

58 W einen Mindest-Wirkungsgrad von 84,7 % in Klasse A3 bzw. 86,1 % in Klasse B1. Zunächst mag man sich hier wundern, warum in der neuen Klasse B1 ein besserer Wirkungsgrad gefordert wird als in der neuen Klasse A3. Auch hier wird einer formal besseren Klasse der schlechtere Wert zugeordnet. Dies ist zwar nicht bei allen, jedoch bei einigen Leistungsstufen der Fall und mag ein Überbleibsel aus den **alten Definitionen** der Klassen B1 und A3 sein. Dort war es vielleicht besser verborgen (siehe oben) und tritt nun zu Tage. Letztendlich ist dies aber kein Grund sich zu grämen, da diese Werte nur ein Übergangsstadium darstellen. In Stufe 3 kann die Tabelle im Prinzip entfallen, da dann zu einer kontinuierlichen, berechneten Methode für die Ermittlung der Grenzwerte übergegangen wird, um Schlupflöcher „zwischen den Tabellenwerten“ zu schließen. Schlechte Lampen oder Betriebsgeräte, deren Nennwerte in keiner Tabelle zu finden sind (für die somit geltend gemacht werden kann, dass es „keine Grenzwerte gibt“), können so nicht mehr in den Markt gelangen.

7 Fazit

Man darf sich fragen, ob die T5-Lampen nicht ein wenig zu schlecht abschneiden, wenn verlangt wird, die Messungen für alle Lampen grundsätzlich bei 25 °C zu durchzuführen; sind T5-Lampen doch aus gutem Grund auf eine Umgebungstemperatur von 35 °C optimiert. Zudem findet der bei Hochfrequenz-Betrieb bessere Wirkungsgrad der Lampen nun keinen Niederschlag mehr in der Bewertung – ebenso wenig der des Vorschaltgeräts. Die EU mag anzweifeln, dass es mit diesem Verbesserungs-Effekt so weit her ist wie allgemein behauptet wird und Messungen bestärkten die Zweifel. Bei Lampen gibt es für die Leistungsaufnahme am EVG und am VVG zwar getrennte Bemessungswerte, aber nur einen Grenzwert für die geforderte Effizienz. Offenbar hat niemand dagegen protestiert.

Zu begrüßen ist aber, dass es nun überhaupt Effizienz-Grenzwerte für die Lampen gibt und dass die Vorschaltgeräte getrennt davon bewertet werden. Das Messen mit zweierlei Maß, ohne Betrachtung des Lichtstroms, der am EVG etwas geringer sein durfte, hat ein Ende – die Gleichbehandlung von EVG und VVG ist gewährleistet. Am Beispiel der T8-Lampe 58 W wurde gezeigt, dass ein **VVG der bisherigen (alten) Klassifizierung B1 wesentlich geringere Eigenverluste aufweist als der neuen Klasse A3 entspräche** – dass das VVG sogar die neue Klasse A2 erfüllt. Das EVG der alten Klasse A3 dagegen erfüllt nur knapp die Anforderungen der neuen Klasse A3. Nach einem Verbot induktiver Vorschaltgeräte sieht das nicht gerade aus, ganz im Gegenteil. ■

Homeplexer – intelligenter Wohnkomfort

H. Möbus, Groß Düben

Ob Eigenheim oder Mehrfamilienhaus, im Wohnungsbau überwiegt nach wie vor die klassische Hausinstallation. Die Ursachen hierfür sind nicht nur in der wenig ausgeprägten Akzeptanz für neue Lösungen seitens der Bauherren und deren Budgetgrenzen zu suchen, sondern resultieren sehr viel häufiger aus der nicht immer unberechtigten Scheu manches Praktikers vor der Komplexität moderner multifunktionaler Bussysteme.



1 Ganz einfach

Die im schweizerischen Muttenz beheimatete Firma Woertz ist als Anbieter von Verbindungstechnik und Installationssystemen sowie Elektronik- und Gebäudeautomationskomponenten europaweit aktiv. Die auf der Piercing-Technologie basierenden und unter dem Namen Raptor angebotenen Anschlusskomponenten für eco-bus-Flachbandkabel haben wegen der Vorteile bei der Montage in der Praxis weite Verbreitung gefunden.



