

Festkolloquium Ingo Wolff

«Die kreative Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft – ein Erfolgsmodell»

13. Oktober 2008

Erster Teil – Festakt, Grußworte und Laudatio

11:00 Uhr

Begrüßung durch Herrn Prof. Dr. Andreas Czulwik,
Prodekan der Abteilung für Elektrotechnik und
Informationstechnik, Universität Duisburg-Essen.

11:05 Uhr

Ansprache durch Frau Ministerin Christa Thoben,
Ministerin für Wirtschaft, Mittelstand und Energie (NRW).

11:30 Uhr

Grußwort von Herrn Oberbürgermeister Adolf Sauerland,
Oberbürgermeister der Stadt Duisburg.

11:45 Uhr

Grußwort von Herrn Prof. Dr. Ulrich Radtke,
Rektor der Universität Duisburg-Essen.

12:00 Uhr

«Ingo Wolff – A Man for All Seasons»,
Laudatio durch Herrn Prof. Dr. Wolfgang J. R. Hofer,
University of Victoria, Canada.

12:30 Uhr

Ende des ersten Teils
Kleiner Imbiss im Foyer

Zweiter Teil – Wissenschaftliches Kolloquium

14:00 Uhr

Begrüßung durch Prof. Dr. Daniel Erni,
Allgemeine und Theoretische Elektrotechnik (ATE),
Universität Duisburg-Essen.

14:20 Uhr

«Hochfrequenztechnik in der Medizin – Neue Ansätze für die
Gefäß- und Tumordiagnostik mit Ultraschall»
Prof. Dr. Helmut Ermert,
Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik, Ruhr-Universität Bochum.

14:50 Uhr

«CMOS RFIDs – Über die Mühen der Ebene»
Prof. Dr. Robert Weigel,
Lehrstuhl für Technische Elektronik,
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

15:20 Uhr

«Antennen und Sensoren für automobile und industrielle Anwendungen»
Prof. Dr. Wolfgang Menzel
Institut für Mikrowellentechnik, Universität Ulm.

15:50 Uhr

«Können Quantencomputer elektromagnetische Probleme lösen?»
Prof. Dr. Peter Russer,
Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik, Technische Universität München.

16:20 Uhr

Nachwort von Prof. Dr. Peter Waldow
IMST GmbH, Kamp-Lintfort.

ab 16:50 Uhr

Ausklang und Apéro

Ort:

**Universität
Duisburg-Essen,**

**Campus Duisburg
Hörsaal MD 162**

**Lotharstraße 1
47057 Duisburg**

**www.uni-due.de
([Lageplan](#))**

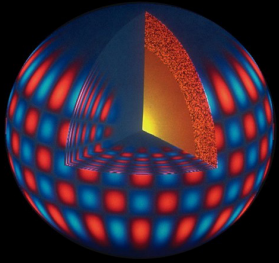
Einladung

**Aus Anlass des
siebzigsten
Geburtstags**

**Ihre Anmeldung
bitte unter**

wolffkolloquium@uni-due.de

Gastgeber: www.ate.uni-due.de – www.uni-due.de/hft – www.imst.de



Die Sonne als akustischer Kugelresonator.

Abstracts

Prof. Dr. Wolfgang J. R. Hoefler,
Computational Electromagnetics Research Laboratory,
University of Victoria, Canada.

«Ingo Wolff – A Man for All Seasons»

Ingo Wolff – Gelehrter, Forscher, Pädagoge, Hochschulleiter und Unternehmer – verkörpert die positiven Charakterzüge des faustischen Menschen, der unermüdlich nach tiefer Erkenntnis, schöpferischem Einfluss, verdienter Anerkennung und beständiger Jugend strebt. Er steht als eine über alle Grenzen hinaus sichtbare Figur in der deutschen Forschungslandschaft, die er selbst maßgeblich geprägt hat. Er genießt internationale Anerkennung und hohe Auszeichnungen seiner bahnbrechenden wissenschaftlich-technischen Leistungen. Viele erfolgreiche Persönlichkeiten, die er als Studenten und Mitarbeiter geformt hat, tragen sein wissenschaftliches Legat in die Zukunft. Mit dieser Laudatio möchte ich die außerordentliche und vielseitige Karriere Ingo Wolffs aus internationaler Sicht beleuchten und würdigen.

Prof. Dr. Helmut Ermert,
Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik, Ruhr-Universität Bochum.

