



# Green Buildings

## Descargue la Película



El contenido completo de este folleto está disponible en tres idiomas como película descargable desde Internet.

The entire content of this booklet is available in three languages as a downloadable movie from the Internet.

**Inglés / English:**

[www.knx.org/fileadmin/movies/en.html](http://www.knx.org/fileadmin/movies/en.html)

**Alemán / German:**

[www.knx.org/fileadmin/movies/de.html](http://www.knx.org/fileadmin/movies/de.html)

**Francés / French:**

[www.knx.org/fileadmin/movies/fr.html](http://www.knx.org/fileadmin/movies/fr.html)

## Eficiente e inteligente

## Efficient & intelligent

### Ahorro energético:

- hasta un 40% con Control de persianas KNX
- hasta un 50% con KNX Control de estancia zonificado
- hasta un 60% con Control de iluminación KNX
- hasta un 60% con KNX Control de ventilación KNX

### Energy savings:

- up to 40% with KNX shading control
- up to 50% with KNX individual room control
- up to 60% with KNX lighting control
- up to 60% with KNX ventilation control

Los edificios planificados y operados con eficacia energética ya no son exclusivos. Incluso la descripción “un edificio inteligente” está empezando a perder su naturaleza exótica. Ambas tendencias están revolucionando actualmente la, cada vez más ambiciosa, arquitectura y trazando un camino en la lucha mundial contra el cambio climático.

En realidad, la discusión sobre energía en el sector de la construcción se ha convertido, en grado sumo, en una tendencia y lentamente ha llegado a ser un concepto de uso diario para arquitectos así como para constructores. Debido a los desastres naturales anuales constantes últimamente, tanto grandes como pequeños, podemos ver el impacto del creciente desequilibrio. Por tanto, estamos forzados a mirar hacia el futuro y tomar responsabilidades sobre las acciones de nuestra sociedad.

Durante la construcción de un edificio, así como durante su funcionamiento, se emplean grandes cantidades de energía, por esta razón un consumo controlado en esta área es especialmente efectivo. Esto no implica necesariamente que el objetivo final sea una “vivienda con consumo energético cero”; por sí misma la interconexión de redes inteligentes de todos los dispositivos a un sistema completo descentralizado nos trae ahorros inesperados. La interconexión de todas las funciones eléctricas en una sola instalación de sistema bus proporciona la oportunidad para un control coordinado óptimo. La operación de calefacción, aire acondicionado, luces y persianas por ejemplo puede estar en concordancia con las condiciones climáticas externas y ser controladas desde una interfaz. El consumo energético se mantiene de ese modo dentro de los límites mínimos. Dado que todos los equipos e instalaciones manipulados eléctricamente pueden combinarse de manera flexible el uno con el otro y pueden controlarse por paneles táctiles o por redes públicas (teléfono, Internet), esto abre posibilidades casi ilimitadas en el área de diseño y confort – desde la gestión eficiente del edificio a través de un control de seguridad inteligente hasta el almacenamiento de las diferentes necesidades en materia de iluminación, ruido y calidad de aire las cuales pueden ejecutarse sin gran esfuerzo.

Se apela ahora a la creatividad del diseñador, acercando de ese modo la meta de crear arquitectura expresiva y emocionante la cual es tanto ecológica como rentable.

Una cosa está clara – ¡nosotros controlamos el cambio climático!

**Buildings that are energy efficiently planned and operated are no longer unique. Even the description “an intelligent building” is beginning to lose its exotic nature. Both trends are presently revolutionising the increasingly ambitious architecture and setting a course in the worldwide fight against climate change.**

In reality, energy conversation in the building sector has, to a great degree, become a trend and has slowly become an everyday concept for architects as well as for building constructors. Due to the recently recurring annual natural disasters, both large and small, we can see the impact of the increasing imbalance. We are, therefore, forced to look to the future and take responsibility for the actions of our society.

During the construction of a building, as well as during its operation, large amounts of energy are used, for this reason targeted usage in this area is especially effective. This does not necessarily mean the ultimate goal should be a “zero-energy house”; alone the intelligent networking of all devices to a decentralised complete system brings unforeseen savings. The networking of all electrical functions in a single installation bus system provides the opportunity for optimal coordinated control. The operation of heating, air-conditioning, lights and blinds for example can be aligned with external climate conditions and be controlled from an interface. Energy consumption is thereby kept within minimal boundaries. Since all electrical driven equipment and installations can be flexibly combined with one another and can be controlled by touch panels or by public networks (telephone, Internet), in the area of design and comfort this opens up almost unlimited possibilities.

