



# JOURNAL

Energy efficiency  
with KNX

KNX RF  
for metering

How to start  
with KNX

ETS3 with Dongle



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

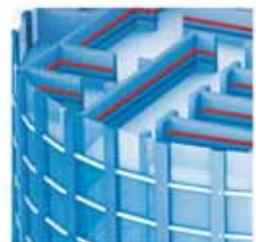
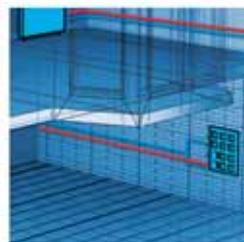
**1**  

---

**2007**

Der weltweit einzige offene STANDARD  
für Haus- und Gebäudesystemtechnik

The world's only open STANDARD  
for home and building control



www.konnex.org

**ETS3 jetzt mit Dongle**

**ETS3 now with Dongle**

**Aktionspreis für ETS3 Prof. mit Dongle bis 30. 6. 2007**  
**Special price for ETS3 Prof. with Dongle until 30. 6. 2007**

# ETS3 – immer einen Schritt voraus!

# ETS3 – always one step ahead!

New licenses	PC abhängig / PC dependent Host-ID	PC unabhängig / PC independent Dongle	Einschränkungen / Restrictions
ETS3 Professional	900,00 €	<b>Aktionspreis / Special price 900,00 €</b>	
ETS3 Supplementary	50,00 €	100,00 €	For Notebooks, max. 2 licenses, only together with ETS3 Professional, no reports can be printed,
ETS3 Trainee	100,00 €	150,00 €	For students only, validity 12 months, 1 project, max. 20 products, no export
ETS3 Starter	150,00 €	200,00 €	For KNX newcomers
<b>Upgrade licenses</b>			
ETS2 V1.3	200,00 €	250,00 €	
ETS2 (before V1.3)	250,00 €	300,00 €	
ETS1	750,00 €	800,00 €	
ETS3 Host-ID -> ETS3 Dongle		250,00 €	
<b>Educational licenses</b>			
ETS3 Training Package	1.000,00 €	1.500,00 €	1 x ETS3 Professional, 10 x ETS3 Trainee 1 x Training Handbook

All prices: + VAT; + Service fee (15,- € / order)

**E-mail: [sales@konnex.org](mailto:sales@konnex.org)**  
**Website: <http://www.konnex.org/knx-tools/ets/intro/>**

## Editorial



Heinz Lux,  
Director Sales & Marketing

### Klimaschutz mit KNX

Das Ringen der Europäischen Union um neue Grenzwerte für den CO<sub>2</sub>-Ausstoß machte es wieder deutlich: für die Erreichung von Klimaschutzzielen gibt es noch viel zu tun. Doch während die meisten Automobilkonzerne mit dem Verlust von Arbeitsplätzen drohen und nun auch weiterhin mit unnötig hohem Energieverbrauch und CO<sub>2</sub> Ausstoß gute Geschäfte machen, hat die Baubranche bereits sehr früh die Zeichen der Zeit erkannt und die Energieeffizienz ins Gebäude integriert.

Die umweltpolitischen Zielmarken sind im Gebäudebereich durchaus erreichbar. Mit dem Energiepass, der 2008 kommt, wird deutlich werden, wie energieeffizient Gebäude sind. Investitionen in Maßnahmen für mehr Energieeffizienz werden vielfach zwingend sein, wenn man keinen Wertverlust der eigenen Immobilie bzw. einen hohen Leerstand im Mietwohnbau riskieren will.

Der Energiepass ist ohne die intelligente Verknüpfung der unterschiedlichen Gewerke nicht umzusetzen. Dämmung alleine – sprich die Betrachtung der Gebäudehülle – greift in der Zukunft zu kurz. Für Projekte mit KNX-Lösungen bedeutet dies ein riesiges Potenzial. KNX steht für Intelligenz und Energieeffizienz im Gebäude. Nur die Gebäudesystemtechnik liefert Architekten, Planern und Handwerkern den Schlüssel für ganzheitliche energieeffiziente Lösungen. Diesen Schlüssel gilt es zu nutzen: Nur ein Energiepass mit KNX ist ein guter Energiepass!

### Climate Protection with KNX

The struggle of the European Union to agree on CO<sub>2</sub> limits revealed once again: there is still a lot to be done for the protection of the climate. While the car manufacturing industry threatens that jobs will be lost but keeps making good profit with unnecessarily high energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions, the building industry recognized this issue very early on and started to integrate energy efficiency into buildings.

The environmental goals for buildings are definitely achievable. The „energy pass,“ which will be introduced in 2008, will reveal how energy efficient buildings are. Investments into energy savings measures will be necessary in many cases to avoid the loss of property value or empty rental apartments. The energy pass cannot be implemented without the intelligent interconnection of all trades. Insulation by itself – in other words, the building envelope – will not solve the problem. This will provide a large potential for projects with KNX solutions.

KNX is synonymous for intelligence and energy efficiency in buildings. Only the building system technology will provide the key for a holistic energy efficient solution for architects, designers and craftsmen. It is important to use this key. Only the energy pass with KNX is a good energy pass!

### Leitartikel / Editorial

- 1 Klimaschutz mit KNX  
Climate Protection with KNX
- 2 Energieeffizienz und Gebäudesystemtechnik  
– eine Symbiose  
Energy Efficiency and Building System Technology  
– A Symbiosis

### KNX Anwendungen / KNX Projects

- 3 Sparsam und intelligent mit KNX  
Efficient and Intelligent with KNX
- 5 KNX Standard ermöglicht erhebliche Energieeinsparungen / KNX Standard Enables Significant Energy Savings

### KNX System / KNX System

- 8 KNX für hohe Energieeffizienz durch optimierte Heizungspumpensteuerung  
KNX for High Energy Efficiency with Optimized Heating Pump Control
- 10 Metering Industrie setzt auf KNX  
KNX ist jetzt Funkstandard für die Verbrauchsdatenerfassung für Wasser-, Wärme- und Gaszähler  
The Metering Industry is Counting on KNX  
KNX now is a standard for radio communication for water, heating and natural gas meters
- 13 Entwicklung von KNX Geräten  
Development of KNX Devices

### KNX Tools / KNX Tools

- 16 ETS 3 – Jetzt mit Dongle  
ETS 3 – Now with Dongle

### KNX Mitglieder / KNX Members

- 17 Neue Mitglieder / New Members
- 18 Neue Produkte / New Products

### KNX Partner / KNX Partners

- 22 Nationale Gruppen / National Groups
- 27 KNX Trainingzentren / KNX Training Centres
- 31 KNX Scientific Partner / KNX Scientific Partner
- 36 KNX Userclub / KNX Userclub

### KNX goes public / KNX goes public

- 37 KNX auf internationalen Konferenzen/Messen  
KNX to international conferences/fair
- 40 Impressum  
Imprint

# Energieeffizienz und Gebäudesystemtechnik – eine Symbiose

## Energy Efficiency and Building System Technology – A Symbiosis

**Gebäude energieeffizient zu planen und zu betreiben ist angesichts steigender Energiekosten und des Klimawandels unverzichtbar geworden. Niedriger Energie- und Materialverbrauch schont die Natur und das Budget und trägt so doppelt zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen bei. Vor dem Hintergrund der EU-Richtlinie 2002/91/EG und deren Umsetzung in internationales und nationales Recht ergeben sich neue Chancen für die Gebäudesystemtechnik.**

Die neue EU Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und ihre Umsetzung in internationalen (prEN 15232) und nationalen (DIN V 18599) Normen stellen die Gebäudesystemtechnik vor neue Herausforderungen. Die Wahl der Gebäudehülle und die der technischen Ausrüstungen sind dabei von gleicher Bedeutung wie die Suche nach modernen Automationslösungen und dem effektivsten Zusammenspiel von Anlagentechnik und Nutzungsmöglichkeiten. Mit verbessertem Energiemanagement wird der Betrieb eines Gebäudes kontinuierlich optimiert, wenn dessen Kosteneinsparpotential noch nicht ausgeschöpft ist.

Die Politik hat für die nächsten Jahre die Rahmenbedingungen festgeschrieben:

- CO<sup>2</sup> - Minderungsziele
- EU – Richtlinie 2002/91/EG (seit 4. 1. 2006)
- EnEff 2006 nach Novellierung der EnEv 2002

Zunächst wird damit dem Nachhaltigkeitsgedanken im Rahmen des Energieverbrauchs und der Nutzung stärker Rechnung getragen. Das Gebäude wird ganzheitlich in seinem Lebenszyklus wahrgenommen. Eine gut strukturierte Gebäudesystemtechnik wie sie KNX bietet, optimiert die Vorgänge im laufenden Betrieb. Mit der Verbindung zum Informationsmanagement wird ein energieeffizienter Betrieb technisch und wirtschaftlich gesichert.

Da der Energieverbrauch eine variable Größe ist und vom Nutzerverhalten abhängt, muss die Anlagentechnik anpassungsfähig sein. Die KNX Technik bietet alle Mög-

lichkeiten, um solche Anpassungen zu realisieren, die Daten der Energieeffizienz zu erfassen, auszuwerten und die Energieformen für die Nutzer optimal bereitzustellen. Planer berücksichtigen schon im Frühstadium eines Bauwerks die Belange der Energieerfassung und -abrechnung. Ihnen stehen mit den KNX Komponenten sehr variable Gestaltungsmöglichkeiten offen, die schrittweise zur Energieeffizienz führen:

- Einsparung durch transparentes Energiemanagement als kontinuierlicher Optimierungsprozess
- optimierte Anlagentechnik (Komponenten und Stellantriebe) amortisiert sich schnell über niedrige Betriebskosten
- Einsatz moderner Systemtechnik auf Basis KNX
- Abstimmung von Gebäudehülle, Anlagen- und Systemtechnik auf Grundlage der EU-Richtlinie und der DIN V 18599
- Lebenszyklusbetrachtung bis zu 20 Jahren
- Gewerke übergreifende Optimierung von Regelparametern bei verschiedenen Nutzungsszenarien
- Informationsmanagement zum Erfassen, Aufbereiten und Verdichten von Daten für Energieoptimierung und -steuerung

Die technische Grundlage bildet der Einsatz des offenen Bus- und Kommunikationssystems über KNX, das inzwischen zur technischen Standardinfrastruktur in

Gebäuden gehört. So leistet der internationale KNX Standard (ISO IEC 14543) seinen positiven Beitrag zur Erfüllung der internationalen Forderungen aus dem Kyoto Protokoll.

**Given the rising cost of energy and the climate change has become essential to design and operate buildings energy efficiently. Low energy and material consumption conserve nature and budget, and it therefore has a double impact on improving the quality of life. The new EU directive 2002/91/EG and its implementation into international and national law provide new prospects for building system technology.**

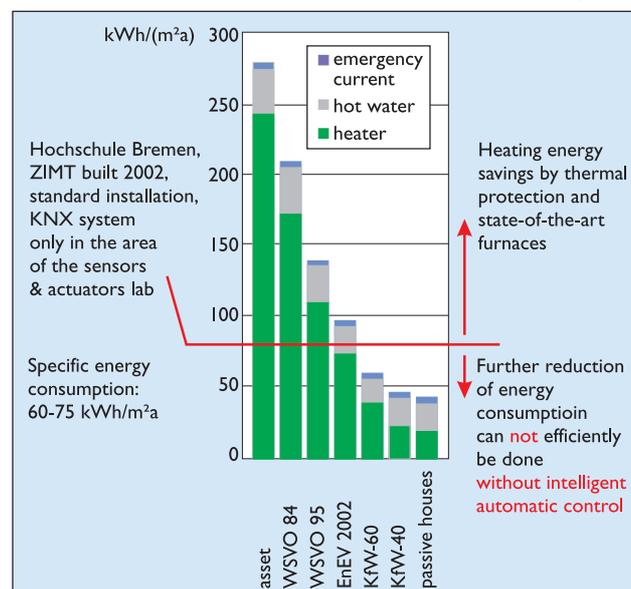
The new EU directive to improve the total energy efficiency of buildings and its implementation into an international (prEN 15232) and national (DIN V 18599) standard present new challenges to building system engineering. The choice of the building envelope and the technical equipment are just as important as finding modern automatization solutions and finding the most effective interaction of systems and building use. An improved energy management system continuously optimizes a building during its operation, if costs saving potentials of the building had not yet been exhausted. Politics has laid out a framework for the coming years:

- CO<sub>2</sub> reduction goals
- EU directive 2002/91/EG (since Jan. 1, 2006)
- EnEff 2006 – updated from EnEv 2002

At first this addresses the sustainability concept with regards to energy consumption and use. The building is viewed as a whole over its entire life cycle. A well-structured building system like KNX optimizes processes during continuous operation. The connection to information management systems ensures energy efficient and economical operation. Systems have to be adjusted to the variable energy consumption as a result of occupant behavior. The KNX technology offers all the possibilities to ensure such adaptability. Recording data of energy efficiency allows evaluating and providing the optimal type of energy to the user. Very early on in the design process of a building, designers already consider the need to meter energy consumption and billing. KNX components offer a wide variety of building adjustments that will lead step by step to more energy efficiency.

- Saving through transparent energy management as continuous optimization process
- Optimized central systems (components and actuators pay off in short time through energy cost savings)
- Application of modern system technology based on KNX
- Coordination of building envelope, central system and system technology based on EU directive and DIN V 18599
- Life Cycle Cost Analysis of up to 20 years
- Optimizing control parameters across trades for different user scenarios
- Information management to gather, process and evaluate data for energy optimization and control

Open bus and communication systems with KNX, which are part of the standard infrastructure of buildings, are the technological basis. This is how the international KNX Standard (ISO/IEC 14543) positively contributes to conformance to international requirements of the Kyoto protocol.



## Sparsam und intelligent mit KNX

### Efficient and Intelligent with KNX



Bild 1. Einfamilienhaus im Niedrigstenergiestandard / Figure 1. Single family home with low energy standards

**Die Steuerung umweltfreundlicher Heiztechnik mit KNX erweist sich mehr und mehr als Schlüsseltechnik für Rentabilität. Effiziente Heizsysteme wie die Wärmepumpe werden durch die Anbindung an KNX nochmals optimiert.**

Ein Einfamilienhaus im Niedrigstenergiestandard konnte durch die Fa. Riwitec aus Innsbruck mit KNX realisiert werden. Bei dem Gebäude handelt es sich um ein Wohnhaus mit einer Wohnfläche von ca. 150 m<sup>2</sup>, das in Niedrigstenergiebauweise erstellt worden ist (Bild 1). Mit KNX wurden zahlreiche Funktionen umgesetzt:

- Beleuchtungssteuerung
- Beschattungssteuerung
- Heizung, Klima-, Lüftungssteuerung
- Technische Datenaufzeichnung

- Energiemanagement
- Visualisierung
- Schnittstellen zu anderen Systemen
- Fernsteuerung und Aufzeichnen.

#### Heizkosten von 300,- € möglich

Der Kunde hatte von Beginn an klare Vorstellungen. Er wollte in eine moderne, zukunftssichere, komfortable und energiesparende Technik investieren. Wichtig waren ihm dabei zentrale Schaltfunktionen und eine Heizungssteuerung, die den Standby-Betrieb ermöglicht. Die Erweiterbarkeit der Anlage in Richtung Audio- und Video-Steuerung war ebenfalls ein Kundenwunsch. Die Zutrittsüberwachung bestimmter Bereiche mit visueller Anzeige war ebenso gewünscht wie eine Sonnenschutzautomatik, die Einzel-

raumregelung von Fußbodenheizung und eine kontrollierte Wohnraumlüftung. Die jährlichen Heizkosten bei diesem 150 m<sup>2</sup> großem Haus liegen heute bei unglaublichen 250 € bis 300 €.

#### Umweltenergie optimal regeln

Das Haus ist gekennzeichnet durch eine große nach Süden ausgerichtete Glasfront. Entlastet diese an sonnigen Wintertagen die Heizung, so



Bild 2. Die Einbindung der Luft/Wasser-Wärmepumpe in die kontrollierte Wohnraumlüftung mittels KNX schafft die Grundlage für sehr günstige Verbrauchsdaten / Figure 2. The integration of the air/water heat pump into the room ventilation controlled via KNX is the basis for the low energy demand



Bild 3. Wetterstation von Theben

Figure 3. Meteorological station from Theben

stellt sie im Sommer hohe Anforderungen an die Beschattungsanlage. Je nach Jahreszeit steht ein solarer Einfall von bis zu 14 Stunden täglich zur Verfügung. Geheizt wird mit einer Luft/Wasser-Wärmepumpe, welche direkt an KNX angeschlossen ist, und einem Heizspeicher im Estrich (Bild 2). Das Heizungssystem sorgt nicht nur für die Be- und Entlüftung sondern gleichzeitig für die Warmwasserbereitung und die Wärmeversorgung. Für optimale Luftqualität sorgt der hocheffiziente Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher, der aus der Abluft 90% der Wärme zurückgewinnt. Die Herausforderung für die Regelung mit KNX bestand im Zusammenspiel zwischen Beschattung und Heizungssystem. Nur durch das reibungslose Zusammenspiel können bei diesem Gebäude die vorher schon erwähnten unglaublich niedrigen Heizkosten erreicht werden.

### KNX verbindet Gewerke

Bei der Beleuchtung, Beschattung, Heizung, Lüftung und Kühlung wurden alle Funktionen integral mit KNX Produkten realisiert. Für die Beleuchtung kamen Dimm- und Schaltaktoren zum Einsatz, welche im Unterverteiler installiert wurden. Der Lichtszenenaufwurf erfolgt mit Tastsensoren, einem Touchpanel oder am PC. Die sonnenstandgeführte und temperaturabhängige

Beschattung wird mit Hilfe der Wetterstation von Theben (Bild 3) gewährleistet. Die Einbindung der Jalousien in Lichtszenen und die Einbindung der Jalousien in die Anwesenheitssimulation wurden realisiert. Die Einzelraumregelung kann die Einstellungen Komfort, Standby, Nachtabsenkung und Partytaste nutzen. Die Fußbodenheizung sichert die Grundlast der Heizanlage ab. Hier kamen Tastsensoren mit integriertem Raumthermostat zum Einsatz. Für die Fußbodenheizung wurden Aktoren von Theben ausgewählt. Mit dem Gira Homeserver wurde darüber hinaus eine Schnittstelle zum Internet realisiert, was die Nutzung von E-Mail- und SMS-Funktionen für die gebäudetechnische Anlage ermöglicht. Auch die Zutrittskontrolle und die Visualisierung der Anlage wurde mit dem Homeserver realisiert. Eine Multiroomanlage für die Audiosteuerung wurde vorbereitet.

[www.riwitec.at](http://www.riwitec.at)

**The control of environmentally friendly heating technology with KNX turns out to be a key factor for profitability.**

**Efficient heating systems like the heat pump are further optimized through KNX.**

A single family home with low energy standards was implemented with KNX technology

by Riwitec from Innsbruck. The building is a residential home with a gross area of 150m<sup>2</sup> that was constructed to meet the lowest energy standards (figure 1). Numerous functions were implemented with KNX:

- Lighting control
- Shading control
- Heating, air-conditioning and ventilation control
- Data monitoring
- Energy management
- Visualization
- Interfaces to other systems
- Remote control and data logging

### Heating costs of 300,- € are possible

The building owner had a clear idea of what he wanted from the beginning. He wanted to invest into a modern, comfortable and energy saving technology that would stand the test of time. It was important to him to have central control functions and a heating control system that would allow standby operation. The expandability of the system with audio and video control was also one of the customer's demands, along with access control of certain areas with visual display, automatic sun shading control, the individual room temperature control of the radiant floor system and a controlled ventilation system.

The yearly costs for heating of this 150m<sup>2</sup> home are incredibly low; between 250 to 300 Euros.

### Optimized Control of Environmental Energy

The south-facing facade is an important characteristic of this home. It helps to reduce the heating demand in the winter but demands a good shading system during the summer. Depending on the time of the year, there are solar gains for up to 14 hours a day. The building is heated with an air/water heat pump, which is directly connected with KNX, and heat storage within the floor slab (figure 2). The heating system not

only provides the ventilation, but also the domestic warm water heating and the heating supply. A cross flow plate and frame heat exchanger recovers 90% of the energy from the mechanical ventilation system. The challenge for the KNX control system was the interaction between the shading and the heating system. The low heating energy costs of this building could only be reached through the smooth interaction of these systems.

### KNX joins Trades

The lighting, shading, heating, ventilation and cooling system functions are integrated with KNX products. Dimming and switching actuators were used for the lighting system and were installed in subdistribution cabinets. Lighting scenes can be accessed via push button sensors, touch panel or PC. The sun tracking and temperature controlled shading system control is ensured with a weather station by Theben (figure 3). The control of the blinds into the lighting scenes and the presence simulation are included. The individual room control can be set to comfort, standby, nightreduction or party mode.

The radiant floor heating system covers the base load of the heating system. Push buttons sensors with integrated room thermostats were used. Actuators from Theben were chosen for the radiant floor heating system. The Gira Homeserver provides an interface to the Internet which allows the use of Email and SMS functions for the building control system. The access control and the visualization of the system was implemented with the Homeserver. A multi-room system for audio control was prepared.

[www.riwitec.at](http://www.riwitec.at)

# KNX Standard ermöglicht erhebliche Energieeinsparungen

## KNX Standard Enables Significant Energy Savings

M. Windberger

**Spricht man von Gebäudesystemtechnik, spricht man von KNX. Damit verbunden sind Komfort durch Steuerung von Rollläden, Jalousien, Beleuchtung, Beschallung, Heizung, Klimaanlage und noch einiges mehr. Doch, dass dieser Komfort noch einen weit erheblicheren Vorteil mit sich bringt, nämlich eine Energieeinsparung bis zu 50%, ist bis jetzt noch nicht eindeutig nachgewiesen worden.**

Wie nun neue Untersuchungen belegen, kann durch den Einsatz von KNX das Energiebudget drastisch gesenkt werden. Das Erreichen eines höheren Komfortstandards durch den Einsatz von Bussystemen in Gebäuden ist schon seit längerem bekannt. In diesem Zusammenhang wird oft das voll automatisierte Haus genannt, das ganz von allein alle energie-technischen Gewerke, sei es Licht, Heizung oder Lüftung, in die Hand nimmt und anwenderspezifisch steuert. Wie Studien – vorgestellt auf der KNX Scientific Conference 2006 in Wien – nun zeigen, steckt noch mehr Potenzial in der Gebäudesteuerung. Um das zu beweisen, wurden bei Projekten an der University of Trento in Italien und an der Hochschule Bremen in Deutschland Gebäude bzw. Räume mit KNX Steuerungen und Equipment für Heizungs- und Lichtsteuerung ausgestattet. Die erfassten Daten wurden ausgewertet und der »Normal«- mit dem »KNX«-Betrieb verglichen. Zur genaueren Erklärung nehmen wir das KNX Projekt an der Hochschule Bremen etwas genauer unter die Lupe. Die nach-

stehend angeführten Zahlen und Ergebnisse sind aus dem Vortrag von Prof. Dr.-Ing. Manfred Mevenkamp, Projektleiter und Studiendekan des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik an der Hochschule Bremen. (Anmerkung: Die Projektbeschreibung der Universität in Trento finden Sie im Kapitel „Scientific Partner“ auf Seite 32 in dieser Ausgabe).

### Energieeinsparung bis zu 50%

Erwähnenswert ist, dass 33% des Gesamtenergiekonsums auf das Heizen von Wohn- und Gewerbegebäuden zurückzuführen ist. Dieser sehr hohe Anteil des Energieverbrauchs lässt sich ab einer gewissen Gebäudebeschaffenheit nur noch mit intelligenter Steuerung – wie etwa mit KNX – vermindern. Bei strukturell schwachen Gebäuden lassen sich erhebliche Energieeinsparungen meistens schon durch bauliche Maßnahmen, wie etwa durch eine bessere Dämmung, erzielen. Listet man Gebäude nach der Qualität ihrer Beschaffenheit in Zusammenhang mit dem Energieverbrauch auf, stellt sich heraus, dass das Passivhaus die Nase vorne hat. Das Projekt der Hochschule Bremen hat eine moderne Gebäudeinfrastruktur als Grundlage, nämlich die des im Jahre 2002 neu erbauten Zentrums für Informatik und Medientechnologien (ZIMT) in Bremen. Das Gebäude hat einen spezifischen Energieverbrauch von 60-75 kWh/m<sup>2</sup>a. Hier wählte die Projektgruppe rund um Prof. Dr.-Ing. Mevenkamp zwei identische Klassenräume als Versuchsräume aus. Einer wurde mit einer herkömmlichen Installation mit Standardthermo-



Wärmezähler mit M-Bus-Schnittstelle und M-Bus-KNX-Gateway  
Heat meters with M-Bus interface and M-Bus-KNX-Gateway

staten an den Heizkörpern und der zweite mit KNX Steuerung ausgestattet. Im KNX gesteuerten Raum wurden Fensterkontakte, Ventile an den Heizkörpern, eine Raumtemperaturüberwachung und ein Heizungsmesser mit M-Bus-Interface und M-Bus-EIB-Gateway eingebaut. Die erfassten Daten des Vergleichstest reichen von Anfang 2002 bis Ende 2005, wobei die Räume jedoch erst seit Mitte 2004 voll genutzt wurden. Das Ergebnis der Datenanalyse fällt sehr positiv aus, denn beim KNX gesteuerten Raum konnte im Vergleich zum »Normal«-Raum eine Energieeinsparung bis zu 50% erreicht werden.

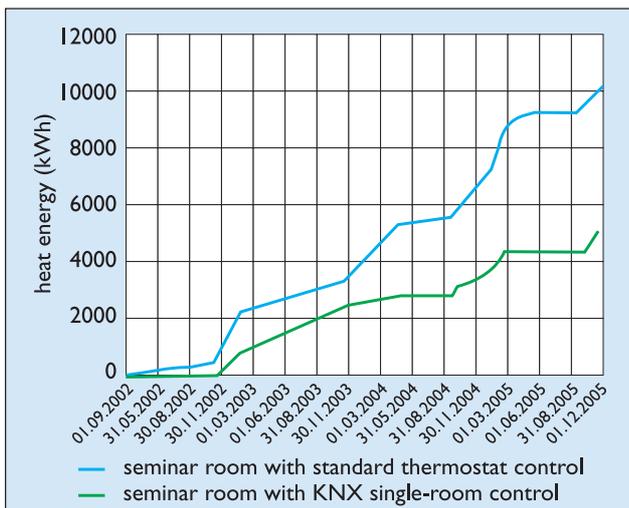
### Heizkomfort bleibt

Kritiker, die meinen das KNX System sei träge und könne deshalb nicht den gleichen Heizkomfort wie eine Standardinstallation – die dauernd läuft – bieten, irren. Denn in der gleichen Versuchsreihe wurden dazu auch Daten bezüglich der

durchschnittlichen und der tatsächlichen Raumtemperatur ausgewertet. Dabei ergibt sich eine 0,3 °C höhere Mittelwerttemperatur im KNX Raum, und das obwohl der Wärmeenergieverbrauch nur die Hälfte des Standardraums beträgt. Das dynamische Heiz-Verhalten der beiden Räume unterscheidet sich nicht wesentlich, das heißt, das Ein/Aus-Szenario verläuft temperatur- und zeitmäßig fast identisch. Um die Wirksamkeit und Effizienz noch weiter zu steigern, wurden in einem Zeitplan die Heizungsperioden festgelegt, die abhängig vom Belegungsplan des Raumes sind. Dadurch wird keine Heizenergie in nicht benutzte Räume investiert. Doch das ist noch nicht alles, auch im Bereich der Beleuchtung waren Einsparungspotenziale bis zu 50% möglich.

