

Zeitschrift: Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design
Herausgeber: Hochparterre
Band: 8 (1995)
Heft: 1-2

Artikel: Spiel ohne Grenzen : wieviel Licht bringt eine Tageslichtanlage in fensterlose Räume und wieviel Strom kann damit eingespart werden?
Autor: Lainsecq, Margrit de
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-120135>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Spiel o

Die raffiniertesten Beleuchtungssysteme ändern nichts daran, dass Augen und Gemüt das natürliche Licht brauchen. Deshalb ist Tageslichtnutzung für fensterarme Bauten wichtig. Mit Heliostaten wird versucht, das Tageslicht in tiefe Korridore und dunkle Untergeschosse zu locken.

Wer hat als Kind nicht von den Schildbürgern gehört, diesem klugen Völkchen, das sich absichtlich der Dummheit verschrieb, um ungestört im schönen Schilda leben zu können. Sie bauten ein Rathaus und vergassen, Fenster einzuplanen. Sie nahmen deshalb ihre grossen Körbe hervor, um damit das Sonnenlicht einzufangen und in ihr Rathaus zu tragen. Hunderte von gefüllten Körben entleerten sie im fensterlosen Bau, doch es blieb stockfinster.

Der Wunsch des Menschen, natürliches Licht in dunkle Räume zu bringen, ist alt. Neu hingegen ist die Technik, Tageslicht aktiv zu nutzen. Die optischen Hilfsmittel zur Tageslichteinspiegelung stecken noch in den

Prismen und Farbfilter lassen im Pflegeheim Esra in Zürich pastellfarbene Lichtkringel über die Wände tanzen

ne Grenzen

Kinderschuh. Bereits eingesetzt wird der Heliostat, ein auf dem Dach installierter Planspiegel, der durch Computersteuerung zweiachsig der Sonne nachgeführt wird. Durch ein Oblicht oder eine andere Öffnung, die der Grösse der Spiegelfläche entspricht, lenkt er das eingefangene Sonnenlicht ins Gebäude. Im Innern wird der Lichtstrahl durch Umlenkspiegel «geknickt» und kann so bis in verwinkelte Tiefen des Gebäudes geführt werden.

Lichtkringel und Regenbogen

Eine der Firmen, die Heliostaten-Systeme anbietet, ist die Bomin Solar im deutschen Lörrach. Ihre Forscher haben aufgezeigt, wie die gelenkten Lichtbündel über Streulinien, Prismen, Farbfilter oder Spiegelleiter geführt werden können, um in Treppenhäusern, Eingangshallen und Korridoren Lichtspiele zu zaubern. Architekten haben die Ideen aufgegriffen und zusammen mit Lichtplanern neue Spielarten der aktiven Tageslichtnutzung gefunden. Ein Beispiel dafür ist das Pflegeheim Esra in Zürich (Architekten: Reinhard + Partner, Bern), wo zwei Heliostaten, zwei Umlenkspiegel, 40 Reflexionsspiegel, Prismen und Farbfilter das Auge durch pastellfarbene, über die Korridorwände tanzende Lichtkringel erfreuen. Oder das Kantonale Verwaltungszentrum in Zug, wo Prismenstäbe das Sonnenlicht in seine Spektralfarben aufteilen und Regenbogenbilder an die Decken malen (Architekten: Architektengemeinschaft Weber, Kohler, Reinhardt, Zug). Einer der Meister dieses Designs ist auch der Lichtingenieur Christian Bartenbach (HP 8-9/89).

Diffuses Licht fehlt

Kombiniert mit dekorativen Elementen wie tageslichtgespienen Deckenlüstern, Linsenwolken oder Pris-

mensternen wird die Akzentbeleuchtung zum Spiel ohne Grenzen. Einen Mangel hat der Heliostat allerdings: Er kann nur die direkte Strahlung, nicht aber diffuses Licht einfangen. An einem trübem Wintertag verblasen deshalb die Lichtspiele. «Gefragt wäre eine Technik, die auch den diffusen Lichtanteil weiterleiten kann», meint Marcel Corpataux. Dem Ingenieur von der Beleuchtungsfirma Regent schweben eine Art Lichtkollektoren vor, die die Strahlen auf der Gebäudehülle sammeln und in folienverkleidete Hohldecken leiten könnten, worin das Licht pendeln und durch kleine Öffnungen an die Räume abgegeben würde. Auf diese Weise könnte Tageslicht auch Arbeits- und Verkaufsräume beleuchten. «Dazu brauchen wir Systeme, die das gesamte Lichtspektrum verwerten und den Wärmeanteil auskoppeln und der Raumheizung oder einem Speicher zuführen können», sagt Corpataux.

