

# Turbomaschinen

PLANUNGSGRUPPE T

## LEITUNG

Dr. Dirk Hilberg,  
Rolls-Royce Deutschland

## PROJEKTMANAGEMENT

Dirk Bösel, FVV

## TURBOMASCHINEN



## FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Die Planungsgruppe T ›Turbomaschinen‹ widmet sich den Themen:  
Wirkungsgrad und Effizienz von Turbinen, Kompressoren und Verdichtern | alternative Kraftstoffe, Wasserstoffverbrennung | innovative Werkstoffe und Beschichtungen

Und bearbeitet die Forschungslinien/-schwerpunkte:  
Aerodynamik von Turbomaschinen | Gesamtsystem Turbine, Radial- und Axialverdichter | Schaufelkühlung, Sekundärluftsysteme | Bauteilbeanspruchung, Schädigungs- und Versagensmechanismen | Hochtemperaturwerkstoffe und Beschichtung | additive Fertigung

## PUBLIKATIONEN

- **MTZ 09/2019:** Mistuning und Dämpfung radialer Turbinen- und Verdichterlaufräder
- **FVV-Publikation:** R592 | Engineering Guide
- **FVV-Tagungsbände:** R588 | Frühjahrstagung 2019, R591 | Herbsttagung 2019 und R594 | Frühjahrstagung 2020

PGT  
DATENBANK



THEMIS

PG T | FORSCHUNGSPROJEKTE



NR. THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT

PROJEKTLEITUNG

Geplante Projekte

836 II	Alternative Lagermetalle II	
M2419	Brennstoffzellen-Verdichterauslegung	Dr. Thomas Hildebrandt, NUMECA
T0118	Flexible HD-Turbinen	Christoph Lyko, Rolls-Royce Deutschland
T0119	Bidirektionale aeromechanische Kopplung II	Dr. Andreas Hartung, MTU Aero Engines
T0120	Multiskalenbasierte HCF-Eigenschaften Ni-Basis	Dr. Andreas Fischersworing-Bunk, MTU Aero Engines
T0218	W14-Konzepte / FKM-Richtlinie	Dr. Shilun Sheng, Siemens
T0219	Thermik und Rotorstabilität bei Folienlagern	Dr. Joachim Schmied, Delta JS
T0220	Sensitivitäten und Probabilistik (KomDynA_SP)	Dr. Andreas Hartung, MTU Aero Engines
T0317	Füllungsgradeinfluss	Dr. Christoph Weißbacher, GTW
T0320	Verringerung des Wärmeübergangs an Gehäuseteilen	Norbert Pieper, Siemens
T0419	Thermo-mechanisch induzierte Spannungsgradienten	Frank Vöse, MTU Aero Engines
T0420	Modellierung Primär-Zerstäubung mit SPH	Dr. Ruud L.G.M. Eggels, Rolls-Royce Deutschland
T0520	Partikeltransport in Verdichtergehäusekanälen	Prof. Dr. Marius Swoboda, Rolls-Royce Deutschland
T0620	Constraint-Effekt beim Komponenten-Design	Dr. Christian Amann, Siemens
T0719	Optimierung mit instationären Strömungslösern	Stephan Behre, MTU Aero Engines
T0720	Quetschöldämpfer II: Optimierte Lagerabstützung	Thomas Klimpel, ABB Turbo Systems
T0818	Ölzuführungsmodell für Axialgleitlager	Michael Bottenschein, Voith Hydro
T0819	Radialverdichter im flexiblen Betrieb	Dr. Matthias Schleer, Howden Turbo
T0820	Inverse Dynamische Analyse	Dr. Andreas Hartung, MTU Aero Engines
T0919	KI-basierte Materialdatenbank-Analyse	Alexander Schult, Rolls-Royce Deutschland
T1119	Thermische ATL-Lagerinteraktion	Uwe Tomm, BorgWarner Turbo Systems
T1219	Dynamik von Drall- und Strahlflammen II	Dr. Bruno Schuermans, GE Power
T1318	Erweiterung Betriebsbereich YSZ	Dr. Arturo Flores Renteria, Siemens
T1419	Querstrahleinmischung in Gasturbinenbrennkammern	Dr. Marco Konle, MTU Aero Engines
T1510	Gleitlager-Schmierstoff-Qualifizierung	Cornelia Recker, Klüber Lubrication
T1519	Berechnungsmodell für Nassverdichtung	Christoph Biela, Siemens
T1603	Qualifizierung bleifreier Mehrschicht-Gleitlager	Marc Witte, Rickmeier
T1618	Intelligente Hybridgleitlager	Sebastian Wolking, SAINT-GOBAIN
T1619	Korrelationsframework für ZfP Daten zu Defekten	Dr. Christian Amann, Siemens



