

Messdummys im SensNorm-Messlabor bei Steinel.

Sicherheit in der Sensorplanung

Zuverlässige Messdaten | Die Kombination von LED und Sensorik birgt grosses Potenzial. Doch können unzuverlässige Planungsdaten und fehlendes Know-how zu unzufriedenen Nutzern und unnötigen Folgekosten führen. SensNorm ermöglicht standardisierte Messdaten von Bewegungssensoren und somit verlässliche Daten für die Sensorplanung.

SABRINA SCHLEICHER

Schon seit Jahren hat sich der Trend durchgesetzt, die Beleuchtung besonders in öffentlichen Gebäuden wie Büros und Schulen nicht mehr manuell, sondern automatisch mit Bewegungs- und Präsenzmeldern zu steuern. Neben dem Komfort bietet die sensorgesteuerte Beleuchtung ein enormes Einsparpotenzial, da sie die Volllaststunden der Anlage reduziert. Die Beleuchtung wird durch die Sensoren präsenz- und helligkeitsabhängig ein- oder ausgeschaltet. Das Licht wird so reguliert, dass so wenig wie möglich, aber immer so viel wie nötig zugeschaltet wird. Besonders in der Kombination einer modernen LED-Installation mit einer automatisierten, vernetzten Sensorlösung liegt das grösste Potenzial zur Reduktion des Energieverbrauchs.

Trotz der Vorteile, die eine sensorgesteuerte Beleuchtungslösung bietet, gibt es immer wieder enttäuschte Kunden, die mit der Funktion und Zuverlässigkeit der automatischen Steuerung nicht ganz zufrieden sind. Genannt werden dann Situationen wie das Einschalten des Lichtes, obwohl niemand anwesend ist, oder, was zum grössten Unmut führt, das Ausschalten des Lichtes, obwohl Personen anwesend sind.

Bilder: Ulli Heukamp, SensNorm

Basis für eine einwandfreie Sensorfunktion

Für eine einwandfreie Funktion von Bewegungs- und Präsenzmeldern sind zwei Punkte ausschlaggebend: Eine professionelle Planung zugeschnitten auf den konkreten Anwendungsfall und verlässliche Daten hinsichtlich der Erfassungseigenschaften und Reichweiten.

Bewegungs- und Präsenzmelder können nur zuverlässig funktionieren, wenn sie für den entsprechenden Anwendungsfall optimal geplant sind. Zu Beginn steht die Wahl einer geeigneten Sensortechnologie: Eignet sich Hochfrequenz (HF), Passiv-Infrarot (PIR) oder Ultraschall (US) für die zu erfassenden Bewegungen und baulichen Gegebenheiten am besten? Es ist für die Planer essenziell, die Art der Erfassung der unterschiedlichen Technologien zu verstehen und ihre Vor- und Nachteile für die jeweiligen Anwendungen zu kennen. Unterstützt man Planer dabei, die Sensor-Technologien zu verstehen, stärkt man eine zuverlässige Planung. Dies ist ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur optimalen, automatisierten Beleuchtungssteuerung.

Gute Planungsdaten sind entscheidend

Zentral für eine gute Planung sind die Planungsdaten der Sensorhersteller. Deshalb ist es wichtig, dass die Planungsdaten die tatsächlichen Erfassungscharakteristika und Reichweiten der Sensoren genau wiedergeben. Diese Daten basieren auf Messungen der Hersteller. Ihre Erhebung war bisher nicht standardisiert. Denn ob die Messungen automatisiert oder zu Fuss erstellt wurden, ob die Raumtemperatur –10°C oder +30°C betrug, wie schnell und wie gross die bewegten Messobjekte waren – all das sind Einflüsse, die zu unterschiedlichen Messergebnissen führen. Deshalb sind Bewegungs- und Präsenzmelder verschiedener Hersteller für den Planer und den Installateur nur bedingt vergleichbar: Erst die Erfahrung auf der Baustelle zeigt, ob die Reichweiten eher unter- oder überdeklariert sind.

