



Universität Stuttgart



Jahresbericht 2007

Institut für Thermische Strömungsmaschinen
und Maschinenlaboratorium

Universität Stuttgart

Liebe Freundinnen und Freunde des Instituts,

nach nur fünf Jahren in Stuttgart habe ich nun etwas erreicht, was man "Halbzeit" nennen könnte, da ich in weiteren fünf Jahren die Pensionsaltersgrenze erreicht haben werde. Das ist eine gute Gelegenheit, den Stand am ITSM zu überprüfen. Zunächst ist festzuhalten, dass die zurückliegenden Jahre verbunden sind mit einem bedeutenden Aufwärtstrend der Geschicke der Firmen, die auf dem Gebiet der thermischen Strömungsmaschinen arbeiten. Deshalb ist das Interesse an unserem Fach gegenwärtig größer als jemals in meiner Laufbahn. Der Turbolader-Markt wächst derzeit um mehr als 20 Prozent pro Jahr, so dass unsere Entscheidung, Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet zu beginnen und eine neue Vorlesung darüber zu integrieren, als glücklich anzusehen ist. In 2007 haben mir sowohl Siemens als auch Alstom mitgeteilt, dass sie jeweils mehr als 1000 qualifizierte Ingenieure in der Energietechnik suchen. Die vielen Studenten, die derzeit unsere Curricula ablegen, haben keine Schwierigkeiten, in der Industrie eine Anstellung zu finden, und die Anziehungskraft von dieser Seite ist so stark, dass wir sogar Schwierigkeiten hatten, Studierende davon zu überzeugen, bei uns die Untersuchungen für eine Doktorarbeit zu beginnen. Bei dem anhaltenden Anstieg des Ölpreises und dem oft zyklischen Charakter des Energiemarkts hoffen wir, dass dieser optimistische Trend in unserem Industriezweig auch in Zukunft anhält.

Unsere Anstrengungen, unser Forschungsprofil zu stärken, brachten einige weitere Erfolge. Bei der 7. Europäischen Turbomaschinentagung in Athen im Frühjahr 2007 wurden unsere beiden Beiträge als zu den besten Papers zugehörig ausgewählt und für die Veröffentlichung im Journal of Power and Energy angenommen. Das Paper über CFD-Simulationen und Messungen kondensierender Strömung in Dampfturbinen, basierend auf Arbeiten von Roland Sigg and Lutz Völker mit Prof. Andrew Gerber (unser Gastprofessor aus Kanada in 2006), wurde zudem mit dem „PE Publishing Award of the Journal of Power and Energy, Institute of Mechanical Engineers, UK for the best paper in the journal in 2007“ bedacht. Für die ASME-Konferenz 2008 in Berlin wurden vier Papers akzeptiert. Unsere Forschungsprojekte laufen weiterhin erfolgreich und bringen interessante und aufregende Ergebnisse hervor, so dass wir annehmen, auch in der Zukunft erfolgreich publizieren zu können.

Einmal mehr muss ich Siemens PG für ihre starke finanzielle Unterstützung unserer Forschungsarbeiten danken, insbesondere für die auf neuen Feldern. Zusätzlich zur Arbeit in unserer klassischen Kooperation im Bereich aerodynamischer Messungen in der Endstufe haben wir nun andere interessante Projekte mit Mülheim auf den Gebieten mechanische Schwingungen und CFD-Simulationen. Der Industrieturbinenbereich von Siemens hat uns eine modifizierte Industriedampfturbine für in 2008 beginnende Versuche zur Verfügung gestellt. Neue Verträge mit dem Siemens-Gasturbinenbereich ermöglichten uns, unser Versuchs- und Simulationsteam im Bereich Diffusoren zu vergrößern. Als Teil unserer Bestrebungen, das hohe Arbeitsaufkommen mit diesen externen Forschungsaufträgen zu bewältigen, wurde Markus Schatz zum Leiter der Abteilung Thermische Strömungsmaschinen und Thermische Kraftwerke ernannt. Für diese Aufgabe wünschen wir ihm viel Erfolg.

Im Jahr 2007 schied schließlich Honorarprofessor Gerhard Hübner aus der Lehre der Technischen Akustik an der Universität aus. Gleichzeitig beschloss die Universität, in diesem Gebiet eine permanente Professur zu schaffen, die im Bereich Bauphysik der Fakultät 2 angesiedelt sein wird. Die Berufung sollte in 2008 erfolgen, so dass damit leider die Aktivitäten des ITSM in Technischer Akustik beendet werden. Ich möchte Herrn Professor Hübner für fast 30 Jahre Unterstützung der Universität in diesem Bereich danken.

