

# Lux vitalis



*In nahezu allen Büros und Wohnungen besteht ein Mangel an natürlichem Tageslicht. Kunstlicht kann das nicht völlig ausgleichen. Zudem wird durch künstliche Lichtquellen nicht das gesamte Lichtspektrum abgedeckt. **Der Farbreiz des Lichtes bildet** neben der Beleuchtungsstärke eines der zentralen Themen an der Donau-Universität Krems und am Österreichischen Institut für Licht und Farbe in Wien.*

**M**eine tägliche Nachtruhe beträgt etwa acht Stunden. Das sollte ausreichend Power für den ganzen Tag sichern. An manchen Tagen bin ich aber von diesem Status weit entfernt. Gregor Radinger, Lehrgangsführer Tageslicht Architektur an der Donau-Universität Krems, vermutet ein Manko an Tageslicht als einen Hauptgrund. »Die maximale Unterdrückung von Melatonin und damit die Gewährleistung von Wachsamkeit wird bei etwa 1.000 Lux erreicht. Im Rauminnen haben wir aber im Regelfall nicht mehr als 300 bis 400 Lux.« Karl Albert Fischer, Leiter des Österreichischen Instituts für Licht und Farbe, warnt vor weiteren Beeinträchtigungen bei unzureichender Lichtzufuhr. »Befinde ich mich lange in einem Raum mit einer schlechten Lichtquelle, so kann das neben der visuellen Beeinträchtigung auch zu getrüübter Gemütsstimmung, Traurigkeit, verändertem Appetit, Kopfschmerzen und sogar Winterdepressionen führen.« Kunstlicht kann das Fehlen von natürlichem Tageslicht nicht ausgleichen. »Das ist technisch kaum machbar«, so Gregor Radinger.

## Natur vor Kunst

Im Freien liegt die Beleuchtungsstärke selbst an einem bewölkten Tag bei etwa 10.000 Lux, an einem sonnigen Tag kann sie bis zu 100.000 Lux erreichen. »Die Qualität des natürlichen Lichtes kann

Beleuchtungsstärke – Richtwerte (Lux)	Sehaufgabe	Beispiel
20 – 50	Orientierung	Allgemeinbeleuchtung Flur, Treppen, Lagerraum
100 – 200	leichte Sehaufgabe	Allgemeinbeleuchtung Sanitärräume, Essen, Spielen
300 – 500	normale Sehaufgabe	Hausarbeiten, Küche, Körperpflege, Schreiben, Lesen, Basteln
1.000 – 2.000	schwierige Sehaufgabe	Zeichnen, Nähen, feine Bastelarbeiten

Die Beleuchtungsstärke muss der jeweiligen Sehaufgabe angepasst sein.

Quelle: ÖÖ Energiesparverband

künstlich nicht ersetzt werden, jedoch gibt es Anlehnungen daran und die Versuche, es bestmöglich zu überbrücken«, informiert Verena Bartenbach von Bartenbach Lichtlabor. »Primäre Aufgabe für Lichtplaner ist es, die Innenräume bestmöglich an das biologisch Soll des Menschen anzupassen.« Radinger fordert in diesem Zusammenhang die Entwicklung transparenter Materialien, die gegenüber herkömmlichem Bauglas die UV-A und UV-B Strahlung besser in die Räume einlassen. Unabhängig davon braucht es sowohl in Wohn- als auch in Büroräumen funktional wertvolle Außenräume zur Nutzung des natürlichen Lichts.

## Lichtbezug

Der Stellenwert von Beleuchtungsstärke und Lichtstrom muss der Öffentlichkeit verstärkt vermittelt werden, speziell

im Gebäudewesen, fordern Lichtexperten. »Schlechtes Licht ist Garant für psychosomatische Krankheiten«, so Fischer. Mit steigenden Lebensjahren ändern sich Sehschärfe, Kontrast- und Farbse-

