

Schalten, wenn's Zeit ist

Hermann Hägele

Die Energieeffizienz von Gebäuden ist eine interessante Herausforderung für das Elektrohandwerk. Lösungen zur Energieeinsparung lassen sich mittels moderner Zeitschalttechnik einfach realisieren. Dabei können in Verbindung mit Sensoren optimale Einsparungseffekte erreicht werden.



Bei der Beleuchtung Strom sparen? Einige Skeptiker haben da auch in Zeiten der CO₂-Einsparung für den Klimaschutz ihre Zweifel. Tatsache ist, dass der durchschnittliche Anteil des Energieverbrauchs für Beleuchtungszwecke in Gebäuden bei unter 2 Prozent liegt. Allerdings gibt es auch Gebäude, in denen der Stromverbrauch für Beleuchtung zehnmal höher ist und etwa 20 bis 30 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs ausmacht. In Bürohäusern, in Schulen, Fabriken, Krankenhäusern und anderen Zweckbauten geht es um die Einsparung von

Betriebskosten, bei denen auch der Beleuchtungsanteil eine wesentliche Rolle spielt. Abgesehen von einer energiesparenden Beleuchtungstechnik lassen sich einfach durch rechtzeitiges Abschalten in den Beleuchtungsanlagen bedeutende Mengen an elektrischer Energie einsparen, so dass sich die dafür eingesetzte Schaltuhr schnell bezahlt macht. Speziell darum geht es in diesem Beitrag. Wir stellen neue Produkte der Zeitschalttechnik und Sensoren – z. B. Dämmerungsschalter – vor, die sich für ein energiesparendes Lichtmanagement einsetzen lassen.

Perfektes Lichtmanagement

Bei Theben, dem Zeitschaltspezialisten aus Haigerloch, hat man aufgrund etlicher Entwicklungen für eine energieeffiziente Lichtsteuerung sogar das »Jahr des Lichts« ausgerufen. Unter dem Motto »Perfect Light Control« haben die Haigerlocher dieses zukunftssträchtige Betätigungsfeld ins Auge gefasst und das Produktangebot für Beleuchtungssteuerungen erweitert und perfektioniert. Dabei geht es um das Zusammenspiel von Zeit und Sensorik. Dämmerungsschalter

Der Dämmerungsschalter Luna 110 bietet einen erweiterten Helligkeitsbereich bis zu 50.000 Lux und lässt sich zum Helligkeitsabhängigen Steuern von Beleuchtungsanlagen für Straßen, Außentreppe, Schaufenster, Eingängen und Beschattungsanlagen einsetzen. Die Helligkeit lässt sich hier schnell und einfach in fünf Stufen einstellen. Die neuen digitalen Dämmerungsschalter Luna 111 top2 (1 Kanal) und Luna 112 top2 (2 Kanäle) sind mit weiteren Vorzügen ausgestattet. So lassen sich hier Helligkeitswerte von 1 bis 99.000 Lux einstellen, wobei die Ein- und Ausschalthelligkeit unterschiedlich gewählt werden kann. Die Parametrierung kann durch die optionale »Obelisk top2«-Software erstellt werden und mit Hilfe einer steckbaren Speicherkarte für weitere Geräte kopiert werden.



Theben

ergänzen Zeitschaltungen, indem sie exakt bei Über- oder Unterschreiten eines einstellbaren Helligkeitswertes schalten. Mit der Zeitschalttechnik lassen sich übergeordnete Zeitfenster für die Beleuchtungsfunktionen festlegen. Dabei können Arbeitszeiten, Schichtbetrieb in der Industrie, Wochenende, Feiertage, Ferien, Raumbelagungen, Zeiten für Grund- und Vollbeleuchtungen, Nachtzeiten für Außen- und Straßenbeleuchtungen und viele andere Bedingungen berücksichtigt werden. Ergebnis ist eine bedarfsgerechte und somit sparsamere Beleuchtung.

Trends der Zeitschalttechnik

Zeitschaltuhren sind trotz diverser Bussysteme und Softwareprogramme, mit denen ebenfalls Zeitsteuerungen realisiert werden können, nicht ausgestorben. Einbaugeräte bieten mit Wochen- und sogar Jahresprogrammen beste Voraussetzungen für ein Licht- oder Energiemanagement in allen Bereichen der Gebäudetechnik. Beispiele für solche hochwertigen Produkte hat Grässlin neu im Programm. Für den KNX-Bus selbst gibt es den Zeitgeber, wie ihn Merten vorstellt. Auch der gute alte Treppenhausautomat ist auch nicht mehr das, was er einmal war – zum Vorteil für mehr Sicherheit, Komfort, Energieeinsparung und Schonung der Lampen. Man spricht von »Treppenhaus-Lichtautomaten«, die nicht nur kompakt sind, sondern jetzt multifunktional arbeiten.