The creativity of the designer is now called upon, thereby bringing closer the goal of creating expressive and thrilling architecture which is both ecological and profitable. One thing is clear: **We control climate change!**

## Diseño sostenible con KNX

**Oportunidades ilimitadas para el diseño en iluminación, eficiencia energética superior y costes de ciclo de duración reducidos debido al ESTÁNDAR mundial para la tecnología de sistemas de viviendas y edificios.**

Ya sea en la Terminal 5 del aeropuerto de Heathrow o en una ambiciosa vivienda en el Lago Zurich, un estándar uniforme para el control de diversos dispositivos dentro de un edificio haría más simple la implementación de ideas arquitectónicas innovadoras y complejas. Aquí, la ausencia de averías y la operatividad interfuncional conectada así como el uso económico de la energía son criterios importantes para la rentabilidad de tales edificios.

### **Estándar Internacional Uniforme**

Las instalaciones electrónicas estándares por sí solas pueden cumplir con estos requisitos solo hasta cierto punto, pero al mismo tiempo necesitan también un incremento en el trabajo y en la inversión de material. Projectistas e inversores, por lo tanto, cada vez más escogen la tecnología estándar e internacional de sistemas para el control de edificios basada en KNX (antiguamente EIB). Al utilizar sensores y actuadores interfuncionales calefacción, aire acondicionado y operaciones de seguridad pueden administrarse en un sistema de red práctico, rentable y tremendamente flexible, el cual puede también ser ampliado en cualquier momento. La tecnología KNX para el control de viviendas

y edificios está revolucionando hoy en día los servicios tradicionales en los edificios. Esto se muestra por la implementación incrementada tanto en edificios nuevos como renovados. Inmuebles industriales, comerciales, públicos y privados se han ajustado a esta tecnología durante más de 15 años.

### **Flexibilidad en el Uso**

Durante la planificación de la construcción a menudo no se considera el posterior uso, ni las necesidades de modificación futura del espacio. Esta negligencia puede llegar a ser costosa rápidamente y las alteraciones posteriores normalmente implican enormes gastos. Aquí es donde el estándar KNX ofrece un alto nivel de flexibilidad. Este sistema bus puede reprogramarse de un modo simple con poco gasto. De ese modo un inmueble puede modificarse rápidamente para tener en cuenta nuevas demandas o pueden introducirse usos completamente nuevos.

### **Los Puntos Fuertes del Sistema**

Mientras está operativo, los puntos fuertes del sistema son claramente visibles: estar en un nivel más alto de fiabilidad operativa; posibilidades casi ilimitadas de control del edificio; debido al incremento en las demandas de comunicación; o seguridad y eficiencia energética. KNX soluciona de manera inteligente las cuestiones relacionadas con la reducción de las necesidades energéticas: el objetivo es el control de estancia zonificado de la calefacción y el aire acondicionado. KNX regula



y controla las temperaturas globales por estancias individuales y a intervalos de tiempo. En estancias no ocupadas se reduce la temperatura, resultando en un ahorro máximo de energía.

Iluminación y persianas también funcionan conjuntamente: las persianas bloquean el sol para evitar el recalentamiento de la estancia o bien permiten que el calor del sol caliente la estancia y así ahorrar calefacción. La iluminación también se atenúa dependiendo de la posición de las persianas. Igualmente se detecta la posición de las ventanas, abiertas o cerradas, así como el número de personas que ocupan la estancia, lo que influye en el control tanto de la calefacción como de la iluminación.

En términos de tecnología de sistema de edificio integrado puede instalarse un sistema de seguridad con KNX. Sobre el bus se indicaría si se han cerrado puertas o ventanas, si se ha desconectado el equipo, si hay huéspedes no deseados en el edificio o si se ha producido un incendio.

Además de utilizarse en iluminación, persianas, calefacción, audio/vídeo, mediciones, seguridad y gestión de energía, KNX puede también implementarse en el propio sistema interno de comunicación. Sobre los paneles táctiles de diseño se indican todos los estados relevantes de viviendas y edificios. Adicionalmente, los datos pueden ser transmitidos externamente mediante un interfaz a un sistema de control superior por seguridad o servicios de mantenimiento. Problemas o averías pueden, por tanto, resolverse rápidamente.

Además, KNX reduce las necesidades de cableado y los riesgos asociados de incendio. La tecnología bus puede implementarse correctamente desde el comienzo compensando sus propios costes. La inversión puede amortizarse por sí misma después de un corto periodo de tiempo como resultado de una reducción en los gastos de energía y operatividad, un incremento en los ingresos por alquileres, confort adicional y óptima seguridad. Mayor rentabilidad con resultados que incrementan las oportunidades de mercado, especialmente a la hora de revender.

