwand moderner Gebäudeautomations-technik erheblich.

Die Desigo Raumautomationsstationen kommunizieren über Ethernet IP und besitzen einen Switch mit zwei RJ45-Anschlüssen. Dies erhöht die Flexibilität und ermöglicht eine vereinfachte Installation mit weniger Bedarf an Netzwerkkomponenten.



## Steckbare Systemverteiler



- Die Fertigung der steckbaren Systemverteiler erfolgt projektspezifisch.
- Die Montagelaschen werden je nach örtlichen Gegebenheiten vormontiert.

- Ventilantriebe, Luftklappenantriebe, etc. werden von Siemens direkt mit dem passenden Stecker ausgeliefert.
- Zusammen mit den vorbereiteten Verbindungsleitungen erhalten Sie die steckbaren Siemens-Installationslösungen aus einer Hand.

# Auswahlhilfe für Ventile und Antriebe in Raumanwendungen mit Desigo TRA

Anwendung		Standard Klein- und Zonenventile						Kombiventile (PICV) mit integriertem Differenzdruckregler	
		Mehrfachverteiler (z.B. Bodenheizung)	Heizkörper, Bodenheizung (ev. Kühldecke)	Heizkörper, Bodenheizung, Kühldecke	Zonenventile Heizen / Kühlen (inkl. Kühldecken)			Heizkörper, Bodenheizung, Kühldecke	
Ventildaten									
Ventiltyp		Diverse	VDN1..., VEN1..., VUN1... DN10...20	VD1...CLC DN15...25	VVP47.. / VXP47.. DN10...20	VVI46.. / VXI46.. DN15...25	VVP45.. / VXP45.. DN10...25	VVP45.. / VXP45.. DN25...40	VPD..., VPE.. DN10...15
PN-Stufe			PN 10	PN 10	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 10
Arbeitsbereich			kv 0.25... 1.41	kvs 0.25... 2.6 m³/h	kvs 0.25... 4 m³/h	kvs 2...5 m³/h	kvs 0.25... 6.3 m³/h	kvs 6.3... 25 m³/h	25...483 l/h
Differenzdruck max.			60 kPa	150 kPa	DN10...15: 150...400 kPa DN20: 100 kPa	150...400 kPa	300...400 kPa	DN25: 300 kPa DN32: 175 kPa	200 kPa $\Delta p_{min}$ : 6...20 kPa
Leckrate			0% (Luftblasendicht)	0% (Luftblasendicht)	0...0.05% vom kvs-Wert	0...0.05% vom kvs-Wert	0...0.02% vom kvs-Wert	0...0.02% vom kvs-Wert	0% (Luftblasendicht)
Bemerkungen		Je nach Verteilertyp wird ein Adapter benötigt.	Bei Kühldecken $\Delta p_{max}$ beachten!	Speziell für Kühldecken geeignet.	Verschraubungen sind separat zu bestellen	Beidseitig Innengewinde	Kein Betrieb mit thermischen Antrieben möglich	Kein Betrieb mit thermischen Antrieben möglich	Integrierte Differenzdruckregelung
Stellantrieb Thermisch									
2-Punkt	Antrieb	STA73HD	STA73	STA73	STP73	STA73	Kein Betrieb mit thermischen Antrieben möglich	Kein Betrieb mit thermischen Antrieben möglich	STA73
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	ja	ja	ja	ja	ja			ja
0...10V (stetig)	Antrieb	STA63	STA63	STA63	STP63	STA63			STA63
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Nur bedingt geeignet	Nur bedingt geeignet	Nicht geeignet (Ventil mit Hubbegrenzung)	Nur bedingt geeignet	Nur bedingt geeignet			Nicht geeignet (Ventil mit Hubbegrenzung)
Ventilstellung stromlos		geschlossen	geschlossen	geschlossen	geschlossen	geschlossen			geschlossen
Stellantriebe motorisch									
3-Punkt (stetig)	Antrieb	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V) SSP81.04 (Laufzeit 43s)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSB81 (AC 24 V) SSB31 (AC 230 V)	SSC81 (AC 24 V) SSC31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Nur bedingt geeignet	Nur bedingt geeignet	Nicht geeignet (Ventil mit Hubbegrenzung)	Nur bedingt geeignet	Nur bedingt geeignet	Ja	Ja	Nicht geeignet (Ventil mit Hubbegrenzung)
0...10V (stetig)	Antrieb	SSA61	SSA61	SSA61	SSP61	SSA61	SSB61	SSC61	SSA61
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Nur bedingt geeignet	Nur bedingt geeignet	Nicht geeignet (Ventil mit Hubbegrenzung)	Nur bedingt geeignet	Nur bedingt geeignet	Ja	Ja	Nicht geeignet (Ventil mit Hubbegrenzung)
KNX Bus (Speisung über Bus)									
Antrieb		AP 562/02 5WG 1562-7AB02			AP 562/02 5WG 1562-7AB02				
Anwendungen mit Fallstromkompensation		Nur bedingt geeignet	Nur bedingt geeignet	Nicht geeignet (Ventil mit Hubbegrenzung)	Nur bedingt geeignet	Nur bedingt geeignet			Nicht geeignet (Ventil mit Hubbegrenzung)