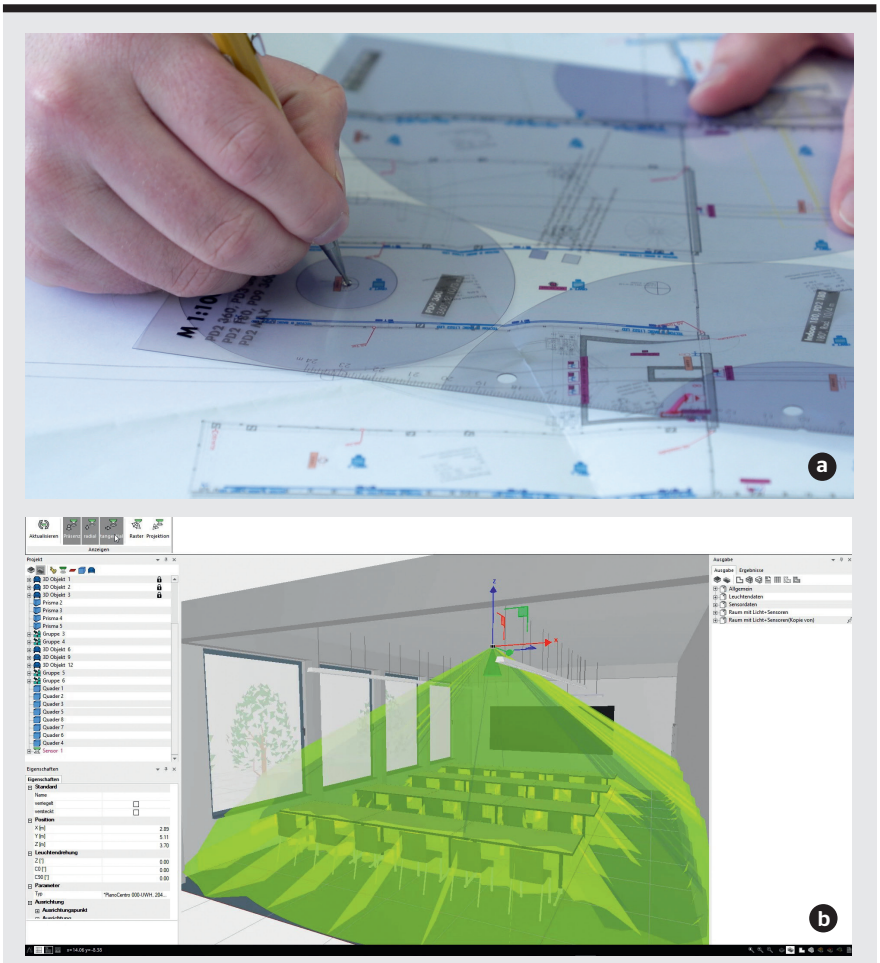
Vergleichbare Messdaten durch SensNorm

Der wichtigste Ansatz, um das Vertrauen im Markt für Sensorik in der Beleuchtungssteuerung und auch von weiteren Gewerken zu gewinnen, besteht darin, verlässliche und vergleichbare Planungsdaten zur Verfügung zu stellen. Die Planungsdaten müssen eine realistische Planung ermöglichen, die das Sensorverhalten bereits vor der Installation und Inbetriebnahme voraussagt.

Deshalb hat sich der 2014 von Markenherstellern gegründete Verein SensNorm zum Ziel gesetzt, Bewegungs- und Präsenzmelder für eine



Messdaten einer Sensor-Prüfung nach SensNorm. Davon werden die Planungsdaten abgeleitet, die dem Elektroplaner als Grundlage für die Sensorplanung dienen.



Professionelle Sensorplanung kann von Hand (a) oder elektronisch (b) erfolgen.

qualitative Sensorik-Planung objektiv vergleichbar zu machen. Hierfür wurden sieben Jahre lang ein standardisiertes Messverfahren sowie das vollautomatisierte, herstellerunabhängige Messlabor SensLab entwickelt.

Standard für Sensorik

Veröffentlichung der SensNorm Prüfvorschrift

Mit der Veröffentlichung der SensNorm Prüfvorschrift am 1. Oktober 2021 setzen die Mitglieder des europäischen Vereins SensNorm den Grundstein für zuverlässige Planungsdaten und eine qualifizierte Vergleichbarkeit von Bewegungs- und Präsenzmeldern. Mit deutlich strengeren Anforderungen übertrifft die Vorschrift die weltweite Norm IEC 63180.

Ziel von SensNorm ist es, Bewegungs- und Präsenzmelder für eine qualitative Sensorik-Planung objektiv vergleichbar zu machen. Hierfür wurde über sieben Jahre hinweg ein standardisiertes Messverfahren sowie das vollautomatisierte, herstellerunabhängige Messlabor SensLab entwickelt.