### **Asociación Internacional de Fabricante**

Detrás de la tecnología de control de sistema de viviendas y edificios de KNX está KNX Association con un número de miembros que supera las 150 empresas. Esta importante asociación de fabricantes asegura una amplia gama de productos disponibles, que son compatibles al cien por cien. Todos los productos que llevan el logo KNX están certificados según las guías uniformes técnicas y de calidad presentadas por KNX Association. Esto hace único a KNX cuando se compara con otros sistemas bus. Asimismo, KNX representa el desarrollo continuo de futuras generaciones de instalación y equipamiento así como de la ampliación de conocimientos especializados en la industria.



## Sustainable design with KNX

**Unlimited scope for design in lighting, higher energy efficiency and reduced life cycle costs due to the worldwide STANDARD for home and building control.**

Whether it is in Terminal 5 of Heathrow airport or an ambitious house on Lake Zurich, a uniformed standard for the control of different devices within a building would make the implementation of innovative and complex architectural ideas much simpler. Here, the failure-free and cross functional networked operation as well as the economical usage of energy are important criteria for the cost effectiveness of such buildings.

### **International Uniform Standard**

Standard electronic installations alone can only fulfil these requirements to a certain extent, while also requiring increased work and material input. Planners and investors, therefore, increasingly choose home and building system technology based on the international standardized KNX (formally EIB). By using cross functional sensors and actuators the heating, air-conditioning and safety installations can be operated in a convenient, cost-effective and exceedingly flexible network system, which can also be expanded at any time. The KNX home and building system technology is today already revolutionising traditional building utilities. This is shown by increased implementation in both new and renovated buildings. Industrial, business, public and private properties have been fitted with this technology for more than 15 years.

### **Flexibility in Usage**

Often during construction planning the subsequent usage and future modified space requirements are not considered. This negligence can rapidly become costly as subsequent alterations usually involve enormous costs. This is where the KNX standard offers a high level of flexibility. The bus system can be simply reprogrammed with little expense. A property can thereby quickly be altered to accommodate new demands or completely new uses can be introduced.

### **The Strengths of the System**

While in operation the strengths of the system are clearly visible: be it through higher operating reliability; almost unlimited possibilities in building control; due to increasing communication demands; or security and energy efficiency. KNX intelligently solves issues dealing with the reduction of energy requirements: the goal being the individual room control of heating and air-conditioning. KNX regulates and controls global temperatures in connection with individual rooms and time periods. In non-occupied rooms the temperature is reduced, resulting in a maximum of energy savings.

Lighting and sun blinds also work together: either the blinds block the sun to prevent the room from overheating or they allow the sun's warmth to heat the room to save heating energy. The lighting would also be dimmed dependent on the sun blinds' position. Also, the position of the windows, whether open or closed, as well as the number of people in the room would be detected influencing the control of both heating and lighting.



In terms of the integrated building system technology a security system can be installed via KNX. Over the bus it would be indicated if doors or windows were closed, if equipment was switched off, if unwanted guests were in the building or if a fire had broken out.

Besides being used in lighting, sun blinds, heating, audio/video, metering, security and energy management, KNX can also be implemented for the building's own internal communication system. Over designer touch panels all relevant home and building states are indicated. Additionally, data can be transmitted externally via an interface to a superior control system for security or maintenance services. Problems or breakdowns can, therefore, quickly be resolved.

Additionally, KNX reduces wiring requirements and the associated risk of fire. The bus technology can be correctly implemented from the beginning compensating for its own costs. The investment alone can be written off after a short period of time as a result of reduced energy and operating costs, increased income from rents, additional comfort and optimal security. Higher cost-effectiveness with higher yields results in increased market opportunities, especially when reselling.

### **International Manufacturer Association**

Behind the KNX home and building system technology is the KNX Association with a membership of over 150 firms. This major manufacturer association ensures a wide range of available products, which are one hundred percent compatible. All products carrying the KNX logo are accredited according to uniform technical and quality guidelines set out by the KNX Association. This makes KNX unique when compared to other bus systems. Likewise, KNX stands for continual further development of future installation and equipment generations as well as for the further education of specialist within the industry.



«Si la gente no quiere a los edificios eso es con toda probabilidad perjudicial para la sostenibilidad completa.»  
 «If buildings are not loved by people then it is most probably detrimental for the complete sustainability.»