Anwendung	Kombiventile (PICV) mit integriertem Differenzdruckregler				Regelkugelhähne		Umschalt- und Absperrkugelhähne
	Zonenventile Heizen / Kühlen (inkl. Kühldecken)				Heizen / Kühlen (inkl. Kühldecken)		Heizen / Kühlen (inkl. Kühldecken)
Ventildaten							
Ventiltyp	VPP46.. / VPI46.. (..Q) DN10...15	VPP46.. / VPI46.. (..Q) DN20	VPP46.. / VPI46.. (..Q) DN25...32	VPP46..-Q DN40...50	VAI61.. / VBI61.. VAG61.. / VBG61.. DN15...25	VAI61.. / VBI61.. VAG61.. / VBG61.. DN15...50	VAI60..VAG60.. DN15...25
PN-Stufe	PN 25	PN 25	PN 25	PN 25	PN 40	PN 40	PN 40
Arbeitsbereich	30...575 l/h	220...1330 l/h	200...4000 l/h	1370...11500 l/h	kvs 1...16 m³/h	kvs 1...63 m³/h	k <sub>v</sub> 5...22 m³/h
Differenzdruck max.	600 kPa $\Delta p_{\min}$ DN10/15: 15...19 kPa	600 kPa $\Delta p_{\min}$ DN20: 16...22 kPa	600 kPa $\Delta p_{\min}$ 16...40 kPa	600 kPa $\Delta p_{\min}$ 10...36 kPa	200 kPa (für geräusch-armen Antrieb)	200 kPa (für geräusch-armen Antrieb)	200 kPa (für geräusch-armen Antrieb)
Leckrate	0...0.01% von V100	0...0.01% von V100	0...0.05% von V100	0...0.05% von V100	0% (Luftblasen-dicht)	0% (Luftblasen-dicht)	0% (Luftblasen-dicht)
Bemerkungen	Mit oder ohne Druckmessstutzen. Innen- oder Aussengewinde.	Reduzierter Durchfluss bei Betrieb mit thermischen Antrieben	Reduzierter Durchfluss bei Betrieb mit thermischen Antrieben	Kein Betrieb mit thermischen Antrieben möglich	Innengewinde und Aussengewinde	Innengewinde und Aussengewinde	Innengewinde und Aussengewinde
Stellantrieb Thermisch							
2-Punkt	Antrieb	STA73	Reduzierter Durchfluss bei Betrieb mit thermischen Antrieben	Reduzierter Durchfluss bei Betrieb mit thermischen Antrieben	Kein Betrieb mit thermischen Antrieben möglich	Kein Betrieb mit thermischen Antrieben möglich	Kein Betrieb mit thermischen Antrieben möglich
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	ja					
0...10V (stetig)	Antrieb	STA63	Reduzierter Durchfluss bei Betrieb mit thermischen Antrieben	Reduzierter Durchfluss bei Betrieb mit thermischen Antrieben	Kein Betrieb mit thermischen Antrieben möglich	Kein Betrieb mit thermischen Antrieben möglich	Kein Betrieb mit thermischen Antrieben möglich
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Ja					
Ventilstellung stromlos	geschlossen						
Stellantriebe motorisch							
3-Pkt. (stetig)	Antrieb	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SSA81 (AC 24 V) SSA31 (AC 230 V)	SAY81P03 (AC/DC 24 V) SAY31P03 (AC 230 V)	GDB141.9E (AC/DC 24 V) GDB341.9E (AC 230 V) Drehantrieb 5Nm	GDB141.9E (AC/DC 24 V) GDB341.9E (AC 230 V) Drehantrieb 8/10Nm
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
0...10V (stetig)	Antrieb	SSA61	SSA61	SSA61	SAY61P03	GDB161.9E Drehantrieb 5Nm	GLB161.9E GLD161.9E Drehantrieb 8/10Nm
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
KNX Bus (Speisung über Bus)	Antrieb	 AP 562/02 SWG1562-7AB02	AP 562/02 SWG1562-7AB02	AP 562/02 SWG1562-7AB02	Auf Anfrage: Benötigt separate Hülse (Stösselverlängerung)	GDB111.9E Drehantrieb 5Nm	GDB111.9E/KN Drehantrieb 5Nm
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Ja	Ja	Ja		Ja	Ja