Wie Sie sehen, gedeiht das Institut prächtig, und Sie sind jederzeit zu einem Besuch willkommen.

M. Casey

Inhalt

1. Lehrtätigkeit	4
1.1 Vorlesungen.....	4
1.1.1 Grundlagen und Konstruktionsprinzipien der thermischen Strömungsmaschinen...	4
1.1.2 Dampf- und Gasturbinen.....	4
1.1.3 Ventilatoren und Turbokompressoren.....	4
1.1.4 Turbochargers.....	4
1.1.5 Numerische Methoden in Fluid- und Strukturdynamik	5
1.1.6 Messtechnik I an Maschinen und Anlagen.....	5
1.1.7 Technische Akustik	5
1.1.8 Maschinenakustik A	5
1.1.9 Maschinenakustik B	6
1.1.10 Akustische Messtechnik.....	6
1.2 Praktika.....	6
1.2.1 Messtechnik I an Maschinen und Anlagen.....	6
1.2.2 Hauptfachpraktikum und Allgemeines Praktikum Maschinenbau (APMB).....	7
1.3 Studien- und Diplomarbeiten	7
1.3.1 Abgeschlossene Studienarbeiten.....	7
1.3.2 Abgeschlossene Diplomarbeiten.....	9
1.4 Prüfungen	9
1.4.1 Hauptfachprüfungen.....	9
1.4.2 Pflichtfachprüfungen	9
1.5 Exkursion	9
2. Dokumentation	10
2.1 Dissertationen.....	10
2.2 Veröffentlichungen.....	10
2.3 Vorträge	10
2.3 Besuch von Tagungen, Lehrgängen, Seminaren	11
2.4 Mitarbeit in hochschulexternen Gremien und Arbeitskreisen	11
2.5 Arbeiten in Rahmen der Hochschule	12
2.6 Gäste am ITSM.....	12

1. Lehrtätigkeit

1.1 Vorlesungen

1.1.1 Grundlagen und Konstruktionsprinzipien der thermischen Strömungsmaschinen

3 Semesterwochenstunden Vorlesung, 1 SWS Übung im SS

Anwendungsgebiete und wirtschaftliche Bedeutung - Bauarten - thermodynamische Grundlagen - Fluideigenschaften und Zustandsänderungen - strömungsmechanische Grundlagen, Anwendung auf Gestaltung der Bauteile - Ähnlichkeitsgesetze - Turbinen- und Verdichtertheorie - Verluste und Wirkungsgrade, Möglichkeiten ihrer Beeinflussung - Systematik der Bauteile, Beanspruchungen, Auslegung, Fertigung - Festigkeits- und Schwingungsprobleme - Labyrinthdichtungen - Rotordynamik - Betriebsverhalten - instationäre Beanspruchungen - Kennfelder, Regelungsverfahren - moderne numerische Berechnungsverfahren.

1.1.2 Dampf- und Gasturbinen

1 SWS V, 1 SWS Ü im WS

Dampfturbinen: Einsatzgebiete (Generatorantrieb, industrielle Antriebe) - Prozesse (Kondensations-, Gegendruck-, Heizzurbine) - Kernkraftwerksturbinen - Wirkungsgrade - Konstruktionsmerkmale - Spezielle Probleme (Dampfnässe, Endstufe, Schaufelbindung). Gasturbinen: Einsatzgebiete (stationäre/ nichtstationäre Anlagen - Kraftwerke, Fahrzeuge, Flugtriebwerke, Hilfsantriebe) - Prozesse, Schaltungsarten, Thermodynamik, Wirkungsgrade - Spezielle Bauelemente (Brennkammer, Wärmeaustauscher) - Spezielle Probleme (Schaufelkühlung, Brennstoffe, Werkstoffe, Keramik). Schwerpunkte der Forschung und Entwicklung an Dampf- und Gasturbinen.

