

Sensortechnik

Mehr als nur Energie sparen

Im Zuge der Erweiterung und des Neubaus der Grundschule Atter setzt die Stadt Osnabrück bei Luft und Licht im Schulgebäude auf intelligente Sensortechnik von Steinel. Sie sorgt dafür, dass das Licht immer nur dann eingeschaltet wird, wenn es benötigt wird und ansonsten ausgeschaltet bleibt. Hochmoderne True Presence Multisensoren schaffen zudem die Voraussetzungen für ein gesundes Raumklima und konzentriertes Arbeiten in den Klassenräumen. Dies spart Energie, reduziert den CO₂-Ausstoß und minimiert die laufenden Betriebskosten.



Ganztagsgrundschule
Atter in Osnabrück

Stetiger Zuzug im Quartier und die steigende Nachfrage nach Ganztagsbetreuung veranlasste die Stadt Osnabrück zur Sanierung des Altbaus sowie zum Neubau und damit zur deutlichen Erweiterung der Grundschule Atter. So ist sichergestellt, dass künftig mehr Kinder aufgenommen werden können. Entstanden ist eine Schule für aktuell 152 Schülerinnen und Schüler mit modernen Klassen- und Ganztagsräumen, die mit zukunftssicherer Technik ausgestattet wurden.

Der Wunsch nach Energieersparnis und Nachhaltigkeit zeigt sich auch in der neuen Hybridheizung sowie der Installation einer Photovoltaikanlage auf dem Dach für die eigene Stromerzeugung.

Für die Ausstattung der Innenräume entschied sich die Stadt Osnabrück für Sensoren und Sensorleuchten von Steinel. Sie sorgen für minimalen Energieverbrauch, weniger CO₂-Ausstoß und ein besseres Lernklima für Lernende und Lehrende.

Lichtschalter adé

Das Ein- und Ausschalten des Lichts übernimmt in der neuen Grundschule Atter modernste Sensortechnik von Steinel. KNX-Bewegungs- und Präsenzmelder sowie Sensorleuchten sorgen dafür, dass sich das Licht automatisch einschaltet, wenn es benötigt wird, sich also Lehrpersonal oder Schüler:innen in einem entsprechenden Bereich aufhalten.

Eine Information der
Steinel GmbH,
Herzebrock-Clarholz



Firmenprofil
Seite 219

Werden Räume oder Gänge nicht genutzt, schaltet sich das Licht nach Ablauf einer bestimmten Zeitspanne automatisch wieder aus. Somit wird kein Ort im Schulgebäude unnötig beleuchtet und niemand kann mehr das Ausschalten vergessen.

Keine Dunkelphase, kein Dauerlicht

In den Toiletten- und Waschräumen der Grundschule wurden Sensoren des Typs HF 360 KNX verbaut. Dieser sehr flache Präsenzmelder besitzt einen 360-Grad-Rundumblick für die Erkennung von Bewegungen. Als Hochfrequenzsensor registriert er kleinste Bewegungen in seinem Erfassungsbereich, und dies auch hinter Glas, Holz und Leichtbauwänden. Die Anwesenheit von Personen in Toilettenkabinen wird somit sicher erfasst und das Licht bleibt eingeschaltet. So läuft niemand Gefahr, im Dunkeln zu sitzen. Auch das Ausschalten des Lichts, wenn man den Raum verlässt, wird nicht mehr vergessen.

Automatisches Licht in den Gängen

Während der Unterrichtszeit sind die Schulgänge in der Regel menschenleer, in den Pausen jedoch laufen die Kinder und Aufsichtspersonen hier entlang. Das Licht wird somit nur sporadisch gebraucht. Für die nutzungsabhängige Schaltung des Lichts kommt der Hallway KNX-Sensor als spe-



Multisensor True Presence KNX im Klassenraum



HF 360 in WC- und Waschräumen



Hallway in den Schulgängen

zieller Gangsensor zur Erkennung von Bewegungen zum Einsatz. Als Deckensensor nutzt er ebenfalls die Hochfrequenztechnik für die Erkennung von Bewegungen mit einem Rundum-Erfassungswinkel. Angepasst an die spezielle Architektur der Gänge mit ihrer besonderen Breite und Länge, besitzt er einen Erfassungsbereich von 25 x 3 m. Die Reichweite kann in beiden Richtungen problemlos angepasst werden. Praktisch ist die kabellose Vernetzung und Einstellung aller Parameter per Bluetooth.

