

Voruntersuchungen zu Pressure Sensitive Paint (PSP) Messungen an der äußeren Endwand

Pre-investigation of Pressure Sensitive Paint (PSP) measurements at the outer endwall

Bachelor Thesis (BTh) / Master Thesis (MTh)

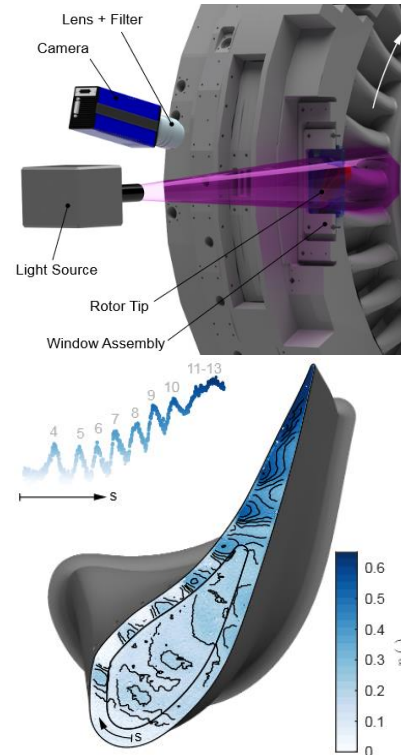
Hintergrund

Aerothermale Optimierungen sind Stand der Technik in der Entwicklung moderner Gasturbinen und Triebwerke. Derzeitiger Gegenstand der Forschung am Large Scale Turbine Rig (LSTR) sind Kühlluft einblasungen an der äußeren Endwand und deren Einfluss auf die Strömung im äußeren Ringkanal. PSP ist eine hoch-auflösende, optische Messtechnik mit der die Filmkühleffektivität an der äußeren Endwand bestimmt werden kann.

Gegenstand der Thesis sind die Erarbeitung einer Methode zur Durchführung von thermischen Messungen an der äußeren Endwand. Hierzu ist das vorhandene PSP-System auf die neue Messaufgabe zu übertragen, damit anschließend Voruntersuchungen durchgeführt werden können. Ziel der Arbeit ist die Erarbeitung einer Methode für PSP-Messungen an der äußeren Endwand des LSTRs sowie Durchführung von PSP Messungen.

Aufgabenstellung

- Einarbeitung und Literaturrecherche
- Auslegung notwendiger Komponenten für PSP-Messungen an der äußeren Endwand
- Durchführung thermischer Messungen
- Auswertung und Analyse der experimentellen Ergebnisse
- Dokumentation der Ergebnisse



Figures: Wilhelm, Manuel (2020)

Ausgeschrieben am
14.11.2023

Betreuer/in

Domink Ade, L1|01 427

+49 6151 16-22102

ade@glr.tu-darmstadt.de

Schwerpunkt

	analytisch
x	konstruktiv
x	experimentell
	numerisch

Wilhelm, Manuel (2020), „Aerothermal Impact of Low Emission Combustion on the Turbine Blade Tip“. Dissertation. Technische Universität Darmstadt, Darmstadt, 2020

Pre-investigation of Pressure Sensitive Paint (PSP) measurements at the outer endwall

Voruntersuchungen zu Pressure Sensitive Paint (PSP) Messungen an der äußeren Endwand

Bachelor Thesis (BTh) / Master Thesis (MTh)

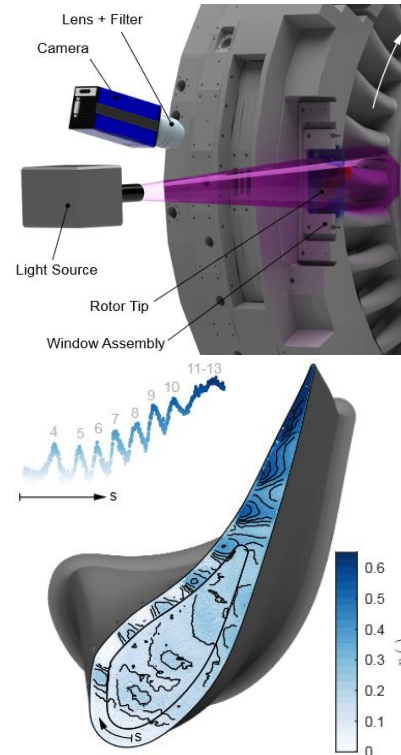
Background

Aerothermal optimization is state-of-the-art in the development of modern gas turbines and jet engines. Current research at the Large Scale Turbine Rig (LSTR) focuses on outer endwall cooling geometries and their effect on the outer annulus flow. PSP is an optical measurement technique that allows the determination of the film cooling effectiveness and comes along with a high spatial resolution.

Within this thesis a new approach has to be developed for thermal measurements at the outer endwall. Therefore, a application of the existing PSP setup on the new experimental task as well as pre-tests have to be conducted. Goal of the thesis is a feasible setup for PSP measurements at the outer endwall of the LSTR and the conduction of PSP measurements.

Tasks

- Literature research
- Design of necessary components for measurements at the outer endwall
- Conduction of thermal measurements as a feasibility study
- Processing and Analysis of experimental results
- Documentation of the results



Figures: Wilhelm, Manuel (2020)

Ausgeschrieben am
14.11.2023

Betreuer/in

Domink Ade, L1|01 427

+49 6151 16-22102

ade@glr.tu-darmstadt.de

Schwerpunkt

	analytisch
x	konstruktiv
x	experimentell
	numerisch

Wilhelm, Manuel (2020), „Aerothermal Impact of Low Emission Combustion on the Turbine Blade Tip“. Dissertation. Technische Universität Darmstadt, Darmstadt, 2020