

Curriculum Vitae

Prof. Dr.-Ing. M. Brodmann

Fachhochschule Gelsenkirchen
Energieinstitut

Angaben zur Person:

Dr.-Ing. Michael Brodmann
geb. 26.07.1958, Hannover

Derzeitige Stellung:

Professor für die Lehr- und Forschungsgebiete
Elektrische Energiesystemtechnik,
Brennstoffzellensysteme, Leittechnik und
Echtzeitdatenverarbeitung in der
Energietechnik

Tätigkeit an der Hochschule:

Wissenschaftlicher Angestellter

1987-1990
Technische Universität Hannover
Institut für Regelungstechnik

Akademischer Rat

1990-1993
Technische Universität Hannover
Institut für Regelungstechnik

Promotion

1993
Fakultät für Maschinenwesen der Universität
Hannover

Professor

seit 1998
Fachhochschule Gelsenkirchen

Tätigkeit in der Industrie:

Mitarbeiter mit Leitungsfunktion im
Bereich MSR-Technik Gasturbinen

1993-1997
MAN Gutehoffnungshütte AG

Leiter der Abteilung: Regelungstechnik
für Energieanlagen und
Kraftwerksleittechnik

1997-1998
MAN Gutehoffnungshütte Borsig
Turbomaschinen GmbH

Freier Mitarbeiter

1998-2000
MAN Gutehoffnungshütte Borsig
Turbomaschinen GmbH

Gutachter

seit 2000
MAN Gutehoffnungshütte Borsig
Turbomaschinen GmbH

Gutachter 1998-2000
PINTSCH ABEN

Anteilseigner und
Freier Mitarbeiter seit 2005
Firma ProPuls GmbH
seit 2012
Firma ProOptimo GmbH
Firma ProH+ GmbH

Sonstige Tätigkeiten:

Direktor seit Februar 2001
Direktor des Institutes für Energiesysteme und
rationelle Energieverwendung der
Fachhochschule Gelsenkirchen

Koordinator seit 01.01.2005
Koordinator der Kompetenzplattform
„Angewandte Energiesystemtechnik im
Ruhrgebiet“

Direktor seit 18.04.2005
Direktor ESYS (Institut für angewandte
Energiesystemtechnik)

Vizepräsident seit 01.08.2008
Vizepräsident für Forschung und Entwicklung
der Fachhochschule Gelsenkirchen

Auszeichnungen

2. Preis ZukunftErfindenNRW
Der HochschulWettbewerb 2011
Für die Erfindung „Brennstoffzellenstack“, Modularer
Brennstoffzellenstack in Taschenbauweise

Veröffentlichungen

M. Brodmann Entwurf zeitdiskreter nichtlinearer Beobachter,
Beitrag zum 27. Regelungstechnischen Kolloquium 24. - 26.
Februar 1993 in Boppard

M. Brodmann Beobachterentwurf für nichtlineare zeitdiskrete Systeme,
Band 416 aus der Reihe 8 der VDI-Fortschrittsberichte. VDI-
Verlag, Düsseldorf, 1994, Dissertation, Universität Hannover

K.J. Bauermeister,
M. Brodmann,
K. Mohr,
H. Weibel Über das Verlöschen und Wiederzünden einer mageren
Vormischflamme in einer Gasturbinen-Brennkammer, Beitrag
zur VDI-Tagung "Verbrennung und Feuerungen - 18.
Deutsch-Niederländischer Flammentag" am 28. und 29.
August 1997 in Delft

K.J. Bauermeister, M. Brodmann, K. Mohr, H. Weibel	Anlagenüberwachung einer 9.5-MW-Gasturbine mit Dry-Low-NOx-Brennkammern zur Vermeidung von Schäden durch Flammeninstabilität, Beitrag zur VDI-GET-Fachtagung "Schadensverhütung bei energietechnischen Anlagen III" am 8. und 9. Oktober 1997 in Braunschweig
M. Brodmann	Veröffentlichung ASME Paper GT2005-68167 „Design of State Space Controllers for Industrial Twin Shatt Gas Turbines“ Präsentiert auf der ASME Turbo EXPO 2005 in Reno, USA
M. Brodmann	Veröffentlichung ASME Paper CT2006-90496 „Design of Reduced Order State Space Controllers with Adaptive Limiting Functions for Industrial Twin Shatt Gas Turbines“ Präsentiert auf der ASME Turbo EXPO 2006 in Barcelona, Spanien
S. Podjawerschek E. Spahn J. Horn M. Brodmann R. Himmelsbach	Veröffentlichung „Distance and velocity estimation of projectiles based on radar signals using a nonlinear discrete –time observer“ Präsentiert auf der SPIE-Konferenz, Defence, Security and and Sensing im April 2010 in Orlando, USA
S. Podjawerschek E. Spahn M. Brodmann J. Horn	Veröffentlichung „State estimation of projectiles based on Doppler radar signals using EKF und UKF“ Präsentiert auf der MED-Konferenz, 18th Mediterranean Conference on Control and Automation, im Juni 2010 in Marrakesch, Marocco
S. Podjawerschek J. Horn M. Brodmann E. Spahn	Veröffentlichung „Nonlinear position and velocity estimation of projectiles based on Doppler radar signals“ Präsentiert auf der ECMI-Konferenz, 16 th European Conference on Mathmatics for Industry, im Juli 2010 in Wuppertal

Messen/Vorträge zum Thema Brennstoffzelle in 2010

M. Brodmann	Präsentation eines modularen Brennstoffzellensystems auf der Hannover Messe Industrie vom 19. bis 23. April 2010
M. Brodmann	Präsentation eines modularen Brennstoffzellensystems auf WHEC vom 16. bis 21. Mai 2010 in Essen
M. Brodmann	Vortrag auf dem FVI-Treffen am 10. September 2010 in Herborn zum Thema: ‚Modulares Brennstoffzellensystem - Vorteile für die Instandhaltung‘

