

Effizienzsteigerung von Solarmodulen

„Anordnung und Verfahren zur Reinigung von Solarkollektoren“

DE 10 2008 010 750 B4

Transferangebot

Glas wird vielfach in der Photovoltaik und in der Solarthermie eingesetzt. Gerade bei Prozessen der Energiegewinnung stören allerdings die Lichttransmissionsverluste an den Grenzflächen des Materials. Antireflex-Coatings können helfen, diese Verluste zu minimieren. Der Stand der Technik ist dadurch gekennzeichnet, dass überwiegend mittels Vakuumverfahren entsprechende Beschichtungen aufgebracht werden. Vorgestellt wird ein vereinfachtes Verfahren zur Breitbandentspiegelung.



Photovoltaik-Module

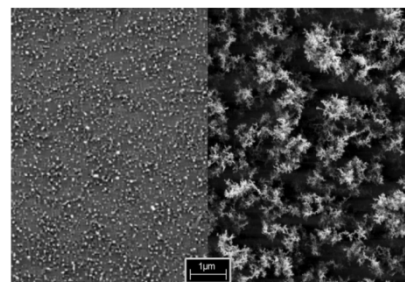
Alternative Lösung

Nach einer nasschemischen Reinigung von Vor-Ort installierten Solarkollektor-Modulen und optionaler Trocknung der Oberflächen können dünne Schichten mit speziellen nanostrukturierten Oberflächen zur Breitbandentspiegelung aufgebracht werden. Zur Herstellung der Schichten wird im vorliegenden Fall ein pyrolytisches oder hydrolytisches Abscheideverfahren, z.B. das Pyrosilverfahren oder plasmagestützte Abscheideverfahren, genutzt. Durch die flammen- oder plasmachemische Umsetzung eines Precursors wird an der Glasoberfläche eine dünne reflexionsvermindernde und abrasionsstabile (zertifiziert nach EN 410:1998-04 vom ift Rosenheim) Beschichtung abgeschieden.

Durch dieses Verfahren wird der ursprüngliche Wirkungsgrad des Solarkollektors wiederhergestellt und über lange Zeiträume nahezu aufrechterhalten, da eine Anti-Verschmutzungswirkung durch die Konservierung bewirkt wird.



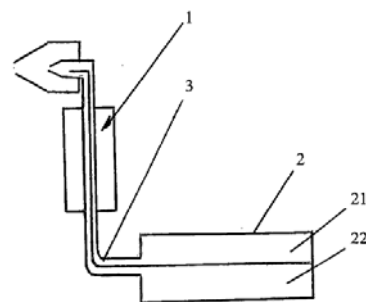
Außenbewitterungsstand am Institut



SEM-Bild einer glatten (links) oder porösen (rechts) Nanostruktur, hergestellt mittels Pyrosiltechnik

Zusammenfassung

Anordnung zur Reinigung von Solarkollektoren umfassend ein Handgerät (1), das über Verbindungsleitungen (3) mit einer tragbaren Versorgungseinheit (2) energie- und medienleitend verbunden ist, wobei die Versorgungseinheit (2) eine Strahleinrichtung (21) sowie eine Energie- und Precursorfreesetzungseinrichtung (22) umfasst und durch die Strahleinrichtung (21) ein Reinigungsstrahl generierbar sowie durch die Energie- und Precursorfreesetzungseinrichtung (22) eine nanoporöse Konservierung erzeugbar ist.



Anordnung zur Reinigung von Solarkollektoren

Literatur

A. Pfuch, T. Tölke, A. Heft, T. Richter, A. Niemann, A. Rechtenbach and M. Frigge; "Glass covers for photovoltaic applications with enhanced transmission and self-cleaning properties", In: Solar Energy: Research Technology and Applications, Edt.: W. L. Olofsson and V. I. Bengtsson, © 2008 Nova Science Publishers, Inc., Hauppauge NY, ISBN 978-1-60456-739-7, p. 317-347

Kontakt

Dr. Bernd Grünler

bg@innovent-jena.de
Tel. 03641 2825-10

www.innovent-jena.de



Mitglied der
ZUSE-GEMEINSCHAFT