

Logikbaustein beherrscht auch das Zeit- und Ereignisschalten

Ein EIB-Baustein mit den drei Funktionen „Zeitschalten“, „Ereignisschalten“ und „Logik für binäre Ein-/Ausgangssignale“ kommt im mittleren Leistungsbereich zum Einsatz. Dort sind komplexe Controller viel zu mächtig und einfache Steuerbausteine den gestellten Aufgaben nicht mehr gewachsen.

Praktische Anwendungen in Heim und Zweckbau

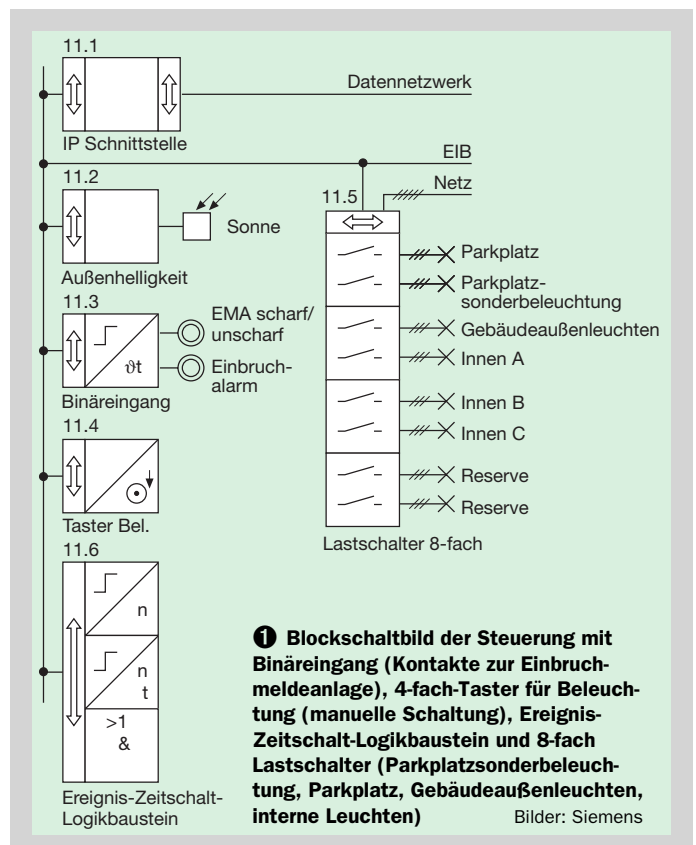
Am unteren Ende der Leistungsskala gibt es einfache Steuerbausteine für zum Beispiel Szenen oder Logik. Das obere Ende der Leistungsanforderungen wird durch komplexere Steuerbausteine, Controller oder speicherprogrammierbare Steuerungen abgedeckt, wobei diese häufig nicht mit dem EIB-Standardwerkzeug, der ETS, in Betrieb genommen oder konfiguriert werden können.

Zwischen diesen beiden Leistungsklassen tat sich bislang eine Lücke auf. Wer verschiedene einfache Steuerfunktionen realisieren wollte, musste entweder mehrere einfache Steuerbausteine einsetzen oder aber auf die für diese Anwendungen häufig viel zu mächtigen komplexen Steuerungen zurückgreifen. Mit dem Ereignis-Zeitprogramm-

Logikbaustein N 350 bietet Siemens ein Gerät zur Hutschienmontage an, das als erster Vertreter einer neuen Reihe von Steuerbausteinen für instabiles EIB in einer kompakten Moduleinheit die drei Funktionen Ereignisschalten, Zeitschalten und Logik für binäre Ein- und Ausgangssignale kombiniert und damit einen Großteil der praktischen Anwendungsfälle in Heim und Zweckbau abdeckt. Der Baustein kann ideal eingesetzt werden in Anwendungen zur

- Beleuchtungssteuerung
- Rollladen-, Jalousien- und Markisensteuerung
- individuellen Ablauf- und Szenensteuerung
- Gartenbewässerung und Zisternensteuerung
- Ansteuerung einer Torsteuerung.

Den Planern gebäudetechnischer Anlagen bieten sich mit diesem



Baustein neue Möglichkeiten, mehr Funktionalität auf wenig Raum zu realisieren. Errichten kommt die einfache Konfiguration mit der Standard-ETS zu Gute. Die Parameter des Bausteins können so schnell geladen werden, dass Betreiber auch über Weitverkehrsnetzwerkverbindungen, d. h. über ISDN-Gateway N147 oder IP-Schnittstelle AP146 geänderte Betriebsbedingungen anpassen können.

