

Studien- / Bachelorarbeit

Optimierung des Versuchsaufbaus zur Einblasung an Verdichtersystemen und Technologierecherche zu schnell schaltenden, hoch belasteten Ventilen in der Triebwerksumgebung

An der Triebwerkversuchsanlage des Instituts für Strahlantriebe wird als Schwerpunkt an der aktiven Stabilisierung von Turbostrahltriebwerken geforscht. Als Versuchsträger dient dabei ein Larzac 04 aus dem Alpha Jet. Augenmerk bei den Stabilisierungsmaßnahmen liegt dabei auf der Ein- und Umblasung von Luft mit hohem Impuls im Blattspitzenbereich des Niederdruckverdichters.

Es wurden bereits umfassende Untersuchungen zu den Grundlagen der Einblasemethodik unternommen. Es zeigte sich in allen Versuchsreihen, dass die Zeitfenster in denen eine Stabilisierung eines Verdichters aus dem dynamischen Betrieb heraus möglich ist extrem kurz sind. Innerhalb weniger Rotordrehungen können einzelne Fehlanströmungen zur Ablösung des gesamten Verdichtersystems führen. Um daher die Einblasung effektiv gestalten zu können, werden Ventile benötigt, deren Schaltzeiten im besten Fall in der Größenordnung von einer halben Rotordrehung des Triebwerks liegen.

Mit dieser Arbeit soll, auf Grundlage des bestehenden Versuchsaufbaus, eine Möglichkeit gefunden werden, die Schaltzeit der Ventile und die gesamte Reaktionszeit der Steuerkette der Einblasung zu optimieren. Dazu sollen zunächst die begrenzenden Randbedingungen identifiziert werden und dann in einem zweiten Schritt eine Technologierecherche zu den am Markt verfügbaren, geeigneten Möglichkeiten zur Schaltung einer solchen Einblasung angestellt werden. Die gewonnen Erkenntnisse sind dann in dem Entwurf einer möglichen Optimierung des bestehenden Versuchsaufbaus umzusetzen.

Die Arbeit gibt einen guten Einblick in den Versuchsbetrieb und die aktuellen Forschungen am Institut. Bei Interesse und entsprechender Eignung können die Tätigkeiten in weiterführenden Arbeiten fortgesetzt werden.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

Dipl. Ing. M. Stößel

Tel. 089/6004 4715

Gbd. 84/107

m.stoessel@unibw.de