1.1.3 Ventilatoren und Turbokompressoren

2 SWS V im WS

Turboverdichter und Gebläse: Überblick - Verdichtertheorie. Axialmaschine: Theorie (Reaktionsgrad, Minderumlenkung) - Schaufelverwindung - Sekundärströmungen - Verluste - Stufenkennlinie. Radialmaschine: Bauarten - Theorie (Reaktionsgrad, Minderleistungsfaktoren) - Diffusor - Spirale - Verluste - Kennfelder - mehrstufige Maschinen - Stabilitätsbetrachtungen - Regelung. Turbolader. Schwerpunkte der Forschung und Entwicklung an Turboverdichtern und Gebläsen.

1.1.4 Turbochargers

2 SWS V im WS

Introduction to turbochargers - radial compressors - axial and radial turbines - dimensionless performance - component testing - mechanical design - matching of turbine and compressor - matching with the engine - developments.

1.1.5 Numerische Methoden in Fluid- und Strukturdynamik

2 SWS V im WS

Strömungsmechanische Grundgleichungen - Diskretisierung von Differentialgleichungen – Netzerzeugung - Randbedingungen - Finite-Differenzen-, Finite-Volumen-Verfahren - Methoden der Turbulenzmodellierung und Turbulenzmodelle - Mehrgitterverfahren - Grundlagen der Finite-Elemente-Methode (FEM) - Lösungsverfahren - Anwendungsbereiche.

1.1.6 Messtechnik I an Maschinen und Anlagen

3 SWS V im WS

Historische Entwicklung - Messkette - prinzipielle Messverfahren und Gerätebauarten - Maßsysteme - Messabweichungen - Messung mechanischer Größen (Länge, Dehnung, Kraft, Drehzahl, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Drehmoment, Leistung, Druck) - mechanische Schwingungen - akustische Größen - Strömung (Geschwindigkeit und Richtung, Durchflussmenge) - Masse - Dichte - thermische Größen (Temperatur, Heizwert, Feuchte) - technische Gasanalyse - pH-Wert - elektrische Größen - radioaktive Strahlung.

2 SWS werden vom ITSM abgedeckt. Für Studierende des Studiengangs Fahrzeug- und Motorentechnik wird 1 SWS vom IVK zum Thema Prüfstandstechnik ergänzt. Für die anderen Studiengänge wird vom IPA/IFF 1 SWS aus dem Bereich Fertigungsmesstechnik eingebracht.

1.1.7 Technische Akustik

2 SWS V im WS

Geräuschemission, Geräuschimmission, Schallfeldgrößen, Grundgleichungen, Zeitdomäne, Frequenzdomäne (Spektrum), Rauschen, Töne, Geräusch, empfindungsgerechte Bewertung und Einheiten (Phon, dB, A-Bewertung), Schallintensität, Schallabstrahlung, Körperschall, Schallausbreitung, Absorption und Reflexion.

Zeitliche Mittelung, Frequenzanalyse, Schalldruckmessung, Schallschnellemessung, Geräuschemissionsmessvorschriften (Rahmennormen, maschinenspezifische Normen), Geräuschimmissionsmessvorschriften, Grenzwerte, Schallintensitätsmessmethode, Körperschallmessung.

1.1.8 Maschinenakustik A

2 SWS V im WS

Grundlagen zur Maschinenakustik: Geräuschemission, Geräuschimmission, Schalldruck, Schallschnelle, Schallintensität, Schallleistung, Schalldruckmessverfahren, Schallintensitätsmessverfahren, zugehörige Messnormen, Messgeräte.

Schallabstrahlung: Grundlagen der Schallabstrahlung schwingender Festkörper, allgemeine Rand- und Übergangsbedingungen, Übersicht zu klassischen Berechnungs- und Messverfahren, Schallabstrahlungsmechanismen elementarer Modellstrahler, Direkte Finite Elemente Methode (Berechnungsverfahren, Messverfahren), Aktive Lärminderung (active noise control).

1.1.9 Maschinenakustik B

2 SWS V im SS

Entstehung von Maschinengeräuschen, primäre Geräuschquellen.

Körperschall im dreidimensionalen Körper: Schnelle, Spannungen, Feldgleichungen, Wellengleichung, Wellenausbreitung, Kompressionswelle, Schubwelle, Dehnung.

Körperschall in verschieden gestalteten Stäben und in der Saite: Physikalische Größen, Feldgleichungen, Wellengleichung, Wellenausbreitung, Dispersion, Polarisation, Spezielle Moden: Quasilongitudinalwelle, Biegewelle, Torsionswelle, Welle in kreisförmigen Stäben und Spiralfedern, Energiesatz, Körperschallintensität. Körperschall in Zylinderschale, Kugelschale und ebener Platte.