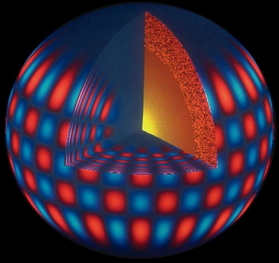
«Hochfrequenztechnik in der Medizin – Neue Ansätze für die Gefäß- und Tumordiagnostik mit Ultraschall»

Nach einem Vergleich elektromagnetischer und akustischer Wellen an den Beispielen Mikrowelle und Ultraschall wird die Technik der Ultraschallabbildung beschrieben, die heute als die am häufigsten angewandte Abbildungsmodalität in der Medizin gilt. Es werden Beispiele der rein morphologischen Darstellung (z.B. hochauflösende Abbildung mit hochfrequentem Ultraschall für die Hautkrebsdiagnostik), der funktionellen Bildgebung (z.B. Abbildung von Perfusionszuständen in der Schlaganfalldiagnostik) und der gewebecharakterisierenden Bildgebung mit Ultraschall (z.B. Spektroskopie und Elastographie in der Prostata-diagnostik) behandelt. Der Vortrag endet mit einem Ausblick auf das Potenzial des Ultraschalls in der molekularen Bildgebung.

Prof. Dr. Wolfgang Menzel,
Institut für Mikrowellentechnik, Universität Ulm.

«Antennen und Sensoren für automobile und industrielle Anwendungen»

Seit der Einführung des ersten automobilen Abstandsradars durch Daimler/Mercedes im Jahre 1999 hat sich dieses Gebiet der Sensorik rasant weiterentwickelt. Das betrifft einerseits die eingesetzte Technologie, andererseits den Funktionsumfang der Sensoren. Direkt verbunden mit der lateralen Auflösung solcher Sensorik sind unterschiedliche Lösungen für die entsprechenden Antennen, teilweise integriert mit dem Systemkonzept. Als weitere Entwicklung zeigt sich, dass mit der relativ günstigen Verfügbarkeit von Sensoren aus der Automobiltechnik Anwendungen im industriellen Umfeld sowie im Sicherheitsbereich neues Interesse gewinnen. Dieser Vortrag soll einen Überblick über die entsprechenden Aktivitäten des Instituts für Mikrowellentechnik an der Universität Ulm bieten und umfasst Antennen und Frontends für 24 GHz bzw. 77 GHz sowie einige Beispiele für Anwendungen auch außerhalb der Automobiltechnik, z.B. im Bergbau oder der Hinderniserkennung auf Start- und Landebahnen von Flughäfen.



Die Sonne als akustischer Kugelresonator.

Abstracts

Prof. Dr. Robert Weigel,
Lehrstuhl für Technische Elektronik,
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

«CMOS RFIDs – Über die Mühen der Ebene»

Nach der Killerapplikation «Funkchips für Mobilfunk-Handys» suchen die Halbleiterindustrie auf der einen Seite und die Systemanwender und Dienstleister auf der anderen Seite beständig nach einer neuen «Win-Win»-Konstellation. Radio Frequency Identification (RFID) scheint ein derartiges neues, erfolgreiches Business Model werden zu können. Schon werden in den schönsten Farben vielfältige attraktive Anwendungsszenarien dargestellt: der Market Pull ist immens. Auch die Skeptiker und Technikgegner sind bereits auf den Plan getreten; für sie sind RFIDs gefährliche «Schnüffel-Chips». Doch so weit sind wir noch lange nicht, denn wie sieht es eigentlich mit dem Technology Push aus?
In dem Vortrag werden anhand eigener Arbeiten der gegenwärtige Stand der Technik und die Entwicklungstrends im Bereich des wichtigsten Schlüssels zu dem techno-ökonomischen Erfolg dieser Technologie, nämlich der Ultra Low Power CMOS-Tags, skizziert und diskutiert.

Prof. Dr. Peter Russer,
Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik,
Technische Universität München.

«Können Quantencomputer elektromagnetische Probleme lösen?»

In dem Beitrag werden die Chancen für die Anwendung von Quantencomputern zur Lösung elektromagnetischer Probleme diskutiert. Quantencomputer sind informationsverarbeitende Systeme, deren Funktion auf der Darstellung der Information durch Quantenzustände beruht. Algorithmen lassen sich durch unitäre Operationen auf die Quantenzustände implementieren. Durch Superposition und Verschränkung der Zustände lässt sich eine hohe Parallelität und Effizienz der Informationsverarbeitung erreichen. Von ersten einfachen Realisierungen abgesehen ist das Gebiet der Quantencomputer heute noch ein Desiderat der Forschung.
Am Beispiel der Transmission Line Matrix (TLM)-Methode wird gezeigt, wie sich ein Quantenalgorithmus zur Berechnung elektromagnetischer Felder realisieren lässt. Da sich mit Hilfe eines Quantencomputers im Prinzip alle in einem räumlich diskretisierten System überhaupt möglichen Strukturen simultan berechnen lassen, wären Quantencomputer zur Lösung allgemeiner Entwurfsaufgaben von großem Wert. Ein wesentliches Problem von Quantencomputern ist, dass beim Auslesevorgang des Ergebnisses Dekohärenz und damit die Reduktion der Quanteninformation auf die wesentlich geringere klassische Information eintritt. Für die effiziente Anwendung von Quantencomputern auf die Lösung elektromagnetischer Probleme ist eine Parametrisierung des Problems erforderlich, die beim Auslesevorgang die relevante Information erhält.