■ Zeitgesteuert schalten

Öffnungszeiten, Bewässerungsprogramme oder andere zeitgebundene Ereignisse und Abläufe erfordern entsprechende Zeitschaltprogramme. Die Wochenzeitschaltuhr des Bausteins stellt 100 Zeitaufträge für zwanzig Kanäle (Zeitobjekte) zur Verfügung. Jeder Zeitauftrag schaltet einen Kanal minutengenau zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem oder mehreren Tagen der Woche ein oder aus.

Für die Zeitprogramme wird eine Baustein-interne Uhr verwendet, die durch eine Masteruhr mindestens einmal täglich synchronisiert werden muss. Als Masteruhr oder Zeitquelle stehen zum Beispiel das oben genannte ISDN-Gateway oder die IP-Schnittstelle zur Verfügung.

■ Ereignisgesteuert schalten

Häufig gibt es in einem Gebäude Funktionen, die nicht zeitgesteuert, sondern in Abhängigkeit von einem Ereignis aktiviert werden sollen.

Der Baustein kann auf bis zu zehn verschiedene Ereignisse mit vorkonfigurierten Aktionen reagieren. Dabei ist die Art des Ereignisses, z. B. Änderung von 0 nach 1, wählbar. Bei Eintreten des Ereignisses lassen sich bis zu zehn Aktionen ausführen, die sofort oder mit zeitlicher Verzögerung von bis nahezu 2 Stunden erfolgen. Dabei kann für jede Aktion gewählt werden, welcher binäre Wert auf den Bus gesendet werden soll.

■ Logisch schalten

Immer wieder ist die logische Verknüpfung mehrerer Eingangssignale notwendig, um geforderte Funktionen zu realisieren. Der Baustein stellt zehn Logikgatter mit jeweils bis zu sechs Eingängen und je einem Ausgang zur Verfü-

gung, wobei die Verknüpfungen AND, OR, NAND und NOR gewählt werden können. Jeder Eingang lässt sich invertieren. Als Bedingung kann „Senden bei jedem Empfang“ oder „nur bei Änderung des Ausgangswertes“ parametrisiert werden. Ein Sendefilter bestimmt, ob jeder Ausgangswert oder nur 0 oder nur 1 gesendet wird.

