

Neues Isolierglassystem von Eckelt aus Österreich

Sonnen- und Blendschutz nach Maß

Führende internationale Architekten haben sich in der Europäischen Charta für Solarenergie bezüglich des Planens, Bauens und Betriebens von Gebäuden eindeutig festgelegt: „Die Gebäudehülle muß in ihrer Durchlässigkeit für Licht, Wärme, Luft und Sicht veränderbar und gezielt steuerbar sein, damit sie auf die wechselnden Gegebenheiten des lokalen Klimas reagieren kann (Sonnen- und Blendschutz, Lichtumlenkung, Verschattungen, temporärer Wärmeschutz, variable natürliche Lüftung). Ansprüche an den Komfort sollen weitgehend durch die Gestaltung des Gebäudes mittels direkt wirksamer, passiver Maßnahmen erfüllt werden können.“ Forderungen, die mit „Eckelt-Litestar“ durchaus erfüllt werden.

Nicht nur aufgrund der gestalterischen Möglichkeiten, die der vielseitige Werkstoff Glas eröffnet, sondern auch wegen seiner lange unbekanntten Eigenschaften hinsichtlich der passiven Nutzung der Solarenergie prägt Glas die Architekturlandschaft von heute immer stärker.

Großzügige Fassadenkonzeptionen, Dachverglasungen und Wintergärten, Glasatrien, Wand-, Stiegen- und Bodengestaltungen sind Beispiele für den Variantenreichtum des ökologisch unterschätzten Baustoffs. Zu seinen vielen Vorteilen (z. B. Transparenz, Funktion etc.) zählt auch, daß Glas in einem unvergleichlichen Maß die Nutzung von Tageslicht und Sonnenenergie erlaubt und damit die Energiebilanz von Gebäuden erheblich positiv beeinflusst.

Die Aufgabe des Planers ist es jedoch, zu berücksichtigen, daß im Regelfall bei direkter Sonneneinstrahlung unerwünschte Blend- und Energiewirkungen (z. B. Gebäudeüberwärmung im Sommer) einhergehen, die durch geeignete Maßnahmen verhindert werden müssen. Üblicherweise wird dies durch Jalousien bzw. starre Sonnenlamellen realisiert, die an der Außenseite der Verglasung angebracht sind.

Der damit zu erzielende Blend- und Sonnenschutz beeinträchtigt jedoch häufig die ästhetischen Aspekte architektonischen Gestaltens und vermag der wesentlichen Forderung nach ungehinderter Sicht nach außen nicht zu entsprechen. Nicht zuletzt gesellen sich – vor allem im Glasdachbereich –

Das DLS-Tageslichtsystem gewährleistet einen blendfreien Bildschirmarbeitsplatz



Probleme der konstruktiven Anbindung, der statischen Belastung (Witterungseinflüsse wie Wind- und Schneelast) und in Form kürzerer, aufwendigerer Wartungszyklen hinzu.

Positive Energiebilanz

Der österreichische Hersteller Eckelt bietet mit dem DLS-Tageslichtsystem „Litestar“ nun eine Lösung an, bei der die aufgezeigten Probleme minimiert werden bzw. nicht auftreten. Es han-

delt sich dabei um ein Wärmeschutzisolierglas mit integriertem, stufenlos steuerbarem Blend- und Sonnenschutz, der extrem elektromechanisch gesteuert und positioniert wird und sich dadurch flexibel an die jeweils herrschenden Witterungs- und Lichtverhältnisse anpassen läßt.

Das System ermöglicht eine Voll- oder Teilbeschattung der Glasfläche. Direkte und diffuse Energieeinstrahlung wird durch das metallbeschichtete Funktionsschild nach außen reflektiert. Dadurch wird ein besonders effizienter Sonnenschutz (g-Wert: 9 %) garantiert. Bei offener Stellung der Folie läßt sich hingegen eine sehr gute Sonnenkollektorwirkung (g-Wert: 60 %) erzielen, die sich positiv in der Energiebilanz niederschlägt. Weitere Energieeinsparungen ergeben sich durch das Zusammenspiel von Reflektorfolie und Wärmedämmisolierglas, das z. B. nächtliche

Transmissionswärmeverluste auf ein Minimum reduziert.

