

Jahresbericht 2004

Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
Universität Paderborn

INSTITUT
FÜR ELEKTROTECHNIK UND
INFORMATIONSTECHNIK

INSTITUT
FÜR INFORMATIK

INSTITUT
FÜR MATHEMATIK



UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

T. Eisenbach

Mitglied der Mittelbauvertreterversammlung der Fakultät

R. Stemmer

Mitglied in der Berufungskommission Prozessautomatisierung

Mitglied im Vorstand GETTEG e.V.

M. Tops

Sicherheitsbeauftragter des Instituts EIM-E

Aktuelle Forschungsprojekte

DFG

- AVSy: Architecture for Automatically Minimizing the Power Loss of Signal-Processing Systems
- KomForm: Component-Based Form Descriptions from Perceptual Grouping
- PRO-DASP-II: Power Reduction for Digital Audio Processing

Industrie

- Ermittlung der Kabinentemperatur in der Kraftfahrzeugklimatisierung unter Verwendung von thermoelektrischen Strahlungssensoren

Aktuelle Kooperationen

Hochschulen und Forschungseinrichtungen

- Centre for Accident Research and Road Safety – Queensland (CARRS-Q), Brisbane
- FernUniversität Hagen (Lehrgebiet Algebra): math-kit – A Multimedia Construction Kit for the Mathematical Education of Undergraduate Students
- Fraunhofer Gesellschaft – Institut Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Paderborn
- Universität Bayreuth (Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik): math-kit – A Multimedia Construction Kit for the Mathematical Education of Undergraduate Students
- Universität Paderborn (Zentrum für Informations- und Medientechnologien (IMT), Angewandte Mathematik, Mechatronik und Dynamik): math-kit – A Multimedia Construction Kit for the Mathematical Education of Undergraduate Students
- Universität Oldenburg (Abteilung Medizinische Physik Oldenburg): PRO-DASP-II – Methodology and tools for low power optimized design of algorithms and architectures for audio and speech signal processing in embedded systems/AVSy – Architecture for Automatic Power Minimization of Signalprocessing Systems
- Universität Oldenburg (Abteilung Eingebettete Hardware-/Software-Systeme): PRO-DASP-II – Methodology and tools for low power optimized design of algorithms and architectures for audio and speech signal processing in embedded systems/AVSy – Architecture for Automatic Power Minimization of Signalprocessing Systems

Firmen

- BEHR HELLA Thermocontrol GmbH
- Ingenieurbüro Dr.-Ing. Götze
- SciFace Software GmbH & Co. KG

Gastwissenschaftler

Said Ahmed Ali Fadhel, Sultan Qaboos University, Sultanate of Oman

Keith Costa, Northeastern University, Boston/Mass., USA

Prof. Dr.-Ing. Gerd Mrozynski

Personal

Sekretariat

Gabriele Freitag

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Dr. rer. nat. Otto Erb
Dipl.-Ing. Thomas Bierhoff (bis 06.2004)
Dipl.-Ing. Christian Kolleck
Dipl.-Ing. Harri Pankratz
Dipl.-Ing. Yasin Soenmez
Dipl.-Ing. Matthias Stallein (seit 07.2004)
Dipl.-Ing. Oliver Stübbe
Dipl.-Ing. Amir Wallrabenstein

Technische Mitarbeiter

Michael Franke
Dipl.-Ing. Andre Koske

Publikationen

Zhang, H.; Mrozynski, G.; Wallrabenstein, A.; Schrage, J.: „Analysis of Transverse Mode Competition of VCSEL's Based in a Spatial Independent Model“, IEEE Journal of Quantum Electronics, Jan. 2004

Schrage, J.; Bierhoff, T.: „Simulation, Design and Implementation of Optical Interconnects at Printed Circuit Board Level“, DATE04 Workshop on Parallel Optical Interconnects Inside Electronic Systems“, Paris, Febr. 2004

Stallein, M.; Kolleck, C.; Mrozynski, G.: „Coupling of a Gaussian Beam into a Planar Slab Waveguide Using the Mode Matching Method“, PIERS 2004, pp. 309–312, Pisa, Italy, March 2004

Kolleck, C.; Stallein, M.; Mrozynski, G.: „Comparison of Different Methods for Modeling the Coupling of Gaussian Beams into Multimode Waveguides“, Optics in Computing 2004, Engelberg, Schweiz, April 2004

Bierhoff, T.; Soenmez, Y.; Schrage, J.; Mrozynski, G.: „Fundamental limits of the bandwidth-length product of board-integrated optical multimode waveguides due to intermode dispersion“, Optics in Computing 2004, Engelberg, Schweiz, April 2004

