

EIB - TECH
Immer eine Idee besser



KNX spricht „Musik“

EIB - TECH
Immer eine Idee besser

KNX SPIELT MUSIK

- EINFACHE INTEGRATION
- KEINE ZUSÄTZLICHEN LOGIKMODULE
- EIN MUSS IN JEDEM KNX HAUS





Das KNX System ist dafür bekannt, Gebäude logisch und sinnvoll zu steuern. Nun ist seit längerem die Firma WHD mit einem KNX Gerät auf dem Markt, mit dem es erstmals möglich ist, über „normale“ EIB Telegramme Musik zu steuern.

Da die Firma WHD im KNX Bereich noch nicht allzu bekannt ist, stelle ich diese kurz vor:

Das Unternehmen WHD wurde 1930 von Wilhelm Huber gegründet und fertigt heute in der dritten Generation hochwertige Lautsprecher und Audiosysteme. Auch das Thema Design wird im Hause WHD groß geschrieben. So hat man für seinen neuen Lautsprecher auf der Light+Building den Innovationspreis Architektur+Technik 2006 erhalten.

Mit EIB beschäftigt sich WHD schon seit einiger Zeit. So präsentierte man auf der Light+Building 2002 bereits einen Audioverstärker, der durch einen „Lichtdimfaktor“ über eine Steuerspannung von 0...10V in der Lautstärke geregelt werden konnte. Auf dieser Messe erkannte WHD das große Interesse an dem Thema EIB-Audio. Deshalb wurde der EIB-Audioaktor entwickelt und auf der Light+Building 2004 vorgestellt.

Stereo / Mono

Sehr oft wird **Stereo** als das ultimative und **Mono** als „schlecht“ hingestellt. Das EIB-Audiosystem kann in Mono oder Stereo aufgebaut werden. Wobei hier Mono nicht gleich „veraltete Technik“ bedeutet. Im Gegenteil! In der Regel werden Lautsprecher unauffällig in der Decke verbaut, um ein gleichmäßiges Schallfeld zu erzeugen. Eine Deckenbeschallung in Stereo auszuführen macht aber wenig Sinn, da man sich auf den Boden legen müsste, um das Stereofeeling erleben zu können. Außerdem müsste der Abstand der Lautsprecher in einem bestimmten Verhältnis zur Deckenhöhe stehen. Diese Stereoposition wird man in der Küche, im Bad... in den seltensten Fällen haben. Es kann bei Stereobeschallungen außerdem passieren, dass man hauptsächlich den linken oder rechten Kanal des Audiosignals hört. Hierzu kann man sagen, in Räumen in denen man sich frei bewegt, ist ein Stereosignal eher ungeeignet.

Nichts desto trotz. Mit dem EIB-Audioaktor ist natürlich auch Stereo möglich. Optimal einzusetzen z.B. im Wohnzimmer mit Wandlautsprechern.

Für eine reine Deckenbeschallung in einem Raum reicht Mono vollkommen aus. Natürlich sind die Lautsprecher, die Sie einsetzen möchten ein wichtiger Faktor für den Hörgenuss. Die Firma WHD ist wie bereits erläutert Lautsprecherhersteller, daher sind Sie mit der Kombination Audioaktor und Lautsprecher bestens beraten. Die Lautsprecher, die es bei WHD gibt, sind nicht nur qualitativ sehr gut ausgearbeitet, sie sind auch sehr Designbetont. Hier gibt es z.B. Lautsprecher, welche in einer LED Leuchte integriert sind.

Auf der Light & Building Messe in Frankfurt wurde der neue M 240 Lautsprecher präsentiert, mit wahlweise Glas-/Edelstahl-/Wengeholz-/ und Gipsrahmen. Bei genauerem Betrachten dieses Lautsprechers werden Sie feststellen, dass dieser Glasrahmen mit dem des Schalterprogramm eines bekannten deutschen Schalterherstellers optisch kombinierbar ist.