Die Prüfvorschrift definiert, wie nach dem SensNorm-Messverfahren gemessen wird. Sie legt fest, unter welchen Bedingungen die Messungen zur Erfassung von Bewegungs- und Präsenzmeldern erfolgen müssen, damit ein zuverlässiges Messergebnis garantiert werden kann. Derzeit werden nur Passiv-Infrarot-Sensoren (PIR) vermessen, die in über 90 % aller automatisierten Lichtsteuerungen verwendet werden.

Weitere Informationen unter www.sensnorm.com

Die SensNorm-Prüfvorschrift definiert, wie nach dem SensNorm-Messverfahren gemessen wird. Sie legt fest, unter welchen Bedingungen die Messungen zur Erfassung von Bewegungs- und Präsenzmeldern erfolgen müssen, damit ein zuverlässiges Messergebnis garantiert werden kann.

Bei der Ausgestaltung der internationalen Norm IEC 63180:2020 hat sich SensNorm für die Einbindung grundlegender Anforderungen eingesetzt. Aus Sicht der SensNorm-Mitglieder reicht die IEC-Norm für Anwender jedoch meist nicht aus, um eine qualitative Sensorik-Planung in einem Gebäude zu realisieren.

Im Vergleich zur IEC 63180:2020 ist die Messung nach der SensNorm-Prüfvorschrift bei einigen Tests präziser und wird ausschliesslich vollautomatisiert durchgeführt. Eine automatisierte Messung gemäss IEC beschreibt noch gewisse weiterführende Messungen, die durch das SensNorm-Messverfahren nicht abgedeckt werden. Derzeit werden nach SensNorm nur Passiv-Infrarot-Sensoren vermessen, die in über 90 % aller automatisierten Beleuchtungssteuerungen verwendet werden.

Das Messlabor SensLab wurde im Frühjahr und Sommer 2020 am Eidgenössischen Institut für Metrologie (Metas) in der Schweiz als das weltweit erste, herstellerunabhängige Labor für die standardisierte Vermessung von PIR-Sensoren gebaut. Im Rahmen eines Vorabendseminars der Schweizer Lichtgesellschaft (SLG) wurde im November 2020 der erste Schritt in die Öffentlichkeit gemacht und eine erste virtuelle Laborführung durchgeführt.

Einsatz der Planungsdaten

Zuverlässige Messdaten bieten eine optimale Grundlage, um Planungsdaten für die elektronische Sensorik-Planung zu generieren. Dabei ist es unabhängig davon, ob die Planung elektronisch über eine Planungssoftware oder manuell erfolgt. Für die elektronische Planung stellen die Hersteller zudem ergänzende Planungsinformationen über die Erfassungsreichweiten hinaus zur Verfügung, die in gängige Planungstools importiert werden können. So können auch grössere Projekte umfassend geplant und die Sensoren verglichen werden.

Der Einsatz von Sensoren zur Steuerung von unterschiedlichen Gewerken im Gebäude verfolgt neben einem hohen Nutzerkomfort vor allem das Ziel der Energieersparnis. Das Vertrauen der Anwender in die voll- oder teilautomatisierte Beleuchtungssteuerung und ebenso in die automatisierte Gebäudesteuerung ist für eine erfolgreiche Energiewende unerlässlich. Denn ohne Sensorik kann nicht annähernd das volle Potenzial der möglichen Energieersparnis erreicht werden.

Fazit

Nur standardisiert und vergleichbar erzeugte Messdaten ermöglichen die Generierung von zuverlässigen Planungsdaten. Eine Sensorplanung macht erst dann Sinn, wenn das elektronisch geplante Erleben auch im Gebäude so stattfindet. Gut funktionierende und geplante Sensorik ist unsichtbare Sensorik. Nur wenn der Anwender die automatischen Regelmechanismen nicht bemerkt, sie nicht negativ auffallen, kann Vertrauen in die Steuerung von Beleuchtung und weiteren Gewerken durch Sensorik entstehen.

Link
www.sensnorm.com

Autorin
Sabrina Schleicher ist Junior Product Manager Sensor and Sensor Lights bei Steinel.
→ Steinel Vertrieb GmbH, DE-33442 Herzebrock-Clarholz
→ sabrina.schleicher@steinel.de