### Energieeinsparung bei Beleuchtung

Der Energieverbrauch durch die Beleuchtung beträgt im gleichen Gebäude ca. 500 MWh/a,



**Heiz-Energieverbrauch / Heating energy consumption**  
 Die erfassten Daten des Vergleichstest reichen von Anfang 2002 bis Ende 2005, wobei die Räume jedoch erst seit Mitte 2004 voll genutzt wurden. Beim KNX-gesteuerten Raum konnte im Vergleich zum »Normal«-Raum eine Energieeinsparung bis zu 50% erreicht werden. / The logged data of the comparison test covered the periods from the beginning of 2002 until the end of 2005. However, the rooms weren't fully used until the middle of 2004. The "KNX controlled" room could save up to 50% of the energy as compared to the „normal“ room.

und überschreitet somit den Energiebedarf der Heizungsanlage, der mit 435-485 MW/h/a zu Buche schlägt. Auch hier konnte durch den Einsatz von KNX gesteuerter Beleuchtung der Hochschule Bremen zusätzliche Kosten abgenommen werden. Die Faktoren, die in diesen Versuch einfließen, waren: menschliche Präsenz, der Tageslichtpegel, Blenden (wenn welche vorhanden) und die Lichtstärke, die am Studentenarbeitsplatz des Testraumes erforderlich ist. Dazu hat man in denselben Räumen wie für das Heizvergleichsprojekt, Präsenzmelder, zwei Lichtsensoren (für zwei Gruppen von Leuchten) und Dimmfaktoren verwendet. Zwei Lichtsensoren deshalb, weil fensternahe und wandnahe Bereiche getrennt behandelt wurden. Auch hier ergab sich im Gegensatz zum manuellen Standardbetrieb (von Hand Ein- und Ausschalten) eine immense Energieeinsparung von bis zu 50%. Zu beachten ist jedoch, dass es keine Energieverbrauchs-Nulllinie gab, d.h. es bestand ein stetiger, aber sehr geringer Verbrauch an Strom, da die Sensorik-Komponenten zum Arbeiten Energie benötigt haben.

**Komponenten richtig gewählt**

Bezüglich der Komponentenauswahl muss noch erwähnt werden, dass anfangs ein Kombi-Sensor mit Präsenzmelder als wirtschaftlich attraktivste Lösung erschien. Dieser liefert aber bei näherer Betrachtung nicht die exakte Beleuchtungsstärke wie ein fest zugeordneter Lux-Sensor, weil durch eindringendes Tageslicht oder andere Lichtquellen der Wert verändert werden kann. Deshalb entschied sich das Projektteam

für die etwas teure Variante und installierte zwei fest zugeordnete Lux-Sensoren, die aber dafür vielversprechende Ergebnisse lieferten. Weiter ist den Bremer Verantwortlichen während des Projektes aufgefallen, dass es einen Mangel an standardisierten Einrichtungsrichtlinien für tageslichtabhängige Beleuchtung zu geben scheint.

Abschließend kann man also behaupten, dass eine KNX Gebäudesteuerung nicht nur zur Erhöhung des Wohnkomforts dient, sondern zudem auch noch entscheidend zur Einsparung von Energiekosten beitragen kann. Die Test belegen es: Der Einsatz von KNX kann überwältigende 50% an Energie bei Licht und bei Heizung einsparen. Mit diesem schlagkräftigen Argument lässt sich wohl der letzte Skeptiker vom der KNX Gebäudesteuerung überzeugen. Betrachtet man dazu noch die steigenden Energiepreise, erscheint eine geringe Investition in die Gebäudeautomation deshalb als sehr sinnvoll, vor allem wenn sie sich innerhalb weniger Jahre amortisiert hat und zusätzlich noch Spielraum für Erweiterungen hinsichtlich Komfortausbau offen lässt.

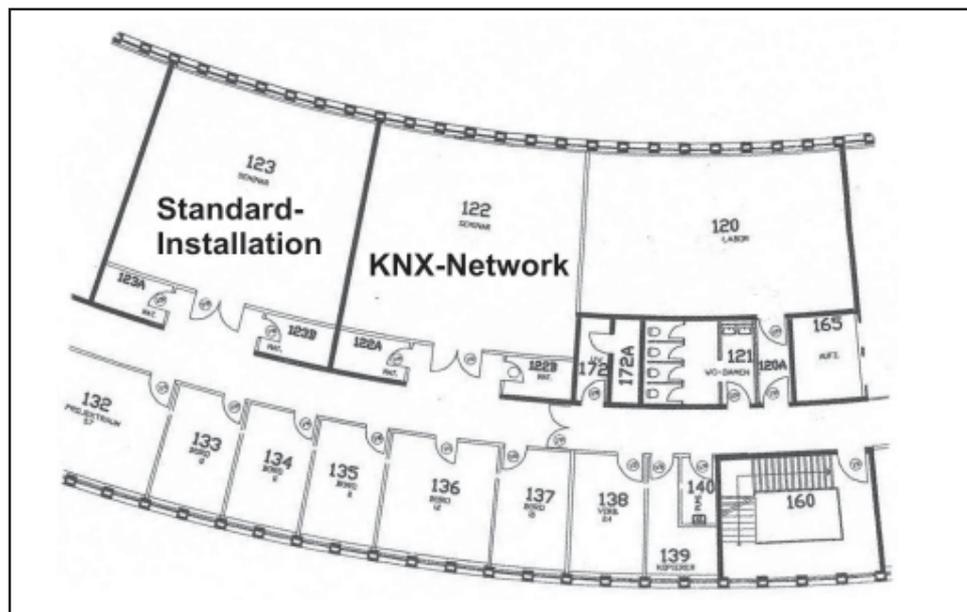
[www.ia.hs-bremen.de/KNX-Energieeffizienz](http://www.ia.hs-bremen.de/KNX-Energieeffizienz)

When one thinks of building system engineering, one thinks of KNX. This includes the comfort of controlling shutters, blinds, lighting system, audio system, heating system, air-conditioning system and more. However, the fact that this comfort also comes with an additional advantage, the energy savings of up to 50%, has not been proven reliably so far.

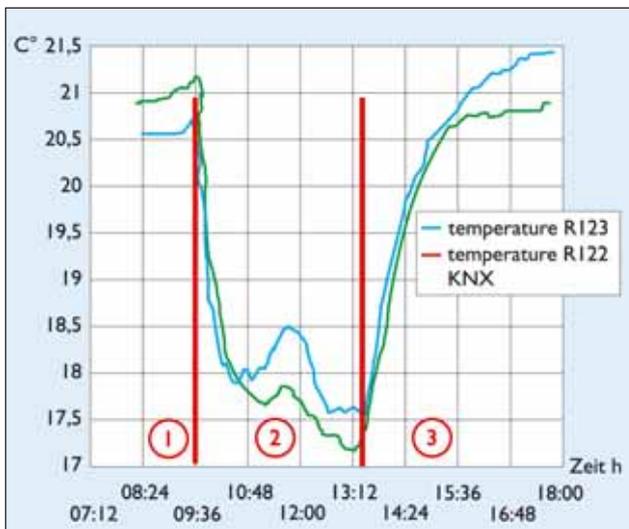
Current studies prove that the application of KNX technology can significantly reduce the energy budget.

The achievement of a higher comfort standard through bus systems in buildings has been a long known fact. The fully automated home is often mentioned in this context controlling all energy consuming building systems like lights, heat and ventilation to the users' demands. Studies which were presented at the KNX Scientific Conference 2006 in Vienna showed additional potential of the building control system.

To prove this, the University of Trento in Italy and the University of Bremen in Germany equipped buildings and rooms with KNX controls for the heating and lighting. The logged data was evaluated and a "normal" case was compared to the "KNX" operation. To explain



Seminarräume, ZIMT, erste Etage / Seminar rooms, ZIMT, first floor



Raumtemperatur-Dynamik / Room temperature dynamics

in more detail, we will take a closer look at the KNX project at the University of Bremen. The following numbers and results are taken from the presentation of Prof. Dr.-Ing. Manfred Mevenkamp, project manager and dean of the faculty of electrical engineering and information technology at the University of Bremen. (Note: see the project description of the University of Trento under the chapter "Scientific Partner" on page 32 in this issue of the journal).

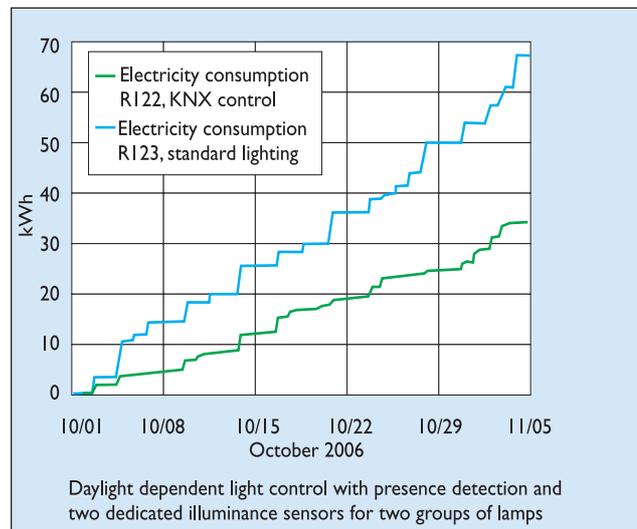
### Energy Savings up to 50 %

About 33% of the entire energy consumption of residential and commercial buildings is used for heating. From a certain point on, this high energy demand can only be reduced with an intelligent control system – like KNX. In structurally weak buildings high energy savings can be achieved with constructive measures like a better building envelope insulation. In a list with the different energy demands of buildings types, building which are built to „passive building“ standards lead the way. The project of the University of Bremen is based on a modern building infrastructure, the center for Information and Media Technology (ZIMT) in Bremen which was constructed in 2002. The building has a specific energy demand of 60-75 kWh/m<sup>2</sup>a. Prof. Dr.-Ing. Mevenkamp's project group chose two identical

classrooms for their experiments. One of them was equipped with standard thermostats for the heaters and the other one was equipped with KNX control. The KNX controlled room was installed with window switches, valves on the heaters, a room temperature control system and a heating meter with M-Bus interface and M-Bus-KNX-Gateway. The logged data of the comparison test covered the periods from the beginning of 2002 until the end of 2005. However, the rooms weren't fully used until the middle of 2004. The result of the data analysis is very positive as the KNX controlled room could save up to 50% energy as compared to the room with standard installation.

### Heating Comfort Remains

Critics who think the KNX system is slow reacting and could not provide the same heating comfort as a standard system which runs continuously are mistaken. As part of this test run, the average and actual room temperatures were also analyzed. The KNX room had 0.3°C higher average temperature even though the heating energy demand was just half of the room with the standard installation. The dynamic heating behavior of both rooms do not differ that much, which means the on/off curves are almost identical with regards to temperature and time. To



Vergleich Elektrizitätsbedarf / Comparison of electricity demand

Daylight dependent light control with presence detection and two dedicated illuminance sensors for two groups of lamps

increase the effectiveness and efficiency, the heating periods were controlled by a schedule, which depended on the occupancy plan of the room. Therefore, no heating energy was wasted for a room that was not in use. But that was not all: savings potential of up to 50% was possible with the lighting system.

### Energy Savings of the Lighting System

The yearly energy demand for the lighting system in the same building is 500 MWh/a and is therefore higher than the heating energy demand with 435-485 MWh/a. Additional energy costs of the University of Bremen could be reduced with the application of KNX controlled lights. Factors that influenced this test series were the following: presence of occupants, the daylight level, glare and the necessary illumination at the student's work desks. The same rooms that were used for the heating energy comparison were equipped with presence sensors, two light sensors (for two groups of luminaires) and dimming actuators. The two light sensors were necessary as the area closest to the window was treated differently than the area closest to the interior wall. As compared to the standard operation (manual on/off switching) energy savings of up to 50% could be reached. There was no energy demand base line, i.e. there was always a steady but small power

demand because the sensor technology required energy.

### Choosing the Right Components

With regard to the choice of components, it is important to mention that the use of the combined sensor with presence detector initially seemed to be the most attractive solution. However, it did not deliver the exact illumination values of a dedicated lux sensor because the value can be influenced by incoming daylight or other light sources. Therefore, the project team decided to use the slightly more expensive alternative and installed two dedicated lux sensors that delivered promising results. In addition, the people responsible for the project noticed a lack of standardized guidelines for daylight controlled lighting systems. This concludes that KNX building controls not only increase the living comfort but also play a significant role in reducing energy costs. The tests provide the proof: the use of KNX may reduce the energy for lighting and heating demand of up to 50%. This strong argument should convince even the last skeptics of the KNX building control system. If one considers rising energy prices, the small investment into a home and building automation seem to be very reasonable, especially if they pay off within a few years and offer the expandability for additional comfort functions.

[www.iaa.hs-bremen.de/KNX-Energieeffizienz](http://www.iaa.hs-bremen.de/KNX-Energieeffizienz)

## KNX für hohe Energieeffizienz durch optimierte Heizungspumpenansteuerung

### KNX for High Energy Efficiency with Optimized Heating Pump Control

In der Gebäudesystemtechnik auf KNX Basis ist der technische Fortschritt beständig am wachsen und sorgt durch immer energieeffizientere Systeme und neue, optimierte Lösungen für die deutliche Reduzierung des Energiebedarfes. Ein gutes Beispiel hierfür sind die innovativen, drehzahlregulierten Heizungsumwälzpumpen, die die Betriebskosten durch optimale KNX Ansteuerung maßgeblich senken.

#### Leistung und Qualität die verbindet

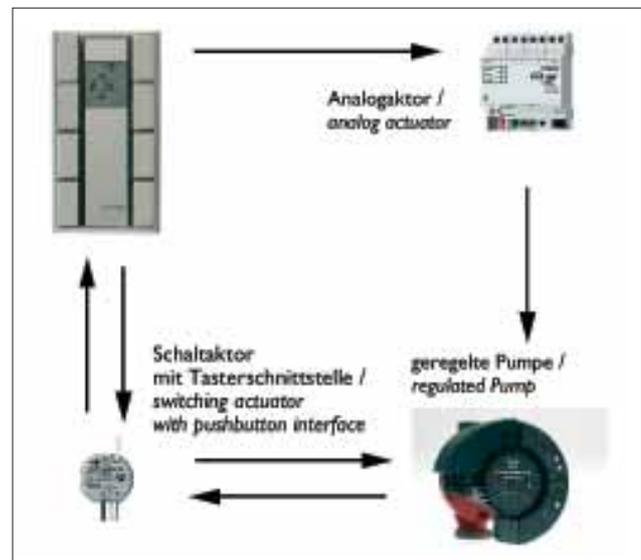
Die drehzahlregulierten Umwälzpumpen können mit KNX Ein-/Ausgangskontakten sowie einer nach DIN genormten Analogeingangsschnittstelle << 0-10 Volt >> ausgerüstet werden oder besitzen (je nach Pumpentyp) solche bereits werkseitig. Über diese Kontakte stehen die grundlegenden funktionalen Ansteuermöglichkeiten zum elektrischen Anschluss bereit. Diese Kontakte können dann über vorhandene Schaltaktoren, Binäreingänge, Tasterschnittstellen und Analogaktoren an KNX angebunden werden. Von den KNX Schaltaktoren werden über potentialfreie Relais die Pumpeneingangskontakte für Start/Stop (z.B. Einschaltung der Heizungspumpe zum Winterhalbjahr) sowie für „Minimalkennlinie (z.B. zum abgesenkten Nachtbetrieb) und für die Maximal-Kennlinie (z.B. für eine morgendliche Schnellaufheizung) über KNX angesteuert werden. Im Falle einer Pumpenstörung (z.B. blockierte Pumpe, Sensorstörung, Über-/Unterspannung) kann eine Sammelstörmeldung vom Pum-

penmodul über eine KNX Tasterschnittstelle erfasst werden. Es ist auch möglich, über einen KNX Analogaktor über ein 0-10Volt-Signal den Sollwert der Pumpe in der jeweils eingestellten Regulationsart (z.B. Konstantdruckregelung, Proportionaldruckregelung, Drehzahlsteuerung) zu verschieben und die Pumpe dadurch energetisch optimal anzusteuern. Eine vorbeugende Wartung und Instandhaltung kann dadurch besser geplant und optimiert werden. Für ein Wohngebäude, Industrie- oder Verwaltungsgebäude bieten sich darüber hinaus weitere energieeinsparende Möglichkeiten. Zum Beispiel kann durch die Auswertung von Ventilstellungen in Einzelraumregelkreisen über eine intelligente Regelung der Pumpensollwert reduziert und angepasst werden.

Elektronisch drehzahlregulierte Pumpen mit integrierten Frequenzumrichtern sind heutzutage von der kleinen Heizungsumwälzpumpe für die Etagenwohnung bis hin zu Pumpen mit 22 kW elektrischer Motorleistung verfügbar und damit weitgehend für alle Heizungs- und Klimatechnischen Anwendungen einsetzbar. Dies sichert eine niedrige elektrische Leistungsaufnahme und senkt dadurch dauerhaft die Betriebskosten.

#### Bedienkomfort und Überwachungsmöglichkeiten

Mit KNX erhöht sich für den Betreiber der Bedienkomfort durch vereinfachtes Einstellen und Verändern der Anlagenparameter sowie durch bessere Kontroll- und Überwachungsmöglichkeiten. In Heizungs- und Klimatechnischen Anlagen



arbeiten unregulierte Pumpen zum Beispiel oft zwischen 6000 und 8000 Stunden pro Jahr mit voller Energieaufnahme, während der meisten Zeit wird aber oft nur eine Teillast benötigt. Gerade für Anlagen mit schwankender Last lohnt sich der Einsatz von elektronisch drehzahlregulierten Pumpen mit KNX Ansteuerung. Diese arbeiten genauso zuverlässig, benötigen aber im Durchschnitt bis zu 50% weniger Antriebsenergie. Das Einsparpotential zeigt sich, wenn man bedenkt, dass sich genommene elektrische Leistung in der dritten Potenz zur Drehzahl ändert. Kurz gesagt: bei halben Volumenstrom beträgt die benötigte elektrische Antriebsleistung nur noch ein Achtel der ursprünglichen Antriebsleistung. Der jährliche Stromverbrauch für Umwälzpumpen in Heizungs- und Klimatechnischen Anlagen liegt bei ca. 15 Milliarden kWh. Wird berücksichtigt, dass der Verbrauchsschwerpunkt der Pumpen, wenn man die Heizungspumpen hinzurechnet, im Winterhalbjahr liegt, so

erreicht die höchste Leistungsaufnahme dieser Pumpen mehr als 2.000 MW. Dies entspricht der Leistung von zwei großen Kraftwerken! Mit simplen Maßnahmen wie dem Einsatz von KNX in Verbindung mit drehzahlregulierten Pumpen lässt sich der Stromverbrauch von Kühl-, Kälte- und Klimaanlage deutlich verringern.

#### Fazit

Die vielfältigen Möglichkeiten der Ansteuerung und Überwachung erhöhen den Bedienkomfort und ermöglichen vorbeugende Wartungen. Zusätzlich liefert KNX die notwendige Datentransparenz und bietet die Möglichkeit zur energieoptimierten Ansteuerung und damit zum dauerhaften Energiesparen.

**The technological progress of building control systems based on KNX is constantly developing and allows for increasingly more energy efficient systems and new optimized solutions for the reduc-**

tion of energy demand. A good example are the innovative variable speed drive heating hot water circulation pumps that can significantly lower the operating costs through an optimized control by KNX.

### Combining Performance and Quality

The variable speed drive circulation pumps can be equipped with KNX input / output contacts as well as with a standardized DIN analog interface << 0-10 Volt >> or they are, depending on pump type, factory equipped with both. Basis control functions are available for electrical connection through these contacts. The contacts can be tied to KNX through existing switching actuators, binary inputs, switch interfaces and analog actuators. Start/stop functions (e.g. switching on of the heat pumps during the winter season), the minimal characteristic curve (e.g. for night reduction mode) and the maximum characteristic curve (e.g. for fast morning warm-up) are controlled by

KNX switching actuators through the pump contacts via potential-free relays. In case of a pump failure (e.g. blocked pump, sensor error, over and under current) an error message of the pump module can be captured by the KNX interface. It is also possible to shift the preset set point or control mode with a 0-10 volt signal over a KNX analog actuator (e.g. constant pressure control, proportional pressure control, variable speed control) to control the pump in the most energy efficient manner. Preventative maintenance and servicing can be better planned and optimized. Additional energy efficiency measures can be applied for residential, industrial and administrative buildings, e.g., through the analysis of valve settings in individual room control circuits to control and adjust the pump to a lower set point.

Variable speed drive pumps with integrated frequency converters are available for small heating hot water circulation pumps for single apartments to large pumps with 22kW electrical motor per-

formance, which are therefore applicable for all heating and air-conditioning applications. This ensures low electrical power consumption and permanently reduces the operating costs.

### Operating Comfort and Monitoring Possibilities

KNX increases the operating comfort for the building operator through the simple adjustment of system parameters as well as improved control and monitoring possibilities. In heating and air-conditioning systems single speed pumps often operate between 6000 and 8000 hours per year with full energy consumption even if the System, only runs on part load for most of the time. Systems with changing loads can especially benefit from variable speed drive pumps with KNX control. These are just as reliable but use in average 50% less power. The high potential for energy savings becomes obvious if one considers that the electrical power consumption, changes to the third power with the rotational speed of the pump. In short: with

half the flow, the electrical operating power is only one eighth of the initial operating power.

The yearly energy consumption for circulation pumps in heating and air-conditioning system is approximately 15 billion kWh. If the heating pumps are added and if the performance peak is considered, which is during the winter month, the performance peak of all these pumps exceeds 2,000 MW. This is equivalent to the performance of two large power plants! Simple measures, like the application of KNX in combination with variable speed drive pumps, will significantly reduce the power consumption of cooling, refrigeration and air-conditioning systems.

### Summary

The multiple possibilities of controlling and monitoring increase the operating comfort and allow preventative servicing. In addition, KNX delivers the necessary data transparency and offers the possibility to energy optimized control and therefore to permanently save energy.

Die neue  
"Silberbibel" ist da!  
Out now:  
The new "Silver Bible"!



## Handbuch für Haus- und Gebäudesystemtechnik Handbook for Home and Building Control

Das Handbuch führt firmenneutral in das KNX System und die grundlegenden Anwendungen ein. Diese Ausgabe (5. Auflage 2006) wendet sich an Einsteiger als auch an Fachleute, die bereits die Grundlagen der Gebäudesystemtechnik auf Basis des KNX kennen.

Das Buch können Sie zum Preis von 24,90 € zzgl. Versandkosten bestellen über:

**KNX Association**  
Bessenveldstraat 5  
B - 1831 Diegem-Brüssel  
Belgium

**General contact :**  
Phone : +32 - (0)2 - 775 85 90  
Fax : +32 - (0)2 - 675 50 28  
E-mail : info@konnex.org

This handbook introduces the reader into the KNX system and common applications. This edition (5th edition 2006) addresses beginners as well as professionals who already have a basic knowledge of home and building control based on KNX.

You can order the book at the price 24,90 € plus additional dispatch from:

**KNX Association**  
Bessenveldstraat 5  
B - 1831 Diegem-Brüssel  
Belgium

**General contact :**  
Phone : +32 - (0)2 - 775 85 90  
Fax : +32 - (0)2 - 675 50 28  
E-mail : info@konnex.org

Jetzt als deutsche und englische Ausgabe !  
Now also as German and English Edition !

# Metering Industrie setzt auf KNX

KNX ist jetzt Funk-Standard für die Verbrauchsdatenerfassung für Wasser-, Wärme- und Gaszählern

## The Metering Industry is Counting on KNX

KNX now is a standard for radio communication for water, heating and natural gas meters

### Warum Standardisierung?

Für Messgeräte im Haus und in Gewerbeobjekten spielt die Kommunikation, insbesondere die Zählerfernauslesung, zukünftig eine immer bedeutendere Rolle. Sei es,

- um Abrechnungen monatlich durchzuführen, wie das in einigen Staaten üblich ist (z.B. USA, Rumänien, Litauen, Schweden, Dänemark) und wie es zukünftig durch Umsetzung der EU-Energieeffizienz-Richtlinie auch in allen europäischen Ländern erwartet wird,
- um Gebäude auf Schäden oder abnormale Zustände zu überwachen (z.B. Wasserrohrbruch, Schimmelbildung),
- um die Mieter über ihr Verbrauchsverhalten zu informieren, z.B. um Energiekosten zu sparen,
- um kurzfristig Abrechnungen bei Mieterwechsel erstellen zu können,
- um umfassende Informationen über die Energienutzung eines Hauses für die Erarbeitung des Energiepasses zu erhalten oder
- um Informationen über das

Energieverbrauchsverhalten kompletter Liegenschaften zu bekommen, z.B. um die Energieverteilung zu optimieren und um Spitzenlasten zu vermeiden.

Als weiterer Gesichtspunkt wird im Entwurf der EU-Rahmenrichtlinie „Endenergieeffizienz“ gefordert, dass die Abrechnung der Haushaltskunden so detailliert und so häufig durchgeführt werden muss, dass der Kunde seinen Energieverbrauch erkennen und steuern kann. Um derartige Forderungen wirtschaftlich erfüllen zu können, ist die Entwicklung neuer Technologien erforderlich. Planer, Errichter und Betreiber von Anlagen mit Zählerfernauslesung leiden derzeit unter den unterschiedlichen Kommunikationstechniken, Protokollen und Übertragungsmedien. Das schmerzt insbesondere bei Erweiterungen und Umbauten. Im Sinne des Kunden sollte durch Standards erreicht werden, dass alle Geräte „die gleiche Sprache sprechen“. Das bedeutet, dass die Kommunikation

- unabhängig vom Hersteller,
- unabhängig von dem zu mes-

senden Medium und • unabhängig von der Übertragungsart der Daten einheitlich ablaufen kann.

Für Hersteller bietet Standardisierung den Vorteil des Investitionsschutzes bei Neu- und Weiterentwicklungen und Reduzierung der Markteintrittskosten. Dieser Standard sollte nicht nur für die feste Installation (fixed radio network), also die automatische Übertragung der Daten vom Messgerät bis in die Leitstelle oder das Abrechnungssystem, sondern auch für die manuelle Fernauslesung (walk by, drive by) benutzt werden können.

