



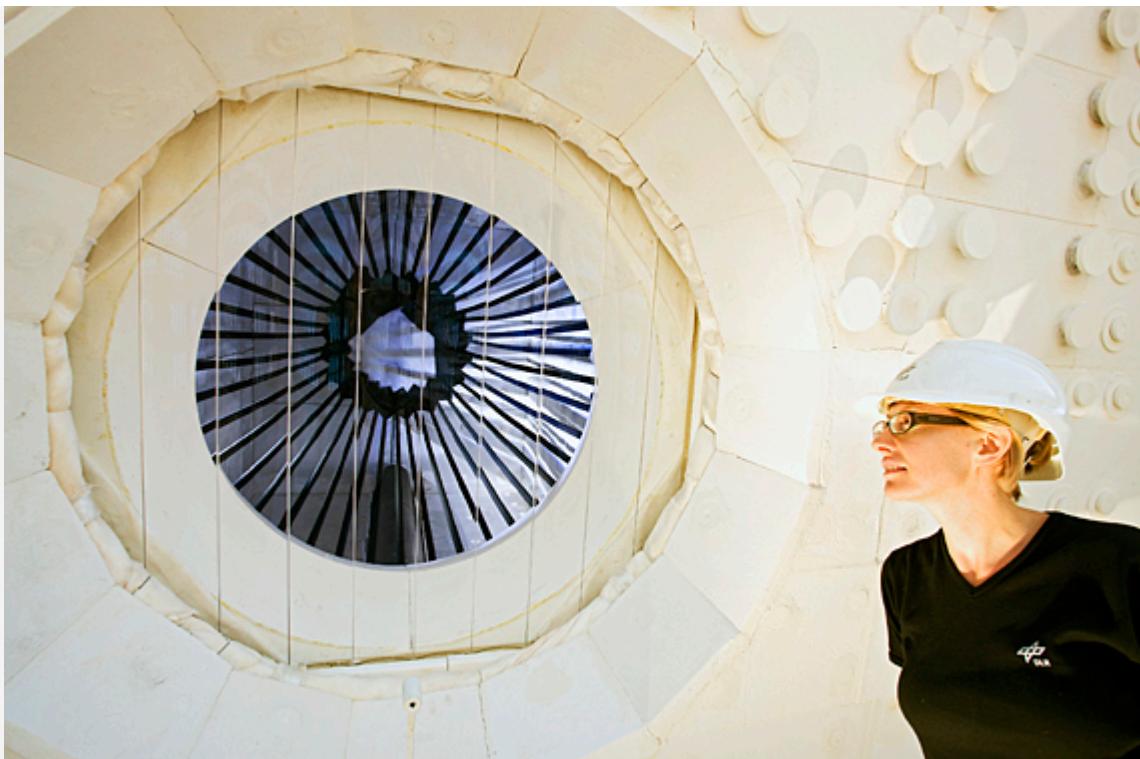
News-Archiv Stuttgart

Rund um die Uhr Strom aus Erneuerbaren Energien

15. Juli 2010

Solares Versuchskraftwerk SOLHYCO in Betrieb genommen

Energieforscher des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) haben zusammen mit Partnern aus Europa, Brasilien und Mexico das solare Hybrid-Kraftwerk SOLHYCO im südspanischen Almería in Betrieb genommen. Solange die Sonne scheint kann das Kraftwerk mit Solarenergie betrieben werden, in der Nacht und bei Bewölkung kann mit Dieseltreibstoff zugefeuert werden. Wird das Kraftwerk mit Biotreibstoff befeuert, kann es rund um die Uhr Strom aus Erneuerbaren Energien erzeugen.



