

Lindlar, 30.07.2018

Eine Gebäudeautomation auch für Forschungszwecke – Der Einsatz einer professionellen KNX-Gebäudeautomation im zdi- Schülerlabor MINT LAB :metabolon

Autor: Marco Brück, technische Redaktion B.E.G. Brück Electronic GmbH

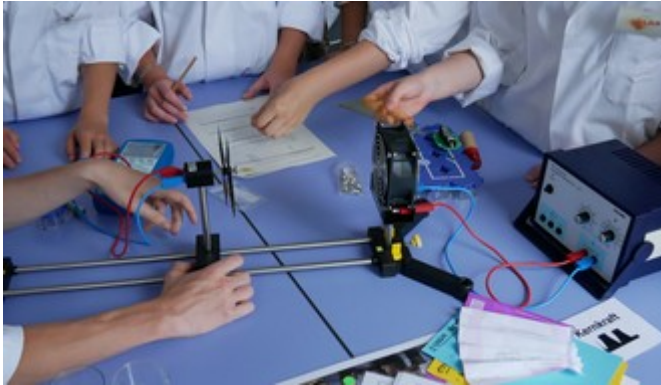


Auf dem Gelände des Entsorgungszentrums Leppe im oberbergischen Kreis entstand in den vergangenen Jahren das in dieser Form einmalige Projekt :metabolon. Statt - wie vielerorts üblich - den Deponiestandort einfach nur zur renaturieren, wurde das Entsorgungszentrum im Rahmen des NRW-Strukturprogramms „Regionale 2010“ um Freizeit-, Informations- und vor allem Bildungs- und Forschungsmöglichkeiten erweitert. In enger Kooperation mit der TH Köln und anderen Hochschulen hat sich der Forschungsstandort :metabolon internationales Renommee erarbeitet.

Abdruck kostenfrei, ein Belegexemplar wird erbeten!

Pressekontakt:

B.E.G. Brück Electronic GmbH • Marco Brück • Gerberstraße 33 • D-51789 Lindlar
Tel. +49 (0) 2266.90121-304 • presse@beg.de • www.beg-luxomat.com



Um dem drohenden Fachkräftemangel in den zukunftssträchtigen „MINT“-Bereichen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) entgegenzuwirken, ist das neu eingeweihte zdi-Schülerlabor MINT LAB für Schülerinnen und Schüler ab der 9. Klasse die perfekte Umgebung, Interesse für ein Studium oder eine duale Ausbildung in diesem Bereich zu entwickeln. Die Angebote des

MINT LAB richten sich ebenso an Auszubildende sowie Schüler an Berufskollegs. Praxisnahe Experimente bieten die Möglichkeit, tiefer und ansprechender in die Materie einzusteigen, die in der Schule häufig nur theoretisch vermittelt werden kann. Naheliegenderweise sind die Bildungs- und Forschungsschwerpunkte bei :metabolon im Bereich der Zukunftsthemen Umwelt, Ressourcen und Energie angesiedelt. Deshalb wurde bei der Errichtung des neuen zdi-Schülerlabors auf eine zukunftsichere Gebäudeautomation geachtet, die mit KNX-Komponenten von B.E.G. auf flexible Art und Weise umgesetzt wurde.

Die Gebäudeautomation im zdi-Schülerlabor MINT LAB :metabolon ist nicht nur ein Mittel zur Erhöhung der Energieeffizienz und des Komforts, sondern selber Forschungsgegenstand. Ausgehend aus einer Forschungskooperation zwischen der Firma B.E.G. Brück Electronic GmbH und der TH Köln zur quantitativen Analyse der sog. „Winterschaltung“ der Jalousien, also der Nutzung des externen Sonnenschutzes als zusätzliche Isolationsschicht der Gebäudehülle, stellte sich die Frage, ob nicht auch weitere Aspekte der Gebäudeautomation wissenschaftlich untersucht werden können. Die Idee war, das neu geplante MINT LAB, welches in erster Linie als Labor für SchülerInnen gedacht ist, auch zu einem Forschungsraum für Gebäudeautomation zu machen.

Wie auch beim Forschungsprojekt im Neubau der Firma B.E.G. Brück Electronic GmbH setzt die wissenschaftliche Untersuchung Messungen mit unterschiedlichen Parametern voraus. Der KNX-Bus bietet hier die Flexibilität, genau dieses zu tun: durch einen Zufallsgenerator automatisiert können unterschiedliche Parameter über die KNX-Kommunikationsobjekte kommuniziert werden und führen dazu, dass sich die Gebäudeautomation – je nach Parameter – unterschiedlich verhält, sich beispielsweise Komfort und Energieverbrauch verändern. Die für die Forschung wichtigen Stichproben werden also primär durch unterschiedliche Zeitpunkte generiert, nicht durch eine möglichst breite Untersuchung. Durch viele, automatisiert erstellte Messpunkte können fundiertere Aussagen getroffen werden, welche Parameter und welcher Grad der Automatisierung in welchen Situationen zur Verbesserung von Komfort und vor allem der Energieeffizienz führen.