### Kommunikationsstandards und Frequenzbereiche

**Die Norm für Funk Metering**  
Als wesentlicher Standard für die Fernauslesung von Zählern ist in Europa die Norm EN13757-x „Kommunikationssysteme für Zähler und deren Fernablesung“ erarbeitet worden (die sog. M-Bus-Norm). Die Norm definiert drahtgebundene und drahtlose (868MHz) Fernauslesung von Zählern.

**Die Norm für Gebäudeautomatisierung**  
KNX ist der einzige weltweit anerkannte INTERNATIONALE STANDARD für die Haus- und Gebäudesystemtechnik. Er erfüllt die Anforderungen der beiden europäischen Standards CENELEC EN50090 und CEN EN 13321-1. Die Anerkennung als internationaler Standard (ISO/IEC 14543-3) bestätigt die weltweite Bedeutung des KNX Standards. KNX definiert drahtgebundene und drahtlo-

se Kommunikation. Im KNX RF (Funk) wird der Frequenzbereich von 868 MHz definiert. KNX RF basiert auf dem ISO-OSI-Schichtenmodell. Die physikalische Schicht (physical layer) und die Verbindungsschicht (link layer) sind mit den entsprechenden Teilen der EN 13757 als KNX Metering abgestimmt. Regeln zum Austausch von Informationen zwischen EN13757 und KNX auf der Applikationsschicht werden z.Zt. erarbeitet. Ein Datenaustausch auf physikalischer Ebene ist bereits jetzt möglich. (Abbildung 4)

### Auswahl des Frequenzbereiches

Wegen der Reichweite im Gebäude sind Frequenzen unter 1 GHz zu empfehlen. So muss man bei dem für den „Gebäudfunk“ verfügbaren Frequenzbereich 2,4 GHz (wie z.B. von ZigBee verwendet) mit einer zusätzlichen Dämpfung von ca. 15 – 40 dB gegenüber 868 MHz rechnen (40 dB Dämpfung bedeutet, dass die Leistung am Empfangsort zehntausend Mal geringer ist). Der Frequenzbereich 868 MHz bis 870 MHz ist in Europa für die Kurzstrecken-Kommunikation für Applikationen im Haus reserviert und in verschiedene Bänder aufgeteilt. Eine Erweiterung des Frequenzbandes um 5 MHz, d.h. 863 – 870 MHz, wird voraussichtlich mit den neuen überarbeiteten ETSI-Regelungen eingeführt. Um gegenseitige Störungen von Applikationen zu vermeiden, dürfen Sender in den einzelnen Bändern nur einen Bruchteil der verfügbaren Zeit eingeschaltet sein (relative Einschaltdauer oder „Duty

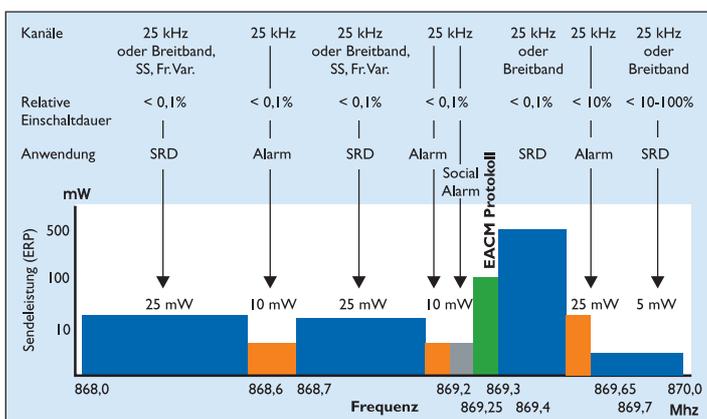


Abbildung 1. Frequenzverteilung und Bandnutzung in der EN13757-4 – Anhang A  
Figure 1. Frequency distribution of band utilization in EN 13757-4 – Appendix A

Cycle“). Damit erreicht man eine relativ störssichere Kommunikation bei stark urbanisierten Gegenden. In den Frequenzbereichen 868,0-868,6 MHz sowie 868,7-869,2 MHz ist ein geringer Duty cycle von 1% bzw. 0,1% durch Europäische Standards vorgeschrieben (vgl. *Abbildung 1*). Somit sind Beeinflussungen von einer großen Anzahl von Geräten auf kleinem Raum besonders gering. Die Überlegungen führen zu der Schlussfolgerung, dass für die Zählerfernauslesung in Gebäuden einer der Frequenzbereiche für den Kurzstreckenfunk (short range device – SRD) zwischen 868 MHz und 870 MHz verwendet werden sollte.

**Empfehlung von Gremien**  
Die Arbeitsgruppe „Datenfernübertragung“ der Vereinigung von mehr als 1000 Firmen der Gas-, Wärme- und Wasserzählerhersteller (FIGAWA, [http://www.figawa.de/fb\\_gas/fg\\_gasverwendung/ak\\_messstellen-kommunikation/](http://www.figawa.de/fb_gas/fg_gasverwendung/ak_messstellen-kommunikation/)) empfiehlt:

1. Die Anwendung des als „wireless M-Bus“ eingeführten Standards (*Abbildung 2*)
  - EN13757-4: „Communication systems for meters and remote reading of meters“ – Part 4: wireless meter (Radio meter reading for operation in the 868 MHz to 870 MHz SRD band) für die physikalische und Verbindungsebene (Funk) und
  - EN 13757-3: „Communication systems for meters and remote reading of meters“ – Part 3: Dedicated Application Layer (M-Bus) für die Protokollebene.
  - Für alle Übertragungsmedien: Leitungsgedundene (Twisted Pair), Stromleitung (Powerline), Funk (Radio Frequency) und IP.
2. Die Anwendung des KNX als internationalen Standards für Haus- und Gebäudesystemtechnik
  - EN 50090: Europäische Norm für Haus- und Gebäudesystemtechnik.

- EN 13321: Europäische Norm für Gebäudeautomation.
- ISO/IEC 14543: Weltweite Norm für Haus- und Gebäudesystemtechnik Für alle Übertragungsmedien: Leitungsgedundene (Twisted Pair), Stromleitung (Powerline), Funk (Radio Frequency) und IP.

**Anwendungen des wireless M-Bus**

Der wireless M-Bus wird in der Praxis bereits von mehreren Herstellern eingesetzt bzw. befindet sich für unterschiedliche Geräte in Entwicklung. Auf der Metering Europe stellte u. a. die Görlitz AG einen elektronischen Haushaltszähler (eHZ) mit wireless M-Bus zur Datenerfassung des Elektroenergieverbrauchs im Haushalt vor. Den wireless M-Bus setzen auch das Siemeca AMR System der Siemens Building Technologies electronic GmbH und das SensusBase System der Sensus Metering Systems GmbH zur Datenübertragung der Messgeräte (Wasser- und Wärmezähler sowie Heizkostenverteiler) ein. Das System hat sich seit Mitte 2003 mit Installationen in mehr als 120.000 Wohnungen im gesamten Europa bewährt. Bei der Entwicklung des Systems wurde auf die Verwendung von Standards in allen Kommunikationsebenen Wert gelegt (*Abbildung 3*). Die Verwendung des KNX RF Standards bzw. der für KNX Metering definierte Teil des wireless M-Bus ermöglichen den Datenaustausch zwischen den einzelnen Siemens-Applikationen. Der Anwender kann sein System somit wie aus einem Baukasten zusammensetzen und die für ihn gewünschte Funktionalität erreichen.

**Why Standardize**

The communication will become increasingly important for metering devices in homes and commercial buildings; the remote readout will play an espe-

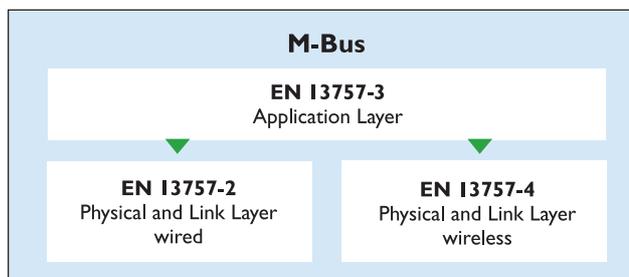


Abbildung 2. Übersicht zur M-Bus-Norm  
Figure 2. Overview of the M-Bus standard

cially significant role:

- to perform monthly billing, which is common in some countries (e.g. USA, Romania, Lithuania, Sweden, Denmark) and which will be expected in all European countries once the EU energy efficiency directive is applied.
- to monitor buildings for damages or abnormal conditions (e.g. breaking water pipes, mold).
- to inform tenants about their consumption habits, e.g., to save energy costs.
- to perform short-term billing if tenants change.
- to record information on the energy consumption of a building as the basis for energy certificates
- to gain information on the energy consumption behavior of entire properties, e.g., to optimize the energy distribution and to avoid high peak demands.

An additional aspect is outlined in the draft of the EU directive „energy end-use efficiency“ which demands energy bills for customers that are detailed enough and delivered often enough to allow customers to recognize and control their en-

ergy consumption. To comply with these demands in an economic manner, the development of new technology is necessary. Designers, owners and operators of systems with remote meter readings currently suffer the most from different communication technologies, protocols and transfer media. This is especially painful for building expansions and renovations.

With the customer in mind, standards should ensure that all devices „speak the same language“.

- This means that the communication has to be
- independent of manufacturers,
  - independent of the measured media,
  - independent of the transfer media for the data,
  - and run consistently.

For manufacturers, standardization has the advantage of investment protection for new and further development of products as well as reduction of costs to enter the market. This standard should not only cover the permanent installation (fixed radio network), i.e., the automatic transmission of

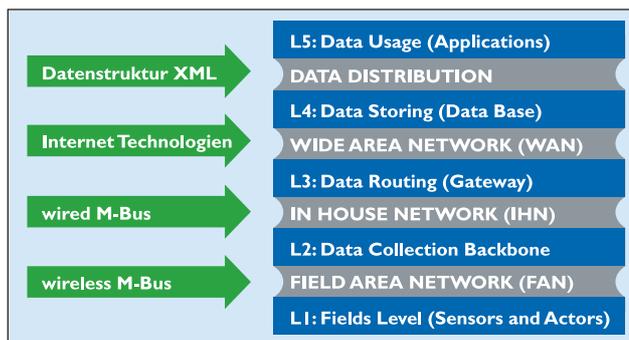


Abbildung 3. Ebenenmodell Siemeca AMR  
Figure 3. Layer model Siemeca AMR

data from the meter to the control center or the billing systems but also the manual remote reading (walk by, drive by).

### Communication Standards and Frequency Range

*The standard for radio metering*

The significant standard for remote reading of meters in Europe is the EN13757-x „Communication Systems for Meters and Remote Reading of Meters“ (the so called M-Bus-Standard) The standard defines wired and wireless (868MHz) remote reading of meters.

*The Standard for Building Automation*

KNX is the only worldwide international standard for home and building electronic systems. It meets the demands of both European standards CENELEC EN50090 and CEN EN 13321-1. The approval as internal standard (ISO/IEC 14543-3) confirms the worldwide impor-

tance of the KNX standard. KNX defines wired and wireless communication. The frequency range of 868 MHz is defined in KNX RF (radio). KNX RF is based on the ISO-OSI layer model. The physical layer and the link layer are coordinated with the applicable parts of the EN 13757 as KNX metering. Rules for information exchange between EN 13757 and KNX on the application layer are currently being developed. The data exchange on the physical layer is already possible. (Figure 4)

### Choice of the Frequency Range

Due to the necessary reach within buildings frequency of less than 1GHz are recommended. This means that the available frequency range 2.4 GHz (e.g. utilized by ZigBee) has to reckon with a damping factor of 15-40 dB as compared to 868 MHz (40dB means that the performance at the receiving location is ten thousand times

less). The frequency range 868 MHz to 870 MHz in Europe is reserved for short distance communication for applications in buildings and split into several bands. The expansion of the frequency range with 5 MHz, i.e. 863 – 870 MHz will most likely be introduced with the new revised ETSI regulations. To avoid interferences of applications, transmitters may only be turned on for a fraction of the available time within a single band. (relative on-time or „duty cycle“). This ensures a relatively interference proof communication in heavily urbanized regions. In frequency ranges 868,0..868,6 MHz as well as 868,7..869,2 MHz the European standards prescribes a low duty cycle of 1% and 0.1% respectively (see figure 1). The interference of a large amount of devices within a small room are especially small. The considerations lead to the conclusion that remote meter readings within buildings should use one of the frequency bands for short range devices (SRD) between 868 MHz and 870 MHz.

- The application of the KNX as international standard for home and building electronic systems
- EN 50090: European standard for home and building electronic systems
- EN 13321: European standards for home and building automation systems
- ISO/IEC 14543: Worldwide standard for home and building electronic systems
- For all transmission media: Twisted Pair, Powerline, Radio Frequency and IP.

### Application of the wireless M-Bus

The wireless M-Bus is already being applied in practice by several manufacturers and is in development for different devices. Amongst others the Gölitz AG presented an electronic buildings, frequency meter with wireless M-Bus for data recording of the electrical energy consumption of a household at the Metering Europe. Siemeca AMR System of Siemens Building Technologies Electronic GmbH and the SensusBase System of Sensus Metering Systems GmbH also use the wireless M-Bus for the data transmission of their metering devices (water and heating meters as well as heating allocator). The system has proven itself since the middle of 2003 with installation in more than 120,000 apartments everywhere in Europe. The compliance with existing standards in all communication layers was important during the development of the system (Figure 3). The application of the KNX RF standard and the for KNX Metering defined part of the wireless M-Bus respectively, allow the data exchange among individual Siemens applications. The user may compose a system similar to building blocks to reach the desired functionality.

### Recommendations of Committee

The work group „remote data transmission“ of the FIGAWA Association with more than 1000 companies for gas, heating and water meter manufacturers (FIGAWA, [http://www.figawa.de/fb\\_gas/fg\\_gasverwendung/ak\\_messstellen-kommunikation/](http://www.figawa.de/fb_gas/fg_gasverwendung/ak_messstellen-kommunikation/)) suggest:

1. The application of the „wireless M-Bus“ standards (Figure 2)
  - EN13757-4: „Communication systems for meters and remote reading of meters“ – Part 4: wireless meter (radio meter reading for operation in the 868 MHz to 870 MHz SRD band) for the physical and link layer and
  - EN 13757-3: „Communication systems for meters and remote reading of meters“ – Part 3: Dedicated Application Layer (M-Bus) for the protocol layer.

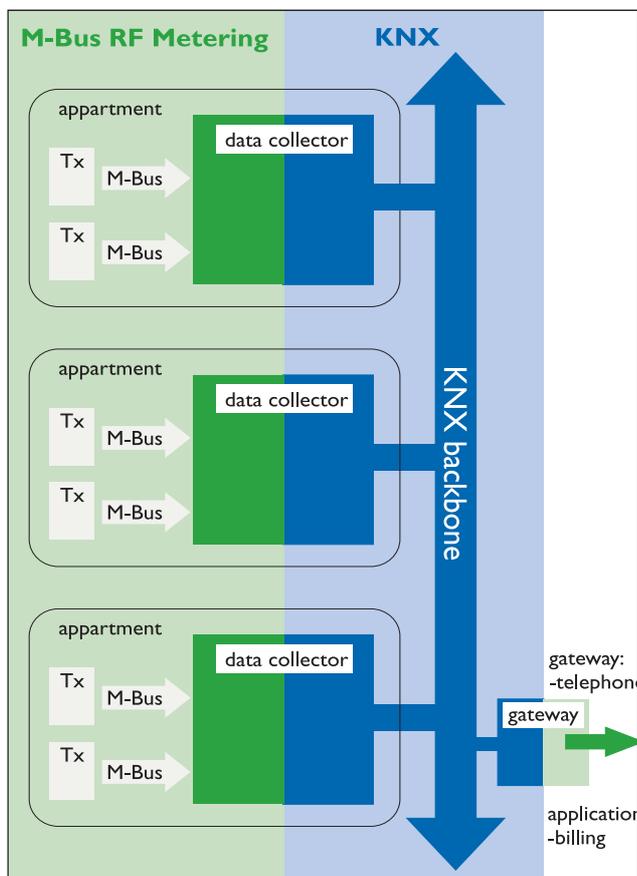
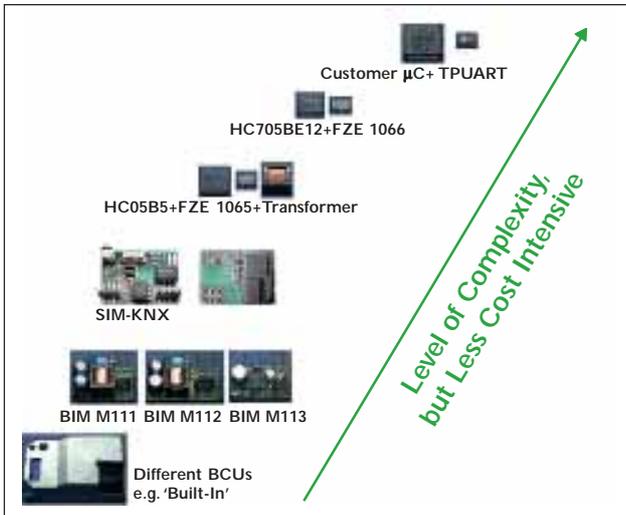


Abbildung 4. / Figure 4.

# Entwicklung von KNX Geräten

## Development of KNX Devices



KNX bietet als weltweit einziges Bussystem den kompletten Satz an Übertragungsmedien für die Gebäudessteuerung: Leitungsgebunden (Twisted Pair), Stromleitung (Powerline), Funk (Radio Frequency) und Ethernet/IP. Über KNX Medienkopleer können die Übertragungsmedien miteinander problemlos gekoppelt werden. Mit der ETS als hersteller-, produkt- und gewerkeunabhängigem Tool werden die KNX Anwendungen in Betrieb genommen.

### Von der Idee zum fertigen Produkt

Die Liste der Fragen, die ein KNX Einsteiger bei der Realisierung seines ersten KNX Gerätes hat, kann sehr umfangreich sein:

- Welches KNX Medium (z.B. Twisted Pair oder Funk) soll verwendet werden?
- Welche Softwareanforderungen stellt KNX?
- Welche Kommunikationsobjekte – Datenformate – muss ich verwenden, wie werden diese programmiert?
- Welche Hardwareanforderungen muss das Gerät erfüllen?
- Gibt es Standardkomponenten?
- Wie wird das Gerät in Betrieb genommen, das heißt, welche Konfigurationsmodi sollen unterstützt werden?
- Gibt es jemanden, den ich fragen kann – der mich bei der Entwicklung unterstützt?
- Wie geht das mit der Zertifizierung?

Um einschätzen zu können, welche Lösung für die Realisierung Ihres Gerätes am besten geeignet ist, hilft es, die am Markt vorhandenen KNX

Standardkomponenten für die unterschiedlichen Medien kennen zu lernen.

### Realisierungsaspekte von KNX TP Geräten

Wenn man sich auf dem Markt umsieht, begegnet man einer Reihe von Begriffen wie „BIM“, „BCU“, „SIM“, „TPUART“, „Chipset“ und „Kommunikations-Stack“. Diese Begriffe repräsentieren verschiedene Möglichkeiten, ein KNX TP Gerät zu realisieren.

#### BCU

Busankoppler oder auch „Bus Coupling Units“ (BCU). Dies sind komplette Systemgeräte, die eine KNX Ankopplungsschaltung und einen Mikrocontroller enthalten und komplett mit Gehäuse geliefert werden. Vom Geräteentwickler muss dann noch das Applikationsmodul, die Applikationshardware und Software entwickelt werden.

#### BIM

„Bus Interface Module“ (BIM). Diese bestehen im Wesentlichen aus dem Innenleben der BCU, mit zusätzlichen I/O-Ports. Die BIM werden als Module verkauft, die direkt auf die Leiterplatte eingelötet werden.

Angeboten werden Versionen mit 8Kbyte bis 48Kbyte Flashspeicher für die Applikationssoftware. Die Softwareentwicklung erfolgt mit einer Entwicklungsumgebung, bestehend aus „Evaluationboard“, „On-Chip Debug Emulator“

und C-Compiler.

#### SIM

„Serial Interface Module“ (SIM). Diese beinhalten das komplette Kommunikationssystem ohne Applikation. Der Applikationsteil Hardware sowie Software wird mit dem Kommunikationsteil über eine serielle Schnittstelle verbunden. Die SIM werden als Module verkauft, die direkt auf die Leiterplatte eingelötet werden.

#### Chipset

Um die mechanischen Einschränkungen der BIM zu umgehen, wurden die Chipsets der BIM angeboten. Bezüglich der Software besteht kein Unterschied zwischen BIM und Chipsets.

#### TPUART

Der TPUART beinhaltet nur die eigentliche Ankopplung an den KNX. Die Kommunikationssoftware wird von einem an ihn angeschlossenen Mikrocontroller bereitgestellt. Der TPUART wurde entwickelt, um einerseits die Mikrocontroller von der Aufgabe der Bit-Codierung und Decodierung zu entlasten, andererseits um die Ankopplung an den KNX durch die unterschiedlichsten Mikrocontroller durchführen zu können.

#### Kommunikations-Stack

Um mit dem TPUART ein KNX Gerät zu entwickeln, benötigen Sie noch einen Kommunikations-Stack. Die-



KNX TP BCU / KNX TP BCU



KNX TP BIM / KNX TP BIM



KNX TP SIM / KNX TP SIM



KNX TP Chipset / KNX TP Chipset

se Art der Ankopplung ist die effektivste, flexibelste und auch eine kostengünstige Art, ein KNX Gerät zu entwickeln. Damit man sich nicht im Detail in die KNX Kommunikation einarbeiten muss, bieten KNX Systemhäuser KNX Kommunikations-Stacks an. Die Ankopplung an KNX erfolgt über eine externe KNX Ankopplung wie z.B. TPUART, FZE1066. Außerdem bietet der KNX Kommunikations-Stack Schnittstellen für die Programmierung der eigentlichen Applikation.

**Wann empfiehlt sich welche Lösung?**

Geringe Stückzahlen: hier ist ein BIM empfehlenswert, es zeichnet sich durch niedrige Entwicklungs- und Zertifizierungskosten aus. Kein Platz oder die Stückzahlen steigen, dann empfiehlt es sich, den Chipsatz in die vorhandene Elektronik zu integrieren. Die Initialkosten sind nur geringfügig höher im Vergleich zum BIM. Der TPUART ist die beste Lösung, allerdings mit dem größten Entwicklungs- und Zertifizierungsaufwand. Diese relativiert sich über die Größe der Stückzahl.

**Realisierungsaspekte für KNX PL**

Ähnlich wie für Twisted Pair sind auch für KNX PL (PL110) standardisierte BCU und Module (PIM) erhältlich.

**BCU**

Busankoppler oder auch „Bus Coupling Units“ (BCU). Dies sind komplette Systemgeräte, die eine KNX Ankopplungsschaltung und einen Mikrocontroller enthalten und komplett mit Gehäuse gelie-

fert werden. Vom Geräteentwickler muss dann noch das Applikationsmodul, die Applikationshardware und Software entwickelt werden.

**PIM**

„Powerline Interface Module“ (PIM). Diese bestehen im Wesentlichen aus dem Niederspannungsteil der BCU. PIM sind Module, die zusammen mit den Bauteilen zur Netzankopplung auf die Leiterplatte gelötet werden.

**ASIC mit Kommunikations-Stack**

Ein ASIC für PL110 übernimmt das Senden und Empfangen von Bits. Um auf Basis eines solchen ASICs ein KNX Gerät zu bauen, ist ein KNX Stack für Powerline (Kommunikationssoftware) erforderlich. Ein Kommunikations-Stack beinhaltet Schnittstellen für die Programmierung der Applikation.

**Wann empfiehlt sich welche Lösung?**

Im UP-Bereich und bei kleinen Stückzahlen eignen sich BCUs, um kostengünstig Geräte zu entwickeln. Bei mittleren Stückzahlen bietet sich die PIM an, ein entsprechender Schaltplan ist erhältlich. Die Entwicklung von PL-Geräten mit ASIC und Kommunikations-Stack erfordert im Vergleich zu BCU und PIM deutlich höhere Einstiegsinvestitionen und eignet sich somit in der Regel nur für Hersteller mit hohen Stückzahlen.

**Realisierungsaspekte für KNX RF**

Für die Entwicklung von KNX RF Geräten sind keine spezi-

ellen KNX Bauteile erforderlich. Im Wesentlichen besteht ein KNX RF Knoten aus folgenden Elementen:

**Transceiver Chip**

Für KNX RF ist kein bestimmter Chip notwendig. Heutzutage sind einige Chips verfügbar, die für die Realisierung von KNX RF Knoten verwendet werden können. Für einseitig gerichtete Geräte gibt es kostengünstige Chips nur mit Sendefunktion.

**Funkschaltkreis**

Der Funkschaltkreis setzt sich aus Transceiver und einigen passiven Komponenten zusammen. Ein Schaltkreis kann nach einem Referenzdesign eines Chipherstellers realisiert werden und nach den KNX RF Anforderungen optimiert werden.

**Mikrocontroller**

Der Kern eines KNX Gerätes ist ein Mikrocontroller, der die Kommunikation und die Anwendung steuert. Für die Funkübertragung ist die wichtigste Anforderung ein geringer Stromverbrauch. Die Schnittstellenlogik für die Ankopplung an den Transceiver sollte in den meisten der heutigen Controller vorhanden sein.

**Kommunikations-Stack**

Der KNX Standard definiert ein komplexes Protokoll, welches zu einem hohen Einführungs- und Zertifizierungsaufwand führt. Der Kommunikations-Stack ist die Systemsoftware für ein KNX RF Gerät. Es kontrolliert den Transceiver und steuert die komplette Kommunikation inklusive der Konfigurationsprozedur.

Der Kommunikations-Stack stellt eine Schnittstelle (API) für die Anwendungsentwicklung bereit.

Opternus Components GmbH  
www.opternus.com

Tapko Technologies GmbH  
www.tapko.de

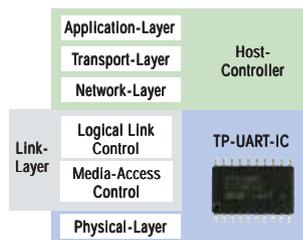
Weinzierl Engineering GmbH  
www.weinzierl.de

**KNX is the only bus system worldwide that offers the complete range of transmission media for building control systems: Twisted Pair, Powerline, Radio Frequency and Ethernet IP. Transmission media can easily be coupled with KNX media couplers. The KNX applications are commissioned with ETS, the manufacturer, product and trade independent tool.**

**From the Idea to the Finished Product**

The list of questions for a KNX novice on how to implement KNX into a new device can be quite long:

- Which KNX media (e.g. Twisted Pair or Radio Frequency) should be used?
- Which software requirements does KNX demand?
- Which communication objects – data formats – should be used and how are they programmed?
- What are the hardware requirements for the device?
- Are there standard components?
- How will the device be commissioned, i.e., which configuration modes should be supported?
- Is there technical support that can assist during the development?



