

Neues Lichtlenksystem:

Mehr als nur Sonnenschutz

Im Landesdenkmalamt in Esslingen kommt eine vollverglas- te Fassade zum Einsatz, die manchen Planer und Sonnen- schutzspezialisten überrascht. Im SZR der Verglasung liegt ein Lichtlenksystem, das als Sonnenschutz fungiert und – zusammen mit anderen Elementen – eine konventionelle Klimatisierung des Glasgebäudes überflüssig macht. Be- währt hat sich das Konzept bereits in diesem Sommer mit seinen außergewöhnlich heißen Temperaturen.

Drei Funktionen erfüllt „Okasolar Retro“:

- Passive Gebäu- dekühlung im Sommer
- Passive Wärmege- winne im Winter
- Saisonunabhängi- ge Lenkung des Tageslichts in große Raumentiefen



Eine Glasfassade mit integrier- tem Okalux-Lichtlenksystem besitzt das neue Denk- malamt in Esslingen



Das Ensemble aus dem sechs- geschossigen Neubau des Architek- ten Odilo Reutter, Esslingen, und einem massiven Schulgebäude aus dem 19. Jahrhundert vereint die Stand- orte der Landesbehörde an zentraler Stelle. Der Neubau ist umlaufend mit einer Ganz- glasfassade (Schüco-System „FW 50“) umgeben und beherbergt neben Labors auch Werkstätten und Büroräume. 80 % der Verglasung enthalten

ein Lichtlenksystem („Okasolar Retro“ von Okalux), das vom Ingenieurbüro Dr. Helmut Köster, Frankfurt, entwickelt wurde. Das System bildet den Sonnenschutz und trägt gleichzeitig zur tiefen Ausleuchtung der Räume mit Tageslicht bei. Flächenbündig integrierte Schüco-Parallel-Ausstellflügel mit Klarglas, die mit einem innenliegenden Ja- lousiesystem ausgestattet sind, ermöglichen eine natürliche Belüftung. Auf eine konven- tionelle Klimatisierung der Räume konnte – trotz fast 100%igem Glasflächenanteil – verzichtet werden.

Das Lichtlenk-System im Detail

Ein zentrales Element im planerischen Konzept bildet das neu entwickelte Licht- lenksystem „Okasolar Retro“ in der Iso- lierverglasung. Das Lichtlenksystem bewirkt eine passive Gebäudekühlung im Sommer, Wärmegewinne im Winter (passive) sowie eine saisonunabhängige Tageslichtlenkung in große Raumentiefen.

„Okasolar Retro“ besteht aus speziell geformten Reflektorprofilen im SZR, die fest montiert sind. Vor allem die Form der Lamellen wurde neu berechnet und ein Re- flexionsvermögen mit rund 95 % realisiert. Dieser hohe Reflexionsgrad schützt nicht nur effektiv vor der Sonne, sondern verhin- dert auch ein Aufheizen der Scheiben. Eine Umwandlung von Sonnenenergie in Wärme- strahlung erfolgt praktisch nicht.

Das im SZR integrierte System ermöglicht eine sehr gute Durchsicht in horizontaler Blickrichtung von innen nach außen und umgekehrt. Da der Querschnitt der Profile sehr flach ist, bleibt die Verglasung zu 56 % transparent. Für die flachen Einfallswinkel der Wintersonne kann ein bewegliches Rollo im Innenraum genutzt werden.

Das lichtdurchlässige System bewirkt einen hohen diffusen Lichteintrag in die Tiefe der Büroräume und Labors. Dies senkt deutlich den Stromverbrauch für Kunstlicht und ver- ringert die Unterhaltskosten. Zudem entfällt Wartungsaufwand, da die Lichtlenkung ohne bewegliche Elemente auskommt. Im

Bilder: Okalux



Transparenz trotz Sonnenschutz: Das Lichtlenksystem im Isolierglas ermöglicht gute Ausblicke. In der Bildmitte ein Parallel-Ausstellfenster mit Klarglas Marke Schüco

Bauphysikalische Daten des Lichtlenksystems						
	g (min.)	g (max.)	T _v (min.)	T _v (max.)	U-Wert (DIN)	SZR
„Okasolar Retro“ U*	8 %	34 %	2 %	39 %	ca. 1,2 – 1,4 – 2,0	30 mm
Gesamtenergiedurchlaßgrad g, abhängig vom Einfallswinkel, nach DIN EN 410.						
Lichttransmission T _v , abhängig vom Einfallswinkel.						
*) Typ U: für Fassade und Überkopferverglasung						

Tabelle 1

Vergleich zu außen- oder innenliegendem Sonnenschutz spart das – bei gleicher thermischer Leistung bzw. Schutzfunktion – langfristig Kosten ein.

„Okasolar Retro“ eignet sich gut für Fassaden von Verwaltungs-, Schul- und Museumsbauten, für Produktions- und Messehallen sowie für Dachverglasungen. Bei hohen und mittleren Sonnenhöhenwinkeln bewirkt „Okasolar Retro“ einen thermischen Sonnenschutz mit g-Werten bis 0,07 für hohe Einfallswinkel. Dabei zeigt sich vor allem eine geringe sekundäre Wärmeabgabe, d. h. die Scheibentemperatur ist niedrig, eine Wärmeabgabe zum Innenraum entfällt. Die Systeme selbst sind blendfrei und ermöglichen ein blendfreies Arbeiten. Im Landesdenkmalamt weisen die bis zu 2000 mm breiten und 3000 mm hohen Scheiben oberhalb einer Höhe von 2000 mm spezielle Lichtlenkprofile zur horizontalen Lichteinfaltung auf. Die Lichtlenkprofile unterhalb 2000 mm Höhe lenken Licht steil an die Decke und sind damit

blendfrei für den Nutzer.

„Okasolar Retro“ wird in allen Glaskombinationen hergestellt, wobei die Scheibengröße kaum begrenzt ist; bevorzugt kommt TVG zum Einsatz. Das System wird bei Breiten von mehr als 1200 mm mittig durch einen Steg gehalten. Der SZR beträgt 30 mm, die Lamellenbreite 20 mm.

Die bauphysikalischen Eigenschaften des „Retro“-Systems zeigt Tabelle 1. Diese Werte lassen sich durch Verwendung unterschiedlicher Beschichtungen in beide Richtungen verändern. In Kombination mit einer Standard-Wärme- und Sonnenschutzbeschichtung werden noch geringere g-Werte erreicht. ■



Okalux GmbH
 97828 Markttheidenfeld-Altfield
 Tel. (0 93 91) 9 00-0
 info@okalux.de
 www.okalux.de