Große Einsparungen möglich

Wer als Bauherr oder Renovierer das Klima und den eigenen Geldbeutel schonen will, muss sich mit der Frage auseinandersetzen, wo und wie sich dauerhaft Energie und damit bares Geld einsparen lassen. Hier spielt die Einsparung an Heizenergie eine entscheidende Rolle. Man kann die Gebäudehülle dämmen, Fenster und Türen abdichten sowie regenerative Energien in der Heiztechnik einsetzen. Wichtig ist aber auch die automatische Heizungssteuerung und Temperaturregelung für den sorgsamen Umgang mit der Heizenergie. Hier kommen zeitgesteuerte Raumtemperaturregler zum Einsatz. Wie vielseitig diese sein können, zeigt Eberle Controls, Hersteller von Regelungs- und Steuerungstechnik aus Nürnberg, mit den programmierbaren Uhrenthermostaten FIT zur Regelung der Temperatur in Einzelräumen.

Theben hat seine Produktpalette für Dämmerungsschalter und Astroschaltuhren durch zehn neue Gerätetypen erweitert. Hierzu zählen Dämmerungsschalter der Serie Luna. Die neuen Einbaugeräte für separate Lichtfühler zeichnen sich u. a. durch die montagefreundlichen Steckklemmen und eine Relais schonende Nulldurchgangsschaltung aus. Ansonsten sind die neuen Geräte mit diversen unterschiedlichen Funktionen ausgestattet. →



Doepke

Serie überarbeitet

Doepke Schaltgeräte hat seine Dämmerungsschalter Dasy überarbeitet. So sind die Schaltschwellen der Typen Dasy 10-2 und Dasy 16-2 feiner einstellbar und können nach jeder Änderung sofort getestet werden. Bei beiden Modellen ersetzen robuste Lichtleiter die empfindlicheren LEDs. Das ermöglicht eine einfachere und sichere Montage. Der Einstellknopf ist jeweils verlustsicher befestigt, besser gegen Spritzwasser abgedichtet und

verfügt über einen Schlitz mit seitlichen Rändern, der dem Schraubendreher einen besseren Halt bietet. Optional sind für beide Dämmerungsschalter zwei Metallbügel für die Aufnahme einer Mastschelle erhältlich. Die Geräte haben eine VDE-Zulassung, sind RoHS-konform und erfüllen alle aktuellen DIN EN- und IEC-Normanforderungen. Die Dasy-Modelle eignen sich zum tageslichtabhängigen Schalten elektrischer Verbraucher im Innen- und Außenbereich (Schutzart IP 54). Sie arbeiten mit einer fest eingestellten Hysterese: Ein Drehpotentiometer erlaubt die Wahl des Dämmerungswertes, bei dem eingeschaltet wird. Die Ausschaltung erfolgt bei der 1,5-fachen Helligkeit des eingestellten Wertes. Dasy 10-2 schaltet Lasten mit bis zu 10 A, Dasy 16-2 mit bis zu 16 A. Robuste Kontakte ermöglichen auch das Schalten parallel kompensierter Lasten.

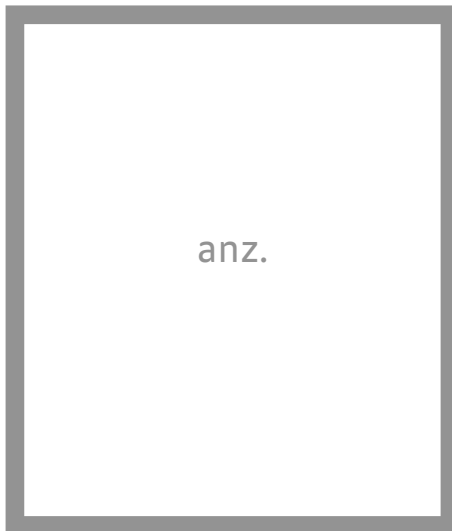
Berechnet die Einsparung

Auf einen Helligkeitssensor kann man bei der neuen Astro-Schaltuhr Selektta 171 top2 RC verzichten. Sie berechnet selbstständig die Schaltzeiten für Sonnenaufgang und -untergang und steuert danach Straßen-, Schaufenster- und Werbebeleuchtungen.