KNX TP TPUART / KNX TP TPUART



KNX TP Kommunikations-Stack  
KNX TP communication stack



KNX PL standardisiertes BCU  
KNX PL standardised BCU



KNX PL PIM / KNX PL PIM

- How is the certification process?

It is helpful to learn about the available KNX standard components which are available on the market for the different media to get a better idea of which solution may be suited to develop a certain device.

### Implementation Aspects of KNX TP Devices

There are several technical terms which are common on the market like „BIM“, „BCU“, „SIM“, „TPUART“, „chipset“ and „communication stack“. These terms represent the different possibilities on how to develop a KNX TP device.

#### BCU

„Bus coupling units“ (BCU). These are system devices which include the KNX coupling circuitry, a microprocessor and are delivered with housing. The device developer only needs to develop the application module, the application hardware and software.

#### BIM

„Bus Interface Modules“ (BIM). They are basically built up like the inside of a BCU with additional I/O ports. BIMs are sold as modules which can be soldered directly to the circuit board.

There are versions available with 8kbyte and 48 kbyte flash memory for the application software. The software development takes place with a development environment consisting of „Evaluation-board“, „On-Chip Debug Emulator“ and C-Compiler.

#### SIM

„Serial Interface Modules“ (SIM). They contain the complete communication system with applications. The application hardware and software is coupled with the communication part via serial interface. SIMs are sold as modules which are soldered directly to the circuit board.

#### Chipset

Chipsets of BIMs are offered to circumvent the mechanical constraints of BIMs. There is no difference between BIMs and chipsets with regard to the software.

#### TPUART

The TPUART only contains the coupling to KNX. The communication software is supplied by a micro-controller. The TPUART was developed to relieve the micro controller of the bit coding and decoding duty on the one hand and to allow the coupling to KNX through different micro-controllers on the other hand.

#### Communication Stack

To develop a KNX device with the TPUART, a communication stack is required. This kind of coupling is the most effective, flexible and low-cost way of developing a KNX device. To eliminate the need for the developer to familiarize themselves with details of the KNX communication, KNX system vendors offer the KNX communication stack. The coupling to KNX is performed through external KNX coupler like TPUART, FZE1066. The KNX communication stack offers additional interfaces to program the actual application.

#### What is the right solution?

Small number of production units: The BIM is recommended as it will offer low development and certification costs. If there is little space or the number of production units increase, it is recommended to integrate the chipset into the existing electronic circuit. The initial costs are just a little higher as compared to BIM. The TPUART is the best solution, but with the biggest development- and certification effort. It is only cost-efficient for products with a high sales volume.

### Implementation Aspects for KNX PL units

Standardized BCUs and modules (PIM) are also available for KNX PL (110) similar to Twisted Pair.

#### BCU

„Bus coupling units“ (BCU). These are system devices which include the KNX coupling circuitry, a microprocessor and are delivered with housing. The device developer only needs to develop the application module, the application hardware and software.

#### PIM

„Powerline Interface Modules“ (PIM). They are basically built up of the low voltage part of the BCU. PIMs are modules that are soldered to the circuit board together with other network coupling parts.

#### ACIS with Communication Stack

An ASIC for PL110 is responsible for sending and receiving bits. To build a KNX device based on such an ASIC a KNX stack for Powerline (communication software) is necessary. A communication stack contains interfaces for the programming of the application.

#### What is the right solution?

BCUs are best suited for small production numbers to develop cost effective devices. For the medium sized product, PIMs are recommended - a circuit diagram is available. The development of PL devices with ASIC and communication stack requires larger investments as compared to BCUs and PIMs and is therefore usually suited for manufacturers with high production numbers.

### Implementation Aspects for KNX RF

The development of KNX RF devices does not require special KNX parts. A KNX RF node basically consists of the following elements:

#### Transceiver chip

For KNX RF no dedicated chip is necessary.

Today there are a couple of chips available which can be used to implement a KNX RF node. For unidirectional devices, low cost transmit-only chips are available.

#### RF circuit

The transceiver builds together with a couple of passive components the RF circuit. Based on the reference design of the chip manufacturer, a circuit can be designed and optimized to the KNX RF requirements.

#### Microcontroller

The core of any KNX device is a microcontroller which handles the communication as well as the application task. For RF one of the most important requirements is low power consumption. The interface logic to connect the transceiver should be present in most of today's controllers.

#### Communication stack

The KNX standard defines a complex protocol which leads to a high implementation and certification effort. The communication stack is the system software for a KNX RF device. It controls the transceiver and handles complete communication, including the configuration procedure. The communication stack provides an interface (API) for application development.

*Opternus Components GmbH*

[www.opternus.com](http://www.opternus.com)

*Tapko Technologies GmbH*

[www.tapko.de](http://www.tapko.de)

*Weinzierl Engineering GmbH*

[www.weinzierl.de](http://www.weinzierl.de)



KNX RF circuit / KNX RF circuit



KNX RF Kommunikations-Stack  
KNX RF communication stack

## ETS 3 – Jetzt mit Dongle

### ETS 3 – Now with Dongle



Abbildung. ETS CD + Dongle / Figure. ETS CD + Dongle

Die ETS (Engineering Tool Software) setzt ihren Erfolgsweg unvermindert fort. Inzwischen nutzen mehr als 22.000 Anwender in über 75 Ländern das KNX Inbetriebnahmetool. Die Einzigartigkeit des Tools besteht darin, dass mit der ETS alle KNX Produkte in Betriebgenommen werden können, unabhängig vom Hersteller, der Anwendung oder des Übertragungsweges (TP, PL, RF oder IP). Die neue, PC-unabhängige ETS3-Version mit Dongle macht die Handhabung der Software nun noch komfortabler.

Seit über drei Jahren steht den KNX Anwendern die Engineering Tool Software Version 3 als Nachfolger der ETS2 zur Verfügung. Völlig neu ist die Integration der Projektdesign und Inbetriebnahme-Funktionalitäten unter einer einzigen Softwareumgebung, was die Produktivität und Effizienz der Arbeitsabläufe wesentlich erhöht. Das Fenster „Laufende Operationen“ informiert ständig über die Aktivitäten und den Status der Programmierung. Immer häufiger wird KNX mit der Kommunikation über Ethernet und Internet kombiniert. Die verbesserte IP-Integration bildet somit einen beliebten Schwerpunkt der ETS 3.0. Der Wunsch der Anwen-

der nach mehr Unabhängigkeit bei der Nutzung der ETS auf mehreren PC und Notebooks wird nun mit der neuesten Softwaregeneration der ETS erfüllt. Ab sofort kann die PC-unabhängige ETS3-Version bei der KNX Association in Brüssel (sales@konnex.org) bestellt werden. Die bisherige aufwändige Abfrage der PC-Kennung (Host-ID) und damit einhergehende ausschließliche Nutzung der ETS-Lizenz, beschränkt auf einen bestimmten PC / Notebook – gehört damit der Vergangenheit an. Der ETS Nutzer erwirbt jetzt einen Dongle und damit das Recht auf jeden beliebigen PC KNX Anwendungen zu projektieren bzw. in Betrieb zu nehmen. Vorausgesetzt, die ETS ist auf dem PC bereits installiert.

Der Dongle wird für alle ETS3 Pakete angeboten: ETS3 Professional, ETS3 Supplementary, ETS3 Update, ETS3 Trainee und ETS3 Starter. Der Aufpreis beträgt nur 50,-€ gegenüber der bisherigen, PC-gebundenen Version mit Host-ID. Als besonderer Aktionspreis wird in der Einführungsphase (bis Ende Juni 2007) die PC-unabhängige ETS3 Prof. mit Dongle ohne Aufpreis angeboten. Alle bisherigen ETS3 Nutzer können ihre Host-ID-Lizenz zum Sonderpreis von 250,- € auf die PC-unabhängige Version mit Dongle updaten.

Das aktuelle Update ETS 3.0d bringt wichtige Verbesserungen, u. a. erhöhte Programmiergeschwindigkeit, schnelleren Zugriff auf Diagnosefunktionen, optimierte Überwachung von Bustelegammen und eine erweiterte Online Hilfe – um nur einige zu nennen. Starke Argumente auch für alle bisherigen ETS2-Anwender, jetzt auf die praxiserprobte ETS3 umzusteigen, um künftig noch rationaler und kundengerechter arbeiten zu können.

<http://www.konnex.org/knx-tools/ets/price-order/>

**The ETS (Engineering Tool Software) development continues successfully. Currently more than 22,000 users in more than 75 countries use the KNX commissioning tool. The uniqueness of this tool consists of the fact that all KNX products, independent of manufacturers, the application or the transmission path can be commissioned with the ETS. The new PC independent ETS 3 version with dongle further improves the usability of this software tool.**

For more than three years, the Engineering Tool Software Version 3-as the successor of the ETS 2-has been available to KNX users. The integration of the project design and commissioning functionality within a single software environment is an entirely new feature which increases the productivity and efficiency of work processes. The window "running operations" continuously informs about activities and the programming status. Increasingly KNX is combined with communication over Ethernet and Internet. The improved IP integration is therefore a major feature of the ETS 3.0.

# ETS **3**

The user demand for more independence using the ETS on multiple PCs and notebooks has now been met with the newest software generation of the ETS. As of now, the PC independent ETS3 version can be ordered from the KNX Association in Brussels (sales@konnex.org). The necessity to provide the PC's host ID and the constraint to use the ETS license on a single PC or notebook has now become a thing of the past. Now, the ETS user purchases a dongle and therefore the right to use any PC to project applications or commission a project, provided the ETS is already installed on the PC.

The dongle is offered for all ETS 3 packages: ETS3 Professional, ETS3 Supplementary, ETS3 Update, ETS3 Trainee und ETS3 Starter. The additional costs are only 50,-€ as compared to the former PC based version with host-ID. As an introductory offer until the end of June 2007, the full version (ETS 3 Prof.) will be offered without additional costs.

All current ETS3 user may upgrade their host-ID license to a PC independent version with dongle for a special price of 250,- €.

The current update ETS 3.0d offers important improvements including: increased programming speed, faster access to the diagnostic functions, optimized monitoring of bus messages and an extended online help to name a few. These are strong reasons for current ETS 2 users to upgrade to the proven ETS 3 for more rational and customer-oriented work.

<http://www.konnex.org/knx-tools/ets/price-order/>

## Neue Mitglieder

### New Members



Die APT GmbH Automation und Produktionstechnik aus Bienenbüttel entwickelt und fertigt Elektronikkomponenten, kundenspezifische Geräte und Anlagen, beginnend mit der ersten Lastenheftspezifikation über Machbarkeitsanalysen, Pflichtenhefterstellung, Entwicklung/Konstruktion, Inbetriebnahme, Endabnahme und Serienfertigung. Neben kundenspezifischen Anlagen wird auch ein Spektrum standardisierter Komponenten hergestellt. Ein wesentlicher Bereich ist die Entwicklung und Fertigung von KNX Produkten (Steuerungskomponenten für die Gebäudeleittechnik). Alle Bereiche des Unternehmens arbeiten normenkonform, die Zertifizierung nach ISO 9001 erfolgte im August 1997.

**Kontakt:** [www.apt.de](http://www.apt.de)

The APT GmbH Automation und Produktionstechnik from Bienenbüttel develops and manufactures electronic components, customer specific devices and systems; starting from bidding documents to feasibility studies, requirement specifications, development / construction, commissioning, final inspection and series production. A range of standardized components are manufactured aside from customized systems. A significant area is the development and manufacturing of KNX products (control components for building controls systems). All areas within the company comply with current standards and the company was certified to ISO 9001 in August 1997.

**Contact:** [www.apt.de](http://www.apt.de)



Die DELTA DORE Gruppe, im Jahr 1970 in der Bretagne aus einem Familienunternehmen gegründeten DELTA DORE, genießt den Ruf als anerkanntes Unternehmen des Energiemanagements im privaten Wohnbereich sowie im öffentlichen und gewerblichen Gebäuden. Sicherheitstechnik und Hausautomation haben sich als strategische Entwicklungsschwerpunkte herauskristallisiert. DELTA DORE bietet Domotik-Lösungen an, die die Produktbereiche Heizungsmanagement, Sicherheitstechnik und Hausautomation optimal miteinander kombinieren. Die Tochterunternehmen in Spanien, Deutschland und Polen zeugen vom starken Willen der Geschäftsführung, sich stets um europaweite Geschäftstätigkeit zu bemühen.

**Kontakt:** [www.deltadore.com](http://www.deltadore.com)

The DELTA DORE group arose from the family company DELTA DORE, which was founded in the year 1970. DELTA DORE has positioned itself since then as a recognized specialist in energy management for individual, collective and tertiary buildings. Security and control systems rapidly became strategic growth objectives. Today, proposes domotic solutions which optimally combine heating management, security and control systems. The subsidiaries in Spain, Germany and Poland prove the strong will of the management to develop the group's activities in Europe.

**Contact:** [www.deltadore.com](http://www.deltadore.com)



Next System Technology ist ein Geschäftsbereich der DECO Enterprises, der Muttergesellschaft einer wachsenden Gruppe an Lampenherstellern und Vertriebsnetzwerken. Die Tochtergesellschaften sind in der Herstellung und dem Vertrieb von Leuchten für den Marktbereich von Wohngebäuden, Geschäftgebäuden, institutionelle Einrichtungen und öffentlichen Versorgungsbetrieben spezialisiert. System Technology ist eine in die Zukunft gerichtete Gesellschaft, ist das erste KNX zertifizierte Unternehmen in den Vereinigten Staaten von Amerika und ist in den Geschäftsbereichen Elektronik, Gebäudeautomation, Multi-Room Audio Systeme, Kommunikations- und Sicherheitssysteme aktiv.

**Kontakt:** [www.nstus.com](http://www.nstus.com)

Next System Technology is a division of DECO Enterprises, a parent corporation of an emerging group of lighting manufacturers and distribution networks. Its subsidiaries specialize in the design, manufacturing and distribution of lighting fixtures for the residential, commercial, institutional and utility market segments. System Technology is a totally future oriented corporation. It is the first KNX certified company in the United States of America. It is active in different fields such as: Electric, Electronic, Home Automation, Multi room Audio Systems, Communication and Security Systems.

**Contact:** [www.nstus.com](http://www.nstus.com)



Am 25. 10. 1966 wurde in Wettingen (Schweiz) die starkstromelektronik ag, die heutige se lightmanagement ag, gegründet. Sie konzentrierte sich zuerst auf die Entwicklung von leistungsstarken varintens®-Dimmern. Mit dem Aufkommen der Leuchtstofflampen entwickelte das Unternehmen die dazu passende Dimmtechnik. Bei tendenziell sinkender Dimmleistung pro Kanal und zugleich steigender Anzahl von Dimmkreisen wurde das Verwalten vieler Leuchten mit herkömmlichen Bedienkonzepten komplizierter. Die Lösung für diese Herausforderung war das modulare Lichtmanagementsystem adaptolux®, ein zeitoptimiertes System mit dem sich einfachste bis hochkomplexe Anforderungen umsetzen lassen.

**Kontakt:** [www.se-ag.ch](http://www.se-ag.ch)

The Starkstromelektronik AG, today's Lightmanagement AG, was founded on October 25, 1966 in Wettingen, Switzerland. Initially it concentrated on the development of high-performance varintens®-dimmers. With the development of fluorescent lamps, the company started to develop the suitable dimming technology. Due to decreasing dimming power per channel and an increasing number of dimming circuits, the management of many luminaries with conventional operating concepts became more complicated. The solution for this challenge was the modular light management system adaptolux®, a time optimized system that allows the implementation from the simplest to the most complex applications.

**Contact:** [www.se-ag.ch](http://www.se-ag.ch)

## Neue KNX Produkte New KNX products

Nachfolgend erhalten Sie eine Auswahl von KNX Produkten, welche die Energieeffizienz im Gebäude positiv beeinflussen / The following products are showing a selection of KNX products that will positively influence the energy efficiency of buildings

ABB STOTZ-KONTAKT

### Lüfter-/Fan Coil Aktoren Ventilation / Fan Coil Actuators



Lüfter-/Fan-Coil Aktoren LFA/S1.1 und LFA/S2.1 wurden zur Einbindung von Klimageräten mit Gebläse in KNX Anlagen entwickelt. Gemeinsam mit Raumtemperaturreglern steuern sie Lüfter und elektrothermische Stellantriebe an. Neben der kostengünstigen Ansteuerung von drei- bis fünfstufigen Lüftern bleiben an den Aktoren freie Ausgänge für Heizung u. a.

**Kontakt:** [www.abb.de/eib](http://www.abb.de/eib)

Ventilation-/Fan Coil actuators LFA/S1.1 and LFA/S2.1 were developed for integration into KNX systems of air-conditioning devices with ventilation. They control ventilation and electrothermal actuators together with room temperature controllers. Aside from the cost effective control of three to five ventilation, the actuator offers additional outputs for heating etc.

**Contact:** [www.abb.com/eib](http://www.abb.com/eib)

BECKER-Antriebe GmbH

### SMI - Aktoren SMI Actuators



Energieeinsparung durch Rollläden und Sonnenschutz ist erst dann 100%ig effektiv, wenn die automatischen oder manuellen Befehle auch real ausgeführt werden. Übliche Rollladen- oder Sonnenschutzantriebe geben keine Rückmeldung über die aktuelle Position. SMI-Rohrantriebe bzw. SMI-Aktoren für Rollläden- und Sonnenschutz-Automatisierung über KNX bieten diesen Vorteil. Alle SMI-Produkte verschiedener Hersteller sind untereinander kompatibel.

**Kontakt:**  
[www.becker-antriebe.com](http://www.becker-antriebe.com)

Energy savings through shutters and sun shading system are only 100% effective if the automatic or manual control commands are actually executed. Common shutter or sun shading drives do not give feedback on their actual position. SMI tubular drives and SMI actuators for shutter and sun shading automation via KNX offer this advantage. All SMI products from different manufacturers are compatible with each other.

**Contact:**  
[www.becker-antriebe.com](http://www.becker-antriebe.com)

Berker GmbH & Co. KG

### Neue Tastsensoren New push buttons



Die Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Heizungsaktoren ermöglichen effiziente Einzelraumregelung. Durch die direkte Kopplung mit dem Wärmeerzeuger und regulierter Vorlauftemperatur des Heizungssystems wird die Energiebilanz optimiert und bietet für den Home- und den Businessbereich eine effektive Lösung zur Reduzierung des Energieverbrauchs.

**Kontakt:** [www.berker.de](http://www.berker.de)

The new push button sensors with room temperature controller and heating actuators allow individual room temperature control. The direct coupling with the heating generator and the control of the supply temperature of the heating system optimize the energy balance and offers an effective solution to reduce the energy demand for residential and commercial applications.

**Contact:** [www.berker.de](http://www.berker.de)

Busch-Jaeger Elektro GmbH

### Raumtemperaturregler für den Objektbereich Room thermostat for the building



Busch-Jaeger Raumtemperaturregler für den Objektbereich senken in Anwendungsgebieten wie z. B. Schulen, öffentlichen Gebäuden oder Krankenhäusern nicht nur die Betriebskosten, sondern erhöhen auch Flexibilität und Komfort. Ideal für Bereiche, in denen keine Vor-Ort-Bedienmöglichkeiten gewünscht werden. Wird zusätzlich die Heizungsregelung mit einem Präsenzmelder verknüpft, lassen sich weitere Einsparpotenziale realisieren. Mit dem 5fach-Binäreingang 6109 U können darüber hinaus konventionelle Taster/Schalter an den RTR angeschlossen werden.

**Kontakt:** [www.Busch-Jaeger.de](http://www.Busch-Jaeger.de)

Busch-Jaeger room thermostats for the building area not only reduce operating costs in application areas, e.g. schools, public buildings or hospitals, but also increase flexibility and comfort. Ideal for areas in which local operation is not desirable. If in addition the heating control is linked to a presence detector, further potential savings are possible. Furthermore, with the 5gang binary input 6109 U, conventional push button/switches can be connected to the room thermostat.

**Contact:** [www.Busch-Jaeger.de](http://www.Busch-Jaeger.de)

Hager Tehalit Vertriebs GmbH & Co. KG

**Raumtemperaturregler**  
**Room Temperature Controller**



Der Raumtemperaturregler ist ein Unterputzgerät für das Tebis-System. Der Einstell- und Konfigurationsmodus ermöglicht eine genaue Festlegung der Betriebsweise des Raumtemperaturreglers. Er eignet sich hervorragend zum Einbau in Zimmern von Einfamilienhäusern oder Wohnungen oder für kleine Geschäftsräume. Dank seines infrarotgestützten Näherungsschalters schaltet sich der Raumtemperaturregler automatisch ein.

**Kontakt:** [www.hagergroup.net](http://www.hagergroup.net)

The room temperature controller regulation is a wall-mounting device control for the Tebis system. It combines several functions in a single product. The settings and configuration mode allows the accurate setting of the operational mode of the device. The device is ideal for mounting in rooms of single family houses, apartments or small business premises. It includes an infrared presence detection function, and the screen lights up automatically when the user moves near the room temperature controller.

**Contact:** [www.hagergroup.net](http://www.hagergroup.net)

HTS International GmbH

**Präsenzmelder**  
**Presence detector**



Der KNX Präsenzmelder ist eine Schlüsselkomponente in der Gebäudetechnik. Er erhöht den Komfort und reduziert die Energiekosten massiv. Der Melder steuert bis zu zwei Lichtgruppen, geschaltet oder in Konstantlichtregelung. Zusätzlich besitzt er einen flexiblen Ausgang zur HLK-Steuerung mit Einschaltverzögerung. Der compact office kann als Voll- oder als Halbautomat genutzt werden. Clevere Parallelschaltungen Master-Slave und Master-Master unterstreichen seine Einzigartigkeit.

**Kontakt:** [www.hts.ch](http://www.hts.ch)

As a key component in building services engineering, the KNX presence detector offers increased convenience and a dramatic reduction in energy costs. The detector is capable of controlling up to two lighting groups, switched or under constant light control. In addition, it has a flexible output for HVAC control with a switch-on delay time. The compact office may be used in fully-automatic or semi-automatic mode. Ingenious master-slave and master-master parallel switching emphasise its uniqueness.

**Contact:** [www.hts.ch](http://www.hts.ch)

Merten GmbH & Co. KG

**Multifunktions-taster**  
**Multi-function Push Button**



Der Multifunktions-taster mit Raumtemperaturregler ist im neuen Schalter-Design System Fläche für erweiterte architektonische Einsätze verfügbar. Die komfortable Steuereinheit mit bis zu acht einfach bedienbaren Tasten, vergrößertem Display und großzügigem Schriftfeld zeigen, wie attraktiv intelligentes Gebäudemanagement sein kann. Der Multifunktions-taster kann Licht oder Jalousien steuern, mit dem integrierten Szenenblock mit bis zu acht Aktorgruppen Szenen abrufen und speichern. Die intelligente Steuereinheit reguliert je nach Bedarf und Zeit die Raumtemperatur.

**Kontakt:** [www.merten.de](http://www.merten.de)

The multifunctional push button with room temperature controller as part of the new design series "System Design" is available for extended architectural application. The control unit, with up to eight easily operated keys, enlarged display and large labeling field shows how attractive intelligent building management can be. The multifunctional push button can control lights and blinds and can call and store up to eight actuator group scenes with the integrated scene block. The intelligent control unit controls the room temperature by demand and time.

**Contact:** [www.merten.de](http://www.merten.de)

RTS Automation GmbH

**Solarregler-Sensor**  
**Solar Control Sensor**



Mit dem Solarregler-Sensor sollen folgende Funktionen realisiert werden:

- Regelung des Ladeprozesses durch eine Temperaturdifferenzsteuerung mit Kollektor-Volumenstrom-Reglung der Kollektorkreispumpe (KKP) über Drehzahlregelung oder Intervallsteuerung
- Nachladung des Speichers über konventionelle Wärmeerzeuger (Kessel oder Elektroheizpatrone)
- Freigabe der Warmwasserzirkulation,
- Thermische Desinfektion (Legionellenschutz)
- Temperaturschutz und Sensorüberwachung

**Kontakt:** [www.rts-automation.de](http://www.rts-automation.de)

The solar control sensor provide the following functions:

- Control of the charging process through temperature differential flow rate control of the collector circulation pump (speed control or on/off)
- Charging of the storage tank with a conventional heating system (boiler or electric heat cartridge)
- Opening of the warm water circulation
- Thermal disinfection (legionella protection)
- Temperature protection and sensor monitoring

**Contact:** [www.rts-automation.de](http://www.rts-automation.de)

Opternus

**KNX  
Entwicklungs-  
umgebung  
KNX  
development  
environment**



Für die Siemens KNX Bus Interface Modul Familie BIM M130 wurde eine Entwicklungsumgebung bestehend aus „Evaluation Board“, „On-Chip Debug Emulator“ und IAR Workbench entwickelt. Das Evaluation Board basiert auf der Schaltung des BIM M132 und bietet somit im Wesentlichen die gleiche elektrische Charakteristik und 48Kbyte Flashspeicher für die Anwenderapplikation. Zusätzlich sind Programmier-Taster und -LED und ein Port für das On-Chip Debug Modul vorgesehen. Dieses Entwicklungspaket bietet, gerade für die HKL Branche, ideale Voraussetzungen, um die KNX Applikation zu testen und später in das BIM oder den Chipsatz zu laden.

**Kontakt:** [www.opternus.de](http://www.opternus.de)

The Siemens KNX Bus Interface Module series BIM M130 supports a state of the art tool chain including evaluation board, On-chip debug emulator and IAR workbench. Base of the evaluation board is the BIM M132 circuit; it has nearly the same electrical characteristics and offers 48Kbyte flash memory for the application program. Additionally on board are a programming button and LED, and a port for the connection of the On-chip debug emulator. This development tool package offers ideal conditions for developing and testing of an KNX application before downloading it into a BIM or chipset.

**Contact:** [www.opternus.de](http://www.opternus.de)

Siemens

**HLK-Regler  
Synco 700  
HVAC  
Controls  
Synco700**



Synco 700 für Standard HLK Anlagen mit allen relevanten Energiesparfunktionen (z.B. Nachtabsenkung, Wärmerückgewinnung) fix eingebaut. Nach wenigen Handgriffen und ohne Programmierung läuft die Anlage einwandfrei, es sind bereits getestete Anwendungen integriert. Selbst die Inbetriebnahme der Kommunikation ist ein Kinderspiel. Über den KNX Bus werden die Anwendungen optimal und automatisch aufeinander abgestimmt (z.B. Austausch des Wärmebedarfs, Anlagenzustände oder Aussentemperatur). Dies bedeutet mehr Komfort und weniger Energiebedarf.

**Kontakt:** [www.siemens.com/synco](http://www.siemens.com/synco)

Synco 700 for standard HVAC plants includes all relevant energy saving functions (e.g. night reduction, heat recovery) It will operate flawlessly, with no need for programming, it has fully tested applications integrated. You simply select the application you require and your plant will be ready to operate. Even commissioning the bus is as easy as child's play.

Via the KNX, bus applications are automatically matched (e.g. exchange of heat demand signals, plant operating states, or outside temperatures). This means enhanced comfort and lower energy costs.