Die Kombination dieser Anschlusstechnik mit KNX-Komponenten bietet bei der Errichtung von Anlagen in Zweckbauten viele Vorteile. Für den Bereich der Hausautomation bietet die Firma Woertz mit dem Homeplexer-Bussystem [1] eine Lösung, die man mit Blick auf die Anforderungen an den Installateur zu Recht als „ganz einfach“ bezeichnen kann. Diese Einfachheit resultiert vor allem aus dem Systemkonzept an sich und einem überschaubaren Gerätesortiment.

Autor

Dr.-Ing. Horst Möbus ist als Honorar Dozent und Fachautor tätig, Groß Düben.

2 Systemarchitektur

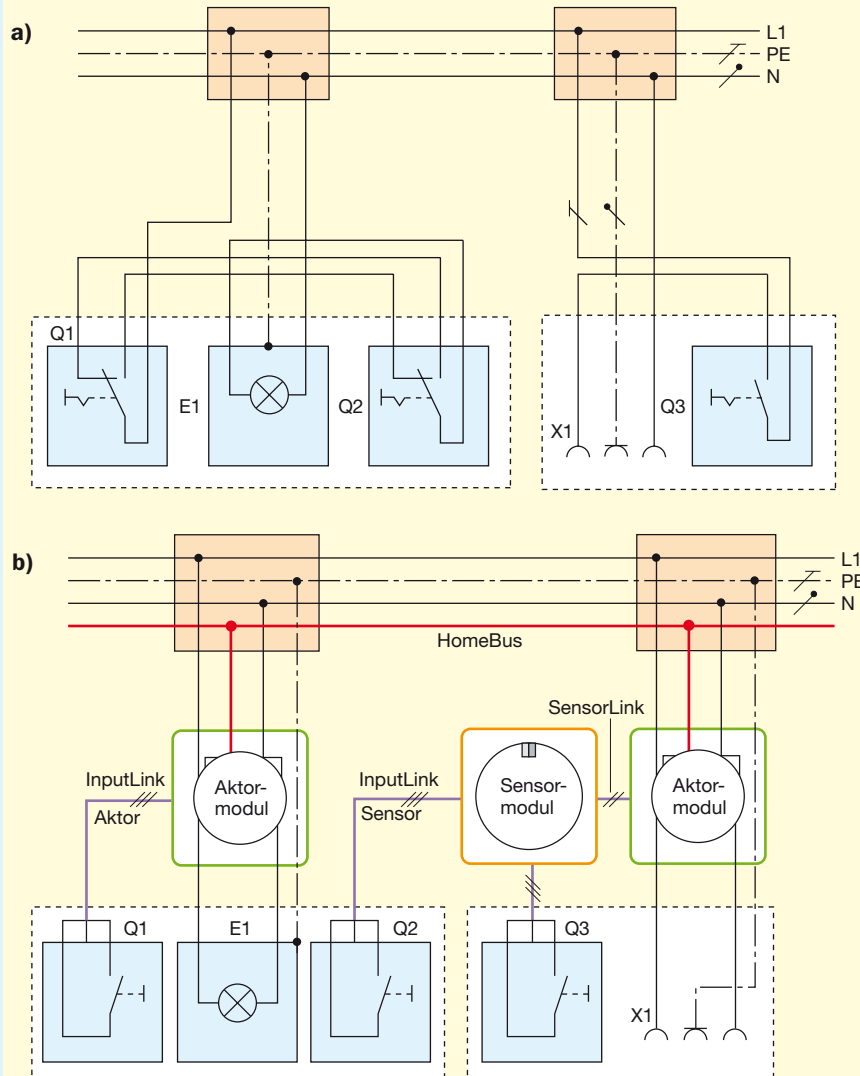
Das Homeplexer-Bussystem ist speziell für den Einsatz in Wohnbauten konzipiert und wird zur Steuerung elektrischer Verbraucher wie:

- Lampen
- Jalousien/Rollläden
- Türöffner/Torantriebe
- Lüftermotoren u. v. a. m.

eingesetzt. Es können alle im Wohnbereich üblichen Verbraucher unabhängig vom jeweiligen Fabrikat angesteuert werden. Sensorseitig kommen grundsätzlich Taster zum Einsatz. Statt eines Tasters können aber auch andere Komponenten, die einen potentialfreien Kontakt (z. B. Bewegungsmelder, Lichtsensoren, Zeitschaltuhren o. ä.) bereitstellen, genutzt werden.