NR.	THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT	PROJEKTLEITUNG
T1621	KI-Anwendung auf Gleitlagersysteme	Klaus Steff, Siemens Dr. Marc ter Beek, Siemens
T1629	Prozessmediengeschmierte Gleitlager	Dr. Christoph Weißbacher, GTW
T1818	Kombinierte Dynamische Analysen (ComDynA): Analytik	Dr. Andreas Hartung, MTU Aero Engines
T1918	Kombinierte Dynamische Analysen (ComDynA): Validierung	Dr. Andreas Hartung, MTU Aero Engines
<b>Laufende Projekte</b>		
1232	Sekundärlufteinfluss // FVV-EM // 01-10-2016 bis 30-06-2021	Stephan Behre, MTU Aero Engines
1252	Versagenshypothesen II // DFG, FVV-EM // 01-12-2016 bis 31-08-2020	Dr. Ümit Mermertas, Siemens
1259	Dickwandige Gehäuse II // AVIF // 01-01-2017 bis 31-12-2020	Dr. Martin Reigl, GE Power
1270	Selbsterregte Verbrennungs-Schwingungen in Mehrbrenner Anordnungen (ROLEX) // FVV-EM // 01-05-2017 bis 30-04-2021	Dr. Michael Huth, Siemens
1272	Strukturdeformation bei Gleitlagern // BMWi/AiF // 01-04-2017 bis 30-09-2020	Michael Bottenschein, Voith Hydro
1273	Radialturbinentemperaturfeld II // BMWi/AiF // 01-04-2017 bis 31-12-2020	Dr. Tom Heuer, BorgWarner
1279	Design und Aufbau des FVV Industrieverdichters // FVV-EM // 01-07-2017 bis 30-09-2020	Dr. Matthias Schleer, Howden Turbo
1288	Lebensdauer Methoden, multiaxial und anisotherm (LEBEMAN) // BMWi/AiF // 01-09-2017 bis 31-05-2021	Dr. Hartmut Schlums, Rolls-Royce Deutschland
1291	Quetschöldämpfer – Elemente einer optimierten äußeren Lagerabstützung // BMWi/AiF // 01-09-2017 bis 31-10-2020	Thomas Klimpel, ABB Turbo Systems
1299	Stützwirkung Stahlguss // AVIF // 01-01-2018 bis 31-12-2020	Henning Almstedt, Siemens
1325	Absicherung Rissverhalten Mehrachsrig (ARIMA) // BMWi/AiF // 01-10-2018 bis 31-03-2021	Dr. Andreas Fischersworrung-Bunk, MTU Aero Engines
1326	Relaxationsverhalten II // BMWi/AiF // 01-04-2018 bis 31-03-2021	Dr. Martin Reigl, GE Power
1329	Berechnungsmethoden HT-Schwellenwert // BMWi/AiF // 01-10-2018 bis 31-03-2021	Frank Vöse, MTU Aero Engines
1330	Metall-Graphit-Verbunde für Gleitlager (MeGraV) // BMWi/AiF // 01-09-2018 bis 31-12-2020	Dan Roth-Fagaraseanu, Rolls-Royce Deutschland
1331	Aeroelastische Kaskade DELTA // CORNET // 01-06-2018 bis 31-01-2021	Dr. Sabine Schneider, Rolls-Royce Deutschland
1337	Umfangsinhomogene Radialverdichterströmung // BMWi/AiF // 01-12-2018 bis 31-05-2021	Dr. Thomas Hildebrandt, NUMECA
1345	Heißgaseinzug in Radseitenräume von Gasturbinen – Versuchsturbinen // FVV-EM // 01-02-2019 bis 31-10-2021	Dr. Marco Konle, MTU Aero Engines



