

Präsenzmelder bedarfsgerecht planen

Beleuchtungssteuerung in Seminarräumen

Björn Lorenzen, Teamleiter Objektteilung

Die Beleuchtungssteuerung von Präsenz- und Bewegungsmeldern erfolgt für angeschlossene Verbraucher so, dass vorhandenes Tageslicht optimal ausgenutzt und dadurch, energieeffizient, der Komfort für die Nutzer erhöht wird. Darüber hinaus ermöglichen sie es, dass zum richtigen Zeitpunkt die jeweils benötigte Menge an Kunstlicht vorhanden ist. Um diese Vorteile der Melder vollständig zu nutzen, ist es jedoch unerlässlich, sie exakt und dem jeweiligen Bedarf entsprechend auszuwählen und zu positionieren. Dabei spielen unterschiedliche Parameter, wie die raumseitigen Anforderungen, die Nut-

zungsbedingungen sowie die Ziele für Effizienz, Sicherheit und Komfort eine wichtige Rolle. Das folgende Beispiel für Beleuchtungs- und Lichtsteuerung durch Präsenzmelder verdeutlicht die wesentlichen Planungsprinzipien für einen energieeffizienten Einsatz von Präsenzmeldern in Universitäten und Lehrräumen. Ausgewogene Lichtverhältnisse ermöglichen es hier nicht nur, die Energiekosten zu senken – sie fördern darüber hinaus eine rasche Aufnahme der Information bei Studierenden und tragen so wesentlich zum Lernerfolg bei.

PRÄSENZMELDER IN SEMINARRÄUMEN

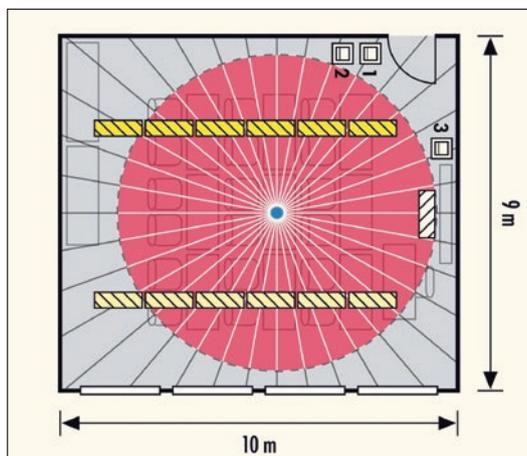


Abb. 1: Um alle Bereiche des Seminarraumes optimal mit nur einem Gerät erfassen zu können, empfiehlt sich ein Deckenmelder mit einem 360° Erfassungsbereich bei einer Reichweite von 24 m.

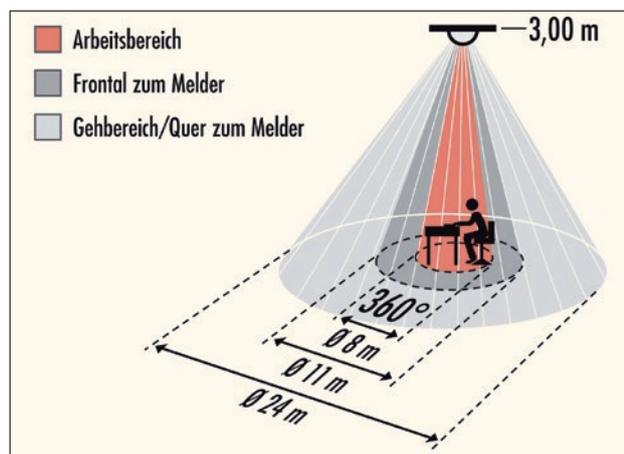


Abb. 2: Bei Meldern auf Passivinfrarot-Basis sollte bei der Planung darauf geachtet werden, wie sich die übliche Gehrichtung von Personen im Raum gestaltet: So erfasst ein Melder sich quer bewegende Wärmequellen noch in größerer Entfernung als Frontalbewegungen.

Aufgabenstellung

In dem Seminarraum einer Universität soll die Beleuchtungssteuerung bedarfsgerecht, d.h. tageslicht- und anwesenheitsabhängig, automatisch geregelt werden. Die Planungsanforderung setzt voraus, das vorhandene Tageslicht sowie die zwei raumseitig vorhandenen Lichtbänder und eine separate Tafelbeleuchtung so zu kombinieren, dass ein stets gleichbleibendes Beleuchtungsniveau im Raum vorhanden ist. Ziel ist es, einerseits die Betriebskosten signifikant zu senken und andererseits eine angenehme und effiziente Lernatmosphäre zu schaffen.

Raumseitig zu beachtende Parameter

Die Grundfläche des Raumes beträgt 90 m², die Deckenhöhe 3 m. Durch eine

Fensterfront von 10 m an der Längsseite des Seminarraumes gelangt Tageslicht in den Raum.

Im Raum sind zwei nebeneinander liegende Lichtbänder vorhanden, die parallel zur Fensterseite verlaufen (Abb. 1). Die Tafel befindet sich zwischen Fensterfront und Wandlängsseite und verfügt über eine separate Beleuchtung, die mit einem Taster geschaltet werden kann. Die Arbeitsplätze sind vertikal zur Fensterfront angeordnet.