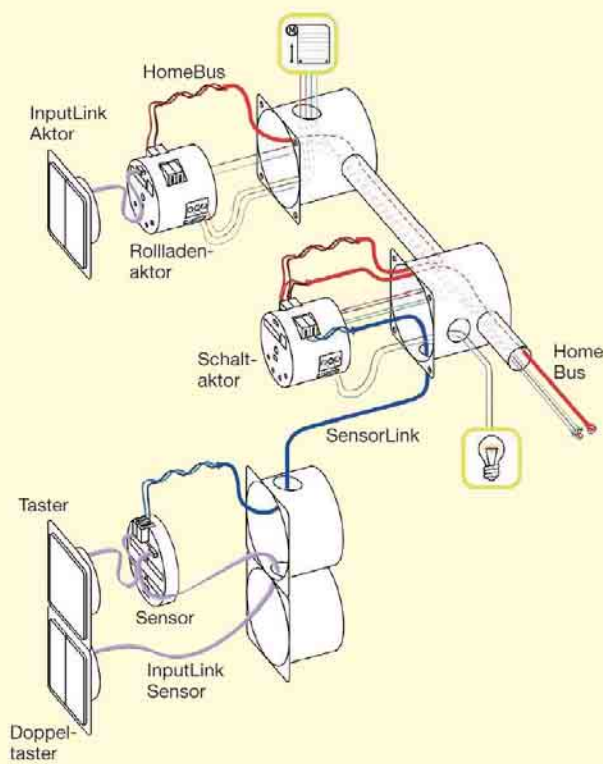
Tafel 1 Wichtige Begriffe

Begriff	Bedeutung
HomeBus	Systembus zur Verbindung der Aktoren
SensorLink	Verbindung zwischen Sensor- und Aktormodul
InputLink Aktor	Anschluss eines Tasters an ein Aktormodul
InputLink Sensor	Anschluss eines Tasters an ein Sensormodul



▲ 1 Bussystem statt konventioneller Installation

- a) Konventionelle Installation
b) Homeplexer-Installation



◀ 2 Homeplexer – Explosivzeichnung

2.1 Struktur

Bei der Gestaltung der Struktur sind die Entwickler ganz bewusst von der konventionellen Hausinstallation (Bild 1a) ausgegangen und haben eine aus Aktoren und Sensoren bestehende dezentrale leitungs-basierte Lösung (Bild 1b) geschaffen. Bei Homeplexer sind die Aktormodule von besonderer Bedeutung, da lediglich diese über eine Doppelader miteinander verbunden sind. Die Topologie des die Aktoren verbindenden Bus-systems kann den konkreten Gegebenheiten des jeweiligen Objektes angepasst werden. Es sind sowohl Bus- als auch Sternstrukturen möglich. An die Aktormodule werden über eine dreiadrige Leitung Sensormodule angeschlossen. Zum Zwecke der Vor-Ort-Bedienung besteht zudem die Möglichkeit, einen Taster direkt an das Aktormodul anzuschließen. Zur besseren Verständigung werden die verschiedenen Verbindungen (Tafel 1) begrifflich unterschieden.

2.2 Funktion

Die zum Verständnis notwendigen Zusammenhänge und Besonderheiten werden anhand der Explosionszeichnung nach Bild 2 deutlich. Der über den InputLink-Aktor an den Rollladen-aktor angeschlossene Doppel-taster dient zur Vor-Ort-Bedienung der Jalousie. Über die mit dem Sensormodul verbundenen Taster (Einfach- und Doppeltaster) kann der direkt an diesem Schaltaktor angeschlossene Verbraucher geschaltet werden. Gleichzeitig können darüber auch Verbraucher, die an anderen Aktormodulen (z. B. die Jalousie am Rollladen-aktor) angeschlossen sind, angesteuert werden. Zur Ansteuerung der Aktoren werden über den HomeBus lediglich Adressinformationen übertragen.