Schrage, J.; Koske, A.: „Messtechnische Charakterisierung optischer Wellenleiter“, 13. Workshop des Kompetenznetzwerks Mikro-technische Produktion mTP, Berlin, Germany, May 2004

Mrozynski, G. et al.: „Simulation und Layout von multimodalen optischen Wellenleitern“, 13. Workshop des Kompetenznetzwerks Mikro-technische Produktion mTP, Berlin, Mai 2004

Kolleck, C.; Stallein, M.; Mrozynski, G.: „Models for the Coupling of Light into Multimode Waveguides“, Proceedings of the 8th IEEE Workshop on Signal Propagation on Interconnects (SPI 04), pp. 141–144, Heidelberg, May 2004

Koske, A.; Schrage, J.; Mrozynski, G.: „Measurement of Optical Characteristics of Printed Circuit Board-Integrated Multimodal Waveguides with Rectangular Cross Sections“, MOC 04 – 10th MICROOPTICS CONFERENCE, Jena, Germany, Sept. 2004

Mrozynski, G.: „Elektromagnetische Feldtheorie – eine Aufgabensammlung“, Teubner Verlag Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden, 2004

Tagungen, Seminare, Messen

SMT Hybrid Packaging Nürnberg 2004 (Systemintegration in der Mikroelektronik)
Exponat: Simulations- und Design Software für elektrisch-optische Leiterplatten

Weitere Funktionen

Mitglied wissenschaftlicher Beirat C-LAB

Mitglied IEEE-EMC Working Group

Aktuelle Forschungsprojekte

OptiCon; Industrielle Produktionstechnik für Baugruppen mit integrierten optischen Kurzstreckenverbindungen; 01/2001 – 06/2004
Siemens AG ICN, Siemens AG CT, Alcatel SEL AG, Harting KGaA, W.L. Gore & Associates GmbH, ILFA Feinstleitertechnik GmbH, Universität Paderborn, Universität Dortmund, C-LAB (Förderer: BMBF)

Forschungsprojekt OPTOPIN, (Optische Verbindungstechnik), Milasys Technologies GmbH, Ilfa GmbH, C-LAB (Förderer: Heinz Nixdorf Stiftung)

Forschungsprojekt TRANSOPT, (Erstellung von Simulationssoftware für optoelektronische Systeme), (Förderer: Heinz Nixdorf-Stiftung)

HOLMS; High Speed Opto-Electronic Memory Systems; 04/2002-03/2005 Heriot-Watt University (UK), Swiss Federal Institute of Technology (CH), Thales Communications S.A. (F), Siemens Business Services (D), Fernuniversität GH Hagen (D), Ecole Supérieure d' Electricité Supelec (F), Universität Paderborn (D), ILFA GmbH (D), C-LAB (D)

Aktuelle Kooperationen

Siemens AG, Universität Hagen, ETH Zürich, Heriot-Watt University, Edinburgh, ILFA GmbH, C-LAB
HOLMS (High Speed Opto-Electronic Memory Systems)

Infineon Technologies, Harting Electro-Optics GmbH, Universität Dortmund, Ilfa GmbH, Siemens AG, C-LAB
Opticon (Industrielle Produktionstechnik für Baugruppen mit integrierten optischen Kurzstreckenverbindungen)

Milasys Technologies GmbH, Ilfa GmbH, C-LAB
OPTOPIN (Optische Verbindungstechnik)

Prof. Dr.-Ing. Reinhold Noé

Personal

Wissenschaftliche Mitarbeiter und Stipendiaten

Dr. Olaf Adamczyk
M. Sc. Suhas Bhandare
M. Sc. Abas Ahmad Fauzi
M. Sc. Vijitha Herath
M. Sc. Ariya Hidayat
Dipl.-Ing. Sebastian Hoffmann
M. Sc. Selwan K. Ibrahim

M. Sc. Biljana Milivojevic
Dipl.-Ing. Vitali Mirvoda
Dr.-Ing. David Sandel
Dr.-Ing. Frank Wüst
Dr.-Ing. Hongbin Zhang

Technische Mitarbeiter
Bernd Bartsch
Dipl.-Ing. Bernhard Stute
Gerhard Wieseler

Publikationen

S. Bhandare, S. K. Ibrahim, R. Noé, „Novel 30 dB Travelling-Wave Single-Side-Band Integrated Optical Isolator in GaAs/AlGaAs“, Proc. 7th International Conference on Optoelectronics, Fiber Optics & Photonics (PHOTONICS 2004), p. 146, INT 1.4, Cochin, India, 9–11 Dec. 2004