Anwendung	Umschalt- und Absperrkugelhähne					Umschalt- und Absperrkugelhähne 6-Weg-Kugelhähne		
	Heizen / Kühlen (inkl. Kühldecken)					Heizen / Kühlen (inkl. Kühldecken)		
Ventildaten								
Ventiltyp	VAI60..VAG60.. DN15...50	VBI60..L DN15...25	VBI60..L DN15...50	VBI60..T VBG60..T DN15...25	VBI60..T VBG60..T DN15...50	VWG41.. DN10	VWG41.. DN10...20	
PN-Stufe	PN 40	PN 40	PN 40	PN 40	PN 40	PN 16	PN 16	
Arbeitsbereich	kvs 5...96 m³/h	kvs 5...9 m³/h	kvs 5...37 m³/h	kvs 8...16 m³/h	kvs 8...73 m³/h	kvs 0.25...1,9 m³/h	kvs 0.25...4,25 m³/h	
Differenzdruck max.	200 kPa (für geräusch-armen Antrieb)	200 kPa (für geräusch-armen Antrieb)	200 kPa (für geräusch-armen Antrieb)	200 kPa (für geräusch-armen Antrieb)	200 kPa (für geräusch-armen Antrieb)	200 kPa	200 kPa	
Leckrate	0% (Luftblasen-dicht)	0% (Luftblasen-dicht)	0% (Luftblasen-dicht)	0% (Luftblasen-dicht)	0% (Luftblasen-dicht)	0% (Luftblasen-dicht)	0% (Luftblasen-dicht)	
Bemerkungen	Innengewinde und Aussengewinde	Innengewinde und Aussengewinde	Innengewinde und Aussengewinde	Innengewinde und Aussengewinde	Innengewinde und Aussengewinde	Innengewinde und Aussengewinde	Innengewinde und Aussengewinde	
<b>Stellantrieb Thermisch</b>								
2-Punkt	Antrieb	Kein Betrieb mit themischen Antrieben möglich	Kein Betrieb mit themischen Antrieben möglich	Kein Betrieb mit themischen Antrieben möglich	Kein Betrieb mit themischen Antrieben möglich	Kein Betrieb mit themischen Antrieben möglich	Kein Betrieb mit themischen Antrieben möglich	
	Anwendungen mit Fallstromkompensation							
0...10V (stetig)	Antrieb	Kein Betrieb mit themischen Antrieben möglich	Kein Betrieb mit themischen Antrieben möglich	Kein Betrieb mit themischen Antrieben möglich	Kein Betrieb mit themischen Antrieben möglich	Kein Betrieb mit themischen Antrieben möglich	Kein Betrieb mit themischen Antrieben möglich	
	Anwendungen mit Fallstromkompensation							
Ventilstellung stromlos								
<b>Stellantriebe motorisch</b>								
3-Pkt. (stetig)	Antrieb	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E GMA321.9E (AC 230 V) GLB341.9E Drehantrieb 7/10Nm	GQD121.9A (AC/DC 24 V) GSD341.9A GQD321.9A (AC 230 V) GSD141.9A Drehantrieb 2Nm	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E GMA321.9E (AC 230 V) GLB341.9E Drehantrieb 7/10Nm	GQD121.9A (AC/DC 24 V) GSD341.9A GQD321.9A (AC 230 V) GSD141.9A Drehantrieb 2Nm	GMA121.9E (AC/DC 24 V) GLB141.9E GMA321.9E (AC 230 V) GLB341.9E Drehantrieb 7/10Nm	GSD341.9A (AC/DC 24 V, 2-Punkt) GDB341.9E (AC 230 V, 2-Punkt) Drehantrieb 2/5Nm	- (AC/DC 24 V, 2-Punkt) GDB341.9E (AC 230 V, 2-Punkt) Drehantrieb 5Nm
	Anwendungen mit Fallstromkompensation		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
0...10V (stetig)	Antrieb						GSD161.9A Drehantrieb 2Nm	GDB161.9E Drehantrieb 5Nm
	Anwendungen mit Fallstromkompensation						Ja	Ja
								