2.3 Adressierung

Bei Homeplexer wird ein zweiteiliges Adressierungsschema eingesetzt (Bild 3). Alle Aktormodule verfügen über einen Drehschalter mit 16 möglichen Einstellungen. Unter Nutzung des Hexadezimalsystems werden die Schalterstellungen 0 ... 9 und A ... F unterschieden. Über diese Einstellung wird ein Aktormodul bzw. eine Gruppe von Aktormodulen adressiert. Auf eine zweite Adressierungsebene kann über eine Reihe von 8 Dip-Schaltern zugegriffen werden. Damit erfolgt eine Zuordnung des Aktors zu einem oder mehreren Kanälen. Über den HomeBus werden Telegramme übertragen, die aus der Gruppenadresse (0 ... F) und einer Kanalnummer (1 ... 8) bestehen. Die Aktoren analysieren die auf dem HomeBus ankommenden Telegramme und reagieren nur, wenn deren Inhalt mit den Einstellungen des Drehschalters und der Dip-Schalter übereinstimmt. Die aus Gruppen- und Kanalnummer bestehende Adressierungsinformation kann bei Bedarf sowohl sensor- als auch aktorseitig mehrfach vergeben werden.

2.4 Grenzen des Systems

Für die Planung einer Homeplexer-Anlage sind bezüglich der maximalen Kabellängen folgende Restriktionen zu beachten:

- HomeBus: bis 200 m
- Sensorlink: bis 20 m
- InputLink: bis 2 m.

Diese Längen entsprechen den Bedürfnissen einer Hausinstallation und stellen daher in der Praxis sicher keine Beschränkung dar. Gleiches gilt für die mit 100 angegebene maximale Anzahl der anschließbaren Aktoren. In der Praxis wird eine Anlage diese Anzahl wohl kaum erreichen. Rein theoretisch könnten mit dem Adressierungssystem eigentlich sogar 8x16 also 128 Aktoren/Aktorengruppen adressiert werden. Weiterhin ist zu beachten, dass an den Sensormodulen lediglich die Kanalnummer einstellbar ist (Bild 4). Dem über den HomeBus zu übertragenden Telegramm wird automatisch die am Aktor eingestellte Gruppennummer zugeordnet. Daher können an einem Aktor maximal zwei Vierfachsensoren – also maximal 8 Einfach- oder 4 Doppeltaster – angeschlossen werden.

3 Gerätetechnik

Da Homeplexer konsequent als dezentrales System konzipiert ist, werden alle Komponenten als UP-Geräte angeboten. Wegen der eindeutigen Orientierung auf den Wohnbereich ist das Gerätesortiment zudem gut überschaubar (Tafel 2). Dazu trägt die Tatsache bei, dass sensorseitig mit einem potentialfreien Kontakt gearbeitet wird und die Speisung des Bussystems über die Aktoren erfolgt. Zum Einbau der Aktoren müssen tiefe Dosen (Elektronik-Dosen) vorgesehen werden. Für die Sensormodule ist auch in einer flachen Dose hinter dem Taster noch genügend Platz.

3.1 Aktoren

Das Angebot an Aktoren besteht aus dem:

- Schaltaktor
- Durchschaltaktor (Schaltaktor, potentialfrei)
- Rollladenaktor sowie einem
- Dimmaktor.

Alle Aktoren verfügen über eine manuell einstellbare Zeitverzögerung (Bild 5). Damit lassen sich Zeiten im Bereich von 2 Sekunden bis zu 110 Minuten zur Steuerung von Jalousien, Treppenhauslichtern, Lüftern u. ä. einstellen.

3.2 Sensoren

Die zum System angebotenen Sensormodule haben die Aufgabe, zusätzlich zum bereits vorhandenen direkten Anschluss eines Tasters, an einen Aktor weitere Erfassungsmöglichkeiten für Kommandos bereit zu stellen. Gleichzeitig bietet der SensorLink die Möglichkeit, größere Entfernungen zwischen Sensor und Aktor zu überbrücken. Es werden ein Doppel- und ein Vierfachsensor angeboten.

