



Windkanal für ebene Gitter (EGG)

Anlagenbeschreibung

Experimentelle Untersuchung der transsonischen Strömung durch ebene Gas- und Dampfturbinenschaufelgitter. Intermittierender Betrieb nach dem Prinzip eines Vakuumspeicherkanaals. Anschluss an einem Vakuumkessel mit 10.000 m³ Inhalt, der durch zwei 250 KW Pumpen evakuiert wird. Atmosphärische Eintrittsbedingungen, dadurch Abhängigkeit der Reynoldszahl von der Abströmmachzahl des Gitters. Der Abströmmachzahlbereich kann zwischen 0,3 und 1,6 eingestellt werden. Die Messzeit liegt zwischen 30 Sekunden und kontinuierlich. Die feste Schaufelhöhe (Breite des Zuströmkanals) beträgt 125 mm, die typische Sehnenlänge der Schaufeln liegt bei 60 mm.

Anwendung

Bestimmung der charakteristischen Kenndaten von Gas- und Dampfturbinenschaufelprofilen. Untersuchung des Einflusses von Kühlluftfilmen auf die Umströmung und den Wärmeübergang von Turbinenschaufeln. Bestimmung von Sekundärströmungen im Seitenwandbereich eines Gitters.

Eingesetzte Messtechniken:

- statische Druckverteilungsmessungen auf Profil und Seitenwand
- Traversierung von pneumatischen Sonden im Gitterabströmfeld
- Grenzschichtmessungen auf der Profilkontur mit Pitotsonden
- Geschwindigkeitsmessungen im Strömungsfeld mit Laser (L2F, PIV)
- Messung von Wärmeübergang und Kühlfilmeffektivitäten auf Schaufel und Seitenwänden

Literatur / Referenzen

- Heinemann, H.-J.

- The Test-Facility for Rectilinear Cascades (EGG) of the DFVLR.
- DLR Report IB 222 - 83 A 14, 1983.

Kontakt

- Hans-Jürgen Rehder, DLR-Institut für Antriebstechnik, Tel: +49 551 709 2388, Fax: +49 551 709 2806
- 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-434-de>.