Die Kunst- und Tageslichtleuchte

Das ist Zukunftsmusik. Doch Regent will nicht auf Entwicklungen warten. Um das Tageslicht auch als Nutzbeleuchtung einsetzen zu können, haben ihre Ingenieure die «Kunst- und Tageslichtleuchte» erfunden. Dabei werden ein Heliostat und ein Umlenkspiegel von Bomin Solar verwendet. Das eingespiegelte Lichtbündel wird in ein Rohr geleitet, das auf der einen Seite mit einer silbrig-durchsichtigen, auf der andern Seite mit einer weissen Folie ausgekleidet ist. Der hohe Reflexionsgrad der silbrigen Kunststoff-Folie transportiert Licht über Distanzen bis etwa 20 Meter, während das Tageslicht über die weiss-diffus streuende Extraktorfolie ausgekoppelt wird. Das Licht «pendelt» also durch die Röhre. Neben der Tageslichtleuchte führt ein mit einer Leuchtstofflampe bestücktes Rohr der Decke entlang. Deckenintegrierte

Lichtsensoren sorgen dafür, dass der Kunstlichtanteil abhängig zum verfügbaren Tageslicht reguliert wird.

Blosse Spielerei?

Wieviel natürliches Licht eine Tageslichtanlage wirklich in fensterlose Räume bringen und wieviel Strom dadurch eingespart werden kann, ist schwer abzuschätzen, denn solche Systeme werden noch nicht benutzt. «Mit Heliostaten können vorerst nur kleine Flächen ausgeleuchtet werden», räumt Christian Walsoe, Geschäftsführer bei Bomin Solar, ein, «für die grossflächige Beleuchtung sind in den Bereichen Lichtleitung und Lichtauffächerung noch Fortschritte notwendig.» Während der Durchbruch solcher Systeme zur aktiven Tageslichtnutzung für ihn nur eine Frage der Zeit sind, ist Miklos Kiss skeptischer. Der Leiter des im Rahmen von Energie 2000 lancierten Diane-Tageslichtnutzungs-Projekts sieht darin nur «Effekte, die fürs Auge attraktiv sind, punkto Stromsparen oder Verbesserung des Sehkrafts

am Arbeitsplatz aber wenig bringen». Diane (HP 6-7/94) setzt eher auf einfache Techniken, auf grosszügige Fensterflächen und Beschattungssysteme, die im Sommer zwar ein Überhitzen verhindern, nicht aber das natürliche Licht ausschliessen. Hier treffen sich die Ideen des Diane-Projektleiters und der Bomin-Ingenieure. Diese bieten nämlich bereits Fassadensysteme an, welche die direkte Strahlung reflektieren, dafür aber das diffuse Tageslicht, das weder wärmt noch blendet, auch im Sommer in den Raum führen.

Margrit de Lainsecq

Verschmelzung von Kunst- und Tageslicht: Ein der Sonne nachgeführter Planspiegel fängt das Licht ein (1), führt es via Umlenkspiegel (2) durch ein Oblicht ins Gebäude und über einen Konzentrator (4) in die Tageslichtleuchte (5). Ein Lichtverteiler (3) verteilt das Licht in vier verschiedene Tages- und Kunstlichtleuchten. Gibt es nur eine Tages-/Kunstlichtleuchte, braucht es keinen Lichtverteiler. Die daneben angeordnete Kunstlichtleuchte (6) ergänzt fehlendes Tageslicht. Das Signal dazu geben Innenraumsensoren (7). Nach Wunsch kann ein Teil des natürlichen Lichtes ausgekoppelt werden, um in Treppenhäusern oder Korridoren spezielle Effekte zu erzielen (8)

