Zeitschrift: Kunst + Architektur in der Schweiz = Art + architecture en Suisse = Arte + architettura in Svizzera

Herausgeber: Gesellschaft für Schweizerische Kunstgeschichte

Band: 66 (2015)

Heft: 1

Artikel: Ein Durchbruch in der gebäudeintegrierten Photovoltaik : weisse PV-Module vom CSEM in Neuenburg entwickelt

Autor: Tiefert-Reckermann, Zara

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-685682

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: 24.04.2025

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

Zara Tiefert-Reckermann

Ein Durchbruch in der gebäudeintegrierten Photovoltaik: Weisse PV-Module vom CSEM in Neuenburg entwickelt

Im Themenheft «Glas in der Architektur» (k+a 1/2014) berichteten wir über die aktuellen Möglichkeiten von Photovoltaikanlagen auf denkmalgeschützten Gebäuden. Interviewpartner Patrick Heinstein stellte die im Rahmen des Archinsolar-Projekts entwickelten PV-Module auf Dünnschichtbasis vor, die aufgrund ihres Erscheinungsbilds eine interessante Alternative zu herkömmlichen PV-Modulen – auch auf historischer Bausubstanz – darstellen. Ende Oktober präsentierte das Schweizer Zentrum für Elektronik und Mikrotechnologie (CSEM) eine neue PV-Technologie: weisse Photovoltaikmodule. Der Kunsthistoriker und Produktdesigner Patrick Heinstein erklärt im Gespräch mit k+a, was es damit auf sich hat.

Die im Rahmen des Archinsolar-Projekts entwickelten terrakottafarbigen PV-Module, die wir im ersten Heft des Jahres 2014 vorstellten, kamen im Sommer auf den Markt. Gibt es erste geglückte Beispiele?
Aktuell laufen gleich mehrere Projekte: eines in Corcelles im Kanton Neuenburg und ein weiteres im Kanton Freiburg. Dort testen wir auf dem Dach eines alten Bauernhauses unter Mitwirkung der kantonalen Denkmalbehörde die Farbwirkung. Bei positivem Votum erfolgt die Installation.

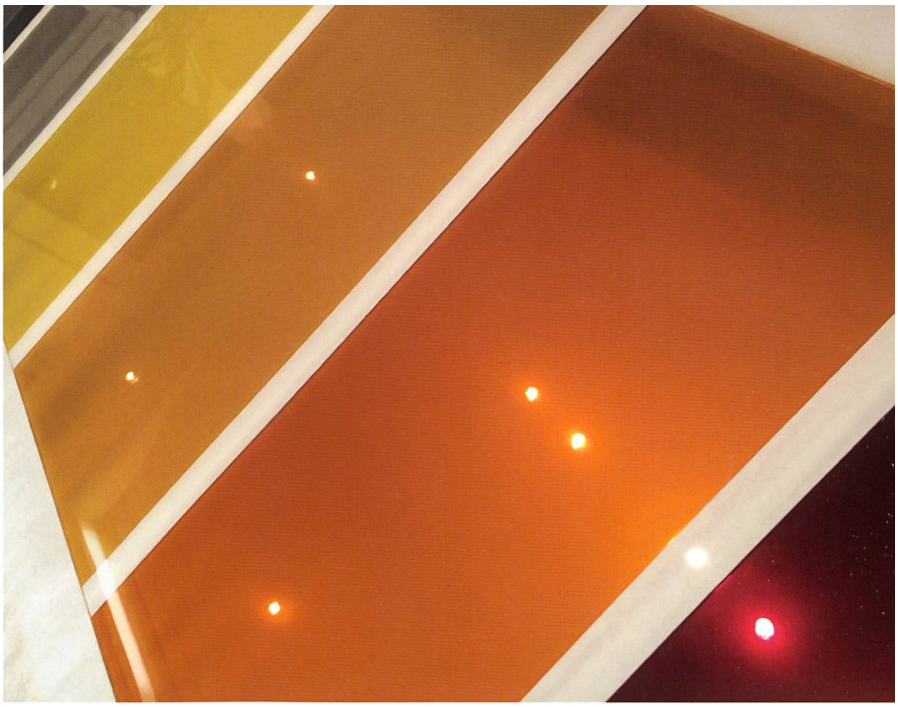
Der Ingenieur und Coating Experte Jordi Escarré Palou (links) und Interviewpartner Patrick Heinstein (rechts), die das neue weisse PV-Modul vorstellen. Foto CSEM

