

Aufbau einer Testplattform am Standort Jülich für die Qualifizierung von Heliostaten

Timo Effertz, Björn Schiricke, Marc Röger



Gelände des solarthermischen Versuchskraftwerks Jülich, aus der Vogelperspektive in Blickrichtung Westen, mit Markierung des Baulandes der Heliostat-Testplattform.



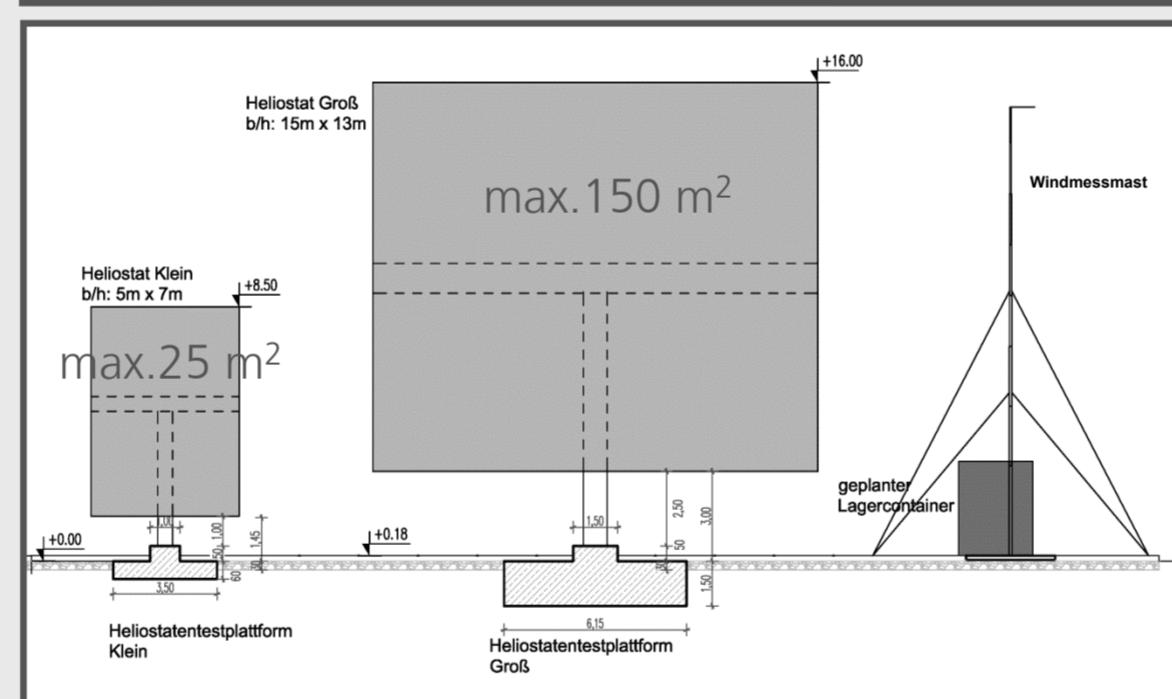
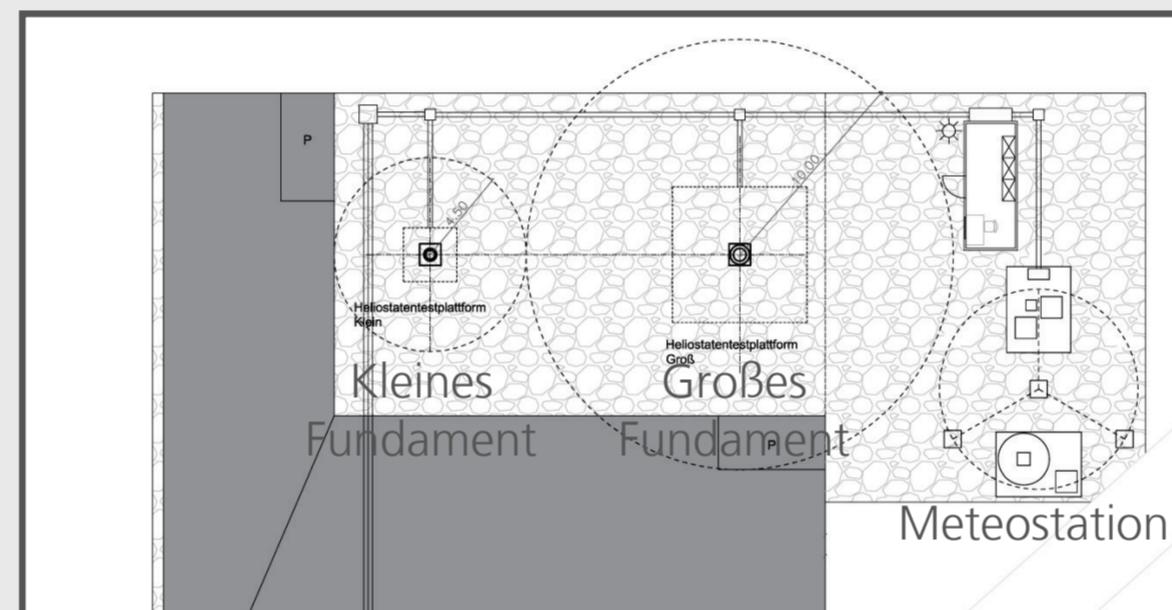
Fotografische Erfassung der auf den Spiegelfacetten aufgeklebten Reflektoren, zur Detektion der Spiegelformabweichung in Abhängigkeit der Gravitationskraft.