■ Beispiel aus der Praxis

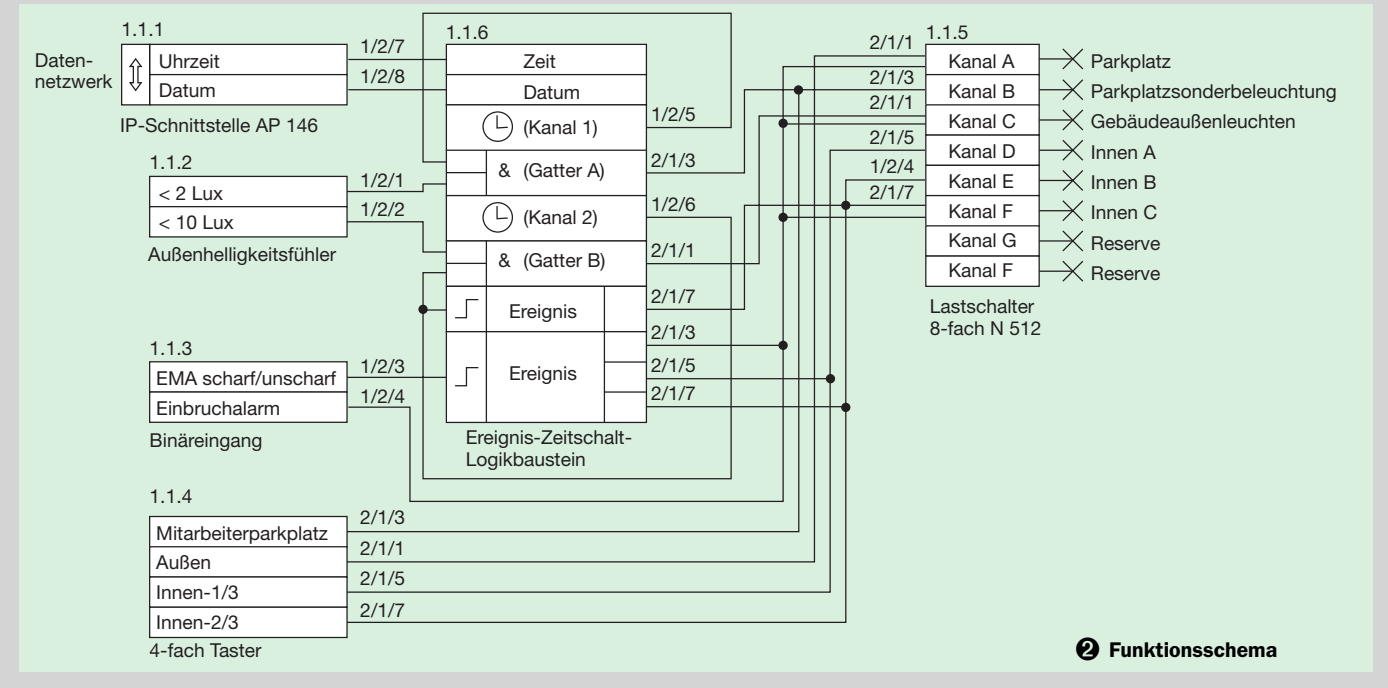
In einem Supermarkt mit zugehörigem Parkplatz soll die Innen- und Außenbeleuchtung mit EIB gesteuert werden. Nachts ist die Beleuchtung mit Ausnahme von einigen Sicherheitsleuchten ausgeschaltet. Die Alarmanlage wird beim Betreten des Gebäudes durch die ersten Mitarbeiter deaktiviert und damit etwa ein Drittel der Beleuchtung eingeschaltet. Während der Öffnungszeiten ist die gesamte Innenbeleuchtung eingeschaltet. Dreißig Minuten nach Ladenschluss werden 2/3 der Beleuchtung ausgeschaltet. Nach Verlassen des Gebäudes und Scharfschalten der Einbruchmeldeanlage wird die Innenbeleuchtung vollkommen und die Außenbeleuchtung mit 15 Minuten Verzögerung ausgeschaltet.

Die Außenbeleuchtung (Parkplatz, Gebäude) schaltet in Abhängigkeit von der Außenhelligkeit und den Öffnungszeiten. Bei mehr als 10 Lux erlischt die Außenbeleuchtung. Damit die Mitarbeiter morgens sicher vom Parkplatz zum Eingang gehen können, wird ein Teil der Parkplatzbeleuchtung 45 Minuten vor Ladenöffnung eingeschaltet, wenn die Außenhelligkeit unter 2 Lux liegt. Bei Einbruchalarm wird 2/3 der Innenbeleuchtung und die Außenbeleuchtung eingeschaltet. Der Supermarkt ist Montag bis Freitag von 9-20 Uhr und Samstag von 8-16 Uhr geöffnet.

■ Lösung der Aufgabe

Die internen Leuchten sind jeweils zu einem Drittel zusammengeschaltet. Die Beleuchtung ist in vier Gruppen für Innen-1/3, Innen-2/3, Außensonderbeleuchtung und Außenbeleuchtung zugeordnet.

Zur Vermeidung eines unnötigen Energieverbrauchs bei gleichzeitiger Sicherstellung der geforderten Funktionen wird die Beleuchtung über den Baustein N350 gesteuert. Für die geforderten Zeitschalt-



funktionen kommen zwei Zeitschaltkanäle zum Einsatz. Zeitschaltkanal 1 sendet Montag bis Freitag um 8:15 Uhr, am Samstag um 7:15 Uhr ein EIN-Signal. Dieses Signal wird mit dem Signal des Außenhelligkeitsfühlers UND-verknüpft und schaltet dann die Außensonderbeleuchtung. Montag bis Freitag sendet der Zeitschaltkanal um 21 Uhr, am Samstag um 17 Uhr ein AUS-Signal.

