

Dr. Thomas Biesinger

Hans-Zöller-Str. 45
55130 Mainz

thomas.e.biesinger@gmail.com
LinkedIn: [Dr. Thomas Biesinger](#)
Tel.: +49 176 27890879

Fluidodynamik

Thermodynamik

Strukturmechanik



ZIEL

Herausforderung in Lehre und Forschung

AUSBILDUNG

Dr.-Ing.(GB), Aerodynamik, University of Durham, Groß-Britannien **1993**
Angewandte Forschung im Bereich Turbomaschinen. Entwurf eines Prüfstandes, Durchführung von Messungen und Numerischer Simulation zur Reduktion von Sekundärströmungen in Turbinenschaufelreihen.

Dipl.-Ing. (TH), Maschinenbau, Universität Stuttgart, Deutschland **1989**
Schwerpunkte in Thermodynamik und Angewandter Informatik. Diplomarbeit "Ein Expertensystem zur Analyse und Steuerung eines Kernkraftwerkssimulator".

Allgemeine Hochschulreife, Theresianum, Mainz, Deutschland **1983**
Leistungskurse: Mathematik, Physik, Englisch.

BERUFSERFAHRUNG

Entwicklungsingenieur **2013 — heute**
BorgWarner Turbo Systems GmbH, Kirchheimbolanden
Interdisziplinäre Entwicklung von Voluten, Turbinenrädern und Diffusoren inklusive Datenmanagement. Motorpulsbasierte Simulation, Messung und Auslegung von Turbinenrädern der nächsten Generation. Anwendung von Adjungierten Optimierungsverfahren. Entwicklung fortschrittlicher Technologien wie zweiflutige Beaufschlagung und kombinierte Radial-Axialstufen. Auswahl von Verdichter- und Turbinenrädern mittels GT Power. Abgleich der Simulation des Wärmeübergangs inklusive Sieden mit Versuchen. Statistische Berechnung der Turbinenspalte über Faltungsintegrale (CASIM). Anwendung von frequenzbasierten CFD Lösungsverfahren zur Berechnung von Turbinenkennfeldern. Weiterentwicklung von CFD Mehrfrequenzverfahren in Zusammenarbeit mit ANSYS Inc. Bestimmung des statischen (LCF) und dynamischen (HCF) Verhaltens von Schaufelreihen durch Simulation von Fluid-Struktur-Wechselwirkungen (forced response, flutter) und Lebensdaueranalyse nach Gerber.

Entwicklungsingenieur

2007 — 2013

Siemens AG, Mülheim/Ruhr

Verantwortlich für Integration von Aerodynamik, Wärmeaustausch und Mechanik in Komponenten von Gasturbinen. Auslegung und Optimierung von Verdichtern und Turbinen mit Hilfe von Numerischer Strömungsmechanik. Erweiterung verschiedener Strömungslöser durch Filmkühlungsmodelle. Entwicklung umfangreicher Programmsysteme zur Automatisierung von Prozessketten. Ansprechpartner für kommerzielle Werkzeuge (ANSYS CFX, DLR TRACE, NUMECA, TRACE etc.) und Hochschule. User Support.

Entwicklungsingenieur

1999 — 2007

Alstom AG, Schweiz

Aerodynamische und mechanische Auslegung von Verdichterkomponenten mit verschiedenen Werkzeugen (Kreisprozess, Meridionalverfahren, Durchflussverfahren, Schaufelebene, 3D Simulation, Flutter). Berechnung von Ansauggehäusen mit Wassereinspritzung. Auslegung von Diffusoren. Feldunterstützung allgemein mit den Schwerpunkten Anfahrverhalten und Instrumentierung. Beiträge zur Entwicklung eines Design Systems zur Auslegung von Gasturbinen. Einbindung von Kühlluftmodellen in ein Meridionalverfahren für Axialturbinen.

Postdoctoral Researcher

1996 — 1999

University of Cambridge / Rolls-Royce Ltd., Großbritannien

Entscheidende Verbesserungen in der Numerischen Simulation turbulenter Strömungen durch Modifikation des k-eps und algebraischer anisotroper Turbulenzmodelle. Erweiterung deren Anwendungsbereiche auf Stoß-Grenzschicht Interaktion und Strömungsablösung. Lehrtätigkeit: Abhalten von Übungen und Organisation von Seminargruppen, Vertretung bei Vorlesungen, Unterstützung von Prüfungen und Mentoring von Studierenden.