B. Milivojevic, S. Hoffmann, A. Thiede, R. Noe, R. Leblanc, B. Wroblewski, „Distributed Amplifiers for Transmitter and Receiver of a 40 Gbit/s DPSK optical transmission system“, Proc. European Microwave Week, The European Gallium Arsenide and other Compound, Semiconductors Application Symposium, GAAS2004, Amsterdam, The Netherlands, 11–12 October, 2004, pp. 9–12

D. Sandel, S. Bhandare, A. Fauzi, B. Milivojevic, R. Noe, M. Guy, and M. Lapointe, „Automatic Tunable Chromatic Dispersion Compensation at 40 Gbit/s in ASK and DPSK NRZ and CSRZ, 263 km Transmission Experiments“, IEEE Photonics Technology Letters, 2004, pp. 1568–2570

S. K. Ibrahim, S. Bhandare, D. Sandel, F. Wüst, H. Zhang, R. Noé, „Non-magnetic 30-dB integrated optical isolator in III/V material“, Electronics Letters, Vol. 40, 2004, No. 20, pp. 1293–1294

S. Bhandare, S. K. Ibrahim, D. Sandel, H. Zhang, F. Wüst, R. Noé, Novel non-magnetic, 30-dB optical isolator integrated in III/V material, Proc. 30th European Conference on Optical Communication ECOC 2004, September 5–9, 2004, Stockholm, Sweden, We3.6.3

R. Noé, PLL-Free Synchronous QPSK Receiver Concept with Digital I&Q Baseband Processing, Proc. 30th European Conference on Optical Communication ECOC 2004, September 5–9, 2004, Stockholm, Sweden, We4.P.120

R. Noé, Fourier Expansion of Mode Coupling for Higher-Order PMD Definition, Proc. 30th European Conference on Optical Communication ECOC 2004, September 5–9, 2004, Stockholm, Sweden, We4.P.079

B. Milivojevic, A. Fauzi Abas, A. Hidayat, S. Bhandare, D. Sandel, R. Noé, M. Guy, M. Lapointe, 160Gbit/s, 1.6bit/s/Hz RZ-DQPSK Polarization-Multiplexed Transmission over 230km Fiber with TDC, Proc. 30th European Conference on Optical Communication ECOC 2004, September 5–9, 2004, Stockholm, Sweden, We1.5.5

S. Bhandare, D. Sandel, A. F. Abas, B. Milivojevic, A. Hidayat, R. Noe, M. Guy, M. Lapointe, „2x40 Gbit/s RZ-DQPSK transmission with tunable chromatic dispersion compensation in a 263 km fiber link“, Electronics Letters, Vol. 40, 2004, No. 13, pp. 821–822

A. Fauzi Abas Ismail, D. Sandel, A. Hidayat, B. Milivojevic, S. Bhandare, H. Zhang, R. Noé, 2,56 Tbit/s, 1.6 bit/s/Hz, 40 Gbaud RZ-DQPSK polarization division multiplex transmission over 273 km of fiber, Ninth Optoelectronics

and Communications Conference/Third International Conference on Optical Internet (OECC/COIN2004), PD1-4, Yokohama, Japan, July 12–16, 2004

R. Noé, D. Sandel, S. Bhandare, F. Wüst, B. Milivojevic, V. Mirvoda, „Signed online chromatic dispersion monitoring by synchronous detection of FM-induced arrival time modulations in the clock recovery PLL“, Journal of Optical Networking, Optical Society of America, Vol. 3, No. 8, pp. 589–600, 2004

R. Noe, D. Sandel, In-service PMD monitoring and compensation, Ninth Optoelectronics and Communications Conference/Third International Conference on Optical Internet (OECC/COIN2004), Invited Tutorial 14C2-1, Yokohama, Japan, July 12–16, 2004, http://ont.upb.de/publikationen/OECC2004_noe_tutorial_n12.pdf

S. Bhandare, D. Sandel, A. Fauzi Abas Ismail, B. Milivojevic, R. Noe, M. Guy, M. Lapointe, Fully automatic, tunable chromatic dispersion compensation at 40 Gbit/s in ASK and DPSK, NRZ and CSRZ, 263 km transmission experiments, Ninth Optoelectronics and Communications Conference/Third International Conference on Optical Internet (OECC/COIN 2004), 15C1-4, Yokohama, Japan, July 12–16, 2004

