



Lichtbogenbeheizter Windkanal L3K (L3K)

Anlagenbeschreibung

Der lichtbogenbeheizte Windkanal L3K wird zur Qualifizierung von kompletten Hitzeschildstrukturen unter Berücksichtigung lokaler aerothermodynamischer Phänomene bei Temperaturen bis 2600°C eingesetzt. Die Anlage wurde in den letzten Jahren für die Untersuchung thermomechanischer Fluid-Struktur-Kopplungsprobleme weiterentwickelt und erfolgreich eingesetzt. Durch ihre neueste Brenntechnologie, kombiniert mit der exzellenten Expertise des Teams, ist die Anlage einzigartig in Westeuropa.

Die Leistungsdaten sind:
Elektrische Leistung 6 MW
Düsenaustrittsdurchmesser 100, 200, 300 und 400 mm
Machzahl: 5 bis 10
Reynoldszahl: bis 100000 1/m
Pitot-Druck: 15 bis 350 hPa
Totalenthalpie: 6 bis 25 MJ/kg
Kaltwand-Wärmefluss: bis 4000 kW/m²
Testdauer bis 30 Minuten

Anwendung

Das Einsatzspektrum umfasst die Charakterisierung und Qualifizierung von Wärmeschutz-Materialien, die Qualifizierung kompletter Wärmeschutz-Strukturen für Wiedereintritts-Konfigurationen und experimentelle Untersuchungen zu lokalen aerothermischen Vorgängen wie Spaltströmungen. Darüber hinaus werden Arbeiten zur Strömungs-Struktur-Wechselwirkung in Hochenthalpieumgebung und zur Qualifizierung von Flugsensoren unter Wiedereintritts-Bedingungen durchgeführt. In den letzten Jahren wurde der L3K zur Untersuchung von aktiven Kühlkonzepten (wie Transpirations- und Filmkühlung) optimiert.

Folgende Messtechniken stehen an der Anlage permanent zur Verfügung::

- Laser Induzierte Fluoreszenz (LIF)
- Infrarot-Thermographie
- Pyrometer
- unterschiedliche Wärmeflussesonden
- Pitot-Sonden
- Standard-Druck- und Temperaturmessungen

Kontakt

- ➔ Dr.-Ing. Ali Gülhan, DLR-Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik, Tel: +49 2203 601 2363, Fax: +49 2203 601 2085
- ➔ Jochen Krampe, Technologiemarketing, Tel: +49 2203 601 3665, Fax: +49 2203 695689
- ➔ 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-203-de>.