

Konzeptentwicklung einer Kaskade zur Messtechnik-Entwicklung

Design Study for a Measurement Testing Wind Tunnel

Advanced Design Project (ADP)

Background

Die Herausforderungen bei der Entwicklung moderner Triebwerke und Gasturbinen führen zu komplexen, dreidimensionalen, interdisziplinären Strömungsvorgängen. Zum Verständnis und zur weiteren Optimierung sind daher experimentelle Untersuchungen notwendig. Dabei werden die experimentelle Untersuchungen im Turbomaschinenlabor zunehmend mit hochauflösenden, multiphysikalischen Messsystemen durchgeführt.

Aufgrund dessen benötigt das Turbomaschinenlabor des GLRs einen Windkanal, zur Erprobung und Entwicklung neuer, fähiger und hochgenauer Messtechniken. Die Konzeptentwicklung dieses ADPS ist der erste Schritt zur Weiterentwicklung solcher Messmethoden am GLR.

Umfang des APDs ist u.a. die Gestaltung von Strömungspfad, Sondentraversiersystem, messtechnischen Zugängen, Betriebspunkteinstellung und Datenerfassung.

Tasks

- Literaturrecherche, Erfassung bestehender GLR Kaskaden
- Erfassung sämtlicher Anforderungen
- Konzeptentwicklung einer Kaskade zur Messtechnik-Entwicklung
- Konstruktion sämtlicher Komponenten und Kostenabschätzung
- Dokumentation der Ergebnisse

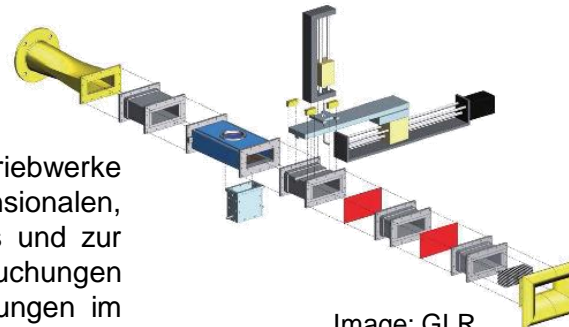


Image: GLR

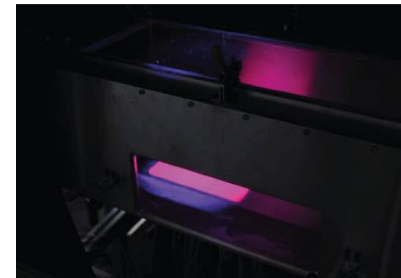


Image: GLR

Ausgeschrieben am

14.11.2023

Betreuer/in

Dominik Ade, L1|01 427

Marvin Lücke, L1|01 427

+49 6151 16-22102

Istr@glr.tu-darmstadt.de

Schwerpunkt

x	analytisch
x	konstruktiv
	experimentell
	numerisch

Design Study for a Measurement Testing Wind Tunnel

Konzeptentwicklung einer Kaskade zur Messtechnik-Entwicklung

Advanced Design Project (ADP)

Background

The challenging requirements of modern jet engines and gas turbines have led to complex, highly 3-d flow mechanisms that are even coupled with other disciplines (structure, thermal management). To gain an understanding and further improve modern jet engines and gas turbines, experimental investigations are mandatory. To account for the complex, highly 3-d flow mechanisms experimental investigations in the turbomachinery laboratory are continuously transforming to high-sophisticated measurement techniques.

Therefore, the test facility of the GLR needs a wind tunnel that allows the testing and development of new, capable and highly-accurate measurement techniques. The concept development of a measurement testing wind tunnel within this ADP is the first step for the development of highly-sophisticated measurement techniques.

Scope of this ADP is the design of the flow path, the probe traversing system, the experimental accessibility as well as the control mechanisms for operating point and data acquisition.

Tasks

- Literature research and review on existing GLR cascades
- Development of a measurement testing wind tunnel for all GLR test rigs
- Design of all necessary components within the given requirements and development of a cost estimation
- Documentation of the results

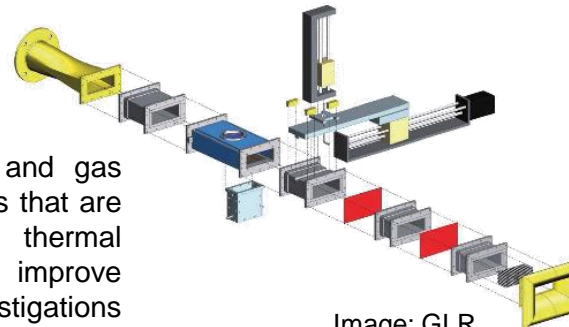


Image: GLR

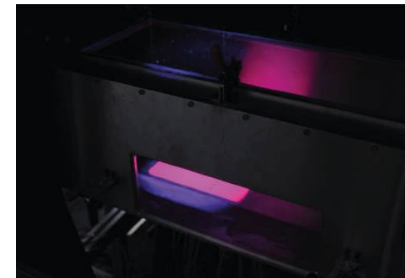


Image: GLR

Mechanical Engineering,
Aerospace Engineering,
Computational Engineering, ...

Ausgeschrieben am

14.11.2023

Betreuer/in

Dominik Ade, L1|01 427

Marvin Lücke, L1|01 427

+49 6151 16-22102

lstr@glr.tu-darmstadt.de

Schwerpunkt

x	analytisch
x	konstruktiv
	experimentell
	numerisch