Zeitschaltkanal 2 sendet Montag bis Freitag um 9 Uhr, am Samstag um 8 Uhr ein EIN-Signal und von Montag bis Freitag um 20 Uhr, am Samstag um 16 Uhr ein AUS-Signal. Das EIN-Signal schaltet die Beleuchtungsgruppe Innen-2/3 direkt ein, das AUS-Signal wird über ein Ereignisschaltprogramm des Bausteins um 30 min verzögert. Das Signal des Zeitschaltkanals 2 wird mit dem Signal „10-Lux“ des

Außenhelligkeitsfühlers UND-verknüpft und schaltet die Beleuchtungsgruppe Außenbeleuchtung. Das über einen Binärkontakt aufgenommene Signal scharf/unsharp der Einbruchmeldeanlage schaltet die Beleuchtungsgruppe Innen-1/3 direkt EIN und AUS, während die Außensonderbeleuchtung mit einer Verzögerung von 15 Minuten ausgeschaltet wird. Das Scharfschalten der Einbruchmeldeanlage

schaltet die Beleuchtungsgruppen Innen-2/3 und Außenbeleuchtung AUS. Das ebenfalls über einen Binärkontakt aufgenommene Alarmsignal schaltet die Beleuchtungsgruppen Innen-2/3 und Außenbeleuchtung direkt EIN, jedoch nicht AUS. Über einen 4-fach Taster können die internen Leuchten und die Außenbeleuchtung auch manuell geschaltet werden. H.-J. Langels

Metrische Maße statt PG

In den Köpfen ist das „Pg-Maß“ noch immer fest verankert, obwohl die Umstellung auf das metrische System bereits vor zwei Jahren erfolgte. Pg 7 bis Pg 48 wurden durch die metrische Reihe M12 bis M63 ersetzt, u.a. bei Installationsrohren, Kabelverschraubungen, Leitungseinführungen, Kabelabzweiggästen, Installationsdosen, Verteilergehäusen, Hausanschlusskästen, Klemmenkästen, Schaltschränken, gekapselten Schalt- und Steuergeräten oder Gehäusen.

Kabelverschraubungen und Gehäuse

Die Produktsicherheits-Europanorm DIN EN 50262 regelt ausschließlich Sicherheitsanforderungen. Maßvorgaben wie z. B. Eckmaß oder Schlüsselweite werden nicht gemacht. Mit der Umstellung wurden 10 Pg-Größen durch 8 metrische Größen ersetzt. Daraus ergab sich natürlich eine Neuordnung der Dichtbereiche zu den Verschraubungs-Nenngrößen (Bild 1). Metrische Kabelverschraubungen passen nur in metrische Gehäuseöffnungen. Trifft der Handwerker auf ein Gehäuse oder

einen Schrank mit Pg-Öffnungen, erhält er auch weiterhin für diese Zwecke Pg-Verschraubungen. Die Einführungs-Öffnungen von Gehäusen, Verteilern, Schaltschränken, Hausanschluss- und

Klemmenkästen wurden seitens der Hersteller von Pg- auf metrische Lochmaße geändert. Hier kann sich bei bestehenden Gehäuseabmessungen die bisherige Anzahl der Öffnungen ändern. Die Hersteller von Gehäusen und Schränken mit integrierten Betriebsmitteln haben sich bemüht, die Möglichkeiten der Leitungseinführungen im Verhältnis zur elektrischen Funktion nicht zu verändern. Gehäuse mit festgelegten Lochrastern stellen sicher, dass Kabelverschraubungen auch eng geschachtelt werden können, im Regelfall herstellerunabhängig. Lochabstände sind den Herstellerunterlagen zu entnehmen.

Zu Gehäusen, Schränken bzw. Kästen mit metrischen Öffnungen passen natürlich nur metrische Kabelverschraubungen, Leitungseinführungen und Rohre. Für bereits installierte Gehäuse/Schränke/Kästen mit Pg-Einführungsöffnungen gibt es auch weiterhin Pg-Kabelverschraubungen und -Leitungseinführungen.

Elektroinstallationsrohre

Die Produkt-Sicherheitsnorm ist die Europannorm DIN EN 50086. Die Außendurchmesser von starren und biegsamen Rohren und deren Zubehörartikel (Bogen, Befestigungsmaterial etc.) entsprechen jetzt den Systemmaßen der DIN EN 60423. Dies stellt eine erhebliche Vereinfachung dar: Aus der Typenbezeichnung geht in der Regel konkret der Außendurchmesser in mm hervor (M16 = 16 mm Außendurchmesser). Beim Kauf von Werkzeugen für die Rohrbearbeitung, wie Gewindeschneidern, Rohrbiegern oder -abblängern, sollte auf DIN EN 60423 geachtet werden.