## Costes de ciclo de vida Life cycle costs



**Hansruedi Preisig**

**Prof. Dipl. Arch. SIA**  
**Zweierstrasse 35**  
**CH-8004 Zürich**  
**Tel. +41 43 456 80 10**  
**Fax +41 43 456 80 00**  
**info@hansruedipreisig.ch**

«La sostenibilidad reside en tres áreas: sociedad, el mundo del comercio y el medio ambiente. La situación aquí es que nos comportemos de tal manera que la próxima generación pueda vivir en estas tres áreas. El punto central es con toda seguridad el bienestar de la gente que habita en estos edificios. Cuando una persona se siente bien, cuando el confort está presente, entonces esa persona lo cuidará y todo pertenecerá a la sostenibilidad de la sociedad.»

«La fachada es la parte más importante del armazón del edificio. Divide el exterior del interior, eso significa que la pérdida total de calor a través del armazón del edificio es, por supuesto, por la fachada. Ésta podría proporcionar una gran contribución. La fachada debe también, por supuesto, proteger contra el exceso de calor en verano – tiene, por tanto, diversas funciones.»

«Por lo que sabemos hoy, los costes de ciclo de vida son, después de 15-20 años, tan altos como los costes de construcción. Además, los costes de ciclo de vida son continuos. Y aquí se aplica el principio de previsión: debemos construir de tal manera que los costes de ciclo de vida no sean demasiado altos para la siguiente generación. De lo contrario ya no seremos capaces de operar estos edificios. Los costes de ciclo de vida son, en mi opinión, de importancia vital en relación con la economía. Si yo intentara ahora reducir los costes ulteriores, costes de ciclo de vida, probablemente tendría una inversión ligeramente mayor pero habría menos gastos de mantenimiento. Queremos mostrar que: ¡si construyes un edificio con ciertos criterios de sostenibilidad, éste será rentable a largo plazo!»

«The sustainability is in three areas: society, the world of business and the environment. The situation here is that we behave in such a way that the next generation can live in these three areas. The central point is most certainly the well-being of the people who live in these buildings. When a person feels good, when cosiness is present, then that person will look after it and everything will belong to society's sustainability.»

«The façade is the most important part of the building's shell. It divides the outside from the inside, that means, the complete loss of heat through the shell of the building is, of course, via the façade. This could provide a very big contribution.

The façade must also, of course, protect against too much heat in the summer – it has, therefore, various functions.»

«As we are today aware, the life cycle costs are, after 15-20 years, as high as the construction costs. Furthermore, the life cycle costs are continuous. And here the principle of provision is applicable: we should build in such a way that the life cycle costs are not too high for the next generation. Otherwise we will not be able to operate these building anymore.

The life cycle costs are, in my opinion, of central importance in regard to economics.

If I were to now try to reduce the subsequent costs, life cycle costs, then I may possibly have a slightly higher investment but there will be less maintenance costs.

We want to show: if you build a building which has certain sustainability criteria, then this will be profitable in the long run!»



«... que uno intenta poner en marcha el edificio de manera que siempre funcione en la situación ideal, el edificio se regula a sí mismo en la situación ideal.»  
 «... that one tries, to run the building so it always runs in the ideal situation, the building regulates itself in the ideal situation.»

## Consumo energético neutro Neutral energy consumption



**Rolf Läubli**

**Dipl. Arch. ETH/HTL  
Läubli Architect  
Ottostrasse 7  
CH-8005 Zürich  
Tel. +41 44 272 36 97  
Fax +41 44 272 36 90  
mail@laeuppi-architect.com**

«... la problemática es, ciertamente, la iluminación, que define en gran parte lo acogedor. Un punto muy importante es la vista exterior – una referencia al entorno. Además la acústica de una estancia – una cuestión muy importante. Hoy en día un gran asunto: ¿cuanto ruido puedo tolerar?»

«Yo soy, en general, de la opinión de que el armazón de un edificio tiene la misma función que la piel del ser humano. Soy de la opinión de que diferenciar entre la fachada y el edificio es irrelevante y ese debería ser un solo factor.»

«La fachada estática ha dejado paso a la fachada dinámica. La gente que trabaja en la industria espacial hablan ahora de usar textiles en los espacios habitables... Cuando ves lo que estos textiles pueden hacer, lo que pueden conseguir: ¡que uno incluso piense en utilizar estos materiales en la fachada, una idea loca – quizá a largo plazo estaremos viviendo en carpas!»

«... para mi es obvio que el sistema no puede controlar a la gente, eso simplemente está ahí en segundo plano, no me preocupa realmente... igualmente podemos usar el reconocimiento de voz, así uno puede simplemente ir y decir: quiero calentar o enfriar la habitación o quiero más luz.»