Dämpfung von Körperschall: Querschnittssprünge, Sperrmassen, elastische Zwischenlagen. Erzwungene Schwingungen, Randwertprobleme, Eigenfrequenzen.

Körperschallmesstechnik, Modellmesstechnik.

1.1.10 Akustische Messtechnik

2 SWS V im SS

Grundbegriffe der Messtechnik (zufällige und systematische Abweichungen, Streuungen von Messwerten, Wiederhol- und Vergleichsbedingungen, Vertrauensbereich, Messunsicherheit).

Geräuschemissionsmessungen (Schalldruckhüllflächenverfahren, Hallraumverfahren, Vergleichsschallquellenverfahren, Arbeitsplatzbezogener Emissionsschalldruckpegel, Schallfeldindikatoren, Schallintensitätsmessverfahren, Einzelpunktmessung, Abtastverfahren, Oberflächenkörperschallverfahren: DIN 45635, Teil 8, Direkte Finite Elemente Messverfahren).

Geräuschimmissionsmessungen (Zuordnung von Wirkungen zu verursachenden Größen und deren Messung, Grenzwerte, Arbeitslärm, Nachbarschaftslärm, äquivalenter Dauerschalldruckpegel, Ton-, Impulzzuschläge, Takt-Maximal-Verf.). Gesetzliche Regelungen.

1.2 Praktika

1.2.1 Messtechnik I an Maschinen und Anlagen

Das jeweils im Sommersemester durchgeführte Praktikum besteht aus fünf Versuchen mit je zwei Schwerpunkten:

- Leistungsmessung (Wasserbremse, Indizieren)
- Durchflussmengenmessung (Luft- und Wassermessstrecke)
- Thermodynamische Größen (Druck, Temperatur, Kalibrierung)
- Umweltgrößen (Technische Gasanalyse, Schallmessung)
- Mechanische Größen (Kraft, Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung)

Sämtliche Versuche sind Pflichtversuche. Den Teilnehmerinnen und Teilnehmern stehen für dieses Versuchsprogramm fünf Halbtage zur Verfügung. Innerhalb dieser Zeit werden auch die Auswertung der Messungen und die Protokollführung vorgenommen.

1.2.2 Hauptfachpraktikum und Allgemeines Praktikum Maschinenbau (APMB)

Für die Studenten unseres Hauptfachs wurden folgende Versuche angeboten:

- Dampfturbine
- Gasturbine
- Radialverdichter
- Axialverdichter

Bei den Hauptfachversuchen werden nach einem schriftlichen Test und der Erläuterung der Versuchsanlage mehrere Betriebspunkte gefahren und die Messergebnisse von den Studenten selbständig ausgewertet.

Im Rahmen des APMB werden Ergänzungsversuche folgenden Inhalts angeboten:

- Wirkungsgrad einer Gasturbine
- Verdichtungsverlauf in einem 3-stufigen Radialverdichter
- Strömungsmessungen an einem Gebläserad
- Zustandsgrößen in einer Spaltdichtung

1.3 Studien- und Diplomarbeiten

1.3.1 Abgeschlossene Studienarbeiten

Adamczuk, Rafael: Konzeption und Aufbau eines Niedergeschwindigkeits-Luftgitterkanals

Bonk, Sebastian: Vermessung des Strömungsfeldes um ein Keilsondenprofil mittels Laser-Doppler-Anemometrie

Egler, Stephan: Aufbau und Implementierung der Regel für die vollautomatische Kalibrierung von Strömungssonden

Farenkopf, Dieter: Anwendung des Leitfadens zur Angabe von Messunsicherheiten (GUM) bei Turbomaschinen

Fesich, Thomas Markus: Studie über die Einflüsse des Wärmeübergangs (nicht-adiabate Bedingungen) auf den Verdichter von Turboladern

Fu, Xijun: Implementierung von Profilverlust-Berechnungsverfahren in den gekoppelten Euler-Grenzschicht-Löser MISES

Gersbach, Frank: Simulation einer Axialdiffusorströmung mit CFX

Glaser, Patrick: Numerische Untersuchung zum Einfluss der Geometrie auf Verluste in dampfdurchströmten Schaufelkanälen

