



Thermographie in Gasturbinenbrennkammern (IR-Kamera)

Messgrößen

- Wärmestrahlung
- Oberflächentemperatur

Prinzip

Die Wärmestrahlung eines Körpers wird von einem hochauflösenden Kamerasystem detektiert. Die Intensität der Wärmestrahlung ist vom Emissionskoeffizienten und der Temperatur des Körpers abhängig. Mit Hilfe einer Kalibrierung des Kamerasystems kann aus der Intensitätsverteilung im Kamerabild die räumliche Temperaturverteilung auf der Oberfläche des Körpers ermittelt werden.

Anwendung

Die Thermalkamera wird eingesetzt, um die Oberflächentemperaturen von Brennkammerwandelementen einer Gasturbinenbrennkammer zu bestimmen. Die Untersuchungen dienen der Optimierung der Kühlkonzepte mit dem Ziel, Kühlluft einzusparen und die Temperaturverteilung auf der Wand zu homogenisieren. Die Brennkammerwandelemente werden bei realistischen Betriebsbedingungen (erhöhte Drücke bis 20bar, Temperaturen bis 2100K und realistische Heißgaszusammensetzungen (Wasserdampf und Kohlendioxid)) untersucht. Dabei ist besonderes Augenmerk auf die Auswahl des Wellenlängenfensters der Kamera zu legen, um Absorption der zu detektierenden Wärmestrahlung im Rauchgas und in den Fenstern zu vermeiden. Die Untersuchungen werden sowohl an metallischen als auch an keramischen Wandelementen durchgeführt.

Kontakt

- Dr.-Ing. Thomas Behrendt, DLR-Institut für Antriebstechnik, Tel: +49 2203

601 2008

- Jochen Krampe, Technologiemarketing, Tel: +49 2203 601 3665, Fax: +49 2203 695689
- Dr.-Ing. Alexander Born, Technologiemarketing, Tel: +49 30 67055 155, Fax: +49 30 67055 170
- Dr. Frank Holtmann, Technologiemarketing, Tel: +49 531 295 3420, Fax: +49 531 295 3422

Dieses Handout sowie Querverweise zu verwandten Messtechniken und Anlagen finden Sie unter: <http://messtec.dlr.de/link-54-de>.