D. Sandel, S. Bhandare, A. Fauzi Abas Ismail, F. Wüst, B. Milivojevic, A. Hidayat, R. Noe, M. Guy, M. Lapointe, 2x40 Gbit/s RZ-DQPSK transmission over 263 km of fiber with tunable chromatic dispersion compensator, Ninth Optoelectronics and Communications Conference/Third International Conference on Optical Internet (OECC/COIN2004), 16C2-3, Yokohama, Japan, July 12–16, 2004

R. Noé, Phase noise tolerant synchronous QPSK receiver concept with digital I&Q baseband processing, Ninth Optoelectronics and Communications Conference/Third International Conference on Optical Internet (OECC/COIN2004), 16C2-5, Yokohama, Japan, July 12–16, 2004

R. Noé, D. Sandel, V. Mirvoda, PMD in High-Bitrate Transmission and Means for its Mitigation, Invited Paper, IEEE J. Selected Topics in Quantum Electronics, Vol. 10, No. 2, 2004, pp. 341–355

B. Milivojevic, D. Sandel, S. Bhandare, R. Noé, F. Wüst, Chromatic Dispersion Detection in a 40Gbit/s CSRZ-DPSK Transmission, p. 91, YUINFO, 8–12 March 2004, Kopaonik, Serbia and Montenegro. D. Sandel, S. Bhandare, B. Milivojevic, R. Noe, M. Guy, M. Lapointe, Automated tunable chromatic dispersion compensation at 40 Gbit/s, 5. ITG-Fachtagung „Photonische Netze“, Leipzig, Germany, 3–4 May 2004, pp. 199–201

S. Bhandare, D. Sandel, B. Milivojevic, A. Fauzi Abas Ismail, A. Hidayat, R. Noe, 2x40 Gbit/s RZ-DQPSK transmission, 5. ITG-Fachtagung „Photonische Netze“, Leipzig, Germany, 3–4 May 2004, pp. 195–197

R. Noé, D. Sandel, Strategies for fast control speed and DC drift avoidance in distributed LiNbO₃-based PMD compensators, IEEE Photonics Technology Letters 16(2004)4, pp. 1050–1052

Promotionen

Dr.-Ing. Torsten Reimann

Weitere Funktionen

Mitherausgeber der Zeitschrift „Electrical Engineering“ (Springer)

Mitglied des IASTED Technical Committee on Telecommunications (2003–2006)

Programmkomiteemitglied der 29th Int. Conf. on Infrared and Millimeter Waves (IRMMW 2004), Univ. Karlsruhe, 2004

Koordinator des Projekts 004631 der Europäischen Kommission (s.u.)

Aktuelle Forschungsprojekte

„40Gbit/s-Demonstrator mit PMD-Kompensation und Polarisationsmultiplex“ (DFG, Forschergruppe „Integrierte Optik in Lithiumniobat: neue Bauelemente, Schaltkreise und Anwendungen“)

„Schlüsselkomponenten für → 40 Gb/s Transceiver mit innovativen Realisierungskonzepten“ (Infineon Technologies AG, BMBF)

„Key Components for Synchronous Optical Quadrature Phase Shift Keying Transmission“, Projekt 004631 im FP6 IST-2002-2.3.2.2 (Europäische Kommission), <http://ont.upb.de/synQPSK/>

Aktuelle Kooperationen

Infineon Technologies AG, München

Teraxion, Kanada

Innovative Processing AG, Duisburg

CeLight Israel Ltd

Photline, Besançon, Frankreich

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Rückert

Personal

Sekretariat
Maria Ebeling

Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen

Dr.-Ing. André Brinkmann
M. Sc. Teerapat Chinapirom
Dipl.-Ing. Jia Lei Du
Dipl.-Ing. Ralf Eickhoff
Dipl.-Ing. Marc Franzmeier
Dipl.-Ing. Björn Griese
Dr. phil. Andrea Grote
Dipl.-Ing. Matthias Grünewald
Dipl.-Inform. Michael Heidebuer
Dipl.-Inform. Björn Jäger
M. Sc. Tim Kaulmann
Dipl.-Ing. Boris Kettelhoit
M. Sc. Markus Köster
Dipl.-Wirt. Ing. Christian Liß
Dipl.-Ing. Jörg-Christian Niemann
M. Sc. Orhan Orhan
M. Sc. Carlos Paiz
Dipl.-Wirt. Ing. Ralf Peveling
Dipl.-Ing. Christopher Pohl
Dr.-Ing. Mario Porrmann
Dipl.-Ing. Christoph Puttmann