«... the whole situation is, certainly, lighting, which defines much cosiness. A very important point is the outside view – a reference to the surroundings. Then the acoustics of a room – a very important point. Nowadays a very big subject: how much noise can I tolerate?»

«I am, in general, of the opinion that the shell of a building has the same function as human beings' skin. I am of the opinion that differentiating between the façade and the building is irrelevant and that it should be a single factor.»

«The static façade has gone in favour of a dynamical façade. People in the space industry are now talking about using textiles in the living quarters. ... When you look at what these textiles can do, what they achieve: that one even thinks about using these materials for façade, a crazy idea – maybe long-term we will be living in tents!»

«... for me it's obvious, that the system may not control the people, it simply is there silently in the background, I don't really care. ... either we use speech recognition, so one can simply go in and say: I want room to heat up or cool down or I want more light.»



«Creo que la arquitectura experimentará un pequeño renacimiento y conseguirá cierta importancia existencial para el cuidado de la gente, no solo alojamiento sino también la energía que necesitarán.»

«I believe that architecture will experience a small revival and will gain a certain existential importance for the care of people, not just accommodation but also with the energy they will require.»

## Edificios que producen su propia energía Buildings producing their own energy



**Astrid Schneider**

**Arquitectura Solar:  
Diseño,  
Investigación y Comunicación  
Pestalozzistraße 12  
D-10625 Berlin  
Tel. +49 30 8225875  
Fax +49 30 8225861  
astrid.s@debitel.net**

«Como podeis observar, la entrada completa de esta estación está cubierta con cristal.

Como resultado de una unidad eléctrica, las células solares, muchas de las cuales están en un módulo solar, tenemos un carácter repetitivo, parecido a tejas, y estos son modelos muy útiles en el mundo de la arquitectura.»

«As you can see, the complete hall of this station is covered by glass.

As a result of the electrical unit, the solar cells, a multitude of which are in a solar module, we have a repetitive character, similar to tiles, and these are very usable patterns in the world of architecture.»

«Estamos experimentando, en este momento, hasta donde están subiendo los temas de política energética en la agenda. Podemos, por tanto, decir que la arquitectura se ha hecho política. Y encuentro esto tremendamente apasionante. Un edificio que no utilice mucha energía fósil es también, por tanto, una contribución para ayudar a un país a llegar a ser independiente. Deberíamos tener una civilización dependa de una tubería de distribución o de una inyección, sino que pueda abastecerse por sí misma.»

«We are experiencing, at this moment in time, how far energy political themes have climbed up the agenda.

We can, therefore, say that architecture has become political. And I find this extremely exiting

A building which does not use too much fossil energy is, therefore, also a contribution in helping a country become independent. We would then have a civilisation which does not hang on a pipeline or injection, but can provide for itself.»

«Sería óptimo que la sostenibilidad fuera también sostenibilidad de energía. Un edificio no debería ser un «engullidor» y tener que bombearle siempre energía y después dar calor. Debería ser un edificio que tuviera un flujo lento de energía como resultado de la eficiencia energética y, por otro lado, que una parte de la energía se dispusiera también desde armazón del edificio.»

«It would be optimal if the sustainability was also sustainability of energy. A building should not be a «gobbler» and always having energy pumped into it and then giving out warmth. It should be a building which has a slow energy flow as a result of energy efficiency and, on the other hand, also a part of the energy is available from the shell of the building.»



«... Entonces uno se da cuenta de que casi la mitad de la energía total que consume fluye dentro de la infraestructura, dentro de los edificios por ejemplo.»  
«... Then one realises that almost half of the total energy consume flows into the infrastructure, into buildings for example.»

## Sostenibilidad para generaciones Sustainability for generations



**Paul W. Gilgen**  
Marketing, Wissens-  
und Technologietransfer  
EMPA  
CH-8600 Dübendorf  
Tel. +41 44 823 4970  
Paul.Gilgen@empa.ch

«... Con la satisfacción de las necesidades de la presente generación – la nuestra – de manera que no se reduzca la satisfacción de las necesidades de futuras generaciones.»

«... With the satisfaction of the present generation's needs – ours – in such a way that the satisfaction of future generations' needs are not reduced.»



«La cuestión aquí es: ¿qué es confort? Esto es muy extenso, si uno quiere filosofar.»  
 «The question here is: what is comfort? This is very extensive, if one wants to philosophize.»