- M. Brodmann Vortrag auf dem Treffen des VDI Emscher-Lippe
Bezirksvereins
Technische Gebäudeausrüstung am 27.09.2011 in Gladbeck
„Konzeption und Realisierung von modularen
Brennstoffzellensystemen“
- M. Brodmann Geothermiekongress 2011 „Fuel Cells for self-sustaining drill
hole sensors“ am 16.11.2011 in Bochum
- M. Brodmann Vortrag „Zukunft der Brennstoffzelle“ auf dem FVI-Kongress
am 03. Februar 2012 in Herborn

Patente

- K.J. Bauermeister,
M. Brodmann,
H. Weibel,
J. Moroni,
P. Küper Schnellumschaltung vom Vormischbetrieb in den
Diffusionsbetrieb mittels 3/2-Wege-Ventil bei schneller
Lastabsenkung einer Gasturbine
(Patentanmeldung im Oktober 1996)
- M. Brodmann, *et al.* Modulares Brennstoffzellensystem
(Patentanmeldung im April 2009)
- M. Brodmann, *et al.* Vorrichtung zur Energieumwandlung, insbesondere
Brennstoffzellenstack oder Elektrolyseurstack
(Patentanmeldung im Juni 2011)

Beispiele drittmittelfinanzierter Projekte

- Projektleiter Entwicklung und Optimierung einer PID-Regler-basierten
Gasturbinenregelung. (Auftraggeber: MAN-GHH-Borsig)
- Projektleiter Optimierung und Projektierung einer
frequenzumrichter gespeisten Kraftwerkspumpenanlage
(Auftraggeber: ABB-Automation)
- Projektleiter Erforschung von Problemen und Verbesserung der
Robustheit einer bestehenden Schnittstellenkonfiguration
zwischen einem digitalen Gasturbinenregler und einer
zugeordneten Maschinensteuerungs- und
Maschinenleittechnik. (Auftraggeber: MAN-GHH-Borsig)
- Projektleiter Entwicklung einer Brennstoffmassenstromregelung zur
Erweiterung der aktuellen Regelung der THM-
Gasturbinengeneration. (Auftraggeber: MAN-GHH-Borsig)
- Projektleiter Aufbau eines automatisierten Prüfstandes für PEM-
Mikrobrennstoffzellensysteme. (Auftraggeber: Masterflex AG)
- Projektleiter Entwicklung von dynamischen Beschreibungen zur
Modellierung verschiedener Turbomaschinen

Projektleiter	(Dampfturbinen, Kompressoren etc.) unter MatLab-SimuLink. (Auftraggeber: MAN-GHH-Borsig) Aufbau eines PEM-Brennstoffzellen-Stacks mit metallischen Bipolarplatten (Auftraggeber: Firma Gräbener)
Projektleiter	Aufbau eines modularen PEM-Brennstoffzellensystems (Auftraggeber: Ritter Elektronik GmbH)
Projektleiter	Konzepte für neue Gasturbinen in Nordrhein-Westfalen (Auftraggeber: MAN Diesel & Turbo SE)
Projektleiter	Entwicklung eines neuartigen, mithilfe eines Magnetrons temperaturgeregelten, Hochfrequenzreaktors zur effizienten Erzeugung eines reinen, hochwertigen Brenngases aus kohlenstoffhaltigen Stoffen (HF-Reaktor); Entwicklung und Untersuchung eines mathematischen Modells des HF-Reaktors mit anschließender Simulation und Realisierung der Mess- und Regelungstechnik (ZIM-Projekt, Förderprojekt des BMWi)
Projektleiter	Energieautarke Bohrlochsensorik mittels Brennstoffzellen – GeoFuelCells (Förderprojekt Land NRW)
Projektleiter	Entwicklung eines Elektrolyseurs zur Wasserstoffgewinnung aus regenerativen Quellen (Auftraggeber: Bocholter Energie- und Wasserversorgung GmbH)
Projektleiter	Neuartige Membran-GDL-Assemblies für PEM-Brennstoffzellensysteme – NanoFuelCells (Förderprojekt Land NRW)

Laboraausstattung (Systeme der elektrischen Energietechnik)

- Leitsystem der Firma ABB-Automation (Freelance 2000)
- verschiedene kompakte Echtzeitdatenverarbeitungssysteme (z.B. zum Aufbau von verteilten Systemen via CAN-Bus-Kommunikation, etc.)
- VME-Bus-Rechnersystem mit analog/digital Ein-/Ausgaben für Ein-/Ausgabernaten bis 25 kHz aus Hochsprachprogrammen
- Low-Cost-High-Performance-Leittechnik-System basierend auf Echtzeit-DV-System in Verbindung mit LABVIEW-Visualisierung und Bedienung
- Kompaktleitsystem ABB Freelance 2000
- Kraftwerksmodell mit Anbindung des ABB Kompaktleitsystems Freelance 2000 und digitaler Maschinenschutztechnik
- umfangreiche PC-Ausstattung
- moderne Laborausstattung mit eigener Werkstatt
- verschiedene Simulations- und Designtools zur analytischen Formelverarbeitung
Softwareumgebungen zum Einsatz von Mathematica
Softwareumgebungen zur effizienten Modellentwicklung unter Einsatz von MatLab-SimuLink

- Entwicklungs- und Produktionswerkzeuge für kleine PEM-Brennstoffzellensysteme
- Dauerlastprüfstand sowie Kurzzeitteststand für Brennstoffzellensysteme kleiner Leistung (max. bis ca. 200 W)