**Contact:** [www.siemens.com/synco](http://www.siemens.com/synco)

Theben AG

**Stellantrieb  
Heizungsaktor  
heating control  
actuator**



Der elektronische Heizkörperregler für KNX Einzelraumregelung sorgt für größte Wirtschaftlichkeit durch gesteuerte Nachtabsenkung über den „Bus“ und beachtet Wochenenden, Feiertage und Urlaubstage. Weitere Ausstattungsmerkmale sind Anschlüsse für Präsenzmelder und Fensterkontakte. Der 6-Kanal KNX Heizungsaktor steuert thermische Stellantriebe an und ist ideal zur Montage im Heizkreisverteiler für Fußboden- oder Radiatorheizungen. Er optimiert Raumtemperaturregler in Verbindung mit thermischen Stellantrieben und kann auch die Kesselsteuerung mit einbeziehen.

**Kontakt:** [www.theben.de](http://www.theben.de)

The electronic KNX heater controller for individual room control ensures the highest efficiency through night reduction mode over the „bus“ and takes into account weekends, public and personal holidays. Additional features are connections for presence sensors and window contact switches.

The 6-channel KNX heating actuator controls thermal actuators and is ideally suited for floor and radiator heating. It optimizes the room temperature controller in combination with thermal actuators and incorporates the boiler control.

**Contact:** [www.theben.de](http://www.theben.de)

Viessmann

**KNX  
Schnittstelle  
Vitogate 200  
KNX  
interface  
Vitogate 200**



Vitogate 200 ermöglicht den problemlosen Datenaustausch zwischen Viessmann Heizsystemen und Einrichtungen der modernen Hausautomation auf Basis von KNX. So kann sich der Anlagenbetreiber über den Zustand seiner Heizung informieren und z. B. Brauchwasser-Sollwerte verändern – ohne den Heizraum aufsuchen zu müssen. Da der aktuelle Wärmebedarf in den Wohnräumen an den Heizkessel gemeldet werden kann, ist es möglich, die Wärmeerzeugung genau an den Wärmebedarf anzupassen. So erhöht KNX den Komfort und spart Energie.

**Kontakt:** [www.viessmann.com](http://www.viessmann.com)

The Vitogate 200 enables easy data exchange between Viessmann heating systems and the components of advanced home automation based on KNX. This way, system users can gather information about the state of their heating systems and, for example, change the set DHW temperatures - without having to go into the boiler room. The current heat demand in the living areas can be reported to the boiler. As a result, the heat generation can be accurately matched to the actual heat demand. KNX increases convenience and saves energy.

**Contact:** [www.viessmann.com](http://www.viessmann.com)

WAGO

**KNX/TP-1  
Interface**  
KNX/TP-1  
interface



WAGO bietet ab Anfang 2.Quartals ein KNX/TP-1 Interface für das WAGO-I/O-System 750 an. Über die leistungsfähigen Controller mit IEC61131-3 konformer Programmierung können einfache Raumapplikationen bis hin zu komplexen HLK-Anlagen realisiert und über die neue Klemme mit beliebigen externen TP-1-Geräten verbunden werden. Die unterschiedlichen WAGO Controller lassen sich als Applikations-controller und als Gateway zu unterschiedlichen Feldbussen nutzen. Besonders der Ethernetcontroller 750-841 bietet über den integrierten Webserver eine Bedienoberfläche z.B. für komplette HLK-Anlagen.

**Kontakt:** [www.wago.com](http://www.wago.com)

WAGO will offer a new KNX/TP-1 Interface or the WAGO-I/O-System 750 early in the second quarter. Simple room applications to complex HVAC systems can be implemented with the high performance controller with IEC61131-3 compliant programming. These can be connected to any TP-1 device through the new terminals. The different WAGO controllers can be utilized as an application controller and a gateway to different field bus systems. The Ethernetcontroller 750-841 offers a user interface through the integrated web server for complex HVAC systems.

**Contact:** [www.wago.com](http://www.wago.com)

Waldmann

**Pulse EOS**  
Pulse EOS



In der Leuchte sind über PULSE Funktionalitäten standardmäßig Lichtmanagement und KNX in einem Baustein integriert. Die Sensorinformationen der Leuchte werden im KNX genutzt. Damit wird sie umfassender Teil der Lichtsteuerung. Sie bietet eine optisch elegante Integration von Sensor und Busanbindung und ermöglicht einfache Installation durch Standardsteckverbindung - „Plug and Play“. Die KNX Lichtsteuerung kann für jede Objektgröße geplant werden. Lokale Bedienelemente und Sensorik werden trotz Busanbindung beibehalten. Programmieren und Änderungen erfolgen über die ETS.

**Kontakt:**  
[www.waldmann.com](http://www.waldmann.com)

PULSE functionality within a luminaire integrate the light management and KNX by default within a single component. The sensor information of the luminaire can be utilized within KNX. It therefore becomes an integrated part of the lighting control system. It offers an elegant integration of sensor and bus connection and allows simple installation via “plug and play”. The KNX lighting control can be designed to fit any size project. Local operational control and sensors are kept despite of the bus connection. The programming and changes can be performed through the ETS.

**Contact:**  
[www.waldmann.com](http://www.waldmann.com)

Woertz AG

**KNX Fancoil -  
Regler**  
KNX Fancoil-  
Regler



Mit vier Ausführungen von KNX Fancoil-Reglern wurden ganz spezifische, auf den Anwender abgestimmte Produkte entwickelt. Die Basis-Version ist durch einen Fancoil-Regler in kompakter Ausführung und einen Fancoil-Regler für Kühl- und Klimatisierungszwecke ergänzt worden. Zur Steuerung von KNX basierenden Raumlüftungsanlagen und Überwachung der Luftqualität wird jetzt ein Zweifach-Multifunktionsregler mit CO2-Messung angeboten.

**Kontakt:** [www.woertz.ch](http://www.woertz.ch)

The four different versions of KNX fan coil controllers were specifically designed to meet the user's requirements. A fan coil controller in compact design and a fan coil controller for cooling and air-conditioning were added to the basic version. A double multifunctional controller with CO2 sensor is offered to control KNX based ventilation systems and to monitor air quality.

**Contact:** [www.woertz.ch](http://www.woertz.ch)

Zennio

**KNX Infrarot  
für Klimageräte**  
KNX infrared  
air conditioner



Der KNX infrarot Controller IRSC für Klimageräte mit IR-Sender ist in der Lage, Klimageräte, Split-Units und Deckenkassettengeräte anzu steuern in hochwertigen KNX Installationen mit Energieeinsparung. Integrierte Hauptfunktionen sind: AN/AUS, Kontrollmodus (Auto, Kühlen, Trocknen, Lüfter, Heizen), Sollwerttemperatureinstellung, Lüfterstufen (Fan Speed) (Min, Mittel, Maximum & Auto), Lüftungsklappen (Ausblasrichtung, schwingen, stufenweise). Klimaszenen (bis zu sechs Kombination Abspeichern und Einstellen mit einem Knopfdruck). Auto EIN/AUS-Zeitschaltuhreinstellung, Einbindung von Signalen „Fenster offen“ und „Präsenzmelder“.

**Kontakt:** [www.zennio.com](http://www.zennio.com)

The KNX infrared air conditioner controller, IRSC, is able to manage air conditioning machines, Split and Ducted units, in KNX high value & energy saving installations. Integrated Main Functions: ON/OFF. Mode Control: (AUTO, COOL, DRY, FAN, HEAT). Set Temperature. FAN SPEED: (MIN, MED, MAX & AUTO). Swing (Fan bound, Movement, Step By Step). Climate Scenes (up to six Save&Set One Push Only combinations). Auto ON/OFF time programming. Presence detector link & Open window control.

**Contact:** [www.zennio.com](http://www.zennio.com)

## KNX Markt in Russland

### KNX Market in Russia

#### Bauindustriemarkt in Russland

Während der letzten Jahre hat sich die wirtschaftliche Situation in Russland stark verbessert. Die Bauindustrie gehört zu den am stärksten wachsenden Wirtschaftszweigen der russischen Wirtschaft.

#### Wohnungsbau

Bis zum Ende 2007 wird es 4.901.000 m<sup>2</sup> neue Wohnfläche geben. Die meisten Gebäude werden mehrstöckige Hochhäuser mit mehreren Wohneinheiten sein. Die Investitionen im Wohnungsbau werden von privaten Investoren und der Moskauer Regierung getätigt. Heute liegt der durchschnittliche Preis für Wohnraum in Moskau bei ungefähr \$2.000 pro Quadratmeter. Im Downtownbereich von Moskau können die Preise sogar 15.000 - \$20.000 pro Quadratmeter erreichen.

Einen besonderen Trend im Wohnungsbau sind kleine Häuser oder separate private Häuser am Stadtrand von Moskau. Normalerweise sind diese Häuser sehr gut mit Haustechnik und Gebäudeautomationssystemen ausgestattet, da ihre Besitzer Wohnkomfort und eine bessere Kontrolle über die Kosten der Energieversorger wünschen. Dieses Marktsegment ist sehr interessant für russische Systemintegratoren.

#### Hochhäuser

Der „Neue Ring von Moskau“ ist ein Moskauer Regierungsprogramm für die Errichtung von mehr als 60 Wolkenkratzern (Wohnungs- und Geschäftsgebäude) in den verschiedenen Stadtteilen von Moskau. Diese Bauvorhaben sollen in 2015 fertig gestellt werden. Der Bauherr des „Neuen Ringes von Moskau“ ist die Moskauer Regierung jedoch werden die gesamten Baukosten durch private Investmentgesellschaften getragen.

#### „Moskau City“

„Moskau City“ ist der Name eines neuen Geschäftszentrums in der Mitte von Moskau welches zurzeit gebaut wird, bestehend aus einem Gebiet mit mehr als 12 Wolkenkratzern für die kommerzielle Nutzung wie z.B. Bürogebäude, Hotels, Shoppingzentren und Erholungsgebiete. Das Projekt wird mehr als 1.000.000 m<sup>2</sup> Geschäftsfläche dem Moskauer Immobilienmarkt hinzufügen. Der „Federation Tower“ wird mit 81 Stockwerken und eine Gesamthöhe von 430m das höchste Geschäftsgebäude Europas werden.

#### Standard und Regulierung

Der Status russischer Baustandards kann in zwei Perioden geteilt werden: Vor 2002 und danach. Ursprünglich waren vor 2002 zwei Bundesbehörden für die Normenherausgabe zuständig. GOSSTANDARD (Russisches Ministerium für Normung) und GOSSTROI (Russisches Ministerium für die Bauwirtschaft). GOSSTANDARD hatte die Oberhand über GOSSTROI bezüglich der Entwicklung von Normen und Standards in der Bauwirtschaft. Alle Normen und Regulierungen die von GOSSTROI (SniP, GOST) entwickelt wurden mussten eingehalten werden.

Das Bundesgesetz zur „Technischen Regulierung“ wurde in 2002 verabschiedet. Dieses Bundesgesetz fordert das alle Normungen aufgeteilt werden in:

- Technische Vorschriften deren Einhaltung Pflicht ist (Lebenssicherheit, Elektrizität, Gasnutzung, Brandmeldesysteme, etc.)
- Normdokumente mit Empfehlungsstatus

#### ABOK Komitee

#### „Intelligente Gebäude“

Das ABOK Komitee „Intelligente Gebäude“ („IB“) wurde im Mai 2002 gegründet. Es war die Initi-

ative der führenden russischen Gebäudeautomations- und Regelungstechnik Firmen und Experten. Das Hauptziel des ABOK „IB“ Komitees ist die Entwicklung nationaler Gebäudeautomations- und Regelungstechnikstandards und der Einfluss auf dem Markt um die Terminologie, die technischen Aspekte und das gesamte Konzept intelligenter Gebäude verständlich zu machen.

#### KNX in Russland

Die nationale KNX Gruppe in Russland wurde in 2003 gegründet. Das Hauptziel der Association ist die Koordination der KNX Mitgliederaktionen (25 Firmen) für die Entwicklung und Weiterverbreitung des KNX Standards. Es gibt zwei russische KNX Schulungszentren in Moskau welche von der KNX Association zertifiziert wurden. Fachkräfte die von diesem Schulungszentrum entlassen werden erhalten ein KNX Zertifikat.

*Alle Flyer wurden neu überarbeitet und dem KNX CD angepasst  
The design of the flyers was revised to match the new KNX CD*



#### Construction market in Russia

During recent years the economic situation in Russia has improved impressively. Construction is one of the most progressive growing parts of the Russian economy.

#### Residential construction

There will be 4901000 m<sup>2</sup> of residential buildings constructed in Moscow in 2007. Most of the buildings will be multistory high-rise buildings divided in flats. All investment in residential construction will be made by private investors and the Moscow government. Today the average price of 1 sq.m. in residential buildings of Moscow is around \$2000. In downtown Moscow it could climb up to \$15,000 - \$20,000 per sq.m. We find the special trend in the residential construction – cottages or separate private houses located in Moscow's suburbs. Usually, these houses are well equipped with HVAC and building automation, because the owner of the house wants to have comfort and take control of charges for facility management. This segment of the market is also very interesting for Russian system integrators.

### High-rise buildings

The "New Ring of Moscow" – Moscow's government's program for the construction of more than 60 skyscrapers (residential and commercial) in different districts of Moscow. The program is scheduled for completion in 2015.

The owner of the "New Ring of Moscow" is the Moscow government, but all of the construction is financed by private investing companies.

### "Moscow City"

"Moscow City" is the name of the new business center in the downtown location of Moscow, which is under construction currently. This project consists of a few areas where more than 12 skyscrapers for commercial purposes will be constructed. There will be office buildings, hotels, shopping malls and recreation areas. The project will bring more than 1,000,000 m<sup>2</sup> to Moscow's commercial building market by 2007. The "Federation Tower" will be the highest commercial building in Europe with 81 floors and a total height of 430 m.

### Standards and regulations

The status of Russian construction standards can be divided by 2 periods: before 2002 and after. There were two federal authorities responsible for norms: GOSSTANDARD (Russian Ministry for Standardization) and GOSSTROI (Russian Ministry for Construction)

before 2002. GOSSTANDARD has delegated the rules of standards development in the construction field to GOSSTROI. All norms and regulations developed by GOSSTROI (SniP, GOST) were necessary to observe in the projects.

The Federal law "About Technical Regulation" was accepted in 2002. This law states that all norm documents should be divided:

- Technical regulations, which are necessary to use (life safety, electricity, gas usage, fire alarm systems, etc.)
- Norm documents which are

free to use (recommendation status)

### ABOK committee "Intelligent Buildings"

The ABOK committee "Intelligent Buildings" ("IB") was founded in May 2002. It was the initiative of leading Russian BACS companies and experts. The main goal of the ABOK "IB" committee is to develop national BACS standards and influence the Russian market in understanding the terminology, technical aspects and the whole concept of intelligent buildings.

### HI-TECH-HOUSE (HTH), Moskau HI-Tech-House (HTH), Moscow

Einmal jährlich findet in Moskau die größte russische Messe für die Gebäudeautomation statt – die HI-TECH-HOUSE (HTH). Nur fünf Minuten vom Roten Platz entfernt findet diese Messe in einem eleganten palast ähnlichen Gebäude statt. Im Jahre 2006 waren 200 Aussteller vertreten. Auf der letzten Messe hat KNX seine dominante Stellung auf dem russischem Markt einmal mehr zum Ausdruck gebracht. Der eigene Stand war außerordentlich gut besucht. Die Besucher wurden mit Informationen über den Standard, die Association, die Mitgliedsfirmen, das ETS Training und insbesondere über die zahlreichen KNX Projekte informiert. Ein eigener Bereich informierte über die ETS. Die

Demo-CD fand reißenden Absatz. Der Direktor der KNX Russia, Herr Knayzev, hat auf dem zur Ausstellung parallel laufenden Gebäudeautomation-Kongress einen vielbeachteten Vortrag gehalten. Auf zahlreich vertretenen Mitgliedsständen (u.a. ABB, Berker, GIRA, Merten, Siemens, etc.) wurden interessante KNX Anwendungen und Produkte für den russischen Markt präsentiert. Erstmals wurde auch eine Marktumfrage zum Stand der KNX Technik in Russland durchgeführt. Das Ergebnis: KNX ist auch in Russland die Nr. 1 der Haus- und Gebäudesystemtechnik.

**Kontakt:** [www.eiba.com.ru](http://www.eiba.com.ru)

### KNX in Russia

KNX National Group Russia was founded in 2003. The main aim of the association is the coordination of KNX members' (25 companies) activities for the development and promotion of the KNX standard. There are two training centers in KNX Russia certified by KNX Association and located in Moscow. Specialists who have passed through this center received KNX certification.

The HI-TECH-HOUSE (HTH), the largest trade fair for home and building automation systems in Russia, is held once a year. Just five minutes from the Red Square, this trade fair was located in an elegant palace-like building. In the year 2006, 200 exhibitors were represented. The last trade fair showed the dominant position of KNX in the Russian market, which was obvious once more. KNX's own booth was well-visited. The visitors were informed about the standard, the association, the member companies, ETS training and of course all the KNX projects. A separate area provided information about ETS. The demo CD was in high demand. The director of KNX Russia, Mr. Knayzev, gave a presentation at the parallel building automation convention that was well-received. Interesting KNX applications and products for the Russian market were presented by the numerous member booths (among others ABB, Berker, GIRA, Merten, Siemens, etc.). For the first time a market query with regards to the KNX technology in Russia was held at the booth. The result: even in Russia, KNX is the No. 1 technology for home and building automation systems.

**Contact:** [www.eiba.com.ru](http://www.eiba.com.ru)



KNX war auf der HTH vorbildlich vertreten / KNX was well represented at the HTH



## KNX in Ägypten – eine Erfolgsstory KNX in Egypt – a success story

Die KNX Technologie wurde im Jahre 2000 in Ägypten durch die ägyptische ABB Automation eingeführt. Damit wurde das erste KNX Team im Afrika gegründet. Das erste Projekt, die Festhalle der ägyptischen Ain Shams Universität, wurde im Oktober 2001 gewonnen und damit startete die Erfolgsgeschichte von KNX. Sechs Jahre nach Einführung von KNX gibt es 60 Projekte in Ägypten und zwei Projekte in Algerien und Kenia.

Diese Projekte decken die verschiedensten Gebäudetypen (*Universitäten, Banken, Hotels, Verwaltungsgebäude, Geschäftszentren, Flughäfen, Fußballstadien, Olympische Hallen, Parkanlagen, Villen, Clubhäuser, Versorgungsbetriebe, Marinestationen und Wohnungen*) sowie verschiedene KNX Applikationen wie Lichtmanagement, Dimmen, Verschattungsanlagen, Sicherheitssysteme, Überwachungsanlagen, Schnittstellen zur GLT, Videoüberwachungen, Telefon, Internet, Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage ab.

### Nile City Towers

Die Nile City Towers sind das erste Projekt in Ägypten, das vollständig in KNX Technologie projektiert wurde. Das Gebäude besteht aus zwei Hochhaustürmen mit je 32 Stockwerken. Jedes Stockwerk hat 2.000m<sup>2</sup> Geschoßfläche mit Blick über den Nil. Das gesamte Stockwerk ist mit KNX Technologie ausgestattet mit insgesamt 7.400 KNX Geräten wie 430 Anwesenheitsmelder, 180 Bewegungsmelder, 1.200 Fan Coil Stellantriebe, 1.200 Raum-

thermostaten, 240 Jalousieantrieben, 54 Touchscreens, mehr als 1500 durch KNX geregelte Licht- und Dimmschaltkreise. 30.000 KNX Steuerungskabel wurden verbaut.

Die Bauherren sind gehören zu den renommiertesten Firmen in ihren Gebieten: Orascom Construction and Industries (O.C.I), Mobinil Telecommunication, Egyptian for Cement, Orascom Telecom and Contrack-GSG.

### Four Seasons Hotel

Dieses Projekt ist weltweit der erste Auftrag für KNX von Four Season Hotels. Der Planer ist Dar-Al-Handasah, einer der anerkanntesten Planer im Mittleren Osten und dem arabischen Raum. Das Projekt wurde 2004 gewonnen und liegt im San Stefano Complex in Alexandria City am Mittelmeer. Die KNX Applikation beinhaltet die intelligente Dimmsteuerung, 1600 Dimmschaltkreise und KNX Dimmschaltzchränke wurde installiert, um eine Vielzahl an Leuchten zu regeln.

### Kontakt:

[tamer.hamdy@eg.abb.com](mailto:tamer.hamdy@eg.abb.com)

KNX technology was introduced in the Egyptian market in 2000 through the Egypt branch of ABB Automation, which launched the first KNX team in the continent of Africa. The first project, the celebrating hall at Egyptian Ain Shams University, was won in October 2001, starting the KNX success story. Six years after the introduction of KNX there are 60 projects in Egypt



Nile City Towers / Nile City Towers

and two projects in Algeria and Kenya.

These projects cover different types of buildings like (*Universities, banks, hotels, administration buildings, commercial centers, airports, football stadiums, Olympics halls, open parks, residential villas, clubs, utilities, embassies, marine stations and apartments*) as well as different KNX applications like lighting management, dimming, shutters, HVAC, security, monitoring, interface to - BMS, CCTV, telephone and Internet.

### Nile City Towers

The Nile City Towers is the first project entirely based on KNX technology in Egypt. The building consists of two towers each with 32 floors. Each floor has 2,000m<sup>2</sup> floor area with a view over the Nile River. The entire floor is equipped with KNX technology, totalling 7400 KNX devices like 430 presence sensors, 180 motion sensors, 1200 fan coil actuators, 1200 room thermostats, 240 shutter actuators, 54 touchscreens, and more than 1500 lighting and 220 dimming cir-

cuits controlled by KNX system. 30,000 KNX control cables were used. The owners are the most renowned companies in their field: Orascom Construction and Industries (O.C.I), Mobinil Telecommunication, Egyptian for Cement, Orascom Telecom and Contrack - GSG.

### Four Seasons Hotel

This is the first commission worldwide from Four Season Hotels for KNX. The consultant was Dar-Al-Handasah, the most renowned consultant in Middle East and Arab world. The project was won in 2004 and is located at the San Stefano Complex in Alexandria City on the Mediterranean Sea. KNX applications cover the intelligent dimming control system. 1600 dimming circuits and KNX dimming control panels were installed to control numerous lamps.

### Contact:

[tamer.hamdy@eg.abb.com](mailto:tamer.hamdy@eg.abb.com)



## KNX in Griechenland KNX in Greece

Auf der „ELECTROtec & Lighting Lounge“ im November 2006 in Athen präsentierten 280 Aussteller Neuigkeiten aus der Elektrotechnik und des Lichts. KNX war auf mehreren Ständen vertreten, z.B. durch den KNX Partner Gliatis. Für alle Standbesucher verlost Herr Gliatis eine Installation im Wert von 12.000 Euro. Journalisten aus der ganzen Welt informierten sich, um über KNX zu berichten. Am Stand wurde ein neues vorprogrammiertes KNX Paket für Wohnungen verschiedenster Art und Größe vorgestellt, das sehr positiven Anklang fand. Die Firma Gliatis wird dieses Produkt weiter entwickeln. Da KNX viele Nachfragen bekam, dazu ein Training anzubieten, wird dies als Anlass genommen, ein weiteres zertifiziertes KNX Trainingscenter in Griechenland einzurichten.

**Kontakt:** gliatis@ath.forthnet.gr

280 exhibitors presented electro-technology and lighting technology at the "ELECTROtec & Lighting Lounge" in Athens November 2006. KNX was present on several booths, e.g. through the KNX Partner Gliatis. The company Gliatis did a raffle of an installation for the visitors worth 12,000 Euros. Journalists from everywhere in the world came to report about KNX. At the booth was presented a new pre-programmed KNX package for apartments of different types and sizes that was well-received. Gliatis will further develop this product. KNX received many of requests to offer training - reason enough to open another certified.

**Contact:** gliatis@ath.forthnet.gr



Messe Electrotec in Griechenland / Electrotec exhibition in Greece



## KNX Italien auf der Messe LivinLuce 2007 KNX Italy at the LivinLuce 2007 Trade Fair

LivinLuce ist eine Messe (6.-10.02.07), die home & building automation mit Lichttechnik, Leuchtenbau und Design vereint. EnerMotive ist ein Event, das die Welt der Stromerzeugung aus konventionellen, erneuerbaren und alternativen Energiequellen vereint. Build Up Expo ist die Messe für Architekten und Planer. Das ist das sehr erfolgreiche Nachfolgekonzert der früheren Messe INTEL mit dem Ziel, alle Synergien in Bezug auf Gebäude und Energie unter einem Dach zu präsentieren. Zielgruppe für die Messe sind Planer, Architekten, Elektroinstallateure, Systemintegratoren, Investoren, etc. Es war der beste und erfolgreichste Auftritt seit dem Bestehen der KNX (früher EIBA) Italy. Das Besucherinteresse war an allen fünf Tagen ungebrochen. Bedingt durch die Tatsache, dass KNX jetzt Weltstandard ist, wurden die Mitglieder der nationalen Gruppe KNX Italy mit stark gestiegenem Interesse an der KNX Technik konfrontiert. Großen Anteil zum Erfolg der Messe hatte auch das neue Standkonzept im neuen KNX Corporate Design. Ausgewählte KNX Anwendungsbeispiele wurden hervorragend präsentiert, wie z.B. Sicherheit, Metering, Wirtschaft-

lichkeit, Anzeigen und Melden bis hin zur Media Center Anbindung. Den Mittelpunkt des Standes bildete ein Präsentationsraum mit täglichen ETS Vorführungen. Die neuen KNX Flyer, das KNX Journal Italy, Pressemitteilungen und der ETS Messepreis waren nur einige der vielen Angebote. Zusätzlich wurde auf der Build Up Expo eine Messewand betreut, um auch Architekten und Planer die Vorteile des KNX Standards zu zeigen.

**Kontakt:** www.knx.it

LivinLuce is a trade fair (February 6–10, 2007) that combines home & building automation with lighting technology, light fixture manufacturing and design. EnerMotive is an event that combines the world of power generation from conventional, renewable and alternative fuels sources. Build Up Expo is a convention for architects and planners. This is the very successful successor of the former INTEL trade fair with the goal to present all synergies with regards to buildings and energy under one roof. Target group for this trade fair are

designers, architects, electricians, system integrators, investors, etc. It was the best and most successful event since the founding of KNX (former EIBA) in Italy. The visitors were very interested during these five days. Due to the fact that KNX is now a world standard the members of national KNX Italy group were confronted with an increasing interest in KNX technology. A big part of the success at this trade fair was the corporate KNX design of the booth. KNX application examples were shown in outstanding presentations and covered topics like security, metering, efficiency, visualization, messaging and media center connection. The focal point of the booth was the presentation room with daily ETS presentations. The new KNX flyer, the KNX Journal Italy, press releases and the ETS trade fair award are just a few of the offers. In addition, a presentation wall was established at the Build Up Expo to present the advantages of the KNX standard to architects and planners.