Tafel 2 Überschaubares Gerätesortiment

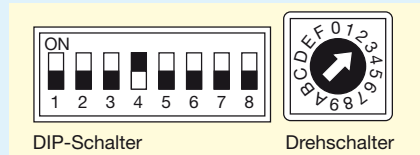
Gerätebild	Komponente
	Schaltaktor
	Rollladenaktor
	Durchschaltaktor
	Dimmaktor
	Doppelsensor
	Vierfachsensor
	HomeBus SensorLink
	InputLink Sensor InputLink Aktor
	Abschlusswiderstand

3.3 Zubehör

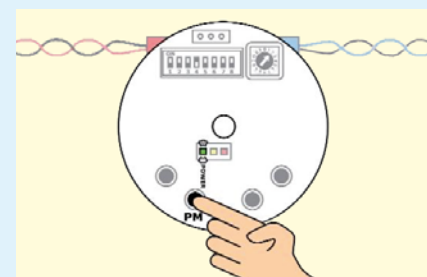
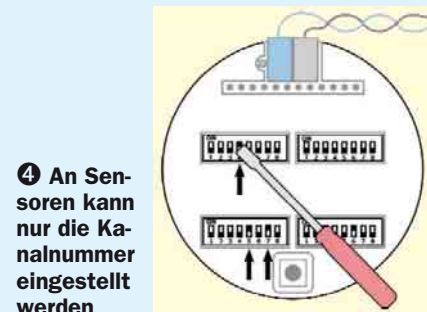
So übersichtlich wie das Angebot an Aktoren und Sensoren ist auch das zum System gehörende Zubehör. Für den HomeBus und den SensorLink werden – der besseren Übersichtlichkeit wegen – Kabel (Doppelader) in zwei verschiedenen Farben angeboten. Hierfür ist aber jedes andere Kabel mit gleichen mechanischen und elektrischen Eigenschaften nutzbar. Für die InputLinks Aktor und Sensor sind wegen der Steckverbinder spezielle vorkonfektionierte Kabel nötig. Da der HomeBus zur Vermeidung von Reflexionen an den Enden terminiert werden muss, werden noch Abschlusswiderstände in verschiedenen Größen angeboten.

4 Adressieren statt programmieren

Homeplexer ist ein Hausautomationssystem, welches – ähnlich wie manche Funksysteme – ausschließlich durch die Zuordnung der Adressen programmiert wird. Bei der Planung einer Anlage muss die Adressvergabe mit besonderer Sorgfalt bedacht werden, da über die Gruppennummer (0 ... F) und die Kanalnummer (1 ... 8) nicht nur die einzelnen Verbraucher, sondern zur Realisierung von Zentral-



3 Dreh- und Dip-Schalter zur Einstellung der Adresse von Aktoren



5 Manuelle Einstellung der Zeitverzögerungen an den Aktoren

Quelle: Fa. Woertz

funktionen auch ganze Verbrauchergruppen angesprochen werden. Ist diese Vorarbeit geleistet, genügt zum Programmieren der Schraubenzieher. Die Zeitverzögerung der Aktormodule wird vor deren Einbau manuell eingestellt.

5 Fazit

Homeplexer ist ein überraschend einfaches System. Es ist vor allem ein Angebot für die Fachkollegen, die anspruchsvolle Elektroinstallationen im Bereich des Wohnbaues anbieten möchten, aber den universell einsetzbaren Systemen aus den verschiedensten Gründen mit Skepsis begegnen. Funktion und Handhabung des Systems erschließen sich auch dem „automatisierungstechnisch“ kaum vorbelasteten Zeitgenossen in wenigen Stunden. Alle wissenswerten Details werden in einer rund 15 Seiten umfassenden Broschüre [1] in einer für jede Elektrofachkraft verständlichen Form erläutert.

Literatur

- [1] Homeplexer – intelligenter Wohnkomfort. Firmenschrift Firma Woertz Muttentz Schweiz 08/2007.