Häfele, Markus: Numerische Berechnung des Machzahleinflusses auf die Strömungsverluste in einem ebenen Turbinenschaufelgitter

Haner, Eva Maria: Numerische Analyse des Tropfenabscheidungsverhaltens an Turbinenschaufeln

Heinz, Christoph: Simulation der Umströmung eines Keilsondenkopfes bei verschiedenen Anströmverhältnissen

Hofbauer, Alexander Karl: Kalibrierung einer Fünflochkegelsonde und anschließende Strömungsfeldmessung an einem Axialdiffusorversuchsstand

Junge, Tim: Experimentelle Untersuchung des Druckverlaufs an einer Keilgeometrie

Kratzig, Gerold: Numerische Berechnung der Strömung durch ein Radialverdichterlaufrad mit unbeschaukeltem Diffusor

Kreienkamp, Ines: Abschätzung der Wechselwirkung zwischen einer Keilmesssonde und der Strömung in einer Modelldampfturbine

Kutnjak, Josip: Untersuchung des Einflusses von Einbauten auf die Diffusorkenngrößen eines Axial-Radial-Diffusors

Liu, Yi: SchalleLeistungsbestimmung durch einen Schalldruckpegel mittels kontinuierlicher Abtastung eines Mikrofons

Megerle, Benjamin: Numerische Berechnung der Strömungsverluste in einem ebenen Hochdruck-Dampfturbinen-Schaufelgitter

Müller, Klaus-Peter: Numerische Berechnung der transsonischen Strömung durch ein Axialverdichterlaufrad

Oestreich, Tilmann: Numerische Berechnung der transsonischen Strömung durch das Laufrad eines Niederdruck-Axialverdichters

Pfaffl, Julian Hendrik: Optimierung einer Bypass-Einrichtung zur Strömungsführung in zweistufigen Turboladern mittels CFD

Popov, Anton: Entwicklung eines Computer-Programmes für Realgas-Interpolation für Anwendungen in Thermomaschinen

Reichl, Armin: Partikelgrößenmessung in strömenden Medien mittels Lichtextinktionsverfahren

Rojas, Silvio: Strömungssimulationen auf bewegten Rechennetzen

Schlegel, Matthias: Vorhersage des Verhaltens eines Radialverdichters für Turbolader im Bereich niedriger Druckverhältnisse

Starzmann, Jörg: Numerische Untersuchung zum Einfluss eines 'backward-facing-steps' in einer Dampfturbinen-Endstufe auf das Strömungsfeld

Stumpf, Johanna Christine: Numerische Berechnung der Strömung durch ein Axialverdichterlaufrad unter Variation der Radialspalthöhe

Vollmer, Charlotte: Messung des Erosionswiderstandes von Nichteisenmetallen

Westermann, Jürgen: Literatur und Patentrecherche zu alternativen Formen thermischer Strömungsmaschinen, insbesondere Dampfturbinen

1.3.2 Abgeschlossene Diplomarbeiten

Bogomolova, Olga: Thermische Validierung und mechanische Bewertung der Mitteldruckleit-schaufel im Trent 1000 Triebwerke

Challand, Sebastian: Konstruktion und Konzeption eines Turboladerprüfstandes

Dold, Jörg: Experimentelle und numerische Untersuchungen bezüglich der Wärmebehand-lung von Verdichterrädern

Heinz, Christoph: Strömungsfeldmessungen im Diffusor einer Modelldampfturbine bei extre-mer Teillast

Eldin Farran, Hossam: Examination of strength and vibration behaviour of probes used in last stages of turbines (Bachelor thesis)

Popov, Anton: Entwicklung von Dämpfungsmöglichkeiten für Druckschwankungen in Orgel-windsystemen

Sögüt, Senol: Numerische Berechnung des Strömungsfeldes eines Axiallüfters mit Visco-kupplung

Schuckmann, Steffen: Numerische Untersuchung verschiedener Konzepte zur Spaltmodel-lierung in einem vielstufigen Axialverdichter

Volkmer, Silke: Optimierung von Rückführkanälen in mehrstufigen In-Line-Verdichtern

1.4 Prüfungen

1.4.1 Hauptfachprüfungen

Das Hauptfach „Thermische Strömungsmaschinen“, bestehend aus mehreren Einzelprüfun-gen, haben im Berichtszeitraum 17 Studierende abgeschlossen. Zusätzlich zu diesen Prü-fungen wurden 33 Einzelprüfungen der Ergänzungsfächer „Turobochargers“, „Dampf- und Gasturbinen“, „Turbokompressoren und Ventilatoren“ sowie „Numerischen Methoden in Flu-id- und Strukturodynamik“ durchgeführt. Im Hauptfachpraktikum ergaben sich insgesamt 108 Versuchsteilnahmen.