Vom CSEM in Neuchâtel und dem Team um Prof. Christophe Ballife wurde unter Ihrer Beteiligung eine spezielle optische Folie entwickelt, mit der sich nunmehr erstmals auch weisse Solarmodule, aber auch alle anderen Farben herstellen lassen. Welche Anwendungsfelder hat man damit im Blick?
Man muss diese Neuentwicklung als revolutionär für die Ästhetik der Solartechnologie bezeichnen, denn die Anwendungsfelder sind nahezu unbegrenzt: Die Spezialfolie lässt sich praktisch auf jede mit PV bestückte Fläche applizieren und macht die optisch fragwürdige, rasterartige Wafer-Struktur gängiger kristalliner Siliziummodule schlicht unsichtbar. Ergebnis ist eine völlig homogene Anmutung, sei es in strahlendem Weiss oder – das möchte ich betonen – in jeder anderen erdenklichen Farbe. Derartiges war bislang nicht vorstellbar. Gerade Weiss ist im Bausektor eine der gängigsten Fassadenfarben. Weisse PV-Fassaden lassen sich nun in jeder Dimensionierung herstellen und auch am eigenen Haus installieren, ohne das Dach durch aufwendige Massnahmen anzutasten. Wählt man statt Weiss einen Terrakottaton, ist dies sicherlich auch für den Denkmalschutz von Interesse, wie schon bei unseren Archinsolar-Modulen.

Bisher galt: Je heller die Moduloberfläche, desto mehr sichtbares Licht wird reflektiert, und desto geringer ist der Wirkungsgrad. Wie effizient sind die neuen Module?
Ganz korrekt. Und auch wir können die Gesetze der Physik nicht völlig ausser Kraft setzen.

Doch die erwähnte Spezialfolie reflektiert nur das sichtbare Licht, lässt aber das für die Solarzelle entscheidende Infrarotspektrum durch. Ergebnis ist ein Wirkungsgrad bei weissen Modulen von immerhin noch über 10%, bei dunkleren Farben noch deutlich darüber, bei um 13–14%. Zum Vergleich: Marktgängige Module liegen bei 13–18%.

Ein weisses Modul ist nicht nur ästhetisch sehr ansprechend, es hat auch den Vorteil, dass es weniger aufheizt als ein herkömmliches Modul und dadurch weniger Leistung einbüsst. Somit ergibt sich ein weiteres interessantes Anwendungsfeld, die sogenannten «Cool Roofs». Was hat es damit auf sich?
Das ist ein hochinteressanter Aspekt. In weltweit allen Regionen, die durch ein heisses Klima gekennzeichnet sind, sehen sich die Menschen gerade in den urbanen Zonen dem Phänomen einer nahezu unerträglichen Aufheizung von Gebäuden ausgesetzt. Neben gängigen Dämmverfahren wurde bislang der massive Einsatz von Klimaanlagen zur Senkung der Raumtemperatur genutzt – ein bekannter Energiefresser. Um die Kosten zu reduzieren, haben sich in einigen Städten, wie z.B. in New York City, unter dem Namen «Cool Roof Movement» offizielle Initiativen mit dem Ziel gegründet, Hausdächer mittels weisser Farbe zu bemalen. Was ein wenig belustigend klingen mag, hat einen unglaublich positiven Effekt: In den Häuserschluchten und in den Innenräumen sinkt die Temperatur signifikant. Die Kosteneinsparungen durch eine Reduktion des Einsatzes von Klimaanlagen sind immens. Jetzt stelle man sich vor, man würde anstatt mit simpler weisser Farbe diese Dächer nun mit weissen PV-Modulen bestücken? Es käme zu einem grandiosen Doppelnutzen: Kühlung der Häuser, dadurch hohe Ersparnis an Kosten *und* gleichzeitige Produktion von Solarstrom. Ich halte es für eine ganz nüchterne Prognose, dass wir diese Schweizer Technologie demnächst auf den Dächern New Yorks finden werden. Ein Gedanke, der mir durchaus gefällt! ●



Die neue Spezialfolie kann in jeder erdenklichen Farbe hergestellt werden und sich damit allen Fassadenfarben anpassen. Fotos Patrick Heinstein

Das neu entwickelte weisse Photovoltaik-Modul vom CSEM in Neuenburg

Zur Person

Patrick Heinstein ist Produktdesigner und Kunsthistoriker. Als Senior Engineer im Bereich Photovoltaikdesign und gebäudeintegrierte Photovoltaik (BIPV) besetzt er am PV-Center des Schweizer Zentrums für Elektronik und Mikrotechnologie (CSEM) eine Schlüsselstelle zwischen angewandter Forschung und deren industrieller Umsetzung.
Kontakt: patrick.heinstein@CSEM.ch