

# Tageslichtabhängiges Energiesparen leicht gemacht

Viele Elektriker haben in der Vergangenheit das Lichtmanagement von einer eher problematischen Seite kennengelernt. Oft war die Installation alles andere als einfach und das System hat trotz aller Anstrengungen nicht richtig funktioniert.

Zumtobel macht Tageslichtmanagement einfach und funktionell. Das liegt zum einen daran, dass Zumtobel konsequent auf die von Wissenschaftlern als robuster eingestufte Methode der tageslichtabhängigen Steuerung setzt. Im Gegensatz zur Tageslichtregelung setzt diese auf eine offene und damit unbeirrbar Regelschleife.

Der zweite wichtige Aspekt ist die Frage des Handlings. Den Praktiker interessiert vor allem:

- (a) Welche und wie viele Geräte (und Materialien) sind für eine gut funktionierende Tageslichtsteuerung notwendig?
- (b) Wie aufwändig sind Inbetriebnahme und Verdrahtung?

Zumtobel gibt die Antwort:

- 1 Dimmbare Leuchte, Sensor und Tageslicht-Steuermodul – mehr braucht es für den Einstieg in die effizienteste Form des Energiesparens nicht.
- 2 Leuchten, Geräte und Sensor werden mit 2-Draht-Standard-Installationsmaterial verdrahtet. Leuchten und Anschlüsse sind verpolungssicher.
- 3 Die Inbetriebnahme erfolgt mit wenigen Handgriffen und Einstellungen.



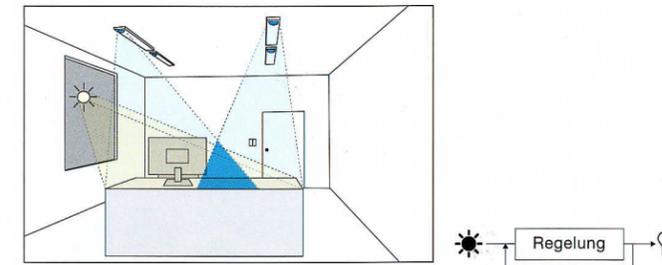
Große Raumhöhen, variable Ausstattung und Einrichtung, hoher Installationsaufwand: Eine LUXMATE Tageslichtsteuerung löst viele der herkömmlichen Probleme.

Für gebäudeweite Lösungen können Raumsensoren durch den zentralen Tageslichtmesskopf ersetzt werden. Dieser erfasst den Himmelszustand und die Helligkeit in allen Himmelsrichtungen. In Folge stellt der Automatisierungsrechner jeder Leuchte einen „virtuellen“ Sensor zur Verfügung. Somit kommt die Installation ohne einen einzigen Raumsensor aus – auch wenn Verschattungen oder reflektierende Oberflächen das Tageslichtmanagement vor besondere Herausforderungen stellen.

## Tageslichtregelung oder Tageslichtsteuerung?

### Tageslichtregelung

Die meisten der am Markt erhältlichen Systeme zur Energieeinsparung verwenden einen Innenraumsensor zur Tageslichtregelung.



### Geschlossener Regelkreis

Die in Decke oder Leuchten montierten Sensoren messen das von Oberflächen reflektierte Summenlicht aus Kunst- und Tageslicht. Der Ausgabewert der Regelung wird mitgemessen, somit handelt es sich um einen geschlossenen Regelkreis.

### Beeinflussung durch Reflexionen

Ändert sich der Reflexionswert z. B. durch das Ausbreiten einer weißen Zeitung auf einer dunklen Tischplatte, so reduziert die Regelung das Kunstlicht, obwohl noch immer gleiche Tageslichtbedingungen im Raum herrschen.

### Montage

Die Messbereiche mehrerer Sensoren dürfen sich nicht überlappen. Die Leuchten könnten sich gegenseitig beeinflussen, Lichtschwingungen würden entstehen. Ändern sich nach der Montage die Reflexionsflächen (wenn z. B. die Möblierung erfolgt) so führt auch dies zu ungewollten Beeinflussungen.

### Einsatzbereich

Bei Raumhöhen über 3 m ist die Empfindlichkeit des Sensors meist zu gering, um eine gute Lichtregelung sicher zu stellen.

### Inbetriebnahme

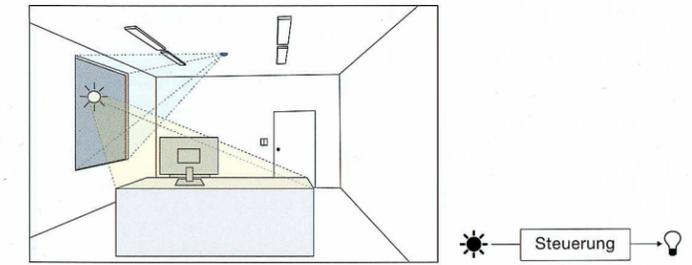
Der Aufwand ist hoch, da jeder Sensor einzeln eingestellt werden muss. Auch bei jedem Gerätetausch ist diese Arbeit erneut zu erledigen.

### Unruhiges Deckbild

Da jeder Sensor mit seinem eigenen Stellwert arbeitet, können unruhige Lichtflecken an der Decke entstehen.