1.4.2 Pflichtfachprüfungen

Die schriftliche Prüfung „Grundlagen der Thermischen Strömungsmaschinen“ legten 48 Stu-dierende im Rahmen des Pflichtfachs ab.

An der Klausur in „Meßtechnik I“ beteiligten sich 444 Studierende.

An der schriftlichen Prüfung im Fach „Technische Akustik“ beteiligten sich 385 Teilnehmer, davon 283 mit Erfolg. Eine mündliche Prüfung in diesem Fach bestanden 10 Teilnehmer.

Am Praktikum „Messtechnik I“ beteiligten sich 428 Studierende. Im Allgemeinen Praktikum Maschinenbau gab es 50 Versuchsteilnahmen.

1.5 Exkursion

Fa. Ebm-Papst, Mulfingen, 30. Mai 2007

2. Dokumentation

2.1 Dissertationen

Max Kraus

Ein Beitrag zur Bestimmung der von dreidimensionalen Körperschallquellen abgestrahlten Luftschalleistung mit der Direkten Finiten Elemente Methode

2.2 Veröffentlichungen

Casey, M.V., Accounting for Losses and Definitions of Efficiency in Turbomachinery Stages, Proc. European Turbomachinery Conference ETC7, Athens, March 5-9, 2007

Gerber, A. G., Sigg, R., Völker, L., Sürken, N. Casey, M.V., Predictions of Nonequilibrium Phase Transition in a Model Low Pressure Steam Turbine, Proc. European Turbomachinery Conference ETC7, Athens, March 5-9, 2007

Casey, M.V., Accounting for Losses and Definitions of Efficiency in Turbomachinery Stages, J. Power and Energy, Vol. 221, No. 6, 2007, pp. 735-743

Gerber, A. G., Sigg, R., Völker, L., Sürken, N. Casey, M.V., Predictions of Nonequilibrium Phase Transition in a Model Low Pressure Steam Turbine, J. Power and Energy, Vol. 221, No. 6, 2007, pp. 825-835

Robinson C. J., Casey. M.V., Towards a more Integrated Multidisciplinary Turbomachinery Design Process, Keynote Presentation at 1st International Aerospace CFD Conference, Paris, June 18-19, 2007

Zhang, Zh., Casey, M. V., Experimental Studies of the Jet of a Pelton Turbine, J. Power and Energy, Vol. 221, No. 8, 2007, pp. 1181-1192

Schorn, N., Kindl, H., Späder, U., Casey, M.V., Der Turboladerverdichter als Randbedingung in der Ladungswechselrechnung, MTZ-Konferenz „Ladungswechsel im Verbrennungsmotor“, Stuttgart, 7.-8. November 2007

Casey, M. V., Robinson, C. J., An Integrated Radial Turbomachinery Design Process, ANSYS Conf. & 25th CADFEM User's Meeting, Dresden, November 21-23, 2007

2.3 Vorträge

Casey, M.V., Accounting for Losses and Definitions of Efficiency in Turbomachinery Stages, European Turbomachinery Conference ETC7, Athens, March 5-9, 2007

Gerber, A. G., Sigg, R., Völker, L., Sürken, N. Casey, M.V, Predictions of Nonequilibrium Phase Transition in a Model Low Pressure Steam Turbine, European Turbomachinery Conference ETC7, Athens, March 5-9, 2007

Gerkens, P., Konzeptstudie zu Auslegungsrichtlinien für VHP-Turbinen, AG Turbo III Arbeitskreistreffen, DLR, Köln-Porz, 15. März 2007

Völker, L., Casey, M. V., Verbesserung der aerodynamischen Auslegung von Niederdruck-Teilturbinen, 4. KW21-Workshop, München, 18. Juli 2007

Finzel, C., Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von Dampfturbinen durch Optimierung des „Kalten Endes“, 4. KW21-Workshop, München, 18. Juli 2007