**Contact:** www.knx.it



Am Stand der KNX Italien / At the booth KNX Italy



## Nationaler Tag Domotica und smartes Wohnen / National Day Domotica and Smart Living



Diese Veranstaltung fand am 22.11.2006 in Eindhoven in den Niederlanden statt. Das Ereignis war ein großer Erfolg und alle niederländischen KNX Anbieter waren vor Ort. 2000 Besucher kamen, um zu sehen. KNX Atmosphäre durchströmte das ganze Gebäude. Auch 2007 wird die Veranstaltung am 21.11. stattfinden. Unser Userclub hatte für seine Mitglieder ein ganz besonderes Angebot bereitgestellt: Für nur 400 € konnten sie sich bei dem Ereignis präsentieren. In einer angenehmen Atmosphäre waren alle um einen Platz herum arrangiert.

This event was held in Eindhoven in the Netherlands on November, 22, 2006. The event was a huge success and all the Dutch KNX suppliers were present. 2000 visitors attended. The whole building was breathing the atmosphere of KNX. In November, 21, 2007 the event will be held again. Our Userclub arranged a very special offer for the Userclub Members: for only € 400 they could attend at this event. They were all arranged around a square with a good atmosphere.

## KNX Niederlande stellt Starterkit vor KNX Netherlands presents KNX Starterkit

Das Kit soll Installateuren, Lehrern, Beratern und anderen Interessierten Komponenten als Grundlage zum Training mit dem KNX System zur Verfügung stellen. Die Komponenten müssen selbstständig installiert werden.

### Inhalte der Ausstattung

Komponenten aller Anbieter:

- je einmal Energieversorgung 320mA, USB-Anschluss DIN rail, Schaltaktor 16A 4-fach, Dimmaktor 1-fach, Sensor Kombination mit eingebauten BCU, 2-fach-Sensor mit separatem BCU, multifunktionaler 4-fach-Sensor mit BCU, Unterputz-Taster-Schnittstelle, 230V Stromkabel, USB Anschlusskabel,

- acht Anschlüsse
- 10 m original zertifiziertes KNX Kabel
- Dokumentationen und Datenbank CD-ROM der Hersteller

### KNX Materialien:

- eine ETS®-CD und eine interaktive Trainings-CD-ROM mit der exportierten Beispiel-Projekt-Datei
- verschiedene KNX Flyer

Es scheint, als wäre damit eine Lücke in unserer Marketing-Struktur gefüllt. Das Kit kostet € 800 (zzgl. MwSt.). Ein Einführungskurs wird angeboten.

*Bitte senden Sie Ihre Bestellung an [info@knx.nl](mailto:info@knx.nl).*

## KNX Niederlande mit neuen Flyern KNX Netherlands with new flyer

Die neu erstellten Werbemittel entsprechen dem KNX Corporate Design. Folgende Flyer sind erhältlich: KNX – die Wahl für die Zukunft, KNX Produkte und KNX Starterkit. Sie finden die Flyer auf der KNX Website.

Die Ausgaben erhalten Sie auf: [www.konnex.org/nl/downloads-service/downloads](http://www.konnex.org/nl/downloads-service/downloads)

The newly created advertising material conforms to the KNX corporate design. The following flyers are available:



KNX the Choice for the Future, KNX Products and KNX Starterkits. You can find these brochures at the KNX website.

The versions are available at: [www.konnex.org/nl/downloads-service/downloads](http://www.konnex.org/nl/downloads-service/downloads)

## Facility and Building Fair in Den Bosch Facility and Building Fair in Den Bosch



Im Januar fand in den Niederlanden in Den Bosch die Facility und Building Fair statt. Auch zahlreiche unterschiedliche KNX Komponenten wurden ausgestellt. Über 10000 Interessenten besuchten die Messe. / In January KNX the Netherlands presented themselves at the Facility and Building Fair in Den Bosch. Many different KNX components were exhibited, too. About 10,000 interested visitors came to this event.



The goal of this kit is to give installers, schools teachers, advisors and other interested parties components to train themselves with the KNX system. They need to install all the components themselves.

### Content of this kit

Components of all our suppliers:

- 320mA supply, USB connector unit DIN rail, switch actuator 16A 4-way, dimming actuator 1-way, sensor combination with build in bcu, 2-way sensor with separate bcu, multifunctional 4-way sensors with bcu,

flush mounted pushbutton interface, 230V powercord, USB connection cable, 8 connectors

- 10m. original certified KNX cable
- Documentation and Database CD-ROMs of each supplier

### KNX materials:

- One ETS® CD and one Interactive training CD ROM with the exported Example Project file
- Several KNX brochures.

It looks like we fulfilled a gap in our marketing structure. The kit costs € 800 (ex. VAT). An introductory course is offered to get the users up to speed.

*Please send your order to [info@knx.nl](mailto:info@knx.nl).*



## KNX Spain auf der MATELEC 2006 KNX Spain at the MATELEC 2006

Die 69.936 Fachbesucher, die zwischen dem 24.-28. Oktober, 2006 die MATELEC Messe in Feria de Madrid besucht haben, konnten sich über neue Zukunftstrends auf dem Markt informieren. Die Messe präsentierte die neuesten Ideen unter der Überschrift von erneuerbaren Energien, digitalen terrestrischem Fernsehen (DTT), Netzwerke, dem digitalen Haus und von Beleuchtungssystemen.

Des Weiteren, wurden zeitgleich zur MATELEC Messe weitere Programmaktivitäten organisiert. Dieses Programm bestand aus einer Serie von Fachkonferenzen, Präsentationen, Versammlungen und Kongressen. Diese ermöglichten einen Einblick in die neuen Regulierungen innerhalb der Industrie, in neue internationale Handelsbeziehungen, in neue Trends in der Telekommunikation, in neue Entwicklungen im Bereich der Beleuchtung etc. KNX Spain war mit einem eigenen Stand auf der Messe vertreten.

Das Interesse an KNX ist seit der letzten MATELEC Messe im Jahre 2004 sehr stark gewachsen.



Um die Arbeit der nationalen Gruppen zu unterstützen, wurde das KNX Journal einmal für Spanien und Italien aufbereitet. Die erarbeiteten Materialien konnten so auf den jeweiligen Messen in den Ländern den Besuchern als Informations- und Werbematerial zur Verfügung gestellt werden. / To support the work of the national groups, the KNX Journal was issued for Spain and Italy as part of a collaborative effort. The compiled material served as information and advertisement material for visitors at trade fairs in the respective countries.

Daher herrschte am Stand reger Besucherbetrieb. Neben zahlreichen KNX Anwendungen, ETS Präsentationen, KNX Produktinformationen wurde auch stark für die Gründung des KNX Userclubs geworben. Extra für die Messe wurde die neueste Ausgabe von KNX Journal Espaniol und ein neuer KNX Flyer publiziert.

The 69,936 visiting professionals who attended the trade fair at Feria de Madrid October 24-28, 2006 were able to discover a range of future trends and the main innovations currently available on the market. The fair presented examples of its latest ideas under the topic of renewable energy, digital terrestrial television (DTT), networks, the digital home and lighting.

Furthermore, coinciding with the trade exhibition, MATELEC organised an intensive activities program. This program, made up of a series of specialized conferences, presentations, and assemblies, provided an insight into new regulations within the industry, international trade relations, new trends in telecommunications, new developments in lighting, etc.

KNX Spain was represented with its own booth at the trade fair. The interest in KNX since the last MATELEC in 2004 has experienced a large increase. Thus, the booth was busy with many visitors. In addition to showing KNX applications, ETS presentations and KNX product information, people campaigned for the founding of the KNX user club. Just for this trade fair a new issue of the KNX Journal in Spanish and a new KNX flyer were published.



## KNX Swiss hat die Ausbildung im Fokus KNX Swiss – Focused on Education



Die KNX Swiss als aktiver Verein, kümmert sich seit 13 Jahren um die Verbreitung von KNX in der Schweiz. Somit sind auch die Schulen ein gewichtiger Faktor in der Arbeit der KNX Swiss. Mit dem Wettbewerb „KNX 4 Schools“ sollen nun Berufsschulen motiviert werden, sich aktiv mit der Materie KNX auseinanderzusetzen. Jede Berufsschulklasse in der Schweiz kann dabei eine Klassenarbeit einreichen. Das Projekt soll einen theoretischen sowie, wenn möglich, einen praktischen Teil beinhalten. Der Wettbewerb „KNX 4 schools“ hat die halbe Laufzeit bereits hinter sich. Aus nahezu allen Landesteilen der Schweiz sind nun Arbeiten angemeldet und die Teilnehmer feiern der Bekanntgabe des Siegers auf der Ineltec 2007 im September entgegen. Im Dialog und im persönlichen Kontakt mit den Verantwortlichen der einzelnen Berufsbildungszentren konnten wichtige Akteure gefunden werden. Ein wichtiges Ziel der KNX Swiss ist erreicht: KNX verstärkt in die Ausbildung der Elektrobezue zu integrieren. Weitere Aktionen wie modular aufgebaute Lehrmaterialien für die Praxisausbildung in den Schulen werden folgen.

Ein Endkundenflyer für den Bereich Wohnbau wird erstellt, welcher exklusiv den Mitgliedern der KNX Swiss für deren tägliche Projektarbeit zur Verfügung dienen soll. Ein Nutzen, den vor

allem die Systemintegratoren unter den Mitgliedern schätzen werden.

### Kontakt:

[www.konnex-swiss.ch](http://www.konnex-swiss.ch)

KNX Swiss as an active association has been busy for 13 years in spreading KNX in Switzerland. Thus, education has been an important factor of the work of KNX Swiss. The new competition „KNX 4 Schools“ shall motivate vocational schools to actively look into KNX. Every vocational school class in Switzerland may submit a paper. The project shall consist of a theoretical part, and if possible, a practical part. The competition „KNX 4 Schools“ is halfway through its run time. Projects from nearly every part of Switzerland have been registered by now and participants are awaiting the winners at the Ineltec 2007 in September. Key people were found through dialogs and personal contacts to persons in charge at the vocational schools. The schools promote the education but who promotes the schools? Schools and practice need a dialog that goes both ways; today more than ever. From this point of view, the competition is already a success. An important goal for KNX Swiss has been reached: to intensify the integration of KNX into the education of electricians. Additional activities like modular teaching materials for the practical education at the school will follow.

An end customer flyer for residential buildings will be prepared that will be exclusively available to KNX Swiss members to assist their daily project work: a benefit that system integrators will appreciate the most among the members.

Contact: [www.konnex-swiss.ch](http://www.konnex-swiss.ch)



**Neue Schulungszentren / New Training Centres**

Seit der letzten Ausgabe des KNX Journals haben sich die folgenden Schulungszentren um eine KNX Zertifizierung beworben. / Since the last issue of the KNX Journal, the following training centres applied for KNX certification

**Die Landesberufsschule für Elektrotechnik, Stockerau (Österreich)**  
**The vocational school for electrical engineering of Lower Austria (Austria)**

Die Landesberufsschule für Elektrotechnik in Stockerau ist immer bemüht, die neuesten Technologien im Unterricht praxisgerecht einzusetzen. So wurde schon vor fünf Jahren ein Labor für die KNX Ausbildung eingerichtet.

Alle Lehrlinge aus dem Bundesland Niederösterreich müssen in der dualen Ausbildung jährlich 10 Wochen die Berufsschule besuchen. In unserer Schule werden jedes Jahr ca. 1800 Schüler (Lehrlinge) unterrichtet. Pro Lehrgang sind dies ca. 450 Schüler. 25 % davon wählen die Schwerpunktausbildung Prozessleit- und Bustechnik. Für sie ist durch diesen Schulungsraum eine optimale Ausbildungsmöglichkeit geschaffen worden. In nächster Zeit wird die ehemalige Schulwartwohnung mit einer KNX Installation ausgestattet werden. Dadurch soll den Schülern schon zu Beginn ihrer Ausbildung Einblick in die Materie gewährt werden. Auch interessierten Betrieben kann auf diese Weise die Bustechnik anschaulich vorgestellt werden.

Schon jetzt bietet die Schule auf dem Gebiet der Bustechnik Weiterbildungskurse (mit Prüfungsabschluss und Zertifikat) für Betriebe an. Dadurch können auch jene Angestellten eine zusätzliche Qualifikation erwerben, die ihre Grundausbildung bereits vor längerer Zeit abgeschlossen haben.

**Kontakt:**  
[www.lbs-stockerau.at](http://www.lbs-stockerau.at)

The vocational school for electrical engineering of Lower Austria in Stockerau always endeavours to teach state-of-the-art technology in a practice-orientated way.

This is why, five years ago, an KNX training-laboratory was installed.

The dual education system for apprentices stipulates that all apprentices have to complete 10 weeks of technical schooling at a vocational school every year. This means that every year 1800 students (apprentices) attend the vocational school in Stockerau, 450 students in each of the training courses. 25% of those students focus on process control engineering and home and building control-technology for which the KNX training lab provides the basis for a state-of-the-art training. A new project to be tackled in the near future is the installation of a KNX system in the former caretaker's flat in the school-building. Thus, the flat will provide insight into the practical application of KNX technology, not only for students who are just beginning their vocational training, but also for firms who are interested in the latest technology for home and building control. The school also offers off-the-job training and further training (including certification) for firms and employees who have already completed their professional training.

**Contact:**  
[www.lbs-stockerau.at](http://www.lbs-stockerau.at)

**Die Landesberufsschule „Dipl. Ing. Luis Zuegg“, Meran (Italien)**  
**Vocational Training Center „Dip-Ing. Luis Zuegg“, Meran (Italy)**



Die Landesberufsschule „Dipl. Ing. Luis Zuegg“, Meran (Südtirol/Italien) sieht ihre Aufgabe darin, die Lernenden nach Abschluss der Mittelschule bis zu einer ersten beruflichen Qualifikation, aber auch darüber hinaus zu begleiten. Die Grundausbildung wird für die Bereiche Elektrotechnik, Holztechnik, Berufe im Metallbereich, Installateure für Heizungs- und Sanitäranlagen, Kraftfahrzeugtechnik und Handel angeboten. Neben der Grundausbildung werden verschiedene Weiterbildungsmaßnahmen in Form von Spezialisierungslehrgängen und Kursen angeboten. Die Landesberufsschule ist als akkreditierte Bildungseinrichtung ermächtigt, Lehrgänge im Rahmen des Europäischen Sozialfonds anzubieten. Seit Mai 2004 ist die Schule zertifizierte SHK-Kundendiensttechniker-Ausbildungsstätte. Die Solateur-Schulung wurde von der UNESCO als offizielles Projekt der Weltdekade 2005/2006 ausgezeichnet und der Ausbildungslehrgang schließt nach bestandener Abschlussprüfung mit einer weltweit anerkannten Zertifizierung ab. Seit 2005 ist die Ausbildungsstätte akkreditiertes ECDL-Testcenter und seit Herbst 2006 KNX Partner und KNX Training Center.

**Kontakt:**  
[www.zuegg.berufsschule.it](http://www.zuegg.berufsschule.it)

The vocational training center „Dipl.-Ing. Luis Zuegg“, Meran, South Tyrol, Italy not only provides a professional qualification, but also accompanies the students after graduation.

The basic training is offered in the area of electrical engineering, wood technology, metal industry, installer for heating and sanitary equipment, car mechanics and trade. In addition to the basic training, different advanced training courses are offered as specialized courses. The vocational training center is an accredited educational facility and can offer courses as part of the European Social Fund. The training center has been a certified sanitary, heating and air-conditioning service technician educational facility since May 2004.

The Solateur training program was awarded by the UNESCO as an official project of the world decade 2005/2006, and when one completes this vocational training he/she receives a certification which is accepted worldwide. The training center has been an accredited ECDL test center since 2005 and a KNX partner and KNX training center since the fall of 2006.

**Contact:**  
[www.zuegg.berufsschule.it](http://www.zuegg.berufsschule.it)

## Landesberufsschule für Handwerk und Industrie, Bozen (Italien)

### Vocational School for Craft and Industry, Bozen (Italy)

Das Ausbildungszentrum in Südtirol bietet qualifizierte Ausbildung im Bereich Elektrotechnik für Gebäude- und Infrastruktursysteme. Mit zwei Jahren Ausbildung gibt es den Abschluss – das Facharbeiterdiplom. Die dreijährige Ausbildung besteht aus einem Schuljahr in der Berufsgrundstufe (Metall, Elektro und Informatik) und der zweijährigen Fachschule für Elektrotechnik: Gebäude und Infrastruktur. Im Unterricht werden Inhalte aus verschiedenen Fächern zu logischen und sinnvollen Einheiten gebündelt. Es wird fächerübergreifend gearbeitet. Die Ausbildung in der Fachschule setzt auf eine berufsfeldbreite Grundbildung und eine darauf aufbauende Fachbildung mit Schwerpunkt in der Gebäude- und Infrastrukturtechnik. Es werden Kenntnisse über den Aufbau, die Funktion und das Betriebsverhalten für Gebäude- und Infrastruktursysteme vermittelt. Elektrotechniker für Gebäude- und Infrastruktursysteme sollen Systeme zum Überwachen, Steuern und Sichern von Wohn- und Geschäftsgebäuden sowie Infrastrukturanlagen ausführen und diese instand halten.

#### Kontakt:

[www.bozen.berufsschule.it](http://www.bozen.berufsschule.it)

The vocational training center in South Tyrol offers an accredited education in the field of electrical engineering for building and infrastructure systems. After two years of training, students graduate with a „Facharbeiterdiplom“ (a graduated craftsman). The three year long education is split up into a school year at the basic level of the occupational group (metal, electro, IT) and a two-year long vocational training electrical engineering: Buildings and Infrastructure. Content from different subjects are combined into logical and meaningful lecture units. The education is interdisciplinary. The education of the vocational school is based on a broad basic education with a specialized education in building and infrastructure technology. Knowledge of the configuration, function and operational behavior of building and infrastructure systems is conveyed. Electricians for building and infrastructure systems shall monitor, control and secure residential and commercial building as well as operate and maintain infrastructure and industrial systems.

#### Contact:

[www.bozen.berufsschule.it](http://www.bozen.berufsschule.it)



## ISEF, Instituto Schneider Electric de Formación, Barcelona (Spanien)

### ISEF, Instituto Schneider Electric de Formación, Barcelona (Spain)

Die Schneider Electric operiert in vier großen Märkten: Energie und Infrastruktur, Industrie, Wohn- und Geschäftsgebäuden. Das ISEF ist eine Abteilung, die dafür verantwortlich ist, dass die notwendigen Schulungsressourcen für den Wissenstransfer an die Bereiche Planung, Installation, Betrieb und Wartung bereit gestellt werden. Das Ziel ist die Verbesserung der Ausbildungsniveaus derzeitiger und zukünftiger Nutzer, die Förderung von Wissen über Qualitäts- und Sicherheitsstandards für elektrische Installationen und industrielle Prozesse und die Optimierung von Installation, Wartung und Betrieb von Schneider Electric Produkten. ISEF bietet eine große Bandbreite an Kursen und Schulungsprogrammen, Schulungsausrüstung und technischen Dokumentationen an. Zusätzlich zu den Schulungen bietet ISEF Schulungsausrüstung an um die theoretischen und praktischen Fertigkeiten zu vermitteln. ISEF ist derzeit dabei den KNX Schulungszentrumszertifizierungsprozess zu durchlaufen und hat den ersten „KNX Basic Course“ Mitte Februar 2007 angeboten. Die Kurse sind für Leute bestimmt, die gerne mehr über die KNX Technologie erfahren möchten.

#### Kontakt:

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

Schneider Electric operates in four large markets: energy and infrastructure, industrial, residential and commercial buildings. The ISEF is Schneider Electric's division which is responsible for providing the training resources necessary to transfer technological knowledge to the areas of design, installation, operation and maintenance.

The objectives of ISEF are to spread Schneider Electric's know-how and knowledge, improve training levels of current and future users, endorse the knowledge of quality and safety standards for electrical installations and industrial processes and to optimize installation, maintenance and operation of Schneider Electric products.

ISEF offers a wide range of courses and training programs, training equipment and technical documentation. The training can be focused on the standard catalogue program or adapted to the user's needs with respect to content, duration, training system etc.

In addition to the training courses, ISEF offers training equipment in order to facilitate learning theoretical and practical skills. ISEF is currently in the process of being certified as an approved KNX training center and has offered the first „KNX Basic Course“ in mid-February 2007. These courses are designed for all people who would like to learn more about KNX technology.

#### Contact:

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

## Neues KNX Seminar von Hager Tehalit New KNX Seminar by Hager Tehalit



Für das Jahr 2007 hat Hager Tehalit ein umfassendes und praxisorientiertes Seminar-Programm zusammengestellt. Neben bewährten Schulungen zu allen Hager und Tehalit Systemen ergänzt eine neue KNX Ausbildung das Angebot.

In den neuen tebis KNX Anwendungs- und Geräteschulungen I und II stehen die vielfältigen Möglichkeiten der Hager Gebäudesystemtechnik auf dem Programm. Im Teil I vermitteln die Referenten praktisches Wissen zu allen Buskomponenten einschließlich des neuen Schalterprogramms Kallysto. Teil II der Anwendungs- und Geräteschulung bereitet die Teilnehmer intensiv auf die Lösung anspruchsvoller Anwendungen vor. Wetterabhängige Beleuchtungs- und Jalousiesteuerungen stehen hier ebenso auf dem Plan wie Einzelraum- und Konstantlichtregelungen.

### Kontakt:

[www.hager.de/seminare](http://www.hager.de/seminare) bzw.  
[www.tehalit.de/seminare](http://www.tehalit.de/seminare)

Hager Tehalit compiled a comprehensive and practice oriented seminar program for 2007. The new KNX training will complement the established training offers for all Hager and Tehalit systems. The new tebis KNX application and device training I and II will teach the numerous possibilities of Hager building system technology. Part I will cover practical knowledge to bus components, including the new push button series Kallysto. Part II of the application and device training will intensively prepare the participants to solve demanding applications themselves. Weather controlled lighting and blind controls, as well as individual room controlled lighting and constant lighting level control, are covered during the course.

### Contact:

[www.hager.de/seminare](http://www.hager.de/seminare) bzw.  
[www.tehalit.de/seminare](http://www.tehalit.de/seminare)

## Eigeninitiative: Für KNX-Training die Ferien geopfert Own Initiative: Giving up Holidays for KNX Training



Schüler am ETS-Koffer / Students with the ETS suitcase

Mehr können als der Durchschnitt, war die Devise von elf Berufsschülern von Siemens, die sich in der Ausbildung zum Techniker, Fachrichtung Energietechnik, befanden. Zusammen mit Klassenkameraden beschloss ein Berufsschüler, ein zusätzliches Training zu absolvieren, um bessere Chancen auf dem Arbeitsmarkt nach Abschluss der Ausbildung zu haben.

Fünf Tage wurde unter fachlicher Leitung des KNX zertifizierten Schulungszentrums der Siemens AG in Theorie und Praxis gebüffelt, um die erforderlichen Kenntnisse für das sichere Bestehen der Abschlussprüfung zu erlangen. Fünfzig Prozent des Trainings bestand aus praxisnahen Aufgabenstellungen, so dass die Schüler alle Konfigurationsmöglichkeiten für Licht, Jalousie- und Heizungssteuerung, sowie für Zentral- und Statusfunktionen ausprobieren konnten. Vorbereitet durch eine praxisnahe Textaufgabe, die die Teilnehmer selbständig bearbeiten mussten, schafften es alle, die Abschlussprüfung zu bestehen. Als Anerkennung für diese Leistung erhielten die Schüler das KNX Partnerzertifikat.

**Kontakt:** [www.siemens.com](http://www.siemens.com)

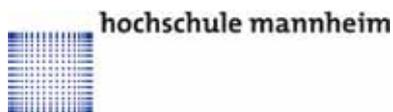
„Knowing more than the average“ was the motto of eleven vocational students that are in the middle of their education in becoming technicians in power engineering. The students decided to attend an additional training to have a better chance on the job market after their graduation. They studied five days in theory and practice under expert supervision at the KNX certified training center at the Siemens AG to gain the necessary knowledge to pass the final exam. Fifty percent of the training consisted of practice relevant tasks to allow the students to try out different configuration possibilities for lights, blinds and heating system control, as well as central and status functions. Prepared with a practice relevant task that all participants had to solve on their own, all of them passed the final exam. To award their effort all students received the KNX partner certificate.

**Contact:** [www.siemens.com](http://www.siemens.com)



## Neue Scientific Partner / New Scientific Partners

Vor kurzem sind folgende technische Colleges und Universitäten dem KNX Wissenschaftsforum beigetreten und haben damit die aktiven Wissenschaftspartner auf 54 aus über 18 Ländern erweitert. Recently, the following technical colleges joined the KNX scientific forum, increasing the number of active scientific partners to 54, spread over 18 countries.



### Centre of Excellence an der Hochschule Mannheim in Deutschland Center of Excellence at the University of Applied Sciences Mannheim in Germany

Die Hochschule Mannheim ist eine der ältesten Technischen Fachhochschulen und befindet sich im Süden Deutschlands. Mehr als 4500 Studierende werden hier in technischen Disziplinen ausgebildet. An der Fakultät für Elektrotechnik stellt die Gebäudesystemtechnik einen besonderen Schwerpunkt dar.

Eine enge Kooperation mit den Herstellerfirmen Elka, Gira und Busch Jaeger sowie anderen lokalen Ausbildungsstätten ist die Basis für hervorragende Bachelor- und Masterarbeiten. Die Vorlesungen zum KNX System sind Bestandteil für die Studiengänge Automatisierungstechnik und Elektrische Energietechnik. Darüber hinaus werden sie in den interdisziplinären Studiengängen für technisches Übersetzen und Dolmetschen sowie in einem speziellen Bachelor-Master-Studiengang für die Ausbildung zum Berufsschullehrer angeboten. Sogar in den Vorlesungsräumen ist die KNX Technologie eingebaut.

**Kontakt:**  
<http://www.et.hs-mannheim.de>

The University of Applied Sciences in Mannheim is one of the oldest universities of applied sciences and is located in the southern part of Germany. More than 4,500 students get their education in technical disciplines. The faculty of electrical engineering building system engineering is one of the main disciplines. Close cooperation among manufacturers Elka, Gira, and Busch Jaeger, as well as other local training facilities, is the basis for outstanding bachelor and master theses.

The lectures on the KNX system are part of the course program in automatization engineering and power engineering. In addition, they are offered as part of the interdisciplinary courses for technical translators and interpreters, as well as a bachelor-master program for vocational school teachers. KNX technology is even installed in the lecture rooms itself.

