

News-Archiv Stuttgart

CO-MINIT: Solare Messtechnik für australische Forschungseinrichtung

22. November 2005



Blick auf Heliostatenfeld und Solarturm

Das australische Solarforschungszentrum National Solar Energy Centre (NSEC) hat dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) den Auftrag für die Lieferung eines Messsystems und die Durchführung einer Messkampagne zur Charakterisierung eines neuen solaren Testfeldes erteilt. Der Auftrag basiert auf der Entwicklung eines solaren Strahlungsmesssystems im Rahmen des vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) geförderten Projektes CO-MINIT. Im Rahmen dieses Projektes wurde das System für die Leistungsmessung an einem kleinen Solarturmkraftwerk in Italien entwickelt.

Für den Auftrag des NSEC wird ein Nachbau des CO-MINIT-Systems eingesetzt. Das NSEC ist eine Einrichtung der staatlichen australischen Forschungseinrichtung CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation) und liegt in Newcastle, ca. 150 Kilometer nördlich von Sydney. Dort wird derzeit eine so genannte Solarturmanlage errichtet, bestehend aus 200 Spiegeln (Heliostate) mit je 4,3 Quadratmeter und einem 25 Meter hohen Turm. Die Heliostate werden so der Sonne nachgeführt, dass die reflektierte Solarstrahlung auf einen "Brennfleck" auf der Spitze des Turmes trifft. In diesem Brennfleck können bei einer Konzentration, die der 1000-fachen Sonneneinstrahlung entspricht, Temperaturen über 1000 Grad Celsius erzielt werden. Die maximale Strahlungsleistung im Brennfleck beträgt 500 Kilowatt.



Heliostatenfeld und Solarturm während des Baus

Die Strahlungsleistung im Brennfleck ist jedoch nicht konstant, sondern hängt beispielsweise von der Tageszeit und der solaren Strahlungsstärke ab. Die Kenntnis dieser Leistung ist unverzichtbar zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit solarer Energiewandlersysteme. Das NSEC hat daher beim DLR die Lieferung des Messsystems zur Bestimmung der Strahlungsleistung in Auftrag gegeben. Weiterer Bestandteil des Auftrags ist die Durchführung einer ersten Messkampagne in Australien zur Bestimmung der maximalen Konzentration und der Leistungsdaten der Heliostate.

Das Messsystem besteht aus einer speziellen Videokamera mit optischen Filtern, einer Auswertungseinheit sowie einer schwenkbaren, weiß beschichteten Platte. Zur Messung wird diese weiße Platte schnell durch den Brennfleck bewegt, während gleichzeitig mit der Videokamera die reflektierte Solarstrahlung aufgezeichnet wird. Mit Hilfe spezieller Rechenverfahren wird daraus die Intensität und Verteilung der auftreffenden Solarstrahlung ermittelt. Auf diese Weise kann die Leistung der im Brennfleck auftreffenden konzentrierten Solarstrahlung bestimmt werden.

Kontakt

Dr.-Ing. Reiner Buck

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Institut für Solarforschung, Solarturmsysteme

Tel: +49 711 6862-602

Fax: +49 711 6862-747

E-Mail: Reiner.Buck@dlr.de

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