Verwenden Sie in einem Kundengespräch nicht das Wort Mono oder Stereo, vielmehr sollten Sie mit Einkanal Audio und Zweikanal Audio umgehen, dann kommt die Frage nach Mono = schlecht überhaupt nicht auf.

Watt ist nicht gleich Watt

Oft wird in der Werbung beschrieben „500 Watt Musikpower“.....

Diese Werte sind reine „Marketingwerte“, um Kunden an die Produkte heranzuziehen. Sie werden bei den Produkten der Firma WHD nie solche Werte in Katalogen finden. WHD hat es sich zum Ziel gemacht, dem Kunden wirkliche Werte zu liefern. Bei den realen Werten spricht man von so genannten Sinuswerten bzw. RMS.

Diese Werte sind natürlich sehr weit niedriger als die „Powerwerte der Werbung“. Wenn Sie ein Kunde mit den niedrigen Werten konfrontiert, erklären Sie ihm, wo der genaue Unterschied zwischen „Werbewerte und realen Werten“ liegt.

Ein Beispiel: In der Werbung ist bei Aktiv-Lautsprecher für den PC mit 120 Watt PMPO beworben, im Kleingedruckten ist dann die effektive Leistungsangabe von 3 Watt sinus (RMS) zu finden.

WHD bietet Verstärker mit einer Leistung von 1x10W und 2x50W. Auch hier muss man – wie beim Thema Mono/Stereo – gleich mit einigen Vorurteilen aufräumen. 10 W können jede Menge sein! Bedenkt man, dass viele Lautsprecher von WHD bei 1W bereits 90dB erzeugen. Zum Vergleich: In der Arbeitswelt ist bereits bei 80 dB ein Gehörschutz vorgeschrieben.



Das Konzept

Um nun über den EIB und dem WHD System ihre Musik steuern zu können, benötigen Sie verschiedene Komponenten.

Vorverstärker Preamp 800

An dieses Gerät können Sie bis zu 8 Quellen (CD Player, Tuner, ...) angeschlossen werden. Voraussetzung hierfür ist, dass die „Quelle“ über einen Chinch Ausgang verfügt. Dieser Ausgang des Gerätes wird mittels Chinch Leitung mit dem Eingang des Preamp 800 verbunden. 99% aller am Markt verfügbaren Geräte haben einen solchen Ausgang. Es gibt den Preamp 800 in den Farben schwarz oder silber, er ist 19 Zoll fähig oder als Hifi-Komponente mit 43 cm Breite zustellbar.

Audioaktor AM 840

Dies ist das KNX Gerät, welches Sie parametrieren und programmieren müssen.
Das Gerät ist für die Hutschienenmontage gedacht und benötigt im Verteiler 12 TE.
Die Audiomatrix ist im Monobetrieb für 8 Audioeingänge auf 4 Audioausgänge ausgelegt, im Stereobetrieb können Sie 4 Audioeingänge auf zwei Audioausgänge zuordnen. Selbstverständlich können Sie mehrere Audioaktoren ganz einfach über ein SUB-D Kabel kaskadieren.

Endverstärker AMP 10 DC HS oder AMP 250

Für jeden Lautsprecher benötigen Sie einen Endverstärker, dieser Endverstärker ist für den Dosen einbau gedacht und sollte -wenn möglich- in unmittelbarer Nähe des Lautsprechers montiert werden.
Da jedoch viele Installationen so geplant werden, dass sämtliche Leitungen zentral an einer Stelle zusammenlaufen, können Sie die Endverstärker auch dort montieren. Wichtig ist nur, dass die Leitungslängen nicht überschritten werden. Bei dem Einsatz von 4 Ohm Lautsprechern können Sie bei der Verwendung von 2.5 mm² bis zu 100 Meter Leitung verwenden. Das menschliche Gehör kann Pegelschwankungen bis zu 3 dB nur sehr schwach bzw. überhaupt nicht wahrnehmen. Wenn Sie sich für 8 Ohm Lautsprecher entscheiden, können Sie sogar 200 Meter Leitung verwenden. In den häufigsten Fällen reichen diese Leitungslängen aus. Es gibt bei WHD eine Excelliste mit der Sie genaue Pegelschwankungen ermitteln können.