**Contact:**  
<http://www.et.hs-mannheim.de>



### Hochschule Merseburg (FH) University of Applied Sciences Deutschland University of Applied Science Merseburg, Germany

Die Hochschule Merseburg mit ca. 3600 Studierenden bildet in den Studienprofilen Informatik, Angewandte Naturwissenschaften, Technik, Wirtschaft, Soziales, Medien und Kultur aus. Im Fachbereich Informatik und Kommunikationssysteme gibt es u.a. einen Bachelor-Studiengang mit der Spezialisierung „Industrie- und Gebäudeautomation“. Ein besonders stark ausgeprägtes Profil bildet die Gebäudesystemtechnik. In Vorlesungen werden verschiedene Systeme der Gebäudeautomation vermittelt und in Laborübungen vertieft. Das KNX Labor ist mit jeweils fünf gleichartigen Arbeitsplätzen ausgestattet und beinhaltet die wichtigsten KNX Anwendungen. Gegenwärtig wird das Labor mit der ETS3 ausgerüstet. Weitere Neuerungen betreffen KNXnet/IP, KNX mit Webservices sowie die Verbindung von KNX und BACnet. Die Absolventen können ihre Tätigkeit in der Prozessindustrie oder der Gebäudeautomation aufnehmen.

**Kontakt:**  
[www.et.fh-merseburg.de/person/sokollik/](http://www.et.fh-merseburg.de/person/sokollik/)

The University of Applied Science Merseburg has approximately 3,600 students and offers programs in information technology, applied natural sciences, technology, economics, social studies, media studies and cultural studies. The faculty information and communication systems offers a bachelor program among others that specializes in „industrial and building automation controls.“ Building systems engineering has a very strong profile. The different systems of home and building automation systems are taught during lectures and the knowledge is deepened during laboratory exercises. The KNX laboratory is equipped with five identical work stations that each contain the most important KNX applications. The laboratory is currently equipped with ETS 3. Additional upgrades regard KNXnet/IP, KNX with web services as well as the combination of KNX and BACnet. Graduates will find their occupation in the process industry or the home and building automation industry.

**Contact:**  
[www.et.fh-merseburg.de/person/sokollik/](http://www.et.fh-merseburg.de/person/sokollik/)



## Universitätszentrum für Intelligente Gebäude, Trento (Italien)

### University Centre for Intelligent Building, Trento (Italien)

Die CUnEdI (Universitätszentrum für Intelligente Gebäude) hat ihren Sitz im Labor für Gebäudeplanung an der Fakultät für Umwelttechnik und Bauingenieurwesen an der Universität von Trento.

Der Fokus der Forschungsarbeit liegt bei der Entwicklung intelligenter Geräte auf Basis des KNX Standards, die ein komfortables Raumklima für die Nutzer und die Reduzierung des Energiebedarfs der Gebäudetechnik zum Ziel haben. Es wurden Experimente in öffentlichen Gebäuden (Vorlesungsräume, Bürogebäude, Museen) durchgeführt und die Effizienz der Automatisierungssysteme für die Beleuchtungssteuerung anhand von Datenaufzeichnungen geprüft. An der CUnEdI gibt es einen KNX Versuchsraum der den Studenten und Elektroinstallateure zur Verfügung steht um das Potential von Automatisierungssystemen zu untersuchen.

Dieser Raum macht es möglich, dass Experimente vor dem Bau eines Projekts bzw. die Nachbildungen von Bestandsituation innerhalb einer Laborumgebung durchgeführt werden können.

Die CUnEdI arbeitet zusammen mit der öffentlichen Verwaltung an innovativen Möglichkeiten Gebäude für das betreute Wohnen zu verwalten. CUnEdI hat ein Gebäude für das betreute Wohnen für Menschen mit kognitiven Einschränkungen entwickelt, dass mit Smart Home Technologie und besonderen Möbeln ausgestattet ist.

#### Kontakt:

[www.ing.unitn.it/dica/ita/ricerca/cunedi.php](http://www.ing.unitn.it/dica/ita/ricerca/cunedi.php)

The CUnEdI (University Centre for Intelligent Building) is located in the Laboratory of Building Design at the Department of Civil and Environmental Engineering at the University of Trento.

The focus of the research activity is to develop smart devices based on the KNX standard that will ensure a comfortable indoor environment for occupants and reduce the energy demand of building systems.

Actual experiments to test the efficiency of automation systems for lighting controls have been carried out in public buildings (lecture rooms, office buildings, museums, etc.) by means of data monitoring. At the CUnEdI there is a KNX experimentation room that is available to students and electricians to test the potential of automation systems.

This permits running experiments prior to construction and to model cases that have already been built in a laboratory environment. This facilitates the development of new solutions with smart devices.

The CUnEdI is collaborating with the public administration to propose an innovative way to manage buildings for assisted living. CUnEdI designed an assisted living building for people with cognitive disabilities which features smart home technology and specially designed furniture.

#### Contact:

[www.ing.unitn.it/dica/ita/ricerca/cunedi.php](http://www.ing.unitn.it/dica/ita/ricerca/cunedi.php)



## Fakultät für Physik und Mathematik, Universität von Litauen, Riga (Litauen)

### Faculty of Physics and Mathematics, University of Latvia, Riga (Litauen)

Die Universität von Litauen ist dabei KNX System Demonstrationsräume zu errichten, von denen einer ein Laborgebäude der Fakultät (Riga) und der andere ein Wohngebäude mit vier Einheiten ist, der zu einem der Kooperationspartner, der Gebäudekonstruktions- und Managementfirma SIA „Pilsetmaju instituts Urban Art“ gehört. Dieser Versuch ist eine Zusammenarbeit der Fakultät für Physik und Mathematik und der privaten Firma SIA „Moduls-Riga“, der zu den aktivsten Nutzern und Distributoren von KNX Systemen in Litauen zählt.

Geplant ist, den KNX Demonstrationsraum in der Zukunft in ein KNX Schulungszentrum zu verwandeln.

Die Hauptaufgabe für die Versuchswohnung werden Messungen der physikalischen Parameter für das Innenklima und Aufzeichnungen des Energiebedarfs der Wohnung mit Hilfe der neuesten KNX Produkte (eibPort, Universale Schnittstelle, SMARTouch Color) sein. Bisher sind alle KNX Systeminstallation in privaten Residenzen durchgeführt worden, die nicht für die Öffentlichkeit zugänglich sind. Diese Versuchswohnung wird für die Öffentlichkeit zugänglich sein und die eingebaute Technik überall durch verglaste Wände sichtbar machen. Als nächsten Schritt plant Urban Art die Einbindung des KNX Standards in der Planung und den Bau eines neuen Wohngebäudes mit mehreren Wohnungen in Litauen.

**Kontakt:** [www.lu.lv](http://www.lu.lv)

The University of Latvia is establishing a KNX system demonstration room in a laboratory building of the faculty (located in Riga, Zellu St 8) and in an apartment building of a cooperation partner, the building construction and management company SIA „Pilsetmaju instituts Urban Art“, with 4 units (located in Riga, Neretas St 2). This effort is a collaboration of the Faculty of Physics and Mathematics and the private company SIA „Moduls-Riga“ which is one of the most active users and distributors of the KNX system in Latvia.

It is planned that the KNX demonstration room could be upgraded and transformed into a KNX training center in the near future.

The main purpose of the model apartment is to measure the physical parameters of the indoor climate and the energy consumption of an apartment using the newest products of KNX (eibPort, universal interface, SMARTouch colour). Until now, all of the KNX system installations were done in private houses which are closed to the public. This model apartment will be open to the public and will showcase the technology behind glass walls. As a next step, Urban Art will implement the KNX standard into the design and construction of new multi-apartment buildings in Latvia.

**Contact:** [www.lu.lv](http://www.lu.lv)

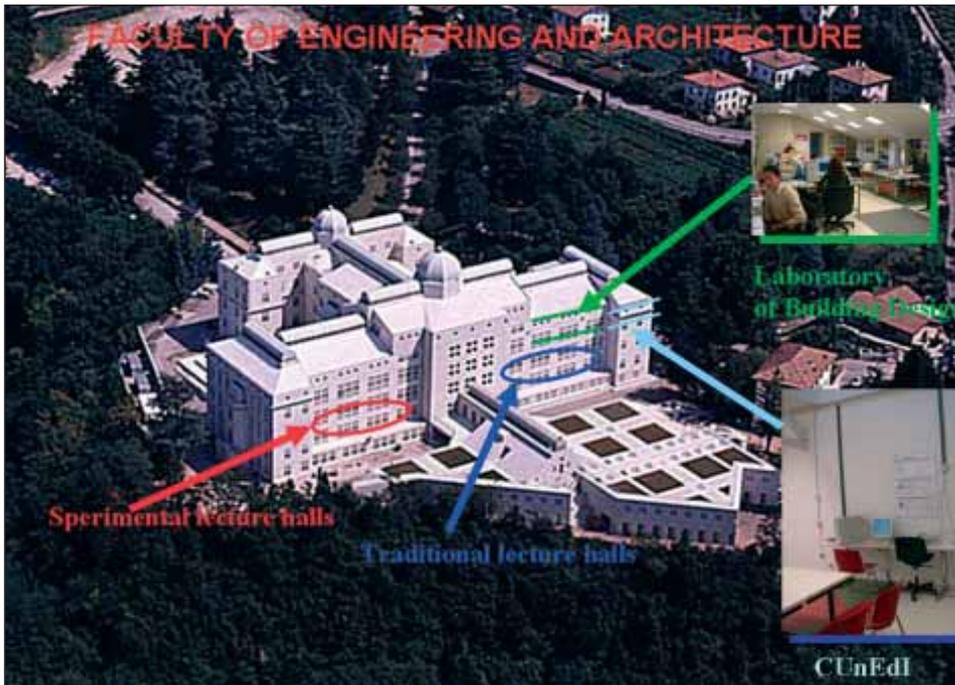
## KNX Forschungsprojekte an der CUnEdI (Universitätszentrum für Intelligente Gebäude)

### KNX Research projects at the CUnEdI (University Centre for Intelligent Building)



Frattari A., Professor of Architecture and Civil Engineering University of Trento, Italy

Chiogna M., PhD student, Department of Environmental and Civil Engineering University of Trento, Italy



Ort der Vorlesungsräume für die Versuche in den Gebäuden der Fakultät für Ingenieurwissenschaften in Trento.  
Location of experimental lectures halls in the Faculty of Engineering of Trento.

Die CUnEdI (Universitätszentrum für Intelligente Gebäude) hat ihren Sitz im Labor für Gebäudeplanung an der Fakultät für Umwelttechnik und Bauingenieurwesen an der Universität von Trento. Die CUnEdI ist Scientific Partner der internationalen KNX Association in Brüssel und ebenfalls Mitglied der KNX nationalen Gruppe Italien. Am Institut werden auch Forschungsprojekte mit Hilfe von KNX durchgeführt.

Einen Überblick wie das Labor aufgebaut ist und an welchen Projekten gearbeitet wird, wollen wir Ihnen hier vorstellen.

Maßnahmen die mit den Partnern entwickelt werden können:

- Definition von Systemlösungen, Geräteprogrammierung und Überwachungssoftware für die Energieeinsparung und die Unterstützung von älteren oder behinderten Personen
- Einführung von Systemen zur Überwachung des Energieverbrauchs.

Das Labor wurde unter der Schirmherrschaft der Organisation in Trento aufgebaut. Die Mitglieder haben die Geräte für die Laborräume kostenfrei zur Verfügung gestellt. Das Labor wurde innerhalb der Fakultät der Ingenieurwissenschaften errichtet, um das Potential von Gebäudeautomatonsystemen zu untersuchen

und neue Geräte für die optimale Regelung von mikroklimatischen Bedingungen für eine optimale Behaglichkeit und geringen Energiebedarf zu entwickeln.

Der Laborraum, in dem die Forschungsaktivitäten stattfinden und in dem die Raumparameter gemessen und optimal bezüglich der Beleuchtung und Behaglichkeit eingestellt werden können, hat eine Fläche von 60m<sup>2</sup>, die in drei Unterräume aufgeteilt ist.

So ist es möglich, den Energieverbrauch in Abhängigkeit der verschiedenen Ausrichtungen (Süd, Ost, Zenith) und verschiedene Regelstrategien für die Beleuchtung und der Heizsysteme (kontinuierliches Dimmen der Beleuchtung, Ein- oder Ausschalten der Beleuchtung,

Nutzung des Fancoil Reglers, Nutzung eines einfachen Automatisierungssystems zum Ein- und Ausschalten des Fancoils in Abhängigkeit der Innentemperatur) zu untersuchen. Die gesamte Installation basiert auf KNX Geräten.

Die Ergebnisse der Forschung wurden anhand von kontinuierlichen Datenaufzeichnungen überprüft. Im Besonderen wurde die Leistung und der Energieverbrauch eines Systems mit automatischen Reglern zu einem System verglichen, welches kein automatisches Regelsystem besitzt.

Ein weiteres Forschungsprojekt wurde an der Universität mit KNX Technologie realisiert: Ein experimentelles Beleuchtungssystem für Vorlesungsräume.

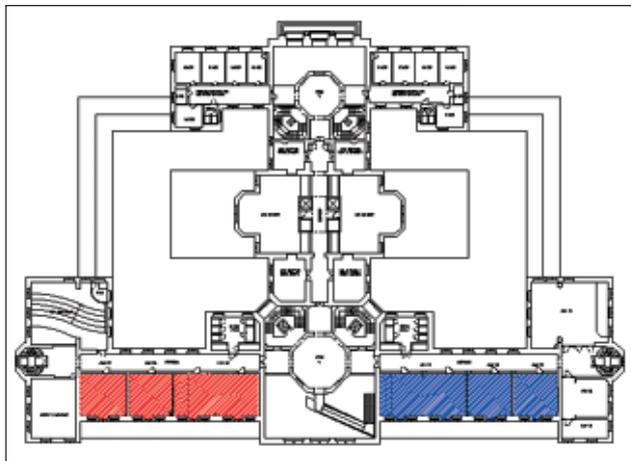
Behaglichkeit in Innenräumen hängt von den thermischen Konditionen, der Beleuchtung und Akustik ab. Die Aspekte hängen mit dem visuellen Komfort und des ergonomischen Designs innerhalb des Arbeitsplatzes zusammen und werden zunehmend wichtiger. Diese Änderungen hängen unter anderem von den neuen europäischen Richtlinien und den nationalen Energiestandards ab. Um mehr Flexibilität in Bezug auf die Raumnutzung zu garantieren und um den Energiebedarf in Grenzen zu halten, nimmt das Interesse an neuen Technologien für Beleuchtungs- und Heizregelsystemen weiter zu. Insbesondere bei Beleuchtungssystemen ist es wichtig, natürliches Licht mit Kunstlicht zu verbinden. Die Qualität der visuellen Behaglichkeit innerhalb des Arbeitsplatzes wird anhand der gültigen Richtlinien

mit Hilfe einer photometrischen Analyse (Beleuchtungsstärke, Helligkeit, Farbtemperatur, Beleuchtungsstärkeverteilung und Blendung) durchgeführt. In diesem Bereich bereitet die Forschungsgruppe der CUnEdI einen Vergleich zwischen Leistung und Energiebedarf des neuen Beleuchtungssystems mit automatischen Reglern und eines traditionellen Systems vor.

Das Experiment wurde in der zweiten Etage der Fakultät der Ingenieurwissenschaften durchgeführt. der Aufbau des Gebäudes ist durch zwei parallele nach Süden ausgerichtete Flügel charakterisiert. Die Vorlesungsräume sind symmetrisch und haben dieselbe Form. Diese Konfiguration erlaubt den simultanen Vergleich zwischen der Bestandssituation im Ostflügel (mit dem traditionellen elektrischen System) und dem neuen (mit automatischen Regelungssystem) im Westflügel. Das automatische Regelungssystem beinhaltet Bewegungsmelder des Vorlesungsraumes und kontinuierlich dimmende Leuchten – die Intensität der Kunstlichtbeleuchtung wird in Abhängigkeit des Außenlichts geregelt, welches kontinuierlich mit einem Lichtsensor gemessen wird.

Das erste Ergebnis – auf Basis von drei Monaten der Datenaufzeichnung – zeigt eine Reduktion des Energieverbrauchs von mehr als 55%.

[www.ing.unitn.it/dica/ita/ricerca/cunedi.nhn](http://www.ing.unitn.it/dica/ita/ricerca/cunedi.nhn)



Plan der Universität, gekennzeichnet durch zwei parallele Flügel  
Cross layout of the Faculty, characterized by two parallel wings

**The CUnEdI (University Centre for Intelligent Building) has its seat in the Laboratory of Building Planning at the Department of Civil and Environmental Engineering of the University of Trento. The CUnEdI is a Scientific Partner of the international KNX Association and the KNX Italian Association.**

**Also with the help of KNX a lot of research projects get accomplished at the institute. An overview how the laboratory is built and wich projects are in progress, is presented here.**

Actions to be developed with the partners are:

- definition of electric system solutions and programming of devices and supervision software both for the energy saving or the weak people
- implementation of monitoring system for the energy consumption

A full scale laboratory was founded in Trento under their patronage. For the experimental rooms the associations offered the devices free of charge.

This laboratory was built in the Faculty of Engineering as a space to test the potential of automation systems and develop smart devices to control optimal indoor conditions for human comfort and to reduce energy demand.

The experimental room, with a floor area of 60 square meters, was subdivided into three rooms. Here, the research activities are undertaken and the environmental parameters are measured and controlled to achieve an optimal level of illumination and good indoor air conditions.

In this way, it is possible to study the energy demand with regard to the different orientations (south, east, zenith orientation) as well as different control settings for the lights and heating system (continuous dimming of the lights versus on/off control, fan coil controller with room temperature control versus simple automation). The entire installation was built with KNX devices.

The result of the research has been tested through continuous data monitoring and recording. In particular, the performance and energy demand of the system with automatic controls was compared to a system which did not feature the automatic control system.

Another research project was launched at the University with the KNX technology: the efficiency study of a new lighting system for lecture halls.

Comfort in indoor spaces depends on thermal conditions, hygrometric conditions, lighting and acoustic factors. The aspects related to visual comfort and ergonomic design within the work spaces are becoming increasingly more important. This change, among other reasons, relates to the new European regulations and to the national energy saving standards. In order to ensure more flexibility for the space use and to limit energy demand, the interest in new technology for lighting and heating system control is increasing. For the lighting this means taking advantage of the natural light and to balance the power output of the artificial lights.

The quality of visual comfort within work and study spaces

is verified by applying the procedures of photometric analysis (illuminance, luminance, colour temperature, illuminance uniformity and glare control).

In this field, the research group of CUnEdI is preparing a comparison between the performances and the energy demand of the new lighting system, provided with the automatic control devices to the traditional one.

The experimental activity was carried out on the second floor of the Faculty of Engineering. The cross layout of the building is characterized by two parallel wings, both with the same southern exposure. The lecture halls are symmetrical and have the same shape. This configuration allows the simultaneous comparison between the existing situation in the east wing (with the traditional electric system) and the new one (with automation system projected and realized) in the west wing. The automation control system includes presence detection in the lecture room and continuous dimming of the lights - the intensity of the artificial light is calculated in relation to the daylight level which is constantly measured by a dedicated light sensors. A first result – based on the initial three months of data monitoring – showed a reduction of the energy demand of more than 55%.

[www.ing.unitn.it/dica/ita/ricerca/cunedi.php](http://www.ing.unitn.it/dica/ita/ricerca/cunedi.php)

## Internationale KNX Scientific Konferenz 2006 in Wien

### KNX Scientific Award wurde verliehen

## International KNX Scientific Conference 2006 in Vienna

### KNX Scientific Award was Presented

Die alljährliche internationale KNX Scientific Konferenz fand im November 2006 in der Technischen Universität Wien statt. Hier wurden neueste Ergebnisse der KNX Forschung präsentiert. Energieeffizienz und Sicherheit mit KNX waren Schwerpunkte der Veranstaltung.

Die KNX Scientific Konferenz ist der jährliche Höhepunkt des wissenschaftlichen Partnerforums der KNX Association. Bei diesem zweitägigen Event, das jedes Jahr von einem anderen KNX Scientific Partner veranstaltet wird, trifft die Industrie mit Vertretern der KNX Wissenschaftspartner aus aller Welt zusammen, um neueste Erkenntnisse der KNX Forschung zu präsentieren und zu diskutieren. 2006 war die Technische Universität Wien Veranstalter, ein – wie sich auch in den Referaten zeigte – besonders aktives Mitglied. Der Vorsitz der Konferenz lag in den Händen von Ao. Univ. Prof. Dr. Wolfgang Kastner (TU Wien, Institut für Rechnergestützte Automation, Arbeitsbereich Automatisierungssysteme) und von Joost Demarest (Director Certification & Administration der KNX Association, Brüssel).

Die Konferenz befasste sich mit einem breiten Spektrum aktueller Forschungsarbeiten und Entwicklungsprojekte. So wurden in einem der Referate die neuen Möglichkeiten der Verbrauchsdatenerfassung im Zusammenhang mit dem M-Bus (Metering Bus) vorgestellt. Die Verbindung von KNX zu Mbus (über entsprechende Kopplertechnik) schafft Zusatznutzen für den KNX Einsatz in Gebäuden und erweitert die Anwendungsperspektiven bzw. die Systemakzeptanz.

Den möglichen Auswirkungen intelligenter, moderner KNX Anwendungen auf die Energieeffizienz in Gebäuden waren mehrere Referate gewidmet. Mit EIBsec präsentierte Wolfgang Granzer (Technische Universität Wien) ein Projekt zur Verbesserung der Sicherheit in KNX Anlagen im Bereich Sicherheit. Weitere Sicherheitsthemen, netzwerktechnische Aspekte, neue Visualisierungskonzepte, drahtlose Kommunikation sowie die Präsentation von KNXnet/IP und anderer Internetbezogener Entwicklungsprojekte rundeten die Veranstaltung ab. Die Scientific Konferenz 2006 bewies, dass im Bereich KNX auf wissenschaftlichem Gebiet kontinuierlich geforscht wird, viele Detailspekte weiter entwickelt werden, die neue Chancen eröffnen. Deren Umsetzung und konkreter Nutzen wird sich in künftigen Applikationen niederschlagen. Die Konferenz bot Gelegenheit zu einer Exkursion eines erfolgreich realisierten KNX Projektes in der Wiener Zentrale des Verbundes Österreichischer Elektrizitätswirtschafts AG.

#### Kontakt:

[www.konnex.org/knx-partners/scientific/scientific-events/](http://www.konnex.org/knx-partners/scientific/scientific-events/)

**The annual international KNX Scientific Conference was held in November 2006 at the Technical University in Vienna. The newest KNX research results were presented. Energy efficiency and security with KNX were the main focus of the event.**

The KNX Scientific Conference is the yearly height of the season of the scientific



Ao. Univ. Prof. Dr. Wolfgang Kastner (4.v.r.) und sein Arbeiterteam an der Technischen Universität Wien / Ao. Univ. Prof. Dr. Wolfgang Kastner (4.f.r.) and his team at the Technical University in Vienna.

partner forum of the KNX Association. During this two day event, which is hosted by a different KNX scientific partner every year, representatives of the industry and science from all over the world meet to present and discuss the latest knowledge of the KNX research. The Technical University of Vienna was the host in 2006 – a very active member which also showed in the high number of presented papers.

The chairmen of the conference were Ao. Univ. Prof. Dr. Wolfgang Kastner (TU Vienna, Institute for Computer Based Automation, area of automation systems) and Joost Demarest (Director Certification & Administration of the KNX Association in Brussels).

The conference covered a broad spectrum of current research work and development projects. Papers were presented that pointed out new possibilities to log consumption data in combination with the M-Bus (Metering Bus).

The interconnection of KNX to M-Bus (via appropriate coupler technology) creates an additional benefit for the KNX application in buildings and broadens the application

perspectives and the acceptance of the system respectively.

The impact of intelligent and modern KNX applications on the energy efficiency of buildings was covered in several papers. Wolfgang Granzer (Technical University Vienna) presented EIBsec – a project to improve security of KNX installations. Additional security topics, network related aspects, new visualization concepts, wireless communication, as well as the presentation of KNXnet/IP and other Internet based development projects, rounded out the event.

The Scientific Conference 2006 proved that the academic research is continuously ongoing in the area of KNX technology and that many detailed aspects are further developed that will open up new perspectives. Their implementation and a concrete benefit will be seen in future applications.

The conference also allowed the opportunity for an excursion to one of the most successful KNX projects - the Wiener Zentrale des Verbundes Österreichischer Elektrizitätswirtschafts AG.

#### Contact:

[www.konnex.org/knx-partners/scientific/scientific-events/](http://www.konnex.org/knx-partners/scientific/scientific-events/)



## KNX Scientific Award 2006 KNX Scientific Award 2006



*Wolfgang Granzer von der TU Wien (I.) erhielt von Joost Demarest den kristallinen KNX Scientific Award, ein Zertifikat sowie einen Scheck in Höhe von 3.000,- Euro überreicht*

*Wolfgang Granzer from the TU Vienna (I.) received the crystal KNX Scientific Award, a certificate, and a 3000 Euro check from Joost Demarest.*

Im Rahmen der diesjährigen Scientific Konferenz in Wien wurde in einer feierlichen Stunde im Wiener Rathaus der KNX Scientific Award 2006 für die beste Forschungsarbeit auf KNX Basis verliehen. Unter den eingereichten Arbeiten aus Belgien, der Schweiz und Österreich wählte eine Jury die von Wolfgang Granzer (TU Wien) verfasste Studie zum Thema „Sicherheit in vernetzten Gebäudeautomationssystemen“ als besten Beitrag aus. Die Arbeit erhielt sehr gute Noten in allen Aspekten, u.a. hinsichtlich Originalität, technischem und wissenschaftlichem Wert und der Darstellung.

Die fast 200 Seiten umfassende wissenschaftliche Untersuchung kann als ein Nachschlagewerk betrachtet werden, das umfassend über die Sicherheitskonzepte im Rahmen der Gebäudesystemtechnik auf Basis von KNX informiert.

As part of this last year's scientific convention in Vienna, the KNX Scientific Award 2006 was awarded to the best research work based on KNX during a ceremonial hour at the city hall Vienna. A jury selected Wolfgang Granzer's (TU Vienna) research work, „Security in Networked Building Automation Systems“ as the best contribution among other submitted work from Belgium, Switzerland and Austria. The research work received very high marks for all aspects. These were originality, technical and academic value, and presentation among other things.

The 200 page academic study can be considered as reference work for security concepts as part of building systems based on KNX.

*UserClub Spanien trifft auf UserClub Deutschland / UserClub Spain meets UserClub Germany*

## Userclub Spain geht an den Start Start-up of the User Club Spain

Die Zuwachsraten an KNX Projekten in Spanien sind seit Jahren ungebrochen. Das Interesse seitens der Bauherren, Architekten, Elektro-Installateure, Universitäten und Endkunden ist derzeit enorm. Darum haben die bedeutendsten KNX Partner in Spanien beschlossen, den Spanischen KNX User Club zu gründen. Die ersten Ideen dazu sind im Vorfeld der größten spanischen Industriemesse MATELEC in Oktober 2006 entstanden. Während der Messe wurde erstmals die Idee vorgestellt. Die Einladung vom Deutschen KNX User Club zu ihrem jährlichen Treffen in Ihringen (D) gab den entscheidenden Anstoß. Die spanischen Kollegen haben nicht nur Erfahrungen bezüglich der Club Aktivitäten und Organisation gesammelt. Sie wurden von der guten Stimmung, Zusammenarbeit und Kameradschaft des deutschen Userclubs angesteckt. Die offizielle Gründung des Spanischen KNX User Clubs wird auf der wichtigsten Gebäudeautomationsmesse Spaniens, der Domogar in Valencia, (7. - 10. März) erfolgen. Dort treffen die Mitglieder zusammen, um Satzung und Ziele genauer zu definieren. Der KNX User Club wird mit einem eigenen Stand präsent sein. Die Mitglieder werden persönlich über den weltweiten Standard informieren.