Die mikroperforierte Trägerfolie des Day-Light-Systems ist teiltransparent, so daß auch bei aktivierter Funktion eine sehr gute Durchsicht nach außen und damit der Blickkontakt zur Umwelt sichergestellt ist. Die hohe Oberflächenreflexion des Funktionsschildes bewirkt überdies einen höchst effizienten Sichtschutz von außen. Gleichzeitig werden Direkt- und Reflexblendungen nahezu vollständig eliminiert, was insbesondere in Büro- und Verwaltungsgebäuden mit Bildschirmarbeitsplätzen von entscheidender Bedeutung für ergonomisch optimierte Arbeitsbedingungen ist.

Das neue, wartungsfreie Tageslichtsystem ermöglicht die planerische Integration von Tageslichtkomponenten entsprechend der einschlägigen Normen. Es eignet sich für den Einsatz bei Fenstern und Trennwänden, Pfosten/Riegel-Fassaden und Silicon-Structural-Glazing-Fassaden, Glasanbauten und Wintergärten.

Konstruktionsbedingt ist „Litestar“ auch für Dachverglasungen und geneigte Fensterflächen geeignet, da es nach den Aussagen des Herstellers auch bei horizontalem Einbau uneingeschränkt funktionstüchtig ist und die bereits erwähnten Nachteile anderer Lösungen (Statik, Wartung, Sichtminderung) nicht aufweist.

Technische Informationen

Sichtschutz:

„DLS-Litestar“ wirkt bei annähernd gleichen Lichtverhältnissen (außen als auch innen) als steuerbarer Einblickschutz.

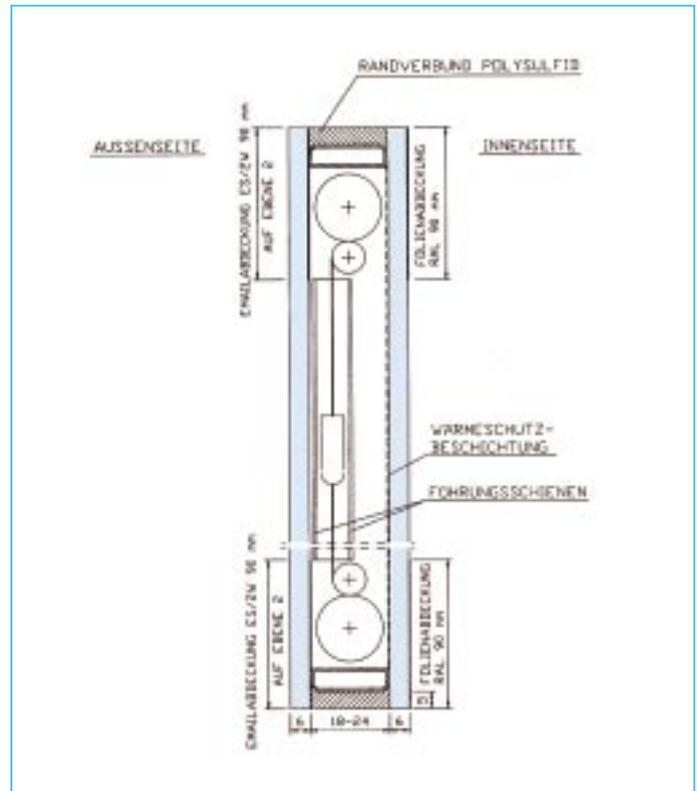
Die hohe Oberflächenreflexion des Funktionsschildes bildet einen hohen Sichtschutz von außen.