Viele Fragen sind wissenschaftlich noch nicht allumfassend beleuchtet, zum Beispiel:

Abdruck kostenfrei, ein Belegexemplar wird erbeten!

Pressekontakt:

B.E.G. Brück Electronic GmbH • Marco Brück • Gerberstraße 33 • D-51789 Lindlar
Tel. +49 (0) 2266.90121-304 • presse@beg.de • www.beg-luxomat.com

Wieviel trägt eine Konstantlichtregelung zur Energieeinsparung bei? Wie viel spart eine rein schaltende Lichtregelung eines Präsenzmelders mit ihrer Integration des Tageslichts ein? Welche Ersparnisse lassen sich durch Nutzung der Halbautomatik-Funktion realisieren? Gibt es eine optimale Nachlaufzeit? Wie groß ist die Energieeinsparungsdifferenz Mensch/Automatik?

Die enorme Funktionsvielfalt der B.E.G.-Präsenzmelder ermöglicht unterschiedlichste Experimente - das Bus-Monitoring liefert die Daten.



Weitere Forschungspunkte könnten sein, inwiefern es sinnvoll ist, einzelne Bereiche eines Raumes in Lichtzonen einzuteilen. Mit Hilfe des B.E.G.-DALI-KNX-Interfaces können die DALI-Leuchten individuell per Software in unterschiedliche Gruppen konfiguriert werden, ohne physisch neu verdrahtet werden zu müssen. Die Präsenzmelder von B.E.G. regeln mehrere Lichtzonen gleichzeitig, um den unterschiedlichen

Tageslichteinfall im Raum passgenau durch Kunstlicht auszugleichen. Ist morgens auf der Ostseite mehr Tageslicht, wird im „Westen“ des Raumes Licht stärker hinzu geregelt, fällt nachmittags im „Westen“ des Raumes mehr Tageslicht ein, wird das wiederum entsprechend berücksichtigt.

Abdruck kostenfrei, ein Belegexemplar wird erbeten!

Pressekontakt:

B.E.G. Brück Electronic GmbH • Marco Brück • Gerberstraße 33 • D-51789 Lindlar
Tel. +49 (0) 2266.90121-304 • presse@beg.de • www.beg-luxomat.com



In der Praxis wird aus Kostengründen auch heutzutage immer noch häufig rein schaltbare (LED-)Beleuchtung eingesetzt. Per KNX lässt sich diese Situation an Ort und Stelle auch mit dimmbaren Leuchten simulieren, indem der Melder von Konstantlichtregelung auf Schaltung der Beleuchtung umkonfiguriert wird. Viele Stellschrauben zur Lichtzonenbildung, zum Dimm-

Verhalten oder zur Schaltung können rein per Software eingestellt werden. Es handelt sich aber immer um den gleichen Ort, so dass die anderen Parameter weitestgehend konstant gehalten werden können.

Nicht nur die Lichtregelung erfolgt präsenzgesteuert, auch die Heizung wird über den KNX-Bus geregelt. Die Deluxe-Präsenzmelder der Generation 6 von B.E.G. liefern dazu Präsenzinformation und Temperaturdaten. Das Thermo-Management ist eine der Zukunftsaufgaben der Energiewende. Hier entstehen weitere Fragestellungen für die Forschung, wie bspw. zur Wirksamkeit einer Nachtabenkung, ob es sinnvoll ist, einen Belegungskalender für die dynamische Vorheizung einzubeziehen oder ob es ausreicht, einfach nach Präsenz zu heizen.

Abdruck kostenfrei, ein Belegexemplar wird erbeten!

Pressekontakt:

B.E.G. Brück Electronic GmbH • Marco Brück • Gerberstraße 33 • D-51789 Lindlar
Tel. +49 (0) 2266.90121-304 • presse@beg.de • www.beg-luxomat.com

Weitere Informationen zum zdi-Schülerlabor unter:

<https://www.bavweb.de/-metabolon/Au%C3%9Ferschulischer-Lernort/Angebote-f%C3%BCr-Schulen/-zdi-Sch%C3%BClerlabor>

Weitere Informationen zum Hersteller:

<https://www.beg-luxomat.com/>

Bildunterschriften:

- 1) Außenansicht des Schülerlabors und Blick auf den :metabolon-Kegel.
- 2) Schülerinnen und Schüler experimentieren zum Thema Windkraft.
- 3) Tageslichteinfall aus mehreren Richtungen? Für die KNX-Präsenzmelder von B.E.G. kein Problem.
- 4) Klassische Mehrzonen-und Szenenregelung mit DALI. Bei einer Präsentation wird die direkt an die Leinwand grenzende Beleuchtung aus Kontrastgründen ausgeschaltet.

Abdruck kostenfrei, ein Belegexemplar wird erbeten!

Pressekontakt:

B.E.G. Brück Electronic GmbH • Marco Brück • Gerberstraße 33 • D-51789 Lindlar
Tel. +49 (0) 2266.90121-304 • presse@beg.de • www.beg-luxomat.com