NR.	THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT	PROJEKTLEITUNG
1351	TMF-Rissverlaufsberechnung für ATL-Heißeile // BMWi/AiF // 01-02-2019 bis 31-01-2022	Dr. Andreas Koch, Rolls-Royce Solutions
1353	Radseitenraumabdichtung II // BMWi/AiF // 01-04-2019 bis 30-09-2021	Dr. Karsten Kusterer, B&B-AGEMA
1354	Industrieverdichter mit breitem Kennfeld // BMWi/AiF // 01-02-2019 bis 31-07-2021	Dr. Matthias Schleer, Howden Turbo
1356	Dynamische Kippsegmentlagermodellierung // BMWi/AiF, FVV-EM // 01-03-2019 bis 31-08-2021	Klaus Steff, Siemens
1358	Dynamik von Drall- und Strahlflammen // FVV-EM // 01-04-2019 bis 31-03-2022	Lukasz Panek, Siemens
1360	Instationäre Tandemströmung // DFG, FVV-EM // 01-10-2019 bis 30-09-2021	Dr. Henner Schrapp, Rolls-Royce Deutschland
1371	Robuste Bruchverformungskennwerte // FVV-EM, AVIF // 01-07-2019 bis 30-06-2022	Dr. Torsten-Ulf Kern, Siemens
1373	Dynamik von ATL-Rotoren mit gekoppelter Lagerung // BMWi/AiF // 01-10-2019 bis 31-03-2022	Thomas Klimpel, ABB
1375	Bürstendichtungen – Statistische Betrachtung // FVV-EM // 01-12-2019 bis 31-05-2022	Joris Versluis, MTU Aero Engines
1376	Rotordynamik-Gehäusemodelle und Model-Update // BMWi/AiF // 01-11-2019 bis 30-04-2022	Dr. Joachim Schmied, Delta JS
1380	Probabilistischer Lebensdauermodellvergleich – Kriechermüdung // AVIF // 01-01-2020 bis 31-12-2022	Henning Almstedt, Siemens
1383	Akustik in Druckleitungen II // FVV-EM, DFG // 01-02-2020 bis 31-07-2022	Dr. Irhad Buljina, MAN
1386	Turbohochtemperaturstahl // BMWi/AiF // 01-02-2020 bis 31-01-2023	Dr. Markus Dinkel, Schaeffler
1388	Schaufelkräfte und Systemdämpfung // BMWi/AiF // 01-01-2020 bis 30-06-2022	Dr. Thomas Hildebrandt, NUMECA
1389	Intentional Mistuning // BMWi/AiF // 01-01-2020 bis 30-06-2022	Thomas Winter, PBS Turbo
1390	Aluminium Hochtemperaturermüdung // BMWi/AiF // 01-01-2020 bis 30-06-2022	Dr. Reiner Böschchen, Rolls-Royce Deutschland
1392	Werkstoffanwendung FeAl (WAFEAL) // BMWi/AiF // 01-01-2020 bis 31-12-2021	Dan Roth-Fagaraseanu, Rolls-Royce Deutschland
1397	Vorhersage von Gasturbinen-Emissionen // DFG, FVV-EM // 01-04-2020 bis 31-03-2022	Dr. Ruud L.G.M. Eggels, Rolls-Royce Deutschland
1399	Validierung TISG // FVV-EM // 01-04-2020 bis 31-08-2020	Frank Vöse, MTU Aero Engines
1401	LPBF Hochtemperaturlebensdauer // BMWi/AiF // 01-05-2020 bis 30-04-2023	Dr. Roland Herzog, MAN
836 I	Alternative Lagermetalle für Gleitlager // BMWi/AiF // 01-06-2018 bis 30-11-2020	Martin Limmer, RENK
847 I	Mikrostrukturierung von Gleitlagerflächen // BMWi/AiF // 01-11-2018 bis 31-01-2021	Dr. Oliver Alber, MAN



NR.	THEMA // FÖRDERGEBER // LAUFZEIT	PROJEKTLEITUNG
880 I	Werkstoffqualifizierung // BMWi/AiF // 01-11-2019 bis 30-04-2022	Martin Limmer, RENK
T0318	Robuste Bruchverformungskennwerte (3D-Messsystems) // FVV-EM // 01-07-2019 bis 30-06-2022	Dr. Torsten-Ulf Kern, Siemens
<b>Abgeschlossene Projekte</b>		
1217	Schweißverbindungen Kriechermüdriss // AVIF // 01-01-2016 bis 30-09-2019	Dr. Shilun Sheng, Siemens
1218	Thermisch induzierte Spannungsgradienten (TISG) // FVV-EM // 01-05-2016 bis 30-04-2019	Dr. Kathrin Anita Fischer, Siemens
1238	Thermisch beeinflusste ATL-Lagerreibung // FVV-EM // 01-07-2016 bis 30-06-2019	Uwe Tomm, BorgWarner Turbo Systems
1240	Radseitenraumabdichtung // BMWi/AiF // 01-10-2016 bis 31-03-2019	Dr. Karsten Kusterer, B&B-AGEMA
1251	Simulation-Rissverhalten-Grobkorn // BMWi/AiF // 01-11-2016 bis 31-10-2020	Markus Fried, MTU Aero Engines
1255	Bürstendichtungen – Materialkombinationen // FVV-EM // 01-04-2017 bis 30-04-2019	Joris Versluis, MTU Aero Engines
1258	Thermisch erweiterte Rotordynamik von Turboladern // BMWi/AiF // 01-01-2017 bis 30-09-2019	Thomas Klimpel, ABB Turbo Systems
1261	Aerodynamik des Tandemgitters II // BMWi/AiF / / 01-01-2017 bis 30-06-2020	Dr. Henner Schrapp, Rolls-Royce
1267	Folienlager II // BMWi/AiF // 01-03-2017 bis 31-08-2019	Dr. Joachim Schmied, Delta JS
1269	Mistuning mit Aero-Kopplung II // DFG, FVV-EM // 01-07-2017 bis 31-12-2019	Dr. Harald Schönenborn, MTU Aero Engines
1308	Bidirektionale aeromechanische Kopplung // DFG, FVV-EM // 01-06-2018 bis 31-05-2020	Dr. Andreas Hartung, MTU Aero Engines
1334	Modellbasierte Rotorüberwachung (Literaturstudie) // FVV-EM // 01-10-2018 bis 31-03-2019	Dr. Joachim Schmied, Delta JS
314 V	Schadenstoleranz an Gleitlagern // BMWi/AiF // 01-10-2016 bis 30-06-2019	Michael Lutz, MAN