Kommunale Beleuchtung

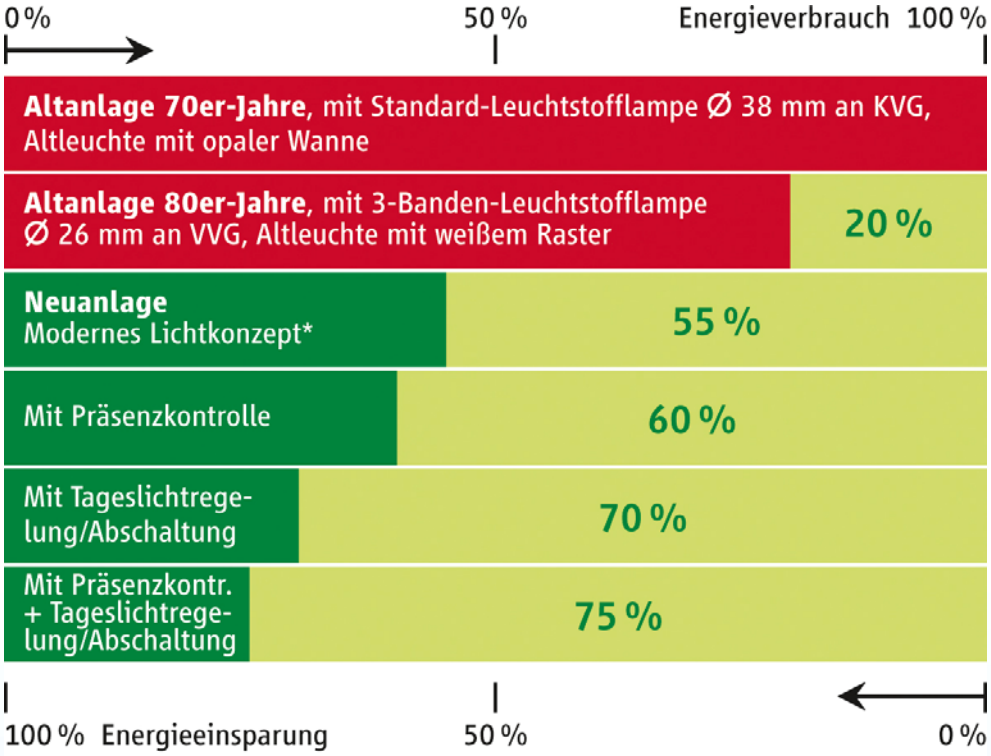
Mehr Licht – Weniger Kosten

Best-Practice-Beispiele

Volksschule im neuem Licht
Seekirchen am Wallersee

Innenbeleuchtung: Dr. Manfred Müllner
FEEI-Fachverband der Elektro- u. Elektronikindustrie

Einsparpotenzial Innenbeleuchtung



* Leuchtstofflampe Ø 16 mm an EVG mit sehr geringer Verlustleistung, energieeffiziente direkt oder direkt/indirekt strahlende Leuchten mit moderner Lichtlenktechnik.

In Kooperation mit: ZVEI

Maßnahmen zur Beschleunigung

- **Bestandsaufnahmen** fördern
- **Lebenszykluskosten** in den Beschaffungsprozess integrieren
- **Best Practice** zur Anwenderaufklärung kommunizieren
- **Einsparpotenzial** ermitteln
- **Netzwerke** aktiv nutzen
- **Energieberatung** durchführen
- **Lichtberechnungen** immer auch mit Top-Lichttechnik vornehmen

Volksschule in neuem Licht - Seekirchen

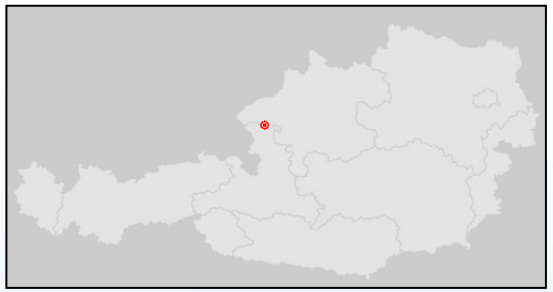
Seekirchen am Wallersee

Bundesland: Salzburg

Stadt im Flachgau

Einwohner: 9.700

Fläche: 50,27 km²



Volksschule in neuem Licht - Seekirchen

Die Idee

Täglich **vier bis acht Stunden** verbringen SchülerInnen und LehrerInnen in ihrem **Klassenzimmer**. Dort wird gelesen, gelernt, gemalt, am Computer gearbeitet.

Die Gestaltung des Klassenraums ist dabei **wesentlich für Leistung und Wohlbefinden.**

Mit dem Ziel gemeinsam **Gesamtlösungen für gesundes Lernen** zu entwickeln, schlossen sich Firmen zu einem Firmenverbund „**Arbeitswelten Lebensraum**“ zusammen.

Die **Experten aus den verschiedenen Bereichen** stellten sich die Frage, wie sich Licht, Farbe, Boden und Akustik auf die Atmosphäre im Raum auswirken und wie ein optimaler Lern- und Lebensraum entwickelt werden kann.

Volksschule in neuem Licht - Seekirchen

Planung

Ausgangssituation

- Fragestellung: Auswirkungen der Gestaltung eines Klassenraumes auf Leitungsmotivation und Wohlbefinden
- Gemeinsam mit Firmenverbund ARBEITSWELTEN LEBENSRAUM
- Musterprojekt: „Lebensraum moderner Klassenraum“, 2007

Einflussfaktoren

- Licht
- Farbe
- Boden
- Raumakustik

Auswirkung auf Empfinden und Verhalten von Schülern und Lehrern

Volksschule in neuem Licht - Seekirchen

Planung

In der Klasse 2a der knapp 40 Jahre alten Volksschule Seekirchen fand sich ein geeignetes Projekt, um ein **ganzheitliches Konzept der Klassengestaltung** zu demonstrieren.