Motivation und Ziele

Die Heliostat-Testplattform bietet Forschungs- und Industriepartnern eine Möglichkeit, ihre Heliostate auf dem Gelände des solarthermischen Versuchskraftwerk in Jülich aufzubauen und von den Spezialisten des DLR unter realen Betriebsbedingungen präzise und einheitlich vermessen zu lassen.

Die langjährige Erfahrung des DLR in der Qualifizierung von Solarkraftwerkskomponenten wird hier eingebracht, um zur Wirkungsgradsteigerung und somit zur Heliostatkostenreduktion beizutragen.

Für Dauertests und langfristige Systemdemonstrationen können hinzukommend weitere Heliostaten auf einer Freifläche mit Anbindung an die Testplattform errichtet werden.



Anordnung der Bestandteile der Heliostat-Testplattform, dargestellt im Bebauungsplan.

Messmethoden

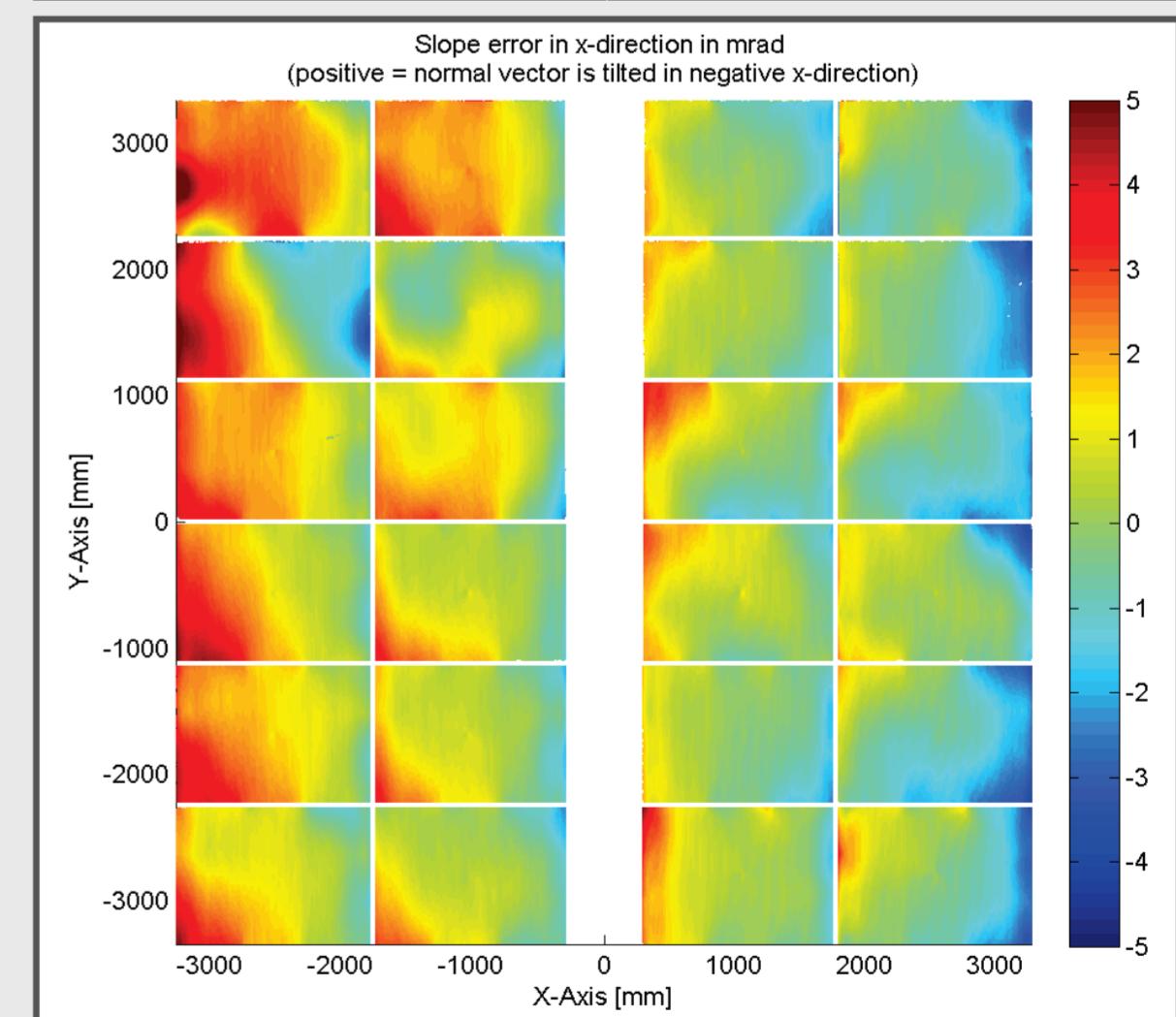
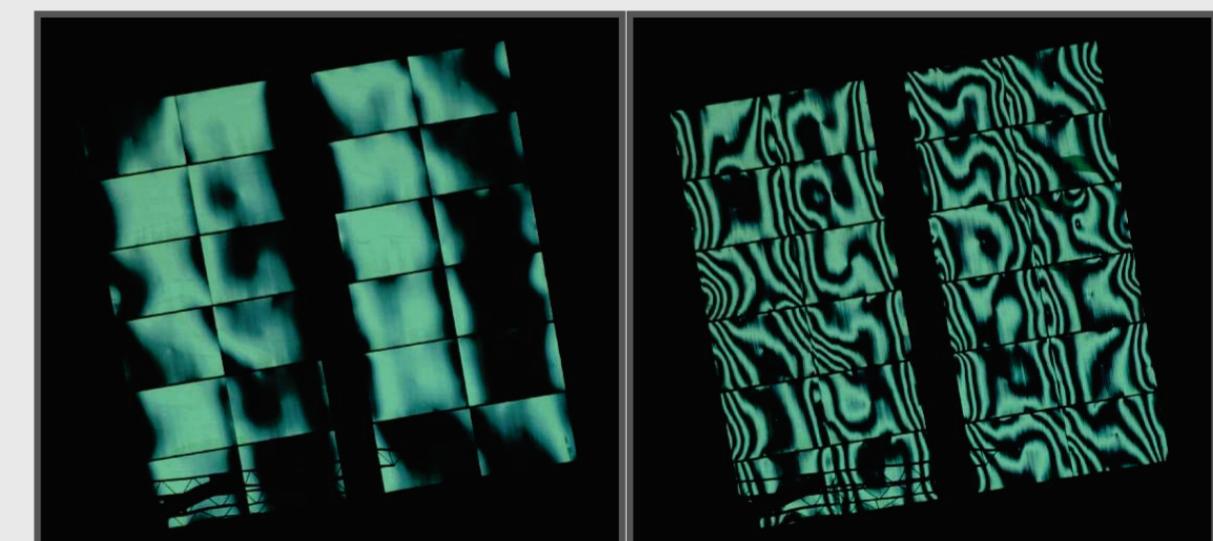
Der messtechnische Leistungsumfang der Testplattform umfasst im Wesentlichen die Ermittlung von Form- und Strukturgenauigkeit, die Bestimmung der Nachführgenauigkeit und des Reflexionsgrades, die Messung und Simulation des Einflusses von externen Lasten (Wind, Temperatur, Gravitationskraft) und die Charakterisierung des erzeugten Brennfleckes.

Zudem können an den Komponenten der Heliostaten ausgewählte

Beständigkeitstests durchgeführt werden, um z.B. eine spezifische Standorteignung aussprechen zu können.

Auf dem Areal der Testplattform befindet sich des Weiteren eine Meteostation, mit welcher die exakten meteorologischen Umgebungsparameter während der Testphasen erfasst und dokumentiert werden kann.

Die Inbetriebnahme der Testplattform wird in Q4/2016 erfolgen.



Oben: Abbild des von einem Heliostaten reflektierten Streifenmusters, welches im Messverfahren der Deflektometrie zur Detektion der Spiegelformfehler verwendet wird.

Unten: Beispielhaftes Messergebnis einer Deflektometriemessung. Dargestellt sind die lokalen Steigungsfehler der Spiegelfacetten in x-Richtung.

Kontakt: Institut für Solarforschung | Jülich | Timo Effertz

Telefon: 02203/601 4352 | E-Mail: timo.effertz@dlr.de