Für die Standorteingabe wird einfach der nächstliegende Ort aus der integrierten Orts-Datenbank gewählt. Bedienerfreundlich ist der externe Steuereingang für Taster oder Schalter mit vielen konfigurierbaren Funktionen wie Dauer-Ein bzw. -Aus, Ablauf-Timer und Treppenlichtfunktion. Weitere Besonderheiten sind die Schnittstelle für die DCF77-Zeitsynchronisation, Nulldurchgangsschaltung, komfortables Ferien- und Feiertagsprogramm sowie die »Obelisk top2«-Schnittstelle. Ein in der Software integrierter Energiekostenrechner berechnet z. B. für Straßenbeleuchtungen automatisch die jährliche Kosteneinsparung durch die programmgesteuerte Nachtabsenkung.



Theben



anz.

Zeit für den KNX

In Bussystemen können sich Schaltuhren erübrigen, wenn Zeitgeber integriert sind. Ob Synchronisation per DCF-77-Zeitsignal oder im Quarzbetrieb – mit Unterstützung durch den KNX-Zeitgeber von Merten werden Zeitpläne präzise gesteuert. Von der zentralen Einheit werden Uhrzeit und Datum auf den Bus gesendet. Die Zeitdaten werden dabei zyklisch oder auf Anforderung an die Teilnehmer geliefert. Auf allen Displays lässt sich so die Zeit mit höchster Genauigkeit darstellen. Das Gerät bietet zwei Optionen für den Betrieb: Im Quarzbetrieb läuft der KNX-Zeitgeber wie eine »normale« Uhr und kann

über den Bus eingestellt werden. Alternativ wird die Zeit sehr komfortabel per Synchronisation über das DCF-77-Zeitsignal gesetzt. Die aktuelle Zeitzone kann frei eingestellt werden. Ebenso ist die Sommerzeit-/ Winterzeitumschaltung am Gerät flexibel parametrierbar.



Merten



Grässlin

Hochwertige Schaltuhren

Mit der neuen »talento plus TOP«-Serie – »talento 891/2 plus« und »talento 991/2 plus« – stellt Grässlin, St. Georgen, neue Verteilerzeitschaltuhren vor. Wie die bereits erfolgreich eingeführten Produkte der Standard- und Medium-Serie zeichnet sich auch die Top-Serie durch eine einfache Bedienung mit übersichtlicher Menüführung und flexibel belegbaren Bedientasten aus. Zusätzlich zu den Vorteilen der Medium-Reihe, wie beleuchtetes Display, Impuls- und Zyklusfunktion, Zufallsschaltung, externer Eingang für On/ Off oder Countdown, bieten die Top-Produkte weitere Funktionen. Die Schaltuhren mit Tages-, Wochen- und Jahresprogramm besitzen 800 Speicherplätze. Eine Kanalerweiterung ist mit bis zu acht Kanälen möglich. Neben der üblichen Sommer- und Winterzeitumstellung, einer freien Blockbildung von Wochentagen und einer Gangreserve von 10 Jahren, lässt sich die neue Serie auch bequem am PC programmieren. Mit Hilfe des USB-Sticks kann ein beliebiges Programm von Uhr zu Uhr oder vom PC auf die Uhr übertragen werden. Eine zusätzliche GPS- oder DCF-Antenne garantiert eine präzise Zeitangabe rund um den Globus. Mit den Funktionen der »talento 891/1 plus« und »talento 991/2 plus« stehen von Grässlin hochwertige Verteilerzeitschaltuhren zur Verfügung.