Während der Sommerferien 2007 wurden Verbesserungsmöglichkeiten im **bestehenden Klassenraum analysiert**, ein **Gesamtkonzept** für das Modellklassenzimmer entwickelt.

Technische Innovationen aus den unterschiedlichen Fachgebieten werden von den Arbeitswelten Partnerfirmen **gebündelt**, um ein optimales Arbeits- und Lernumfeld für Lehrer und Schüler zu schaffen.

Volksschule in neuem Licht - Seekirchen

Planung

Neu gestaltet wurden die **Beleuchtung**, Boden, Farbgestaltung und die Raumakustik (Akustikdecken).

Um die Augen beim ständigen Lesen und Schreiben zu schonen, benötigt man das **richtige Licht**. Die Konzeption und Realisierung der passenden Beleuchtungssysteme übernahmen Licht-Experten.

Eine **energie- und kostensparende Lichtlösung**, die eine angenehme Atmosphäre gewährleistet, wurde installiert.

Volksschule in neuem Licht - Seekirchen

Konzept - Lichtlösung

- Effiziente und moderne Beleuchtung
  - spart Energie
  - spart Stromkosten
  - Reduziert Schadstoff-Ausstoß
  - Sorgt für mehr Wohlbefinden im Raum
- Gute und effiziente **Allgemeinbeleuchtung**
- Optimale Beleuchtung **vertikaler Flächen** wie Wandtafel
- Beim Einsatz neuer Lerntechniken (E-Learning) - rundum **entblendete Optiken**
- Integration von **Lichtregelsystemen** (tageslichtabhängig / bewegungsaktiv (Energieeinsparung bis 70% möglich)
- Optimale Lichtverteilung und umfassende omnidirektionale Blendungsbegrenzung entsprechend der Norm für die Beleuchtung von Büroarbeitsplätzen (DIN ÖNORM EN 12464-1)

Volksschule in neuem Licht - Seekirchen

Konzept - Lichtlösung

- Durch den Umstieg auf energieeffiziente Beleuchtungslösungen im Klassenzimmer lassen sich die laufenden z. B. Energiekosten um **bis zu 58%** senken.
- Integriert man weiters ein Lichtregelsystem, das sich **tageslichtabhängig oder bewegungsaktiv** regulieren lässt, sind Energieeinsparungen bis zu **insgesamt 70% möglich**.
- Moderne Lichtlösungen sorgen somit im Klassenzimmer nicht nur für eine bessere Lernatmosphäre, sondern auch für deutlich **weniger Stromkosten**. Je nach Ausstattung **amortisiert** sich die Investition nach ungefähr **vier Jahren**.

Volksschule in neuem Licht - Seekirchen

Best Practice:
Volksschule Seekirchen

Vorher:

Nachher:

58% Energie-Ersparnis!

Volksschule in neuem Licht - Seekirchen

Ergebnis

- Die Volksschule in Seekirchen am Wallersee wurde umfassend saniert.
- Das Schulgebäude ist nun **freundlicher** und **gemütlicher** gestaltet.
- Die **Lernatmosphäre** ist spürbar positiv – eine wichtige Grundlage für eine **effektive Erziehungs- Unterrichtsarbeit**

Volksschule in neuem Licht - Seekirchen

Ergebnis - Günstig und gut.

Die zur Sanierung des Klassenraumes in der Volksschule Seekirchen verwendeten Produkte sind trotz ihrer hervorragenden Eigenschaften und hochwertigen Materialien preiswert. Das gilt sowohl für die einzelnen Komponenten als auch für die handwerkliche Umsetzung

Gesamtkosten für Sanierung:

- Boden
- Leuchten
- Raumakustik
- Farbgestaltung

EUR 9.000

Volksschule in neuem Licht - Seekirchen

Einsparung

Einsparung pro Jahr:
Energie: **58%**
CO2: **620 kg**
Kosten: **124 EUR**

Gesamtkosten für Sanierung
(Boden, Leuchten, Raumakustik, Farbgestaltung)
EUR 9.000

Klassenraum	Vorher	Nachher
Installierte Leuchten:	Leuchten mit opaler Wanne und konventionellem Vorschaltgerät	Arano Leuchten mit EVG und Lichtregelung ActiLume
Anzahl Leuchten:	6 x Allgemeinbeleuchtung 2 x Tafelbeleuchtung	6 x Allgemeinbeleuchtung 2 x Tafelbeleuchtung
Installierte Lampen:	12 x 58W und 2 x 58W	12 x 35W und 2 x 49W
Jährlicher Energiebverbrauch	1.770 kWh/Jahr	736 kWh/Jahr
Jährliche Energiekosten	212 EUR	88 EUR

Volksschule in neuem Licht - Seekirchen

Einsparung

Die Lichtlösung

- Beleuchtungssysteme heller und weniger grell
- Energiesparender
- 58% weniger Stromverbrauch im Vergleich zur Parallelklasse

Presseberichte + Beitrag ORF Salzburg, am 8.11.2007
http://www.arbeits-welten.at/index.php?id=2

(Der Bericht stammt aus dem Jahre 2007, hier kommt noch BM Johann Spatzenegger zu Wort, der Vorgänger von BM Monika Schwaiger – wir bitten um Verständnis, wollten Ihnen diesen ORF Bericht dennoch nicht vorenthalten)

Volksschule in neuem Licht - Seekirchen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:
FEEI-Fachverband der Elektro- u. Elektronikindustrie
Mag. Sabine Trattler / trattler@feei.at