Bedarfsgerecht planen

Es empfiehlt sich, um alle Bereiche des Raumes optimal mit nur einem Gerät erfassen zu können, einen Deckenmelder mit einem 360° Erfassungsbereich bei einer Reichweite von 24 m auszuwählen (Abb. 3).

Da in dem Seminarraum zumeist sitzende Tätigkeiten ausgeführt werden, ist ein Präsenzmelder für die Beleuchtungs- und Lichtsteuerung zu nutzen, da er – im Gegensatz zum Bewegungsmelder – bereits kleinste Regungen erfasst (Abb. 2). Damit sich sowohl die Tafel als auch die Studierenden in den Sitzreihen im Erfassungsbereich des Melders befinden, muss dieser in der Mitte des Raumes platziert werden. Für die tageslichtabhängige, separate Steuerung der beiden Lichtbänder und der Tafelbeleuchtung wird ein Melder mit drei Relais und drei Tastereingängen benötigt. Dieser kann bis zu drei Leuchtenreihen schalten und darüber hinaus zwei der Reihen zusätzlich dimmen.

Den Wunsch nach einem positiven Umfeld für die Lernenden und Leh-

renden realisiert ein Melder, der den Tageslichtanteil des Seminarraumes über zwei Kanäle misst und so das Beleuchtungsniveau an zwei unterschiedlichen Stellen im Raum bestimmt.

Dadurch schaltet und dimmt er bei sich veränderndem Tageslicht die Beleuchtung an der Fensterseite früher als das Lichtband an der Wandseite und schafft ein konstantes Lichtniveau im Raum.

Produktlösung

Die Produktmerkmale der Planungsempfehlung erfüllt beispielsweise der Präsenzmelder PD-C360i/24DUODIMplus von ESYLUX. Er verfügt über zwei vorprogrammierte Werksprogramme und ist nach der Montage sofort betriebsbereit. Alternativ kann der dritte Schaltkanal des Melders – wenn die Tafelbeleuchtung nicht separat gesteuert werden soll – auch als HLK-Ausgang belegt werden. Dadurch schaltet der PD-C360i/24DUODIMplus auch die Heizungs-, Lüftungs-



Abb.3: Der Präsenzmelder schaltet bis zu drei Leuchtenreihen und eignet sich damit besonders für Seminarräume, in denen zusätzlich zu zwei Reihen Deckenleuchten auch die Tafelbeleuchtung geschaltet werden soll.

oder Klimaanlage präsenzabhängig. Eine Besonderheit des Melders sind darüber hinaus seine drei hochwertigen 16A Relais mit Wolfram-Vorlaufkontakt – eine wichtige Voraussetzung für eine hohe Schaltleistung und somit lange Lebensdauer.

Der gegenüber dem Nennstrom bis zu 100-fache Einschaltstrom kann dadurch nicht zum Defekt von Melder und Verbrauchern führen. Des Weiteren verfügt der Melder über drei Tastereingänge.

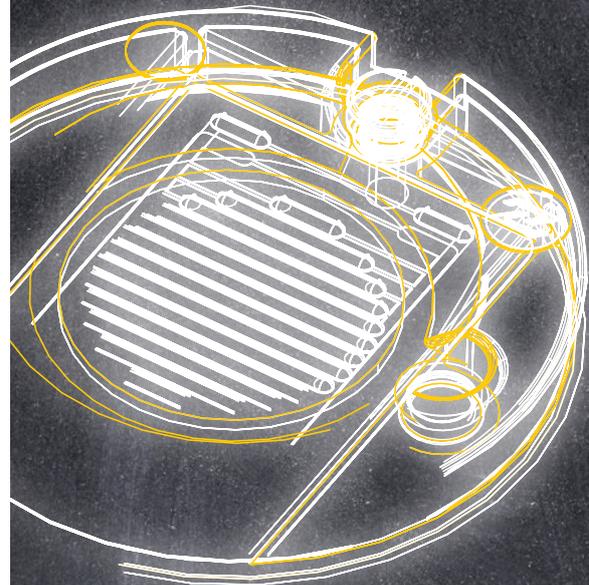
In der Summe seiner Produkteigenschaften eignet sich der Melder ideal für die Beleuchtungs- und Lichtsteuerung in Seminarräumen und Schulen, unterstützt Energieeinsparvorhaben und die Konzentrationsfähigkeit der Lernenden durch angenehme, bedarfsgerechte Lichtverhältnisse.

Autor:

Björn Lorenzen,
Teamleiter Objektteilung
Esylux Deutschland, Ahrensburg
Foto/Grafiken: ESYLUX
www.esylux.de

**VSS VOSSLOH
SCHWABE**

Wir haben unsere
Hausaufgaben
gemacht!



Minimaler Lichtstromrückgang L90/F10
(nach 50.000 Std.)

LUGA Shop LED-Modul (COB)

- Hocheffizient: 141 lm/W bei $t_c = 65^\circ\text{C}$
- Geringe Farbtoleranz
- Kompakte Bauform
- COB-Technologie

www.vossloh-schwabe.com

A member of the Panasonic group **Panasonic**