## Control integrado de vivienda Integrated home control



**Nicole Kerstin Berganski**

**Baseler Platz 5  
 D - 60329 Frankfurt  
 Tel. +49 69 6560 9329  
 Fax +49 69 6560 9330  
 nicole@berganski.de**

«Creo que esto no significa necesariamente que considero el confort sólo desde el punto de vista de los valores técnicos pero también tiene que ver con las impresiones dadas por las estancias, el efecto que la estancia tiene en mí y la percepción como tal.

Y no es que las estancias se construyan definidas sólo según su función y después simplemente funcionan. Para los seres humanos es mucho más que eso.»

«Pienso, la gente a menudo intenta construir un edificio transparente con fachadas de cristal. El cristal es siempre equivalente de transparencia, pero se necesita mucho más que usar un material, esto se subestima a menudo.

Por supuesto, uno puede también utilizar materiales nuevos. Para mí, sin embargo, es siempre el caso de cuestionar los materiales que se utilizan, si esto no pudiera resolverse también de otra manera.»

«I believe that this would not necessarily mean that I look upon comfort only from the point of view of technical values but it also has to do with the impressions given by the rooms, the effect the room has on me and the perception as such.

And not that rooms are only built which are purely defined according to their function and then the rooms just function. For human beings there is much more to it.»

«I think, people often try to build a transparent building with glass facades. Glass is always tantamount to transparency, but much more is required than just using one material, this is often underestimated.

Of course, one can also use new materials. For myself, however, it is always the case of questioning the materials which are used, if this could not also be solved in another way.»



*«Es una tendencia global, que estas industrias se integren, de manera que los datos estén disponibles siempre para el propietario.»*

*«It's an overall trend, that these trades become integrated, so that the data will always be available for the proprietor.»*

## Coordinación y conexión de redes Coordination and networking



*Alois Bachmann*

**Siemens Building Technologies**  
**Leitung Building**  
**Automation CH**  
**Siemens Schweiz AG**  
**Sennweidstrasse 47**  
**CH-6312 Steinhausen**  
**Tel. +41 585 579 222**  
**[alois.bachmann@siemens.com](mailto:alois.bachmann@siemens.com)**

«Para conservar energía, debemos saber, dónde se utiliza la energía y qué cantidad, y ahí es donde entran las redes, así podemos ofrecer información a aquellos responsables de la energía, para que puedan ver cuales son los diferentes consumos.»

«Con cada medida de optimización, debe comprobarse si obtienen el resultado deseado, y las redes pueden ser útiles para supervisar esto. Permite un control correcto y eficiente del flujo de energía.»

«In order to conserve energy, we must know, where the energy is being used and to which amount, and that's where networks come in, so we can offer information to those responsible for energy, so they can see, what the various consumptions are.»

«With each optimization measure, one should really check, whether they have the desired outcome, and networks can be useful in order to supervise this. It allows an efficient and correct control of the energy flow.»



«Probablemente existen pocas áreas que sean tan emocionantes y oscilen entre diseño y tecnología como la iluminación.»

«There are probably few areas, which are so exciting and swing back and forth between design and technology like lighting.»

## Diseño de iluminación y eficiencia energética Lighting design and energy efficiency



**Thomas Mika**

**Master of Arts UZH  
Lichtplaner PLDA  
Reflexion AG, Zürich  
Hardturmstrasse 123  
CH-8005 Zürich  
Tel. +41 44 355 51 11  
Fax +41 44 355 51 10  
mika@reflexion.ch**

«La eficiencia energética es generalmente un tema de importancia, y los proyectistas de iluminación se han dado cuenta de eso...nos afecta el hecho de que cualquiera puede ver la luz, cualquiera que pase por el edificio puede ver que la luz está encendida, pero por ejemplo no que el aire acondicionado está funcionando.»

«Para ahorrar energía y desarrollar conceptos inteligentes y eficientes, debemos centrarnos principalmente en la vida útil, en la disponibilidad de sistemas operativos, que brindan uso en estas áreas y encienden la luz cuando se necesita.»

«Con la construcción o renovación de edificios, la primera pregunta es si se necesitan planificadores de iluminación.»

«... es un gran problema, y probablemente también el conflicto al que siempre nos enfrentamos – ¡es un buen conflicto, nos conduce a creatividad y energía! – el conflicto de que debemos desarrollar algo a nivel artístico, arquitectónico, pero por otra parte fundarlo en una base técnica, de manera que realmente funcione.»

«Energy efficiency is generally an issue, and the lighting planners have noticed that... we are probably affected by the fact, that anyone can see the light, anyone who passes the building, can see that the light is on, but for example not, that the air conditioning is running.»

