

Vortragsanmeldung

Titel: Niedergeschwindigkeitstests hochbelasteter Axialverdichter

Vortragender: Daniel Jäger, M.Sc.

Institut: Lehrstuhl für Turbomaschinen und Flugantriebe

Prof. Dr.-Ing. Volker Gümmer

Technische Universität München

Kurzfassung:

Der Trend in der Entwicklung von neuen Flugtriebwerken zu immer höheren Nebenstromverhältnissen verlangt die Entwicklung kompakter Kerntriebwerke mit hohem Druckverhältnis. Für das Verdichtungssystem ergibt sich daraus die Anforderung einer hohen Stufenbelastung bei gutem Wirkungsgrad und kleinem Bauraum. Konventionelle Beschaukelungen sind allerdings in ihrer aerodynamischen Belastbarkeit limitiert. Revolutionäre Schaufelkonzepte wie Tandembeschaukelungen eröffnen hier die Möglichkeit, die Belastung signifikant zu steigern, jedoch sind die komplexen Sekundärströmungsstrukturen einer Tandembeschaukelung noch nicht vollständig verstanden.

Der Lehrstuhl für Turbomaschinen und Flugantriebe erforscht seit mehreren Jahren die Durchströmung von Tandembeschaukelungen in den hinteren Stufen hochbelasteter Axialverdichter. Neben umfangreichen numerischen Studien erfolgt dabei auch die experimentelle Erprobung am speziell für diesen Zweck aufgebauten Niedergeschwindigkeits-Axialverdichterprüfstand FRANCC (Fundamental Research and New Concepts Compressor). Dieser Vortrag gibt einen Einblick in die experimentelle Methodik und die wichtigsten Erkenntnisse aus vier Jahren experimenteller Forschung an hochbelasteten Schaufelkonfigurationen. Ebenso werden typische „Stolperfallen“ beim Vergleich experimenteller Ergebnisse mit numerischen Strömungssimulationen speziell für den Fall des Niedergeschwindigkeitsverdichters erörtert. Der Vortrag versteht sich als Sammlung von Erkenntnissen aus der Praxis und soll zur weiteren Diskussion im Rahmen des Workshops anregen.