KNX Bus (Speisung über Bus)	Antrieb	GDB111.9E/KN Drehantrieb 5Nm	GDB111.9E/KN Drehantrieb 5Nm	GDB111.9E/KN Drehantrieb 5Nm	GDB111.9E/KN Drehantrieb 5Nm	GDB111.9E/KN Drehantrieb 5Nm	GDB111.9E/KN Drehantrieb 5Nm	GDB111.9E/KN Drehantrieb 5Nm
	Anwendungen mit Fallstromkompensation	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja









Menschen verbringen rund 90% ihrer Zeit in Gebäuden.

Wir verbessern die Orte, an denen sie ihre Zeit verbringen,  
und damit auch ihr Leben.

Unser Ziel ist, perfekte Orte zu schaffen – mit unserem Wissen  
und unserer Technologie, unseren Produkten und Services.

Für jede Facette des Lebens.

Wenn Gebäudetechnik perfekte Orte schafft –  
das ist Ingenuity for life.

**#CreatingPerfectPlaces**

[www.siemens.ch/perfect-places](http://www.siemens.ch/perfect-places)

#### **Zentrale Ansprechstellen**

**Siemens Schweiz AG**  
Building Technologies  
Freilagerstrasse 40  
8047 Zürich  
Schweiz  
Tel. +41 585 578 700

**Gebäudesicherheit**  
Siemens Schweiz AG  
Building Technologies  
Safety Technology  
Industriestrasse 22  
8604 Volketswil  
Schweiz  
Tel. +41 585 578 700

**Gebäudeautomation**  
Siemens Schweiz AG  
Building Technologies  
Comfort Technology  
Sennweidstrasse 47  
6312 Steinhausen  
Schweiz  
Tel. +41 585 579 200

**HLK/KNX für Systemhäuser  
und Integrierten, Planer,  
Wiederverkäufer und OEM**  
Siemens Schweiz AG  
Building Technologies  
Control Products & Systems  
Sennweidstrasse 47  
6312 Steinhausen  
Schweiz  
Tel. +41 585 579 220

BT-10931D/CH-BULU

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument  
enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche  
im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen  
bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können.  
Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei  
Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

© Siemens Schweiz AG, 2018

#### **Niederlassung Basel**

Duggingerstrasse 23  
4153 Reinach  
Schweiz  
Verkauf  
Tel. +41 585 567 111  
Service Center  
Tel. +41 842 842 013

#### **Niederlassung Bern**

Obere Zollgasse 73  
3072 Ostermundigen  
Schweiz  
Verkauf  
Tel. +41 585 576 111  
Service Center  
Tel. +41 842 842 013

#### **Niederlassung Luzern**

Platz 3  
6039 Root D4  
Schweiz  
Verkauf  
Tel. +41 585 576 565  
Service Center  
Tel. +41 842 842 013

#### **Niederlassung Tessin**

In Tirada 34  
6528 Camorino  
Schweiz  
Verkauf  
Tel. +41 585 567 780  
Service Center  
Tel. +41 842 842 000

#### **Niederlassung Lausanne**

Avenue des Baumettes 5  
1020 Renens  
Schweiz  
Verkauf  
Tel. +41 585 575 677  
Service Center  
Tel. +41 842 842 033

#### **Niederlassung Genf**

Chemin du Pont-du-Centenaire 109  
1228 Plan-les-Ouates  
Schweiz  
Verkauf  
Tel. +41 585 575 100  
Service Center  
Tel. +41 842 842 033

#### **Niederlassung Zürich**

Industriestrasse 22  
8604 Volketswil  
Schweiz  
Verkauf  
Gebäudesicherheit  
Tel. +41 585 578 900  
Gebäudeautomation  
Tel. +41 585 578 278  
Service Center  
Tel. +41 842 842 023

#### **Niederlassung St. Gallen**

Industriestrasse 149  
9201 Gossau  
Schweiz  
Verkauf  
Tel. +41 585 578 578  
Service Center  
Tel. +41 842 842 023

#### **Niederlassung Löschung**

Dornierstrasse 18  
9423 Altenrhein  
Schweiz  
Verkauf  
Tel. +41 585 575 575  
Service Center  
Tel. +41 842 842 023