Die Verstärker gibt es in zwei Bauformen:

1. Doseneinbauvariante
(Hier sollten Sie tiefe Dosen verwenden, damit Sie schön Platz zum Klemmen haben)
2. Hutschienenmontage

Die Zahl in der Artikelnummer nennt die „Sinusleistung“ des Gerätes, daher gilt:

AMP 10 DC HS = 10 Watt Sinus

AMP 250 DC HS = 2 x 50 Watt Sinus

Hier handelt es sich um Class D Audioverstärker die nahezu Verlustfrei ihre Leistung abgeben. D. h. es entsteht keine unnötige Wärmeentwicklung in der Elektroverteilung.

Installationshinweise :

Wenn Sie sich für die Variante Doseneinbau entscheiden, müssen Sie von dem AM 840 eine CAT 7 Leitung in jeden Raum verlegen!!!!



Netzgerät:

Für jede Anlage benötigen Sie ein „Netzteil“; die Größe des Netzteils berechnet sich aus den eingesetzten Lautsprechern. Das Rechenbeispiel ist kinderleicht.

Stromaufnahme pro AM 840:	0,2 A
Stromaufnahme pro AMP 10 DC:	0,8 A (bei 4 Ohm Lautsprecher)
Stromaufnahme pro AMP 10 DC:	0,4 A (bei 8 Ohm Lautsprecher)
Stromaufnahme pro AMP 10 DC:	0,16 A (bei 20 Ohm Lautsprecher)
Stromaufnahme pro AMP 250:	5,0 A

Hier nun ein Beispiel für 4 Räume mit Einkanal Audio Zone:

1x AM 840 = 0,2 A
4x AMP 10 DC = 4 x 0,8 A (bei 4 Ohm Lautsprecher) = 3,2 A

Es muss daher ein Netzteil mit mind. 3,4 A zum Einsatz kommen, z.B. WHD „PS 24/4,2“

Verkabelung:

Den Preamp 800 und den AM 840 verbinden **zwei CAT7 Leitungen**, diese dürfen **maximal 100 Meter** lang sein. Den AM 840 und die Endverstärker verbinden **jeweils eine CAT7 Leitung**, diese darf **maximal 60 Meter** betragen.

Programmierung

Die Programmierung des Gerätes ist mit der ETS 3 sowie ETS 2 möglich. Die gesamte Programmierung erfolgt ohne Plug In Software.

Es gibt für das Gerät zwei Applikationsprogramme: die Erste ist Audioaktor AM 840 Mono, die Zweite Audioaktor AM 840 Stereo. In diesem Beispiel arbeite ich mit der Monoapplikation. Das Gerät hat in der Monoapplikation maximal 120 Gruppenadresszuordnungen. Im Auslieferungszustand ist nach KNX Richtlinien die physikalische Adresse 15.15.255.

In den Allgemeinen Einstellungen legen Sie fest, mit welcher voreingestellten Lautstärke alle Verstärker angesteuert werden. Ebenfalls kann die Quelle eingestellt werden, mit der begonnen werden soll. Dem Aktor müssen Sie ebenfalls noch mitteilen wie viele Quellen (Zuspielgeräte) Sie einsetzen.

Außerdem hat der Audioaktor die Möglichkeit einen sogenannten Pflichtruf abzusetzen, hier können Sie über eine Gruppenadresse mit dem 1 Bit Wert 1 eine akustische Signalisierung für einen „Alarm bzw. Signalisierung der Türgongs“ ausführen. In der Applikation können Sie diesen als 1-, 2-, oder 3-fach Gong konfigurieren.

Pflichtruf:

Ein Pflichtruf ist gedacht, um über ein Mikrofon eine Durchsage zu tätigen. Vor der Durchsage wird dies über einen „Gong“ signalisiert. Diese Durchsage bezieht sich auf alle „Zonen“ (Räume)

Zonenruf:

Ein Zonenruf ist gedacht, um über ein Mikrofon eine Durchsage zu tätigen. Vor der Durchsage wird dies über einen „Gong“ signalisiert. Diese Durchsage bezieht sich auf die jeweilig davor definierte „Zone“ (Räume)



Für **jeden** Verstärker können folgende Parameter einstellen.