«To save energy and to develop intelligent and efficient concepts, we must mainly focus on the life span, on the availability of operating systems, that offer use in these areas and turn on the light, there where it's needed.»

«With the construction or redevelopment of buildings, the first question always is, whether lighting planners should be needed.»

«... it's a big problem, and probably it's also the conflict that we always face – it's a good conflict, for it leads to creativity and energy! – the conflict, that we must develop something on the artistic, architectural level, but on the other hand to found it on a technical base, so that it actually works.»



## Estudio: Eficiencia energética, Bremen Study: Energy efficiency, Bremen

Hochschule Bremen  
www.iia.hs-bremen.de/  
KNX-Energieeffizienz

Conectado estrechamente con la ingeniería de sistema de edificios KNX está la comodidad de controlar, persianas, contraventanas, sistemas de iluminación, sistemas de audio, sistemas de calefacción, sistemas de aire acondicionado y otras instalaciones técnicas. Además este confort conlleva ahorros de energía de hasta un 50% según documentan nuevas investigaciones.

El nuevo centro para la Información y Tecnología de Medios de Comunicación (ZIMT), construido en 2002 en la Universidad de Bremen, fue equipado con controles KNX para calefacción e iluminación.

Los datos registrados fueron evaluados y se comparó un caso "normal" a la operación "KNX". El edificio tiene una demanda específica de energía de 60-75 kWh/m<sup>2</sup>a.

Se seleccionaron dos estancias idénticas para sus experimentos.

Una de ellas fue equipada con termostatos estándares para los calentadores y la otra fue equipada con control KNX.

En la estancia controlada por KNX se instalaron interruptores de ventana, válvulas en los calentadores, un sistema de control de temperatura de la estancia y un medidor térmico.

El resultado de los análisis de los datos es muy positivo ya que la estancia controlada por KNX pudo ahorrar hasta un 50% de energía si se compara con la estancia con instalación estándar.

Closely connected with the KNX building system engineering is the comfort of controlling shutters, blinds, lighting system, audio system, heating system, air-conditioning system and other technical installation.

Furthermore this comfort brings energy savings of up to 50% as new researches documented.

The 2002 new constructed center for Information and Media Technology (ZIMT) at the University of Bremen, was equipped with KNX controls for heating and lighting.

The logged data was evaluated and a "normal" case was compared to the "KNX" operation. The building has a specific energy demand of 60-75 kWh/m<sup>2</sup>a.

Two identical class rooms to select 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.

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.



## Terminal 5 Heathrow, Londres Terminal 5 Heathrow, London

**Ingeniero Eléctrico:**  
**Electrical Engineer:**  
**AMEC, Crown House  
& Balfour Betty**

**Integrador de Sistema KNX**  
**KNX system integrator:**  
**Andromeda Telematics  
Limited, Surrey**

La Terminal 5 de Heathrow está diseñada para recibir a más de 30 millones de pasajeros en un año. Su infraestructura necesita estar bien iluminada y mantenida de manera segura.

Después de una evaluación cuidadosa, la Autoridad de Aeropuertos Británicos (the British Airports Authority BBA) decidió utilizar KNX para el sistema bus el cual ofrece seguridad, estabilidad e interoperabilidad. La ubicación descentralizada del dispositivo KNX reduce masivamente la cantidad de cableado necesario.

Además se decidió utilizar IP como área principal del sistema KNX y utilizar la red de área local para la comunicación a larga distancia. Esta combinación permite una red KNX fiable a larga distancia. Todos los componentes KNX fueron enviados en paneles de control pre-conectados para una instalación racional.

Una de las demandas de la BBA era la monitorización y operatividad de todos los subsistemas desde un solo sistema de gestión del edificio.

Terminal 5 Heathrow is designed to receive more than 30 million passengers in a year. Its infrastructure needs to be well-lit and safely maintained.

After careful evaluation, the British Airports Authority BBA decided to use KNX for the bus system which offers safety, stability and interoperability. The decentral location of KNX device massively reduces the amount of necessary wiring.

Furthermore it was decided to use IP as the backbone for the KNX system and to use the local area network for the communication over long distances. This combination allows a reliable KNX network over long distances. All the KNX components were delivered on pre-wired control panels for rational installation.

One of the BAA demands was the monitoring and operating of all sub systems from a single building management system.