## > LICHTLEXIKON <

- **Lux** = Einheit für Beleuchtungsstärke
- **Lumen** = Einheit für Lichtstrom
- **Candela** = Strahlungsintensität einer Lichtquelle pro Raumwinkel
- **Nit/Stilb/Lambert** = Leuchtdichte (photometrisches Maß für das, was das menschliche Auge als Helligkeit einer Fläche wahrnimmt)
- **Kelvin** = Temperatureinheit zur Angabe von Lichtfarbe



# Dämmt Energiekosten kräftig ein!



hen. »Dadurch ergeben sich erweiterte Anforderungen an die Beleuchtung«, ergänzt Verena Bartenbach. Im Zuge der thermischen Sanierungen von Bestandswohnbauten liegt der Fokus derzeit primär auf der Dämmung der Gebäudehülle zur Minimierung der thermischen Verluste. Tageslichtrelevante Parameter wie die Geometrie von Laibungen, Fenstergrößen und -positionierung, aber auch Raumstrukturen und -orientierungen kommen zu kurz. Durch Verschattungselemente verschwindet der Außenraumbezug oft überhaupt. Diesen Themen müssen sich Architekten und Planer in der Gebäudegestaltung stellen. Ein verantwortungsvoller Lichtplaner muss drei Dinge im Auge behalten: »Jede Lichtquelle sollte – ähnlich wie das Sonnenlicht – ein möglichst kontinuierliches Spektrum aufweisen. Licht bedeutet Szene im Raum. Es ist falsch, bis ins letzte Eck des Raumes gleich auszuleuchten – es braucht höher und geringer lichtkonzentrierte Zonen. Das Auge muss beim Schweifen durch den Raum verschiedene Leuchtdichten und verschiedene Leuchtszenen aufnehmen.« Der dritte Punkt beschreibt laut Fischer den Rhythmus, der sich durch Licht ergibt. Zu Mittag ist ein anderes Licht erforderlich als in der Früh und am Abend. Es muss kälter und heller sein. Die einfachste und beste Lösung für jedes Lichtprojekt ist die Nutzung von Tageslicht, sind sich die Lichtplaner einig. »Es empfiehlt sich immer, eine Runde nach draußen zu gehen«, lacht Radinger. Auf eines darf aber nie vergessen werden: »Künstliche Beleuchtung muss immer als reine Überbrückung und darf nie als Ersatz gesehen werden«, mahnt Verena Bartenbach.

## Viel Licht stellt noch **keine gute Beleuchtung dar**

Bis vor wenigen Jahren kaum beachtet war der Bereich der Lichtfarbe. »Er ist aber ein wesentliches Thema«, betont Fischer. »Etlche Leute laufen in der Beleuchtungsszene herum und behaupten, Tageslichtlampen zu verkaufen, die das volle Lichtspektrum bieten. In Wahrheit handelt es sich in 90 Prozent der Fälle um Surrogat-Licht, das auf einer Leuchtstoffbasis mit unkomplettem Zacken-Lichtspektrum aufgebaut ist.« Viele moderne Leuchtmittel – LED, ◊

**60** JAHRE **Dämmstoff Kompetenz**

- ▶ 23 % bessere Wärmedämmung
- ▶ Deutliche Senkung der Heizkosten
- ▶ Protect-Beschichtung für eine sichere Verarbeitung

Erhältlich im Baustoff-Fachhandel und im Baumit-System!

**AUSTROTHERM**  
Dämmstoffe

[www.austrotherm.com](http://www.austrotherm.com)

◊ Quecksilberdampf Lampen, Leuchtstoffröhren, Energiesparlampen und Hochdrucklampen – haben einen zu hohen Peak im Blaubereich. Die International Light Association fordert schon seit Jahren die Abkehr von stark blauhaltigem Licht. »Eigentlich sind außer Halogenleuchtstofflampen für mich alle anderen Lichtquellen im Wohnbereich ein Nogo«, betont Fischer. Als einzig sonnenähnliches Leuchtmittel sieht er die klassische Wolfram-Draht-Glühlampe, denn nur sie gibt ein Temperaturstrahlerlicht mit echter Lichtfarbe (Planckscher Kurvenzug).

