

Kommunaler Klimaschutz in Hameln



Schiller-Gymnasium in Hameln

Betriebskosten senken durch „intelligente“ Beleuchtungslösungen

Moderne Lichtkonzepte

Den Namen Schiller-Gymnasium trägt die Schule zwar erst seit 1947, doch wird sie bereits seit 1867 als Gymnasium in Hameln geführt. Tatsächlich reicht die Geschichte dieser Schule auf eine Stiftsschule zurück, die um das Jahr 800 herum als Klosterschule gegründet wurde.



Ansicht Schiller-Gymnasium

Heute sind am Schiller-Gymnasium im Zentrum der Stadt über 90 Lehrkräfte tätig.

Das allgemeinbildende Gymnasium hat den hohen Anspruch, junge Menschen durch eine ganzheitliche Erziehung und Bildung auf dem Weg ins Leben zu begleiten, ihnen zu helfen, dass sie ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten entdecken, gestalten und immer neu weiterentwickeln. Dazu gehört natürlich auch die richtige Lernumgebung.

Bei der Frage, welche Beleuchtungslösungen die bessere Lernumgebung erzielen, sowohl für die verschiedenen Altersabschnitte als auch für die verschiedenen Themenbereiche in der Schule, konnte die Stadt Hameln auf die Erfahrungen der Firma GLAMOX zurückgreifen.

Neue Unterrichtsmethoden fordern den Einsatz moderner Technologien und gute technische Lösungen in den Schulen.

Die Energiekosten der Beleuchtung können in den Schulen bis zu 40% der Gesamtenergiekosten betragen. Mit einer „intelligenten“ Beleuchtung können der Energiebedarf und damit die Betriebskosten des Gebäudes reduziert werden. Die höchste Ersparnis kann hierbei durch die Verwendung von Tageslichtsensoren zusammen mit Präsenzmeldern erzielt werden.



Klassenzimmer | Blick zur Tafel

Die kürzeren Betriebszeiten erzielen eine längere Lebensdauer der Komponenten und somit niedrigere Wartungskosten. Daraus resultiert eine dauerhafte CO₂-Reduktion. So kann die Umwelt geschont und gleichzeitig Energiekosten eingespart werden.

Bisher wurden in insgesamt zwölf Schulen in Hameln dieses „intelligente“ Beleuchtungskonzept umgesetzt.

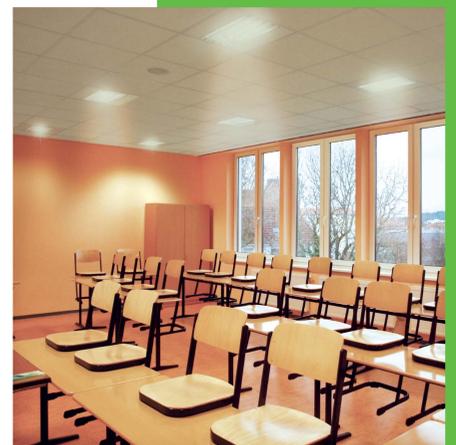
Vergleich: Alt- und Neuanlage der Klassenräume

Lösung	Altanlage	Neuanlage Intelligent
Energieverbrauch [kWh]	2.272	858
Energiekosten/Jahr [€]*	386	146
CO ₂ [kg]	977	369
Einsparung [%]	-	63%

* 0,17 €/ kWh Stromkosten



Flur mit neuer intelligenter Beleuchtung



Klassenzimmer | Blick zum Fenster

Verwendete GLAMOX Produkte:

- C10-S1 XA (Tafelbeleuchtung asymmetrisch)
- C10-S1 SL/SU (Klassenräume)
- C20-R625 SL Dali (Klassenräume)
- CRXG (Treppen/Treppenhäuser)
- DLT RT200 XA (Tafelbeleuchtung asymmetrisch)

Planung

Stadt Hameln
Fachbereich Planen und Bauen
Abteilung Zentrale Gebäudewirtschaft

Ausführung

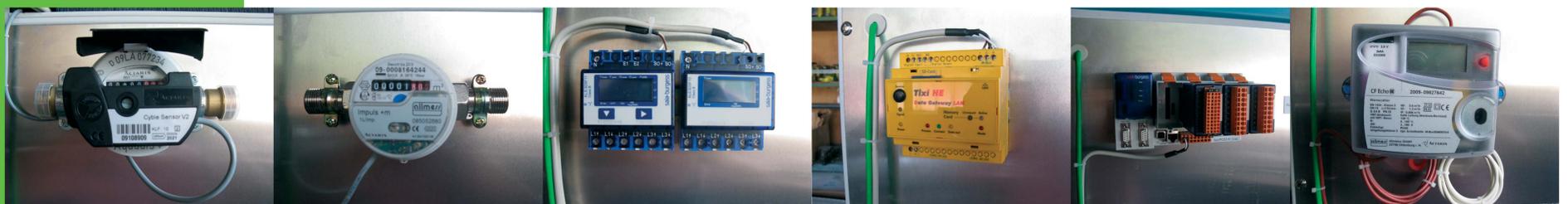
EKS Elektroanlagen GbR
Elektroma Elektro- und Kommunikationstechnik