Der deutsche KNX User Club wird nach Valencia kommen! Internationale Kameradschaft für einen internationalen Standard.

**Kontakt:** [www.knx-userclub.es](http://www.knx-userclub.es)

The number of KNX projects in Spain has been growing in recent years. There is a large interest from owners, architects, electricians, universities and end customers. The most significant KNX partner in Spain decided to found the Spanish KNX User Club. The first ideas came up during the largest Spanish industrial trade fair MATELEC in October 2006. During the trade fair this idea was presented the first time. The invitation from the German KNX User Club to the annual meeting in Ihringen, Germany got the process started. The Spanish colleagues collected experiences with regards to club activities and the organization of the club. They were motivated by the good mood, collaboration and camaraderie of the German User Club. The official start-up of the Spanish KNX User Club will be launched at the most important building automation trade fair in Spain - the Domogar in Valencia (March 7-10). The members will meet to refine the definition of the rules and goals. The KNX User Club will be represented with their own booth. The members will be informed in person about the worldwide standard.

The German KNX User Club will travel to Valencia. International camaraderie for an international standard.



## Konferenz der KNX nationalen Gruppen in Lyon

### Conference of National KNX groups in Lyon



Die Teilnehmer der Konferenz in Lyon / Picture of the conference participants

Anfang November fand in Lyon die jährliche Konferenz der nationalen Gruppen der KNX Association statt. Über 20 Vertreter der aktivsten KNX Länder weltweit nahmen am Treffen teil. Heinz Lux, Director Sales & Marketing der KNX Association in Brüssel, hat als Organisator und Einladender die zentrale KNX Strategie vorgestellt. Der Schwerpunkt wurde konsequent auf den weltweiten STANDARD ISO/IEC14543 gelegt. Die einzelnen Länder berichteten über ihre Erfahrungen mit der Anwendung der neuen Norm. KNX Association hat eine Reihe von Marketing & Kommunikation Maßnahmen vorgestellt, um KNX noch besser am Markt zu positionieren. Ein weiterer Schwerpunkt der erfolgreichen Veranstaltung war der Austausch von Erfahrungen auf dem Gebiet der KNX Vermarktung in den Ländern. Hierzu haben die nationalen Gruppen ihre landesspezifischen Aktivitäten zur Steigerung des Bekanntheitsgrades von KNX vorgestellt. Am Abend hatte KNX Frankreich als Gastgeber den Teilnehmern die Schönheiten der Altstadt von Lyon gezeigt. Bei einem gemütlichen Abendessen fand die Konferenz ihren Ausklang.

**Kontakt:** [www.konnex.org/national-sites](http://www.konnex.org/national-sites)

The annual conference of national groups of the KNX Association was held in the beginning of November in Lyon. More than 20 representatives from the most active KNX countries worldwide participated in this event. Heinz Lux, Director for Sales and Marketing for the KNX Association in Brussels, introduced the central KNX strategy for the coming year as organizer and host. The main focus was given to the worldwide STANDARD ISO/IEC14543. Each of the countries reported on their national experiences with the application of the new standard. The KNX Association introduced a whole range of marketing and communication measures to establish KNX as the only worldwide standard for home and building control systems on the market. Another focus of the successful event was the exchange of experience in the field of KNX marketing in the different countries. The national groups presented their country specific activities to increase the brand awareness of KNX. At night the KNX France group, as host of this event, showed the participants the beauty of the old town of Lyon. The conference ended with a nice dinner in the evening.

**Contact:** [www.konnex.org/national-sites](http://www.konnex.org/national-sites)

## KNX auf der Integrated Systems Europe 2007 in Amsterdam

### KNX at the Integrated Systems Europe 2007 in Amsterdam



WHD mit KNX Stand auf der ISE / WHD with KNX booth at the ISE

Vom 30.1. bis 1.2.07 fand in Amsterdam die weltweit wichtigste Messe der Audio/Video Industrie statt. Mehr als 26.000 Besucher wurden gezählt. Auf 30.000m<sup>2</sup> haben zahlreiche Hersteller – wie SONY, Panasonic, Samsung, Philips, AMX, Crestron, etc. – ihre Neuheiten präsentiert. Der Schwerpunkt der Messe lag in der Systemintegration. Auf zahlreichen Ständen wurde erstmals die Anbindung der „Audio-Welt“ an die Home Automation mit KNX Logo gezeigt. Es gab wenig Berührungspunkte mit dem Thema „KNX“ in der doch ein wenig in sich geschlossenen „Audio-Welt“. Zugleich fiel auf, wie weit das Wissen über die KNX Technik bei den „Musik-Freaks“ fortgeschritten ist. Firmen von denen man innerhalb der KNX Welt bis dato nichts gehört hat, zeigten stolz das KNX Logo. Ausländische Besucher, zumeist aus dem Fernen Osten, haben oft mit mehr KNX Wissen geblitzt als ihre europäischen Kollegen. Die Firma WHD war als einziges Mitglied der KNX Association auf der ISE. Auf dem Stand wurde sehr für KNX geworben. Die neuen Werbematerialien wie KNX-Etiketten, KNX Journale und KNX Mützen fanden reißenden Absatz. Es wäre wünschenswert, dass nächstes Jahr mehr KNX Mitgliedsfirmen den Weg nach Amsterdam finden und die KNX Präsenz ausbauen.

**Kontakt:** [www.iseeurope.org](http://www.iseeurope.org)

The most important trade fair for the audio/video industry was held January 30 – February 1, 2007 in Amsterdam. More than 26,000 visitors were counted. Numerous manufacturers like SONY, Panasonic, Samsung, Philips, AMX, Crestron, etc. presented their latest products on 30,000m<sup>2</sup> show area. The focus of this year's trade fair was system integration. Many booths showed the interconnection of the "audio world" to home automation systems with KNX logos. There were few reservations towards the topic of KNX in a commonly introverted audio scene. It was also apparent how much the knowledge about KNX technology had spread among the audiophiles. Companies that have largely been unknown in the world of KNX proudly displayed the KNX logo. Foreign visitors, most from the Far East, shined with more KNX knowledge than their European counterparts. The company WHD was the only KNX Association member represented at the ISE. There was a lot of advertisement for KNX at the booth. The promotional material like KNX sticker, KNX Journals and KNX hats went fast. It would be desirable if more KNX member companies would find their way to Amsterdam and would show more KNX presence.

**Contact:** [www.iseeurope.org](http://www.iseeurope.org)

## KNX auf dem Wireless Congress 2006 in München / KNX at the Wireless Congress 2006 in Munich



Europas Industrie informierte sich auf dem Wireless Congress in München über die neuesten Trends im Bereich Funkübertragung im Gebäude. Die Anzahl der auf dem Markt konkurrierenden Funklösungen wird von Jahr zu Jahr höher. Eine deutliche Tendenz zu einem Funkssystem ist derzeit daher nicht auszumachen. Um so wichtiger der Blick zu KNX, dem derzeit weltweit einzigen Funkstandard für Haus- und Gebäudesystemtechnik (ISO/IEC 14543 und EN50090). Im

Gegensatz zu anderen proprietären Funk-Lösungen bietet KNX alle Übertragungsmedien in einem Protokoll: Funk, Twisted Pair, Powerline und IP. Grund genug für die Arbeitsgruppe „Datenfernübertragung“ der Vereinigung von mehr als 1000 Firmen der Gas-, Wärme- und Wasserzählerhersteller (FIGAWA) auch als für DLMS User Association (Elektrozähler), sich für KNX RF als Basis für die Anbindung der Messgeräte (M-Bus) an die Gebäudesteuerung festzulegen.

Dr. Weinzierl, (siehe Foto links) Mitglied der KNX Association, hat auf dem Wireless Congress in dem vielfach beachteten Vortrag die klaren Vorteile der KNX Technik herausgestellt: Ein Innbetriebnahme Tool, interoperable Produkte unterschiedlicher Hersteller und Nutzung aller angebotenen Übertragungsmodi. In dem Vortrag wurde verdeutlicht, dass die Funklösung von KNX (KNX RF) sowohl in Europa als auch weltweit der einzige offizielle Funk-Standard ist.

Members of the European industry could inform themselves on the newest trends in the field of radio frequency transmissions within building at the Wireless Congress in Munich. The number of competing radio frequency solutions on the market increases from year to year. A clear tendency to a single radio frequency system cannot be seen at this stage. Therefore, the focus on KNX as the only worldwide radio frequency standard for home and building system technologies (ISO/IEC 14543) and

EN50090 becomes more important. As opposed to proprietary radio frequency solutions, KNX offers all transmission media within a single protocol. Radio Frequency, Twisted Pair, Powerline and IP: these were reasons enough for the working group "Long Distance Data Transmission." This association consists of more than 1000 natural gas, heat and water meter manufacturers (FIGAWA), as well as the DLMS User Association (power meters), to agree on KNX RF as the basis to connect metering devices (M-Bus) to the building control system.

Dr. Weinzierl, (see photo left), member of KNX Association, presented the clear advantages of the KNX technology during his presentation at the Wireless Congress: one commissioning tool, interoperable products of different manufacturers and the utilization of all available transmissions modes. The presentation emphasized that KNX RF is the only official radio frequency standard in Europe and the rest of the world.

## Connections™ Europe Berlin

### Connections™ Europe Berlin



Im November 2006 trafen sich in Berlin die Vertreter der europäischen „Digital Living“ Industrie. Mit Connections™ Europe kamen erstmalig bis 350 Führungskräfte, Manager und Strategen aus den wichtigsten digitalen Produkt- und Dienstleistungsunternehmen Europas zusammen. Das Ziel der neuen Konferenz ist die Schaffung eines zentralen europäischen Industrietreffpunkts für alle „Digital Living“-Unternehmen zur Präsentation und zum Austausch der wichtigsten Trends und Strategien auf dem internationalen Markt. KNX unterstützte diesen Kongress aktiv mit einem Fachbeitrag. Als Executive Management Konferenz und Showcase bietet Connec-

tions™ Europe allen Teilnehmern viele Vorteile: Identifizierung und Verständnis für die Katalysatoren und Hindernisse bei der Einführung neuer Produkte in den Bereichen digitaler Unterhaltung, Steuerung und Kommunikation; Wichtige Industrieeinblicke aus „erster Hand“; Mit anderen Führungskräften direkte Kontakte knüpfen zwecks Austausch zu neuen Produkten, Dienstleistungen und Technologien; Produkt- und Technologievorführungen von Sponsoren; direkter Zugang zu branchenspezifischen Präsentationen und Einschätzungen führender Marktanalysten.

Representatives of the European "Digital Living" industry met in Berlin in November 2006. For the first time, Connections™ Europe brought more than 350 business leaders, managers and strategists of the most important digital product and services companies in Europe together. The goal of this new conference was the creation of a central European industry platform for all "digital living" companies to present and exchange the most important trends and strategies on the international market place. KNX supported this congress actively with a technical contribution. Connections™ Europe –as an executive management conference and showcase platform

– offers the participants many advantages: identifying and understanding catalysts and inhibitors affecting the adoption of innovative digital products in the area of entertainment, control, and communications, gaining firsthand insight; networking with peers and learning about emerging products, services, and technologies; product showcases and technology demonstration by sponsors; direct access to industry specific presentations and evaluations of leading market analysts.

## KNX auf dem BACnet Forum in Amsterdam / KNX at the BACnet Forum in Amsterdam



Foto. Bacnet forum / Figure. BACnet Forum

Vertreter der Bau-, Installations- und Immobilienwirtschaft sowie die Hersteller der Gebäudeautomations- und Regelungstechnik trafen sich am 6. Dezember beim BACnet Forum in Amsterdam. Die Organisation der Veranstaltung hatte die BACnet Interest Group Europe übernommen. Eigentümer, Betreiber und Planer berichteten über den Nutzen des BACnet Standards. Am Beispiel einiger BACnet Projekte wurde insbesondere der wirtschaftliche Nutzen herausgestellt. Die beiden einzigen Weltstandards: BACnet und KNX verbindet seit Jahren eine enge Partnerschaft. Daher war es selbstverständlich, dass KNX Association einen Teil des BACnet Forums gestaltete und sich an der begleitenden Ausstellung beteiligte. In einem viel beachteten Vortrag: „KNX und BACnet – zwei sich ergänzende Standards“ wurden die Stärken der beiden Weltnormen veranschaulicht. Vorgestellt wurde dabei das Projektbeispiel von St. Olav's hospital in Trondheim (Norwegen) – Europas derzeit grössten Krankenhausumbau-projekt. Hier wurden die Stärken der beiden Standards in einem Projekt vereint. Unter Verwendung von Ethernet und Internet als „Datenautobahn“ lassen sich umfangreiche Anlagen – auch unter-

schiedlicher Hersteller – zukunfts-gerecht integrieren. Dabei sorgt der Einsatz von genormten Systemen für dauerhaften Investitionsschutz. In der begleitenden Ausstellung wurden weitere KNX/BACnet Projekte vorgestellt.

Representatives of the construction, installation and real estate industry, as well as manufacturers of building automation and control systems, met at the BACnet Forum in Amsterdam on December 6. The BACnet Interest Group Europe organized this event. Building owners, building operators and planners reported on the application of the BACnet standards. The economic benefits in particular were showcased on several BACnet project examples. The only two worldwide standards – BACnet and KNX – have been close partners for many years. Therefore it was a given that the KNX Association took up the presentation at the BACnet Forum and participated with accompanying exhibitions. In a presentation that received much attention: „KNX and BACnet – Two Complementing Standards“ the strength of both world standards were illustrated. One of the project examples was the St. Olav's

Hospital in Trondheim (Norway) – currently Europe's largest hospital renovation project. This project combined the strength of both standards. The use of Ethernet and Internet as „data highway“ allowed the integration of extensive systems

– even from different manufacturers that will stand the test of time. The application of standardized systems guarantees the investment protection. Accompanying exhibitions displayed additional KNX/BACnet projects.

## KNX in der ISO/IEC-Pressemitteilung KNX in the ISO/IES-Press Release



Die Verabschiedung der ISO/IEC 14543-3 Norm „Standard for Home Electronic System“ (KNX Weltstandard) war für die internationale Organisation ein wichtiger Anlass, um dieses Ereignis in Rahmen einer Pressemitteilung bekannt zu machen. Aufgrund der Bedeutung der neuen Norm wurde diese Pressemitteilung in den weltweiten Verteiler der IOS/IEC Organisation von ca. 50.000 (!) Journalisten gebracht. In der Mitteilung wurde die Bedeutung des Standards am einigen Praxisbeispielen hervorgehoben. Die Integration der unterschiedlichen Anwendungen im Haus- und Zweckbau zu einem „Home Control System“ wird als das Ziel der neuen Norm definiert.

Breiten Raum in der Pressemitteilung nimmt der Bezug zu der KNX Norm als dem weltweit einzigen offenen STANDARD für Haus- und Gebäudesystemtechnik auf Basis von ISO/IEC 14543-3. Dabei werden die Vorteile, die Anwendungen und die technischen Voraussetzungen erläutert. Der Verweis auf die Website ist Bestandteil der Mitteilung.

[http://www.iec.ch/news\\_centre/release/nr2006/nr1806.htm](http://www.iec.ch/news_centre/release/nr2006/nr1806.htm).

The ratification of the ISO/IEC 14543-3 Standard „Standard for Home Electronic System“ (KNX worldwide standard) was an important opportunity for the international organization to publish a press release to announce this event. Due to the importance of the new standard, the press release was circulated through the worldwide distribution list of the ISO/IEC organization with approximately 50,000 journalists. The importance of this standard was emphasized with a few practical examples in the message. The integration of different applications in residential and commercial buildings to a single „home control system“ was mentioned as the goal of the new standard.

The press release emphasized that the KNX standard is the only worldwide open standard for home and building system technology based on ISO/IEC 14543-3. The advantages, the applications and technical prerequisites are explained. The link to the website is part of the press release.

[http://www.iec.ch/news\\_centre/release/nr2006/nr1806.htm](http://www.iec.ch/news_centre/release/nr2006/nr1806.htm).

## KNX auf der HI-TECH FAIR, China KNX at the HI-TECH FAIR, China



KNX präsentierte sich via Holland Innovation Paviljoen – ein beeindruckender Stand verschiedener niederländischer Firmen, die sich auf innovative ICT Lösungen spezialisiert haben. Die Messe gehört mit mehr als 3500 sich präsentierenden Unternehmen und über 500.000 Besuchern (davon 80 % Chinesen) zu den größten in China. Warum China? Das Geschäft in China boomt. Jeden Tag entstehen neue Gebäude, während die Preise immer noch steigen. Der Markt wird von Systemintegratoren bedient, welche in direktem Kontakt mit den Projektplanern stehen.

KNX presented itself via the Holland Innovation Paviljoen. There was an impressive booth with several Dutch companies that are specialised in innovative ICT solutions. The trade show itself is one of the biggest in China, with more than 3500 exhibitors and more than 500,000 visitors (80% Chinese). Why China? The business in China is booming. New houses are being built every day and the prices are still increasing. The market is served by system integrators who are in direct contact with project developers.

## KNX Flyer in 10 Sprachen verfügbar KNX Flyer Available in 10 Languages



Die zentrale Organisation in Brüssel hat einen Flyer mit den wichtigsten Information über Standard, Zertifizierung, vorhandene Tools und Aufgaben der KNX Association zusammengestellt. Dieser Flyer steht in 10 Sprachen zur Verfügung: Englisch, Deutsch, Niederländisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch und Chinesisch – jeweils ergänzt durch Englisch.

**Kontakt:** [info@konnex.org](mailto:info@konnex.org)

The central organization in Brussels created a flyer with the most important information on standards, certification process, available tools and duties of the KNX Association. This flyer is available in ten different languages: English, German, Dutch, French, Italian, Spanish, Portuguese, Russian, Swedish and Chinese – which are supplemented with English text.

**Contact:** [info@konnex.org](mailto:info@konnex.org)

## Impressum

### KNX Journal International

Das KNX Journal ist ein internationales Magazin für Haus- und Gebäudetechnik auf Basis der KNX Technologie. Experten, Praktiker und Fachleute zeigen, wie der KNX Standard angewandt und weiter entwickelt wird – von Trends der Haus- und Gebäudetechnik zu Produkten, Geräten und Anwendungen über KNX Mitglieder und Partner bis hin zu nützlichen Informationen zu Veranstaltungen und Veröffentlichungen. Besondere Aufmerksamkeit wird den Mitgliedern und Aktivitäten der internationalen und nationalen Gruppen der KNX Association zuteil.

### Verteilung

Dieses halbjährlich erscheinende und zweisprachige (Englisch/Deutsch) Journal kann kostenlos von allen Mitgliedern, Partnern (Installateure, Wissenschaftsgruppen, Schulungszentren und nationale Gruppen) und Medienrepräsentanten von der KNX Association International bestellt werden. Bestellung des KNX Journals per Email unter: [knx-journal@konnex.org](mailto:knx-journal@konnex.org).

### Online Ausgabe

Das KNX Journal International ist auch als Portable Document Format (PDF) Datei unter [www.konnex.org/news-press/knx-journal/](http://www.konnex.org/news-press/knx-journal/) erhältlich.

### Herausgeber

KNX Association cvba  
Bessenveldstraat 5  
B – 1831 Diegem-Brussels  
Belgium  
Telefon: +32 (0) 2 775 85 90  
Fax: +32 (0) 2 675 50 28  
Email: [info@konnex.org](mailto:info@konnex.org)  
URL: [www.konnex.org](http://www.konnex.org)

### Redaktion:

Redaktion KNX Journal  
Lüdersstraße 10  
12555 Berlin  
Deutschland  
Telefon: +49 (0) 30 64 32 62 79  
Fax: +49 (0) 30 64 32 62 78  
Email: [knx-journal@konnex.org](mailto:knx-journal@konnex.org)  
URL: [www.konnex.org/news-press/knx-journal/](http://www.konnex.org/news-press/knx-journal/)

### Übersetzungen:

Dipl.-Ing. Oliver Schwabe

**Druckausgabe:** 25.000 Exemplare

### Bildnachweis:

KNX Association cvba, Redaktion und angegebene Firmen

### Copyright:

Vervielfältigung von Beiträgen nur nach Genehmigung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Einsendungen übernimmt der Verlag keine Haftung. Die Fotos werden uns von den jeweiligen Firmen zur Verfügung gestellt. Warennamen werden in dieser Zeitschrift ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit genutzt. Texte, Abbildungen und technische Angaben werden sorgfältig erarbeitet, trotzdem sind Fehler nicht völlig auszuschließen. Verlag und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Höhere Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferungspflicht, Ersatzansprüche können nicht anerkannt werden.

KNX® und ETS® sind eingetragene Markenzeichen der KNX Association cvba, Belgien.

## Imprint

### KNX Journal international

The KNX Journal is the international magazine for home and building control based on KNX technology. Experts, practitioners and professionals show the way in applying and developing the KNX standard – from home and building control trends to devices and application projects; from the KNX members and partners to useful information on event stand and publications. Special attention is given to members and activities of the KNX Association international and their national groups.

### Distribution

This bi-annual and bi-lingual Journal (English/German) can be ordered free of charge by all members, partners (installers, scientific, training centres, associated, national groups) and by media representatives of KNX Association international. Order the KNX Journal by E-Mail from [knx-journal@konnex.org](mailto:knx-journal@konnex.org).

### Online Distribution

The KNX Journal international is posted as a Portable Document Format (PDF)-File to [www.konnex.org/news-press/knx-journal/](http://www.konnex.org/news-press/knx-journal/).

### Editor

KNX Association cvba  
Bessenveldstraat 5  
B – 1831 Diegem-Brussels  
Belgium  
Phone: +32 (0) 2 775 85 90  
Fax: +32 (0) 2 675 50 28  
E-Mail: [info@konnex.org](mailto:info@konnex.org)  
URL: [www.konnex.org](http://www.konnex.org)

### Editorial Office:

Redaktion KNX Journal  
Lüdersstrasse 10  
12555 Berlin  
Germany  
Phone: +49 (0) 30 64 32 62 79  
Fax: +49 (0) 30 64 32 62 78  
E-Mail: [knx-journal@konnex.org](mailto:knx-journal@konnex.org)  
URL: [www.konnex.org/news-press/knx-journal/](http://www.konnex.org/news-press/knx-journal/)

### Translation:

Dipl.-Ing. Oliver Schwabe

**Print edition:** 25.000 copies

### Picture credits:

KNX Association cvba, editorial office and specified companies

## Copyright

Reproduction of contributions only with permission of the publishing house under detailed source data. For unsolicited sent-in manuscripts and entries the publishing house does not take any responsibility. The photos are provided from the respective companies. Brands used in this magazine without guarantee of the free usefulness. Texts, illustrations and technical data are carefully compiled, nevertheless errors cannot completely be excluded. The publishing house and the authors can neither take a legal responsibility nor any adhesion for incorrect data.

KNX® and ETS® are registered trademark of KNX Association cvba, Belgium.

## Ihre Ansprechpartner

### Your Partners

die Sie in folgenden Bereichen unterstützen:  
who will support you in the following areas:

#### KNX Association

Bessenveldstraat 5  
B - 1831 Diegem-Brüssel  
Belgium

#### General contact :

Phone : +32 - (0)2 - 775 85 90  
Fax : +32 - (0)2 - 675 50 28  
E-mail : [info@konnex.org](mailto:info@konnex.org)

#### Administration & Certification Department

- Certification
- Standardization
- Members
- Nationals (Admin)
- Partners
- Scientific
- Training
- Finance
- IT

#### Sales & Marketing Department

- Strategy
- Marketing
- Communication
- Nationals (Marketing)
- Corporate Identity
- Sales
- Market Surveillance
- Marketing Board

#### Technical Department

- Standard
- System
- Development
- Test
- Licensing
- Support
- Technical Board



**Mr. Joost Demarest**

Director  
Certification &  
Administration

[joost.demarest@konnex.org](mailto:joost.demarest@konnex.org)  
Phone: +32 - (0)2 - 775 86 44



**Mr. Heinz Lux**

Director  
Sales & Marketing  
Spokesman

[heinz.lux@konnex.org](mailto:heinz.lux@konnex.org)  
Phone: +32 - (0)2 - 775 86 42



**Mr. Marc Goossens**

Director  
Technical

[marc.goossens@konnex.org](mailto:marc.goossens@konnex.org)  
Phone: +32 - (0)2 - 775 85 90



**Mrs. Hazel Johnson**

Administrative  
Assistant

[hazel.johnson@konnex.org](mailto:hazel.johnson@konnex.org)  
Phone: +32 - (0)2 - 775 86 45



**Mrs. Chris Temmerman**

Sales Assistant

[chris.temmermann@konnex.org](mailto:chris.temmermann@konnex.org)  
Phone: +32 - (0)2 - 775 85 90



**Mr. Steven de Bruyne**

System  
Manager

[steven.debruyne@konnex.org](mailto:steven.debruyne@konnex.org)  
Phone: +32 - (0)2 - 775 86 47



**Mr. Ufuk Unal**

Certification  
Assistant

[ufuk.unal@konnex.org](mailto:ufuk.unal@konnex.org)  
Phone: +32 - (0)2 - 775 86 53



**Mrs. Ann de Munster**

Sales Assistant

[ann.demunster@konnex.org](mailto:ann.demunster@konnex.org)  
Phone: +32 - (0)2 - 775 85 90



**Mr. Christophe Parthoens**

Tool  
Development

[christophe.parthoens@konnex.org](mailto:christophe.parthoens@konnex.org)  
Phone: +32 - (0)2 - 775 85 90

#### Hotline / Support

Hotline:  
+32 - (0)2 - 775 86 55  
Fax: +32 - (0)2 - 675 50 28  
Email: [support@konnex.org](mailto:support@konnex.org)  
Web: <https://support.eiba.com>

#### Sales / Verkauf

Phone: +32 - (0)2 - 775 86 54  
Fax: +32 - (0)2 - 775 86 50  
Email: [sales@konnex.org](mailto:sales@konnex.org)  
Web: <http://www.konnex.org/knx-tools>



**Mr. Serge Creola**

Sales  
& Support Assistant

[serge.creola@konnex.org](mailto:serge.creola@konnex.org)  
Phone: +32 - (0)2 - 775 86 55



## See you at one of our next events:

- Userclub Meetings
- Scientific Conferences
- National Group Workshops
- Working Groups
- Information Forum
- International Conferences
- International Fairs

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

# Be part of our successful & international KNX community



More than 22,000 members and partners in 75 countries worldwide!