Wärmedurchlaßwiderstand:

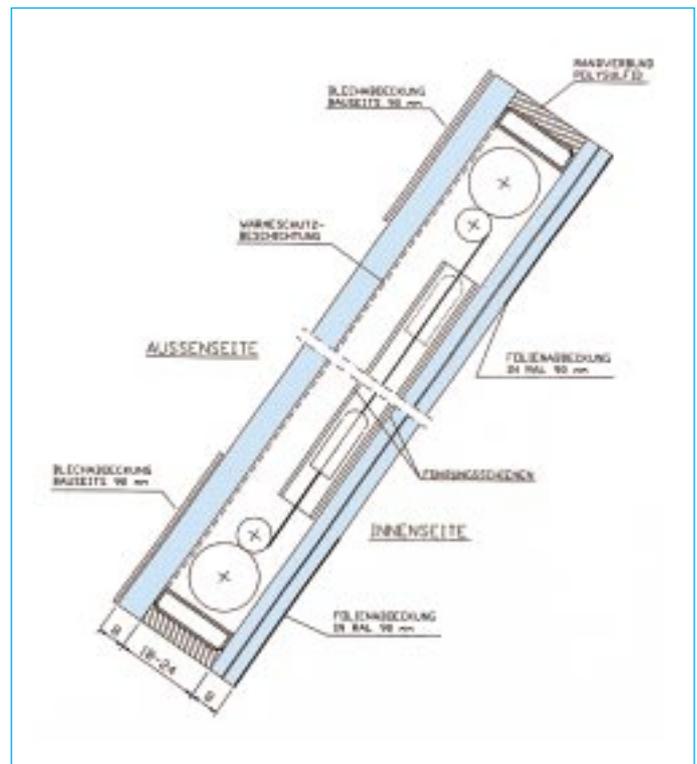
Das System ermöglicht demnach Energieeinsparungen, da z. B. nächtliche Transmissionswärmeverluste auf ein Minimum reduziert werden können.

Das Zusammenwirken von Reflektorfolie mit Wärmedämmisolierverglasung hat wesentlichen Einfluß auf den Wärmedurchgangskoeffizienten (k-Wert).

Schemazeichnung des „Litestar-F“ für Fensterverglasungen



Schemazeichnung des „Litestar-S“ für Schrägverglasungen



Folie inaktiv: k_V -Wert = 1,6 W/m²K
 Folie aktiv: k_V -Wert = 1,3 W/m²K

Funktion:

Die Innovation einer steuerbaren Lichttransmission läßt eine benutzerfreundliche, individuelle Bedienung entsprechend der jeweiligen Witterungs- und Lichtverhältnisse zu. Die Wirksamkeit dieses intelligenten, steuerbaren Sonnen- und Blendschutzsystems erfordert eine gezielte und rechtzeitige Bedienung des Benutzers und/oder einer Objektsteuerung im Rahmen eines komplexen Facility-Management-Systems.

Auch wir sind auf der „Fensterbau '97“. Die

GLASWELT

finden Sie in Halle 6.0, Stand 320.

Sonnenschutz mit passiver Solarenergiegenutzung:

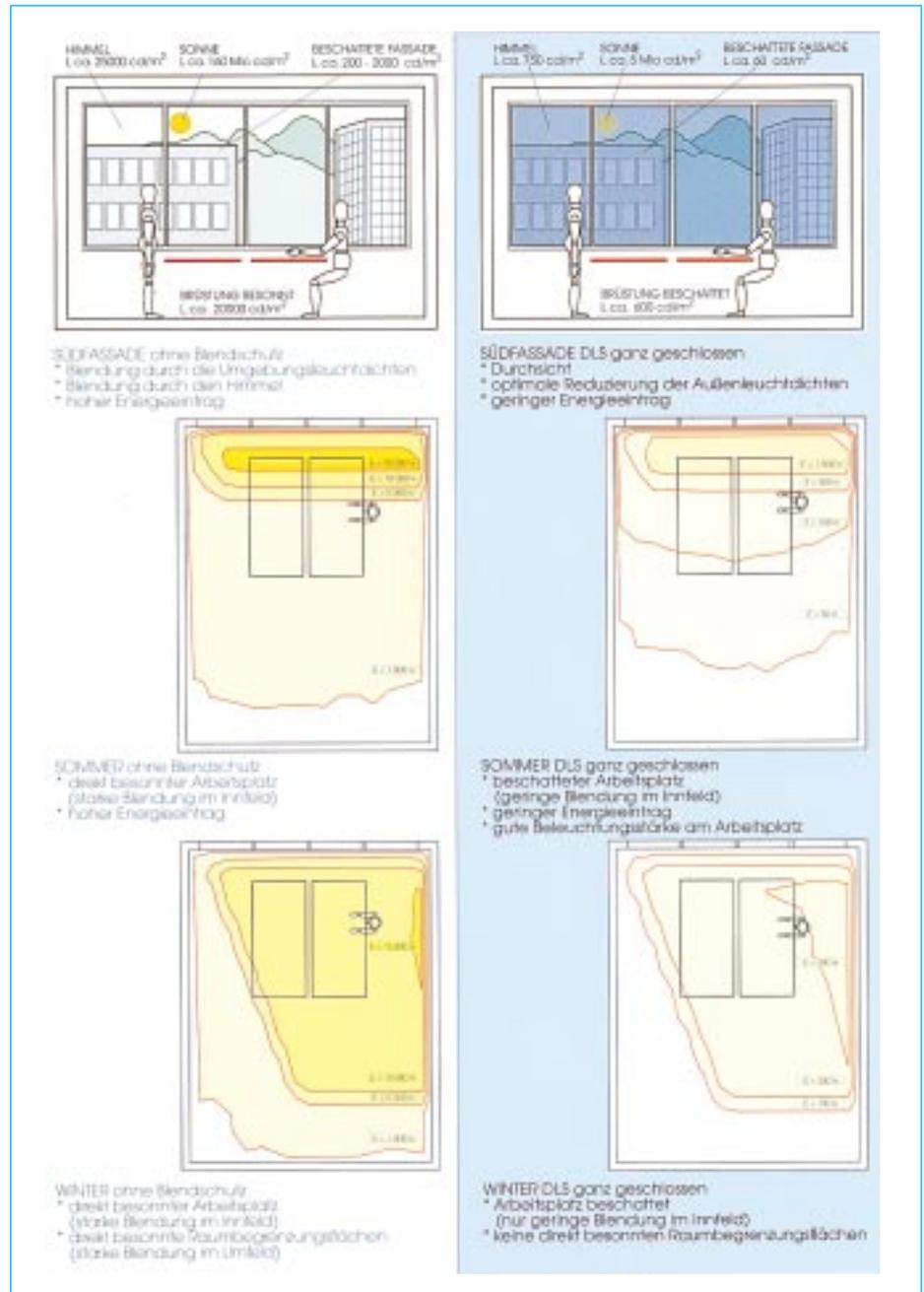
Das System beeinflußt aktiv die Verbesserung der Energiebilanz eines Gebäudes. Durch metallbeschichtete Folien werden direkte und diffuse Energieeinstrahlung nach außen reflektiert.

Je nach Beschichtung wird ein g-Wert bis zu 9 % in aktivierter Position erreicht. Bei inaktiver Stellung wird eine Sonnenkollektorwirkung mit einem g-Wert von 60 % erreicht. Dieser passive solare Zugewinn kann, entsprechend der deutschen Wärmeschutzverordnung, zur Verbesserung der Energiebilanz von Gebäudehüllen mitbewertet werden.

Blendschutz:

Mit seinen physikalischen Eigenschaften kann „Litestar“ die enormen Leuchtdichten eines Fensters auf ein, in einschlägigen Normen wie der DIN 5034, 90 270 EC festgelegtes, akzeptables Maß reduzieren.

Ungeregelte Tageslichteinbringung in Gebäude, z. B. Bürogebäude mit Bildschirmarbeitsplätzen, führt zwangsläufig zu Reflexblendungen und dementsprechend negativ beeinflussten Arbeitsbedingungen. □



Beispiel eines Arbeitsplatzes ohne Blendschutz (links) und mit geschlossenem „Litestar-F“-System
 Foto/Grafiken: Eckelt