### Tageslichtsteuerung

Zumtobel setzt auf die robustere Methode der tageslichtabhängigen Steuerung.



### Offener Regelkreis

Die Montage des Sensors erfolgt mit Blickrichtung zum Fenster. So wird nur das einfallende Tageslicht erfasst. Über ein Steuergerät wird so viel Kunstlicht ergänzt, wie es die jeweilige Tageslichtsituation erfordert.

### Keine Beeinträchtigung durch Reflexionen

Der große Unterschied besteht darin, dass bei dieser Steuermethodik der Ausgabewert des Kunstlichts nicht mitgemessen wird. Ändern sich also Möblierung und Einrichtung, so ist keine Anpassung der Tageslichtsteuerung notwendig.

### Montage

Pro Raum ist nur ein Sensor notwendig. Dieser sorgt für eine stabile und robuste Tageslichterfassung – auch für mehrere unterschiedlich gedimmte Leuchtengruppen im Raum. Da weniger Sensoren und Geräte auch weniger kosten, sind die Amortisationszeiten sehr kurz.

### Einsatzbereich

Der Sensor ist für beliebige Raumhöhen einsetzbar und somit insbesondere auch für Industriehallen mit Oberlichtern bestens geeignet.

### Inbetriebnahme

Jede Leuchtengruppe erhält eine dem Tageslichtquotient entsprechende Steuerkennlinie, dafür genügen schon wenige Handgriffe. Mit nur einem Sensor wird Tageslicht energiesparend gedimmt – robust und zuverlässig.

### Ruhiges Deckbild

Leuchtenreihen werden einheitlich gedimmt, werden von punktuellen Reflexionen nicht beeinflusst. Das Deckenbild ist homogen.

## Praxisbericht - Interview und Fotos: Elektrojournal Österreich

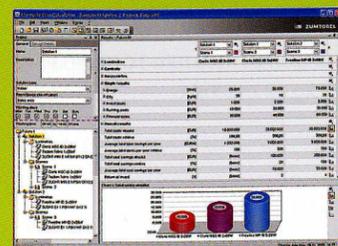
# ecoCALC auf dem Prüfstand

Schon in mehreren Zumtobel Publikationen haben wir Ihnen das Berechnungsprogramm ecoCALC vorgestellt. Dabei haben wir mehrfach betont, wie einfach und gleichzeitig überzeugend die gratis erhältliche Software sei. Doch was sagen (Licht-)Handwerker dazu? Die Redakteure des österreichischen Fachmagazins *Elektrojournal* haben bei einem mittelständischen Elektroinstallateur nachgefragt.

Bei EP:Kolar in Kirchberg/Wagram und seinem 15-köpfigen Team wird großer Wert auf Lichtlösungen gelegt. Schon seit vier Jahren sind die Geschäftsführer Ernst und Sebastian Günther Lichtlösungspartner von Zumtobel. Sie sind überzeugt: „Das Handwerk lernen, die Grundlagen beherrschen und selbst überzeugt sein – das sind einige Gründe, warum man auch heute noch erfolgreich ist.“

### ecoCALC hilft bei der Kaufentscheidung

„Mit dieser Software kann ich dem Kunden nicht nur die Investitionskosten zeigen, sondern seine Einsparungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Lebenszeitkosten und nachhaltiger Beleuchtungsniveaus“, beginnt Sebastian Günther mit seiner Bewertung. Ernst Günther ergänzt: „Dazu kann man auch relativ einfach den Vergleich zwischen verschiedenen Leuchtentypen aufzeigen. Das erleichtert das Verkaufen.“



„Mit ecoCALC ist man dem Mitbewerber einen Schritt voraus und kann seinem Kunden nicht nur das Blaue vom Himmel erzählen, sondern auch die Fakten dazu liefern,“ sind die (Licht-)Handwerker bei EP:Kolar überzeugt.

Die Begeisterung für ecoCALC hat auch viel mit seiner umfassenden Bewertung aller monetären Aspekte für eine ressourcenschonende Beleuchtung zu tun. So werden etwa CO<sub>2</sub>-Emission, Energieverbrauch, Kosten für Wartung oder Entsorgung einberechnet. Spezifische Anwendungssituationen (dynamischer Betrieb, variable Energietarife, Netzabschaltung, Dimmcharakteristik, Tageslichteinsparung, Maintenance Control) werden dabei ebenso berücksichtigt wie länderspezifische Eigenheiten. Die Wartungsbeleuchtungsstärke über die Lebenszeit der Anlage (basierend auf CIE 97+ herstelllerspezifisch) wird automatisch ermittelt. Als besonders praktisch für den Alltag empfinden die Handwerker bei EP:Kolar den schnellen Einstieg über einen vereinfachten Wizard-Mode. Hier sind viele Einstellungen bereits vordefiniert. Manuelle Verfeinerungen der Analyse sind über einen Expert-Mode möglich.

[www.zumtobel.at/ecoCALC](http://www.zumtobel.at/ecoCALC)



Im Familienunternehmen EP:Kolar sorgen Vater und Sohn mit Zumtobel ecoCALC auch dafür, dass ihren Kunden das richtige und wirtschaftlichste Licht aufgeht (v. l.): Sebastian Günther, Roman Brandstätter (Zumtobel Österreich) und Ernst Günther