- 1 Quellenauswahl bei einem Pflichtruf, sowie die dazugehörige Lautstärke.
- 2 Quellenauswahl bei einem Zonenruf, sowie die dazugehörige Lautstärke.
- 3 Beibehaltung der Lautstärke sowie der Quelle beim Ausschalten.
- 4 Art des Gongs bei Zonenruf
- 5 Maximale Lautstärke, so können Sie bei Ihren Kindern verhindern dass diese zu laut Musik hören.

Kommunikationsobjekte:

Für jeden Verstärker sind jede Menge Kommunikationsobjekte geschaffen worden, um so flexibel wie möglich in die „Beschallung“ eingreifen zu können.

Es ist möglich, den Verstärker grundsätzlich ein- oder auszuschalten. Ein eigenes Rückmeldeobjekt, ob der Verstärker ein oder aus ist, besteht separat.

Eine Mute-Funktion ist ebenfalls enthalten, diese wäre ggf. sinnvoll zu verwenden, wenn es an der Haustüre läutet. Die Lautstärke ist „dimmbar“, somit können Sie mit der Dimmfunktion eines Tastsensors über das Schaltenobjekt den Verstärker schalten und mit dem 4 Bit Objekt die Lautstärke regeln. Auch hier ist an eine Rückmeldung gedacht worden. Sobald ein neuer „Lautstärkewert“ empfangen wurde, wird dies über ein eigenes Objekt gemeldet.



Die Quellenumschaltung kann wahlweise über 4 Bit (Wert 1) oder über 1 Byte erfolgen. Bei der Byte Version gilt, Quelle 1 = Wert 1, Quelle 2 = Wert 2 usw. Diese Funktion wäre denkbar bei einer Kopplung des Fernsehgerätes. Natürlich ist auch hier wieder eine Rückmeldung berücksichtigt worden.

Das Einstellen des Bass sowie der Höhen erfolgt jeweils über eigenes 1 Bit Objekt. Dabei gilt: Wert 1 = lauter / Wert 0 = leise.

Natürlich ist der Mittenfilter ein- ausschaltbar.

Bei der Stereoapplikation ist gibt es ein weiteres Objekt mit der die Balance je Verstärker verändert werden kann.

Nu...	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Gruppena
0	Pflichtruf an/aus			1 bit	
1	Verstärker 1 an/aus			1 bit	
2	Verstärker 1 Stumm an/aus			1 bit	
3	Verstärker 1 Lautstärke dimmen			4 bit	
4	Verstärker 1 Lautstärke absolut			1 Byte	
5	Verstärker 1 Quelle absolut			1 Byte	
6	Verstärker 1 Quelle schrittweise			1 bit	
7	Verstärker 1 Bass			1 bit	
8	Verstärker 1 Höhen			1 bit	
9	Verstärker 1 Mitten an/aus			1 bit	
10	Verstärker 1 Zonenruf			1 bit	
11	Verstärker 1 Status ein/aus			1 bit	
12	Verstärker 1 Status Lautstärke			1 Byte	
13	Verstärker 1 Status Quelle			1 Byte	



Resümee:

Eine sehr gute Lösung, welche mit Sicherheit Einzug in den Bereich des gehobenen Einfamilienhauses hält.

Ideal ist es auch, dass alles aus einer WHD Hand kommt:

Hardware für die komplette Steuerung sowie ansprechende Lautsprecher im „Schaltrahmen-Design“.

Die Programmierung ist sehr einfach, so dass auch ein noch nicht so erfahrener KNX Programmierer das Gerät programmieren kann.

Meiner Meinung nach ein Produkt, welches eingesetzt werden soll.

© 2006 by Helmut Lintschinger

www.eib-tech.com