Multifunktional

Spätestens dann, wenn man im Treppenhaus plötzlich im Dunkeln steht, weil das Licht beim Betreten schon eingeschaltet war, beim Reinigen, beim Transport sperriger Lasten u. a. m. wünscht man sich eine funktionelle Lichtsteuerung. Moderne Treppenhaus-Lichtautomaten bieten eine Vielzahl von Vorteilen, die das Treppen-

haus sicherer machen, Energie sparen und die Betriebszeit der Leuchtmittel verlängern. Kennzeichnend für alle Treppenhaus-Automaten der neuen Serie 14 von Finder ist die »Null-Punkt-Lampen-Schaltung«. Hierbei wird das Leuchtmittel während des Nulldurchgangs der Wechselstrom-Sinuswelle geschaltet. Dadurch werden die Leuchtmittel wie auch die Kontakte in Folge der geringeren Ein- und Ausschaltströme weniger beansprucht. Durch Nachtasten lässt sich die Beleuchtungszeit verlängern und mittels längeren Tastendrucks (drei Sekunden) sogar für eine Stunde auf »Dauer« schalten oder auch vorzeitig wieder abschalten. Multifunktional ist der Typ 14.01 mit Vorwarnfunktion: Werden Glühlampen verwendet, wird durch Blinken auf das bevorstehende Abschalten des Lichtes hingewiesen. Bei Bedarf kann die Beleuchtungszeit neu gestartet werden. Die 17,5 mm breiten Treppenhaus-Lichtautomaten sind für einen Strom von 16 A und einem Lampeneinschaltstrom von 120 A konzipiert. Sie können von bis zu 30 Tastern mit oder ohne Glimmlampen angesteuert und für eine Beleuchtungszeit von 0,5 bis 20 Minuten eingestellt werden.



Finder

Vorwarnfunktion

Eine weitere Neuheit von Grässlin ist die analoge, einmodulbreite Treppenlichtzeitschaltuhr »trealux 510« mit einer Schaltkapazität von 3600 W (16A). Diese bietet neben den Funktionen: automatische Erkennung von 3- oder 4-Leiter-Schaltung und Einstellbereich von 30 Sekunden bis 20 Minuten nun auch eine Vorwarnzeit. Dadurch wird der Anwender 10 Sekunden vor Ablauf der eingestellten Einschaltdauer durch kurzes

Blinken der Lichtquelle auf das Ausschalten aufmerksam gemacht. Nach Ablauf der eingestellten Zeit blinkt das Licht noch ein weiteres Mal auf und verlängert die Einschaltdauer um weitere 20 Sekunden, bevor der Treppenlichtzeitschalter abschaltet. Die eingestellte Einschaltdauer kann durch Betätigen des Tasters innerhalb des Zyklus um bis zu drei Mal verlängert werden. Danach fängt der programmierte Zyklus wieder von vorne an. Wird eine längere Einschaltzeit gewünscht, kann der Laufmodus durch längeres Drücken des Tasters (> 2 sec.) auf 1 Stunde eingestellt werden. Mittels Handschalter am Gerät kann man auf Dauerlicht umschalten.



Grässlin

Energiespartalent

Den neuen UP-Raumthermostat FIT von Eberle Controls gibt es in mehreren Varianten. So kontrolliert der »3R« individuell einstellbare Zeit- und Temperaturintervalle, z. B. bei Radiatorheizungen. Zudem kann ein Fernfühler angeschlossen werden. Die »3F«-Variante ist mit diesem Fernfühler ausgestattet und regelt die Bodentemperatur

bei Elektro-Fußbodenheizungen bzw. -Temperierungssystemen. Dadurch bleibt die Oberfläche angenehm warm und wird nicht zu heiß. Soll gleichzeitig die Raumtemperatur geregelt und die Bodentemperatur begrenzt werden, beispielsweise bei Elektro-Direktheizung oder Holzfußböden, kommt die Variante »3L« zum Einsatz. Dabei steuert der interne Sensor des Gerätes die Raumtemperatur, während der Fernfühler die Bodentemperatur begrenzt. »3L« ist sowohl für Elektro-Fußbodenheizungen als auch für Warmwasser-Fußbodenheizungen vorgesehen. Diverse Funktionen beim Einzelraumtemperaturregler FIT ermöglichen weitere Energieeinsparungen: So vermeidet eine »Optimum-Start-Funktion« unnötig langes Vorheizen. Urlaubs- und Party-Funktionen erlauben Sondereinstellungen durch kurzzeitige Eingriffe ins Programm, und die mögliche Anzeige des Energieverbrauchs trägt weiter zur Kosteneinsparung bei. Neben einem proportionalen Regelverfahren bietet der FIT auch eine Zwei-Punkt-Regelung und im Sommer kann der Raumtemperaturregler zur Kühlung der Räume eingesetzt werden. Weitere praktische Funktionen sind Ventilschutz, Notbetrieb im Störfall, Frostschutz, Kindersicherung und Datensicherung. Hervorzuheben ist die hohe Bedienerfreundlichkeit.



Eberle