Ansprechpartner

Durchführung der Baumaßnahmen:
- Glamox | Rolf Franke
- Stadt Hameln | Thorsten Helms

Energieverbrauchscontrolling

Energie intelligent nutzen - Einsparungen in gebäudetechnischen Anlagen



Dyhfkhsudhfkshdtk<dhdskdfjgdjgsj<jäspomxkfvmsiäseokäsdjgvisdgi äsi<jisgjäisjgv sigspjigpde s<jsiegisjkgv oiep##fjspoIFGSJPIF DIJÄPDOIGJID SRGSPJUG ROIAPS GDSI GFSEFISP F EPOFSEF SOEFS<POEFK SOD< SLF SO FOS KSDK<LXÖAKF <YAÖK

Energiekosten

Die Kosten für Energie sind in den letzten Jahren erheblich angestiegen und bestimmen immer mehr die Gesamtbetriebskosten von Gebäuden. Neben der zunehmenden Belastung der Betreiber von Gebäuden führt der Verbrauch von fossilen Energieträgern auch zur Verschärfung der Umweltsituation.

Da der Anteil der Energiekosten an den jährlichen Betriebskosten erheblich ist, sollte gerade das Energieverbrauchscontrolling nicht vernachlässigt werden.

Unter Energieverbrauchscontrolling versteht man das Erfassen, Auswerten und Analysieren von Strom-, Wasser- und Wärmeverbrauch.

Ziel ist die Schaffung von Transparenz durch die Ermittlung aktueller Zahlen. Darauf aufbauend können durch betriebliche, organisatorische und investive Maßnahmen der Verbrauch und die Kosten optimiert werden.

Verbrauchserfassung

Für ein wirksames Energieverbrauchscontrolling sind zeitnahe Verbrauchsdaten erforderlich. Normalerweise werden die Daten der Hauptzähler für Wärme (Fernwärme, Erdgas, Heizöl etc.), Strom und Wasser erfasst.

Von Interesse können zusätzlich die Verbrauchswerte von Warmwasser und von separaten Gebäuden (Nebengebäude) einer Liegenschaft sein. Neben diesen Verbrauchswerten sollte der Ertrag von Energieerzeugern (z.B. Solaranlagen) ebenfalls erfasst werden.

Bereits bei der Erfassung sollte z.B. durch Vergleich mit aufgezeichneten Verbrauchswerten (Vorjahreswerte etc.) eine Plausibilitätskontrolle durchgeführt werden. Aufgabe des Energiemanagements ist es, gemeinsam mit dem Betriebspersonal vor Ort zu beurteilen, ob und in welcher Höhe Mehrverbrauch gerechtfertigt ist, oder ob Mängel vorliegen, die kurzfristig beseitigt werden müssen.

Ermittlung von Energieverbrauchs-kennwerten (Grobanalyse)

Energieverbrauchs-kennwerte sind Kenngrößen, die den jährlichen Strom-, Wasser- und Wärmeverbrauch eines Gebäudes auf die Einflussfaktoren beziehen. Zur Berücksichtigung von außentemperaturabhängigen Einflüssen, abweichenden Messzeiträumen (Ablesezeiträume) des Verbrauchs und verschiedenen oder sich verändernden Energiebezugsflächen sind Bereinigungen und Umrechnungen auf eine gemeinsame Basis vorzunehmen.

Anwenden von Energieverbrauchs-kennwerten (Feinanalyse)

Energieverbrauchs-kennwerte geben Auskunft über die energetische Qualität eines Gebäudes. Die Höhe der Kennwerte und der Vergleich mit Referenzwerten (Benchmarking) zeigen auf, ob Energiesparpotentiale vorhanden sind. Verbrauchskennwerte eignen sich auch zur Ermittlung von erzielten Energieeinsparungen für Strom, Wasser und Wärme.

Die Einsparung ergibt sich durch Vergleich der Kennwerte im Auswertungszeitraum und im gewählten Referenzzeitraum. Dabei kann sowohl die Einsparung für ein Gebäude, für eine Gebäudegruppe oder für alle Gebäude eines Betreibers ermittelt werden.

Fazit

Energieverbrauchscontrolling ist ein geeignetes Instrument um Energiesparpotentiale in Gebäuden zu identifizieren. Die Energieverbrauchs-kennwerte geben dabei Auskunft über die energetische Qualität von Gebäuden. Durch die Umsetzung bzw. Einführung des Energieverbrauchscontrolling und den daraus resultierenden nicht- oder geringinvestiven Maßnahmen im Gebäudebestand zur Energieeinsparung

können bis zu 15% der jährlichen Energiekosten eingespart werden. Zusätzlich werden Ressourcen geschont und die Umwelt von Schadstoffen entlastet.



Dyhfkhsudhfkshdtk<dhdsk