## Villa Artok, Cairo Villa Artok, Cairo

**Arquitecto: / Architect:**  
*Artok group, Cairo*

**Integrador de Sistema KNX:**  
*KNX system integrator:*  
*El. Eatemad Co., Cairo*

La vivienda está construida en un estilo oriental de cuento de hadas y no escatima en ningún detalle. Aparte de la bella arquitectura, cuenta con tecnología apropiada de KNX para proporcionar un confort de capricho.

La ventaja de una red completa KNX: todas funciones de datos pueden usarse desde cualquier parte de la red, p. ej. por un sistema de visualización central. El sistema de visualización de esta villa está disponible en un panel táctil y ofrece controles programados diarios, semanales o anuales, dependiendo de las necesidades de los residentes.

Para la operatividad y control existe una representación gráfica de todas las aplicaciones KNX. El sistema de visualización también controla las conexiones lógicas como el control de persianas basado en la temperatura.

Para este proyecto el contratista El. Tatemad Co. pudo inspirarse en experiencias pasadas con muchos proyectos como hoteles, edificios de oficinas, gimnasios y salas de cine que han sido construidas en los últimos años en Egipto.

The home is built in a fairytale oriental style and leaves nothing to be desired. Aside from the beautiful architecture, there is appropriate KNX technology to provide indulging comfort.

The advantage of a complete KNX network: all data points can be used from any part of the network, e.g., for a central visualization system. The visualization system for this villa is available on a touch panel and offers daily, weekly or yearly scheduled controls depending on the demands of the residents.

For the operation and control, there is a graphic representation of all KNX applications. The visualization system also controls logical links like the shading control based on temperature.

For this project the contractor El. Eatemad Co. could draw from past experience with many projects like hotels, office buildings, gymnasiums and movie theaters that have been built in recent years in Egypt.



# Casa con bajo consumo energético, Innsbruck

## Low energy consumption house, Innsbruck

**Concepto e integrador  
de sistema KNX:**  
**Rene Rieck, Autriche**

IMPRESO  
Green buildings

Montaje y vídeo  
de Christoph Oertli  
[www.christophoertli.ch](http://www.christophoertli.ch)

**Fotografías:**  
Eik Frenzel  
Christoph Oertli

**Concepto y Diseño:**  
I/E/U AG Consulting  
[www.ieu.ch](http://www.ieu.ch)

**Editor:**  
KNX Association cvba  
De Kleetlaan 5, Bus 1 I  
B-1831 Brussels-Diegem  
Belgique  
[www.knx.org](http://www.knx.org)  
[info@knx.org](mailto:info@knx.org)

**El control de la tecnología térmica respetuosa con el medioambiente de KNX resulta ser un factor clave para la rentabilidad. Sistemas térmicos eficientes como la bomba de calor se optimizan a fondo a través de KNX.**

El propietario del edificio quería invertir en tecnología moderna, cómoda y que ahorrara energía, soportando el paso del tiempo. Era importante para él tener funciones de control central y un sistema de control térmico que permitiera operatividad en espera. La capacidad de expansión del sistema con control de audio y vídeo fue otra de las demandas del cliente, junto con control visualizado de acceso a ciertas áreas, control automático de persianas, control zonificado de temperatura de estancia del sistema de suelo radiante y un sistema de ventilación controlada.

El reto para el sistema de control KNX fue la interacción entre el sistema de persianas y el sistema térmico. Los bajos costes en calefacción de este edificio de 150 m<sup>2</sup> se totalizaron entre 250 a 300 Euros y pudieron alcanzarse sólo a través de la interacción fluida de estos sistemas.

**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.**

The building owner 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.



















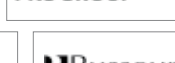








The challenge for the KNX control system was the interaction between the shading and the heating system. The low heating energy costs of this building with 150 m<sup>2</sup> totalling between 250 to 300 Euros per year could only be reached through the smooth interaction of these systems.



# EL ESTÁNDAR mundial para el control de casas y edificios

## The worldwide STANDARD for home and building control

### KNX Miembros / KNX Members

															
															
															
															
															
															
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <h3>Ahorros de energía:</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasta un 40 % con el control de persianas KNX</li> <li>• Hasta un 50 % con el control individual KNX de la habitación</li> <li>• Hasta un 60 % con el control de iluminación KNX</li> <li>• Hasta un 60 % con el control de ventilación KNX</li> </ul> </div> <div style="width: 45%;"> <h3>Energy savings:</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• up to 40 % with KNX shading control</li> <li>• up to 50 % with KNX individual room control</li> <li>• up to 60 % with KNX lighting control</li> <li>• up to 60 % with KNX ventilation control</li> </ul> </div> </div>														
															
															
															
															
															
															
															
															
															
															
															
															
															
															



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