## Richtige Temperatur

Die Farbtemperatur, das Maß für den Farbeindruck einer Lichtquelle, hat entscheidenden Einfluss auf Raumklima sowie Raumstimmung und damit auf den psychischen Zustand des Menschen. »Nach einem anstrengenden Arbeitstag schafft warmes, weiches Licht Ruhe und Entspannung am Abend«, betont Wolfgang Palfy, Sales Manager Philips Lighting. »Variable Beleuchtung ist wichtig, um den unterschiedlichen Stimmungen und Anforderungen gerecht zu werden.« Und die gibt es im Wohnumfeld genügend. Im Wohnzimmer, dem Treffpunkt der ganzen Familie, müssen die Lichtquellen multifunktional sein. Die Küche verlangt nach individueller Beleuchtung. Die Flurbeleuchtung muss Struktur verleihen und die Orientierung erleichtern. Beim Kauf von Lampen gilt es, auf die Kelvinszahl bzw. auf die dreiteilige internationale Kennzeichnung zu achten. »Etwa 2.700 bis 3.500 Kelvin (827 bis 835) entsprechen warmweißem Licht«, informiert Palfy. Das Angebot moderner Lichtlösungen ist laut Bartenbach Lichtlabor sehr groß und entsprechend sind Qualitätsunterschiede zu finden. »Die optimale Anpassung der Lichtfar-

Lichtfarbe	Farbtemperatur	Farbname	Einsatzgebiet
827	entspricht 2.700 Kelvin	Warmton Extra	Werbung, Gebäudebeleuchtung
830	entspricht 3.000 Kelvin	Warmton	Wohnraum
835	entspricht 3.500 Kelvin	Warmweiß	Wohnraum
840	entspricht 4.000 Kelvin	Weiß	Büro und Arbeitsplätze, Lichtwerbung
860	entspricht 6.000 Kelvin	Tageslicht	Arbeitsplätze und Räume, in denen Wert auf die Darstellung von Farben gelegt wird, z.B. in Museen, Druckereien, Verkaufsräumen

Extra-warmweißes Licht ist die optimale Wohnraumbeleuchtung. Neutral-weißes bis tageslichtweißes Licht dagegen ist eher für helle, sachliche Stimmungen geeignet.

Quelle: ÖÖ Energiesparverband

“ Eine schlechte Lichtquelle kann neben der visuellen Beeinträchtigung zu Traurigkeit, verändertem Appetit, Kopfschmerzen und sogar zu Winterdepressionen führen. ”

## > KENNZEICHNUNG <

➤ **Lichtfarbe und Qualität** der Farbwiedergabe sind wie beim Beispiel OSRAM auf der Verpackung angeführt. Für Lichtplaner geht die Kennzeichnung generell nicht weit genug. Gregor Radinger fehlen Vergleichswerte. »Ich habe lediglich eine Zahl, damit kann ich als Laie wenig anfangen.« Dem Bartenbach Lichtlabor fehlen u.a. Informationen zum Nutzen der Lichtfarben.



LivingColors von Philips verleihen Räumen ein neues Ambiente. Mit der LED-Leuchtenserie kann die Atmosphäre an Stimmungen und Anlässe angepasst werden.

es nun, den richtigen Mix aus Decken-, Pendelleuchten, Deckenflutern, Stehleuchten, Sicherheitslichtern, Reflektor- und Klemmlampen sowie Schrankunterbauleuchten zu finden: die Qual der Wahl. □

**Info:** Kunstlicht hat einen sehr hohen Stellenwert im modernen Leben, kann den Lichtbedarf aber alleine nicht decken. Es braucht auch Tageslicht. Mit diesem Thema beschäftigt sich der Bau & Immobilien Report in der Juni-Ausgabe.

Foto: Osram, Philips

## > VERANSTALTUNGSTIPP <

➤ **Workshop Lichtmessung, Lichtqualität, Komfortlicht**

➤ **Wann:** 31. Mai 2013, Wien

➤ **Wo:** Österreichisches Institut für Licht und Farbe

be an die Sehansforderungen ist ebenso wichtig wie die notwendige Beleuchtungsstärke, damit eine gute Lichtlösung erzielt wird.«

Vor diesem Wissenshintergrund gilt