Energieeffizienz im Treppenhaus

Damit sich alle Personen sicher im Treppenhaus bewegen können, ist eine helle und verlässlich funktionierende Beleuchtung notwendig. In den Treppenhäusern der Grundschule Atter wurden RS Pro R30 SC Leuchten der R-Serie sowohl an den Decken als auch an den Wänden installiert. Unsichtbar integriert ist ein 360-Grad-Hochfrequenzsensor für die Bewegungserkennung. In einem Umkreis von 1 bis 10 m Durchmesser nimmt der Sensor jede Bewegung wahr, unabhängig von der Gehrichtung und Umgebungstemperatur. Er deckt damit eine maximale Erfassungsfläche von 79 m² ab und schaltet das Licht immer dann zuverlässig automatisch ein, wenn es tatsächlich benötigt wird. Die RS Pro R30 SC ermöglicht die individuelle Einstellung von Grund- und Hauptlicht. So schaltet sich das Hauptlicht für eine Minute auf 100 % und geht anschließend für 3 min in eine gedimmte Grundbeleuchtung von 10 %. Nach Ablauf dieser Zeitspanne schaltet es sich vollständig aus.

Ohne Zusatzverkabelung lassen sich alle Leuchten einer Etage per Bluetooth Mesh mithilfe der Steinell Connect App zu einer Lichtgruppe vernetzen und entsprechend schalten. Die praktische Nachbarfunktion sorgt für vorauslaufendes Licht, in dem bei einer Bewegungsdetektion benachbarte Lichtgruppen aktiviert werden. Eine Person wird hierdurch vom Licht bis zu ihrem Ziel begleitet.



Vernetzung, Inbetriebnahme und Einstellung per Steinell Connect App via Bluetooth



Leuchten der R-Serie von Steinell im Treppenhaus

In den Bereichen des Treppenhauses, in denen sich niemand aufhält, bleibt das Licht jedoch ausgeschaltet. Praktisch ist, dass der Objekteigner jederzeit auf die Leuchten zugreifen und Einstellungen nach Wunsch verändern kann.

Gute Luft für gutes Lernen

Die Konzentration, der Lernerfolg und die Gesundheit von Lernenden und Lehrkräften hängen entscheidend von einem guten und gesunden Raumklima ab. Intelligente Sensorik von Steinell sorgt für besseres und konzentrierteres Arbeiten und Lernen, so dass schlechte Luft und ein ungesundes Raumklima vermieden werden. In den Klassenräumen und der Mensa mit 140 Sitzplätzen wurden insgesamt 48 Multisensor True Presence[®] KNX installiert. Die True Presence-Technologie basiert auf feinsten Hochfrequenzmessungen der Umgebung und erkennt zuverlässig die Anwesenheit einer Person, egal, was diese gerade tut. Für die Anwesenheitsregistrierung reichen Mikrobewegungen der Vitalfunktionen wie die Atmung oder leichte Schulterbewegungen eines Menschen aus. Mit seiner innovativen Erfassungstechnik liefert der Multisensor neben der Information der echten Präsenz von Personen auch Messwerte zur Luftqualität wie Raumtemperatur, Luftfeuchte, flüchtige organische Verbindungen (VOC) und CO₂-Wert. Die erfassten Messwerte werden zur Verbesserung des Raumklimas an die MSR-Technik übergeben. Mithilfe der Daten kann die angeschlossene Zentrallüftungsanlage so gesteuert werden, dass für alle Personen in den Räumen ein optimales und gesundes Raum- und Lernklima herrscht. Durch die echte Präziserfassung wird zugleich das ungewollte Ausschalten des Lichts bei Klassenarbeiten verhindert. Da die True Presence-Technologie die Anwesenheit von Personen temperaturunabhängig erkennt, wird auch ein ungewolltes Einschalten des Lichts bei Wärmebewegungen in der Luft vermieden.

Fazit

Durch die Ausstattung der Ganztagsgrundschule Atter mit KNX-Sensoren und Sensorleuchten von Steinell konnte die Stadt Osnabrück das Gebäude zukunftssicher machen und gleichzeitig die technischen Betriebskosten minimieren. Dank der leistungsstarken Steinell Produkte ließen sich die Vorgaben der Energieeinsparverordnung mühelos umsetzen und die Investitionskosten so gering wie möglich halten. Lernende und Lehrende profitieren zudem von einem guten Lern- und Raumklima und einer verbesserten Aufenthaltsqualität in den Räumen.

