Quand l'élégance s'allie à l'efficience

Autor(en): **Hengsberger, Cynthia**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **106 (2015)**

Heft 10

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-856729

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

TECHNOLOGIE **PANORAMA**

Quand l'élégance s'allie à l'efficience

Inauguration de la première façade solaire 100 % Swiss made

Le 3 septembre dernier, le CSEM inaugurait à Neuchâtel la nouvelle façade sud de son bâtiment de la rue de la Maladière 83. Composée de 210 modules photovoltaïques à haut rendement partiellement transparents, cette structure démontre que la production d'énergie renouvelable peut aussi devenir un atout architectural.

CHe

La technologie des cellules à hétérojonction a été développée dans les laboratoires du professeur Christophe Ballif, directeur du PV-Lab de l'EPFL et du PV-center du CSEM.

Cynthia Hengsberger

Nombre d'invités s'étaient déplacés le 3 septembre pour l'inauguration de la toute première façade photovoltaïque 100 % Swiss made. Issu du partenariat des entreprises Viteos et CSEM, ainsi que de la Ville de Neuchâtel, ce « petit » bijou architectural, a plu. Beaucoup plu. Peut-être grâce à l'impression de légèreté (malgré ses quelques 30 tonnes !) conférée par l'heureuse combinaison de cellules solaires et de surfaces transparentes ? Quoiqu'il en soit, s'il fallait résumer la cérémonie en un seul qualificatif, nul doute que le premier qui viendrait à l'esprit serait « élégance ».

Transparence et efficience

L'élégance, tout d'abord, de la vedette du jour : 633 m² de modules photovoltaïques composés chacun de 66 cellules solaires bifaciales à haut rendement. Aussi appelées cellules à hétérojonction (HJT), ces dernières permettent de produire de l'énergie par le biais de leur face avant (70 kW pour l'ensemble de la façade), mais également grâce à leur face arrière. Celle-ci exploite le rayonnement solaire qui, après avoir traversé les surfaces transparentes des panneaux, est réfléchi sur la paroi du bâtiment. L'utilisation de cette technologie bifaciale fournit encore 10 à 20 % de puissance supplémentaire. Élégance architecturale donc, mais aussi élégance technologique.

La production annuelle de 40-50 MWh est consommée sur place et couvre une partie des besoins en énergie du bâtiment. L'utilisation d'une façade pour la production d'énergie photovoltaïque présente encore un avantage : en hiver, la variation de l'angle d'incidence des rayons du soleil sur les panneaux compense la diminution de l'intensité lumineuse. La production reste ainsi relativement uniforme sur l'ensemble de l'année.

100 % Swiss made

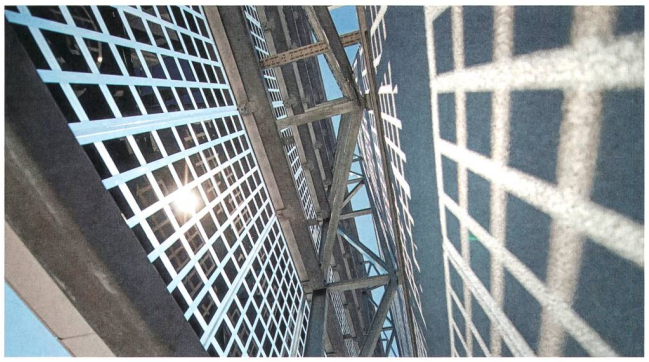
Basée sur la déposition de couches minces de silicium amorphe sur un substrat de silicium cristallin, la technologie à hétérojonction permet de combiner le haut rendement des cellules solaires en silicium cristallin aux avantages des couches minces de silicium amorphe intrinsèque et dopé. Résultat : une architecture simple, un rendement supérieur à 20 % et un coefficient de température restreint, soit moins de pertes d'efficacité liées à la température des modules.

Cette technologie a initialement été développée voici déjà plusieurs années au PV-Lab de l'Institut de Microtechnique de l'Université de Neuchâtel, un laboratoire faisant aujourd'hui partie intégrante de l'EPFL. Elle a ensuite bénéficié de l'expertise du CSEM en vue de son transfert de la recherche à l'industrie. Arrivée aujourd'hui à maturité, elle se trouve actuellement en phase d'industrialisation : les panneaux photovoltaïques ont été produits à Thoune, par l'entreprise Meyer Burger Technology SA.

Une élégance supplémentaire : la technologie d'interconnexion des cellules, la SmartWire Connection Technology, est non seulement plus discrète que les technologies d'interconnexion habituelles, mais elle utilise aussi moins d'argent. Elle contribue ainsi à la réduction du coût du kWh solaire. Un coût qui, selon le professeur Christophe Ballif, directeur du PV-Lab de l'EPFL et du PV-center du CSEM, devrait dans un proche avenir être aussi bon marché que celui de la production issue des sources conventionnelles.

CSEM

La semi-transparence de la façade confère une impression de légèreté à l'ensemble du bâtiment.


CSEM

Les modules photovoltaïques sont montés sur une structure métallique détachée de la façade du bâtiment.