Visiting Fellow

1998 — 1998

Stanford University, USA

Entwicklung einer Methode zur Kalibrierung von Turbulenzmodellen auf der Basis der globalen Optimierungsmethode „Simulated Annealing“ zur industriellen Nutzung.

Postdoctoral Researcher

1993 — 1996

TU Dresden / MTU München, Deutschland

Koppelung eines Q3D-Durchflussverfahrens mit einem Navier-Stokes Löser (FINETurbo, Numeca). Unterstützung der Messwerterfassung an einem vierstufigen Verdichterprüfstand. Lehrtätigkeit: Durchführung von Experimenten am Verdichterprüfstand mit Abnahme von Laborberichten, Unterstützung von Seminargruppen und Mentoring von Studierenden.

Doktorand

1989 — 1993

University of Durham / Rolls-Royce Ltd., Großbritannien

Industrieprojekt mit dem Ziel der Verringerung von Sekundärströmungen bei gleichzeitiger Filmkühlung der Nabenendwand in einem Hochdruck-Turbinengitter. Aufbau der Messtechnik. Experimentelle Untersuchungen im Vergleich zu Strömungssimulationen. Lehrtätigkeit: Durchführung von Experimenten am Windkanal, Wasserkanal, Wärmetauscher und Kolbenmotor; Abhalten von Übungen, Unterstützung bei Vorlesungen, Mentoring von Studierenden und Betreuung bei „INPUT“ Schultagen für Jungingenieurinnen/-e.

Diplomand

1984 — 1989

Universität Stuttgart, Deutschland.

Studium Allgemeiner Maschinenbau, Studiendauer: 10 Semester, Studienarbeiten im Bereich Konstruktion, Messtechnik und Simulation.

Werksstudent

1987 — 1987

IBM Deutschland

Erste Industrieerfahrung mit der erfolgreichen Bearbeitung eines Projektes zur Kalibrierung eines Laser-Autofocus Systems.

ZUSÄTZLICHE QUALIFIKATIONEN

Auszeichnungen: Nominierung BorgWarner Innovation Award (3x)

CAD: Creo, CATIA

Informatik: System Administration Linux und Windows;
Fundierte Programmierkenntnisse in allen gängigen Programmiersprachen

Management: Project Management (PMI Institute), Effizientes Management 80/20, Power Speech

Pädagogik: Anleitung: Übungen und Versuche
Betreuung: zahlreiche Praktikums-, Bachelor-, Master- und Doktorarbeiten mit Preisen und Veröffentlichungen
Vorträge/Vorsitze: zahlreiche Konferenzen

Six Sigma: Green Belt

Sprachen: Englisch, Französisch und Spanisch

VDI: 25 Jahre Mitgliedschaft (VDI-Abzeichen)

PERSON

Geburtsdatum: 30.12.1963, Mainz

Staatsangehörigkeit: Deutsch

Familienstand: geschieden, ein Kind

Militär: Grundwehrdienst

Hobbys: OpenFoam, Astronomie, Enduro

PUBLIKATIONEN

Kocyigit, I., Biesinger, T., Godin, P., Zori, L., Kainz, M., Schukmann, A., Roclawski, H., 2020. **CFD Multi-Frequency Harmonic Simulation of Turbocharger – Engine Pulse Interactions**, to be submitted to ASME 2021, Pittsburgh, USA.

Biesinger, T., Kosch, M., Roclawski, H., 2019. **CFD Harmonic Simulation of Turbocharger – Engine Pulse Interactions**, submitted to European Turbomachinery Conference, Lausanne, Switzerland.

Gier, T., Biesinger, T., Eickenbusch, H., 2018. **Heat Transfer Coefficients in a Turbocharger With and Without Boiling** Proceedings of GPPS Forum 18, Global Power and Propulsion Society, Zürich, Switzerland.

Biesinger, T., Weber, P., Toukabri, Z., 2017. **Computation Of Physical Wall Heat Transfer Coefficients For Transient Mechanical Analysis**, submitted to European Turbomachinery Conference, Stockholm, Sweden.

Cornelius, C., Biesinger, T., Zori, L., Campregher, R., Galpin, P., Braune, A., 2014. **Efficient Time Resolved Multistage CFD Analysis Applied to Axial Compressors**, Proceedings of ASME Turbo Expo 2014: Power for Land, Sea and Air, Düsseldorf, 2014. GT2014-26846.

Restemeier, M., Buchal, T., Biesinger, T., Popiolek, G., 2014. **Siemes SGT5-4000F: Performance Measurements And Validation Of Design Tools**, Proceedings of ASME Turbo Expo 2014: Power for Land, Sea and Air, Düsseldorf, 2014. GT2014-26868.