Ahmad, M., Casey, M.V., Sürken, N., Long-term Behaviour of Low Pressure Steam Turbine Blade Erosion, 4. KW21-Workshop, München, 18. Juli 2007

Sigg, R., Casey, M.V., Sürken, N., Strömungsmechanische Berechnung von Endstufe und nachfolgendem Diffusor: Geänderte Betriebsbedingungen: Teillast, 4. KW21 Workshop, München, 18. Juli 2007

Heinz, Ch., Tip Jet Influence on Diffuser Efficiency in a Model Steam Turbine, 21st Turbomachinery Workshop, Dresden, September 26-28, 2007

Finzel, C., Measurements and CFD on a New Axial Diffuser Test Rig, 21st Turbomachinery Workshop, Dresden, September 26-28, 2007

Seybold, Udo, Development of an Analysis Tool for Axial and Radial Compressors, 21st Turbomachinery Workshop, Dresden, September 26-28, 2007

Sigg, R., About the Flow Field in a Model Low Pressure Steam Turbine at Off-design Conditions (Low Partload Operation Conditions), 21st Turbomachinery Workshop, Dresden, September 26-28, 2007

Schorn, N., Kindl, H., Späder, U., Casey, M.V., Der Turboladerverdichter als Randbedingung in der Ladungswechselrechnung, MTZ-Konferenz „Ladungswechsel im Verbrennungsmotor“, Stuttgart, 7.-8. November 2007

Casey, M. V., Robinson, C. J., An Integrated Radial Turbomachinery Design Process, ANSYS Conf. & 25th CADFEM User's Meeting, Dresden, November 21-23, 2007

2.3 Besuch von Tagungen, Lehrgängen, Seminaren

- ASME TURBO EXPO 2007, Montreal, 14.-17. Mai 2007
- 7th European Turbomachinery Conference, Athen, 5.-9. März 2007
- 4. KW21 Workshop, München, 18. Juli 2007
- 21st Turbomachinery Workshop 2007, Dresden, September 26-28, 2006
- 18. Jahrestreffen ERCOFTAC Pilot Center Germany South, Stuttgart, 7. Dez. 2007
- ERCOFTAC Technologietag 2007, Stuttgart, 5. Oktober 2007
- AG-Turbo Arbeitskreis-Sitzung, Köln-Porz, 12. März 2007
- VKI Lecture Series: Tip Timing and Tip Clearance Systems, Brüssel
- Diffusor-Workshop, Leibniz Universität Hannover, 20. März 2007
- Automotive Testing, Stuttgart
- GIFA, Düsseldorf
- Vision, Stuttgart

2.4 Mitarbeit in hochschulexternen Gremien und Arbeitskreisen

Prof. M. Casey:

- Editorial Board, IMECHE Transactions Part A, Journal of Power and Energy
- Associate Editor, ASME Journal of Turbomachinery
- Advisory Editor, Journal of Flow, Turbulence and Combustion
- Member of Turbomachinery Committee, ASME International Gas Turbine Institute
- Review Organiser for the European Turbomachinery Conference 2007, Athens

- Session Chairman, European Turbomachinery Conference 2007, Athens
- Session Organiser for Radial Turbomachinery Basic Principles Session, ASME TURBO EXPO 2007, Montreal
- Vanguard Organiser for 6 radial turbomachinery sessions, ASME TURBO EXPO 2008, Berlin
- Berufungskommission – Cambridge University, England
- Power and Propulsion Strategy Advisory Board, Rolls-Royce, England
- TTI Thermische Strömungsmaschinen
- External mid-term reviewer for EU Project „Aida“, TU Graz, March 2007
- External Ph D examiner, Queen’s University, Belfast

2.5 Arbeiten in Rahmen der Hochschule

Prof. M. Casey:

- Mitberichter der Dissertation: Verbesserung der Analyse des Höhenverhaltens des Niederdruckturbinenwirkungsgrades bei Turboflugtriebwerken, Friedhelm Kappei (ILA, Univ. Stuttgart)
- Prof. Casey: External Examiner of Ph.D. thesis: Aerodynamic Investigation of Different Stator Designs for a Radial Inflow Turbine, Alister Simpson (Queen’s University of Belfast)

2.6 Gäste am ITSM

Dr. Omar Badran, Assoc. Prof., Al-Balqa’ Applied University, Faculty of Engineering Technology, Mechanical Engineering Department, Jordanien