Kontrollblick auf die dunklen Absorberrohre im Strahlungsempfänger

SOLHYCO macht aus (fast) allem Strom

Das Versuchskraftwerk SOLHYCO ist auf dem großen Solarturm CESA-1 der Plataforma Solar de Almería installiert. Scheint die Sonne, lenken die Heliostate des Spiegelfeldes die Sonnenstrahlen auf einen dort in 60 Meter Höhe montierten Strahlungsempfänger. Die gebündelte Sonnenstrahlung erhitzt die im Strahlungsempfänger angebrachten, metallischen Absorberrohre auf über 800 Grad Celsius. Mit dieser Hitze wird die durch die Absorberrohre strömende Luft erwärmt, die dann eine 100-Kilowatt-Mikrogasturbine mit angeschlossenem Generator zur Stromproduktion antreibt.



Hybrid-Kraftwerk SOLHYCO

In der Nacht oder bei Wolken kann die Mikrogasturbine mit Kraftstoff betrieben werden. Ein weiterer Vorteil: die Betreiber können dafür ganz unterschiedliche Kraftstoffe wie zum Beispiel Biogas, Biodiesel, Erdgas oder Diesel verwenden. Durch die Nutzung der Solarenergie erwartet Projektleiter Peter Heller, dass bei einem typischen Dauerbetrieb einer solchen Anlage von etwa 4000 Vollaststunden pro Jahr zirka 36 Prozent des Brennstoffs eingespart werden können. Der Wirkungsgrad des Solarkraftwerkes ist besonders hoch, weil die Wärme in einem Rückgewinnungssystem wieder in die Turbine zurückgeleitet werden kann.

Hochwertiger Rohrreceiver entwickelt

In einem ersten Teil des Projektes hatten die DLR-Energieforscher einen neuartigen effizienten Strahlungsempfänger, einen Rohrreceiver aus profilierten Mehrschichtrohren (PML = "Profiled Multilayer") entwickelt. Diese Technologie wurde im Labor erprobt und verspricht eine gleichmäßige Temperaturverteilung über den Umfang des Rohres als bei gewöhnlichen Absorberrohren. Die PML-Rohre sind aus insgesamt drei unterschiedlichen Schichten aufgebaut: Die äußerste Metall-Schicht aus einer Hochtemperaturlegierung kann der starken Sonneneinstrahlung standhalten und ist korrosionsfest. Die dann folgende Kupferschicht verteilt die Hitze schnell und sorgt dafür, dass alle Bereiche des Rohres gleichmäßig heiß werden. Die innerste Metallschicht wiederum widersteht dem Innendruck infolge der durchströmenden komprimierten Luft und leitet die Wärme durch ein im Rohr eingeprägtes Profil gut an die Luft weiter. Die Energieforscher gehen davon aus, dass sie bei Solarbetrieb 80 Prozent der auf den Receiver treffenden konzentrierten Sonnenstrahlung in Wärme umwandeln können.

Ein großer Vorteil der Rohrreceiver gegenüber den bislang eingesetzten volumetrischen Receivern, das sind poröse Keramik- oder Metallzylinder, durch die die Luft strömt und sich dabei aufheizt, ist die erhöhte Wirtschaftlichkeit durch niedrigere sicherheits- und betriebstechnische Anforderungen. Rohrreceiver sind einfacher aufgebaut, ihre Fertigung ist weitgehend automatisierbar, sie benötigen praktisch keine Wartung und sind auch in der Betriebsführung sehr einfach zu handhabende Komponenten.

Das entwickelte Kleinkraftwerk wäre in der Lage zirka 50 Haushalte mit Strom zu versorgen. Für die Zukunft planen die DLR-Forscher das Prinzip des Hybridkraftwerkes weiterzuentwickeln und ein fünf Megawatt Kraftwerk zu konzipieren.

Kontakt

Dorothee Bürkle

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation, Redaktion Energie
Tel: +49 2203 601-3492

Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: Dorothee.Buerkle@dlr.de

Dr.-Ing. Peter Heller
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Solarforschung, Qualifizierung
Tel: +34 950 362817
Fax: +34 950 365313
E-Mail: Peter.Heller@dlr.de

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.