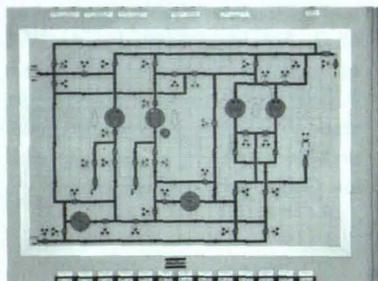


Vorstellung Institut für thermische

Im Herbst des heurigen Jahres steht der TU-Graz die Nachbesetzung der Professorenstelle des Instituts für thermische Turbomaschinen und Maschinendynamik ins Haus. Grund genug für uns dieses Institut und seinen scheidenden Professor näher vorzustellen.

Von der breiten Öffentlichkeit unbekannt entstand in den letzten 20 Jahren aus der Idee, auf dem Gelände der Infeldgründe eine international anerkannte Prüf- und Forschungseinrichtung für thermische Turbomaschinen zu errichten, eine einzigartige Versuchsanlage.



Anwendungsmöglichkeiten

Die langfristige weitblickende Einschätzung Prof. Jerichas, in der Turbomaschine größere Anwendungsmöglichkeiten zu sehen, führte ihn zu der Vision, "sein" Institut bei der aufwendigen Weiterentwicklung von warmen Strömungsmaschinen als kompetenter Partner der Industrie zu etablieren.

Turbomaschinen im stationären Einsatz

Im Zuge der Bemühungen zur Effizienzsteigerung jeglicher Kraftwerksanlagen werden die Turbomaschinen abgesehen vom heute vorwiegendem Einsatz in Flugzeugen in Zukunft auch als Stationäranlagen breitere Anwendung finden.

Durch ihr geringes Leistungsgewicht, großen Massendurchsatz und einfachen Aufbau sind sie prädestiniert für kleine und mittelgroße dezentrale Anlagen, in welchen die Abwärme vor Ort (ohne lange verlustreiche Leitungen) z.B. für Trocknungsprozesse oder Heizanlagen genutzt werden kann.

Wirkungsgrad

Im Moment liegt der Wirkungsgrad der Anlagen (ohne Abwärmenutzung) bei ca. 58%. Um diesen noch weiter zu steigern wird versucht transsonische Turbinen (Strömungsgeschwindigkeiten $> \text{Mach } 1$) zu entwickeln.



Versuchsturbine

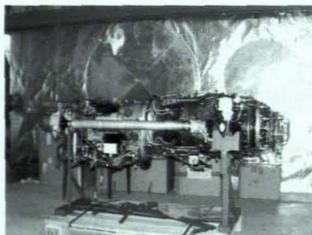
Durch den unermüdlichen Einsatz von Prof. Jericha und seinen Mitarbeitern in den letzten Jahrzehnten ist es gelungen die weltweit erste im kontinuierlichen Betrieb funktionierende Versuchsturbine dieser Art in Graz aufzubauen. Mit den ersten Probeläufen ist in den nächsten Wochen zu rechnen.

Diplomarbeiten und Dissertationen

Nach Aussage von Prof. Jericha stecken 2 Dissertationen und mindestens 10 Diplomarbeiten in diesem laufenden Projekt. Um nur einen Teil zu nennen, es wurde ein bereits vom Institut patentiertes System zur

rbomaschinen

Schaufelkühlung entwickelt, bei dem ein, in einem konvergenten Kanal auf Mach 1 beschleunigter Kühlluftstrahl um die Schaufel strömt, welcher Verdichtungsstößen der vorhergehenden Stufen widersteht und daher gerade die exponierten Schaufelvorderkanten effektiv vor Überhitzung schützt. Der Strahl wird dabei auf der Druckseite gegen die Strömungsrichtung des Arbeitsmediums ausgeblasen strömt "über" den vorderen Staupunkt und folgt dann der Saugseite wobei er sich erwärmt und mit dem heißen Gas vermischt.



EU-Projekt

Aufgrund dieser Vorarbeiten konnte ein großes EU Projekt nach Graz geholt werden. Gemeinsam mit den Firmen nuovopignone (Tochterfirma von General Electrics), zuständig für die Konstruktion der Versuchsturbine, der Universität Florenz, gemeinsam mit unserer TU-Graz ver-

antwortlich für die Strömungsberechnung, Eldim (Holland) Laserbearbeitung der Kühlschlitz



an den Schaufeln und Dantech (Dänemark) optische Strömungsmessung wird in den nächsten Jahren in dem Forschungsprojekt DITUS (development of industriell transonic turbine stages) versucht Wirkungsgrade bis zu 65% zu erzielen. Die Verantwortung für die gesamte 3 dimensionale Strömungsmessung mittels Laserinterferometer fällt ebenfalls in den Kompetenzbereich des Instituts für thermische Turbomaschinen. Mittels Fenster im Turbinengehäuse werden, bei im Betrieb mit bis zu 10500 rpm (270 m/s) laufender Welle, Strömungsmessungen durchgeführt.

Technologieträger

Es ist sicher nicht übertrieben bei dieser Anlage von einem Technologieträger I. Ranges zu sprechen, der abgesehen von den vielen interessanten Themen für Diplomarbeiten und Dissertationen auch die Möglichkeiten für uns Studierenden bietet mit namhaften Herstellern und Betrei-

bern von thermischen Kraftwerksanlagen in Kontakt zu kommen.

Jericha: "All diese Anstrengungen bedeuten langfristig Jobs für unsere Absolventen." Leider konnten 2 weitere Industrieprojekte nicht ange-

nommen werden, da deren Abwicklung aus Mangel an Personal nicht möglich gewesen wäre! Falls jemand Interesse hat, im Rahmen einer Diplomarbeit bei einem dieser Forschungsprojekte mitzuarbeiten, kann man sich direkt beim Institut informieren.

Gunther Hager



Gunther Hager