Cornelius, C., Biesinger, T., Galpin, P., Braune, A., 2013. **Experimental and Computational Analysis of a Multistage Axial Compressor Including Stall Prediction by Steady and Transient CFD Methods**, Proceedings of ASME Turbo Expo 2013: Power for Land, Sea and Air, San Antonio, 2013. GT2013-94639 & Journal of Turbomachinery, 136(6), 061013 (Nov 28, 2013).

Rodriguez, J., Klumpp, S., Biesinger, T., O'Brien J., Danninger, T., 2013. **A Novel Inlet Distortion And Pressure Loss Based Design Of An Intake System For Stationary Gas Turbines**, Proceedings of ASME Turbo Expo 2013: Power for Land, Sea and Air, San Antonio, 2013. GT2013-94076.

Bigalk, J., Biesinger, T., Broeker, M., Buchal, T., Nürnberger, D., Schmidt, M., 2012. **SGT5-8000H Experimental Test Results And Validation Of High Fidelity 3D CFD**, Proceedings of ASME Turbo Expo 2012: Power for Land, Sea and Air, Copenhagen, 2012. GT2012-69621.

Bigalk, J., Biesinger, T., Broeker, M., Buchal, T., Nürnberger, D., Schmidt, M., 2012. **SGT5-8000H Experimental Test Results And Validation Of High Fidelity 3D CFD**. ANSYS User Conference, Kassel, 2012.

Biesinger, T., Cornelius, C., Nürnberger, D., Rube, C., 2012. **Speed Line Computation of a Transonic Compressor Stage with Unsteady CFD Methods**, Proceedings of ASME Turbo Expo 2012: Power for Land, Sea and Air, Copenhagen, 2012. GT2012-68029.

Biesinger, T., Cornelius, C., Braune, A., et al., 2010. **Unsteady CFD Methods In A Commercial Solver For Turbomachinery Applications**, Proceedings of ASME Turbo Expo 2010: Power for Land, Sea and Air, Glasgow, 2010. GT2010-22762.

Biesinger, T. and Kappis, W., 2005. **Losses in Air Intake Components of Industrial Gast Turbines**. European Turbomachinery Conference No. 6, Lille, ISBN 3-18-091721-0.

Biesinger, T., 2003. **Flow Field Investigations in Intake Manifolds of Industrial Gas Turbines**. European Turbomachinery Conference No. 5, Prague, ISBN 3-18-091721-0.

Biesinger, T. and Lepel, M., 2002. **Flow Field Investigations in Intake Manifolds of Industrial Gas Turbines Including CFD Matching**. VDI-Bericht Nr. 1721, Gasturbinen in Praxis und Entwicklung, ISBN 3-18-091721-0.

Biesinger, T. and Durbin, P., 1998. **A Universal Coefficient Calibration Method for Turbulence Models**. University of Stanford, Center for Turbulence Research. submitted to Annual Research Briefs 1998.

Biesinger, T. and Savill, A. M. and Coupland, J., 1998. **Refined k-e Turbulence Model Q3D-Predictions in Compressor Cascades at Design and Off-Design**. ASME paper 98-GT-322.

Biesinger, T., 1998. **Improvements to k-e Models of Turbulence: A Contribution to ERCOFTAC Test Case 3**. Proc. COST FI/ERCOFTAC Turbomachinery SIG Workshop, Aussois, France.

Biesinger, T., 1996. **Berechnungen zum Betriebsverhalten des Niedergeschwindigkeits-Verdichters der TU Dresden**. Internal Report, Dresden University of Technology, Turbomachinery Research Unit, Germany.

Biesinger, T., 1993. **Secondary Flow Reduction Techniques in Linear Turbine Cascades**. Ph.D. Thesis, University of Durham, UK.

Biesinger, T. and Gregory-Smith, D., 1993. **Reduction in Secondary Flows and Losses in a Turbine Cascade by Upstream Boundary Layer Blowing**. ASME paper 93-UT- 114.

Gregory-Smith, D. and Biesinger, T., 1992. **Turbulence Evaluation within the Secondary Flow Region of a Turbine Cascade**. ASME paper 92-GT-60.

European Turbomachinery Conference (ETC) Review Organizer / Session Chair in 2015, 2017, 2019

American Society of Mechanical Engineers (ASME) Review Organizer / Session Chair in 2012, 2013, 2014

REFERENZEN AUF ANFRAGE