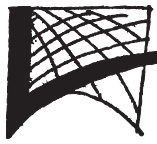


NEWSLETTER



netzwerkElektroDU

Fachgebiet Energietransport und -speicherung

Hochspannender Arbeitsbereich

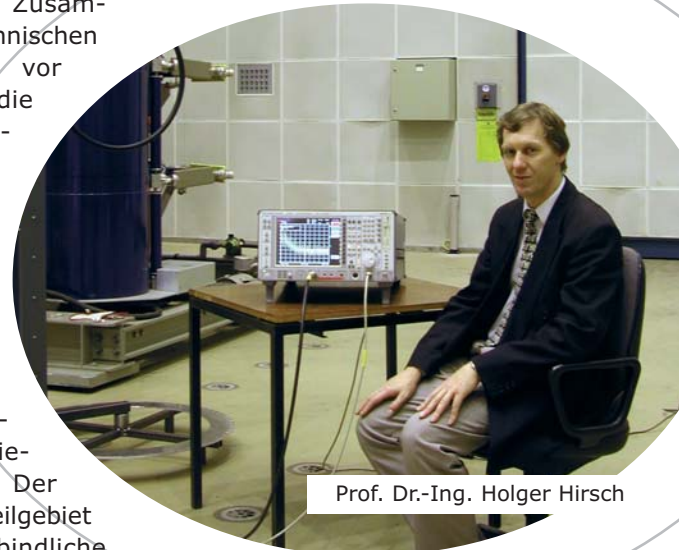
Der wirtschaftliche Druck auf die Energieversorger nimmt seit der Öffnung des Energiemarktes immer mehr zu. Betriebsmittel werden inzwischen bis an die Grenze ihrer Lebensdauer eingesetzt – mit fatalen Folgen: Auch in Europa kam es in diesem Jahr zu Stromausfällen größeren Ausmaßes. Auch die Zulieferer für energietechnische Produkte sind inzwischen gezwungen, bislang übliche Reserven bei der hochspannungstechnischen Auslegung einzusparen. Dies erfordert deutlich engere Toleranzen bei der Fertigung und bei der Reinheit der verwendeten Materialien. Reichten früher Faustformeln oder einfache Rechenmodelle zur hochspannungstechnischen Auslegung, so werden heute wesentlich genauere Verfahren benötigt. Diese sind neben werkstofflichen Fragen ein Schwerpunkt des seit März 2003 besetzten Fachgebiets Energietransport und -speicherung.

Rechenmodelle allein reichen bei Betriebsmitteln für Hoch- und Mittelspannungsnetze aber nicht aus. Am Ende steht immer auch die praktische Prüfung mit Spannungen, die in extremen Praxissituationen auftreten können. Neben betriebsfrequenten Überspannungen sind es Schaltvorgänge oder Blitzeinschläge, die den Betriebsmitteln überdurchschnittliche Belastungen abverlangen. Das Fachgebiet verfügt über Generatoren, mit denen bis zu 800 Tausend Volt Wechselspannung, 1,2 Millionen Volt Gleichspannung und 2,4 Millionen Volt Blitzstoßspannungen erzeugt werden können. Die Nutzung dieser Ressourcen im Rahmen der Qualitätssicherung setzt allerdings ein hohes Maß

an Vertrauen in die erzielten Prüfergebnisse und damit zwingend die Akkreditierung des Hochspannungslabors durch ein unabhängiges Institut (DATech) voraus, für die derzeit durch Einführen eines Qualitätsmanagementsystems die formalen Voraussetzungen geschaffen werden.

Kurzzeitige (transiente) Überspannungen bewirken elektromagnetische Vorgänge, die in der Nähe befindliche elektronische Komponenten stören können. Das musste in der Hochspannungslabortechnik von Beginn an berücksichtigt werden. Zusammen mit hochfrequenztechnischen Ansätzen wurde daraus vor etwa zwei Jahrzehnten die „Elektromagnetische Verträglichkeit“ (EMV) geboren, die am Fachgebiet bearbeitet wird. Als elektromagnetisch verträglich wird ein Gerät bezeichnet, das nicht durch elektromagnetische Vorgänge am Betriebsort beeinträchtigt wird und seinerseits in der Nähe betriebene Geräte nicht stört. Der Funkschutz ist somit ein Teilgebiet der EMV. Gesetzlich verbindliche Relevanz hat die EMV mit der Verabschiedung der europäischen EMV-Richtlinie 1989 und Umsetzung in nationales Recht (EMVG von 1992) erlangt. Danach muss für jedes elektrotechnische Produkt, das in Europa in Verkehr gebracht wird und frei erhältlich ist, der Nachweis der elektromagnetischen Verträglichkeit erbracht werden. Die EMV wird konsequenterweise als horizontal strukturierte Fachrichtung angesehen, die vom EMV-Ingenieur eine enorme fachliche Breite verlangt.

Ein Beispiel für diese Breite stellt die Thematik Powerline Communication (PLC) dar, die breitbandige Informationsübertragung über Energienetze. Auch wenn in Deutschland die Anwendung dieser Technik für Energieversorger aufgrund der zuweilen sehr emotional vorgetragenen Bedenken hinsichtlich EMV zur Zeit wenig interessant scheint, besteht in Europa eine gewisse Aufbruchstimmung, die sich zum Beispiel in dem im 6. Rahmenprogramm angesiedel-



Prof. Dr.-Ing. Holger Hirsch

ten Projekt „OPERA“ manifestiert: 36 Firmen und Universitäten aus Europa und Israel wollen hier die nächste Generation der PLC-Technologie einleiten.

Die heute von Ingenieuren der Energietechnik in der Praxis erwartete fachliche Breite, von werkstofflichen Fragen über energietechnisches Know-how bis zu informationstechnischen Kenntnissen, muss sich zwangsläufig in der universitären Lehre widerspiegeln. ■



Trainingslager für Nachwuchswissenschaftler

Hubert Lakner: Ein Ehemaliger erinnert sich

Hubert Lakner promovierte zwischen 1987 und 1993 im Fachgebiet Werkstoffe

der Elektrotechnik im Rahmen des Sonderforschungsbereiches (SFB) 254: Höchstfrequenz- und Höchstgeschwindigkeitsschaltungen aus III-V-Halbleitern. Anschließend war er wissenschaftlicher Mitarbeiter und Oberingenieur im selben Fachgebiet. Heute ist Hubert Lakner Leiter des Fraunhofer Instituts für Photonische Mikrosysteme und hat einen Ruf als Professor für das Fach Optoelektronische Bauelemente und Systeme an die Technische Universität Dresden erhalten. Vor seiner Promotion in Duisburg studierte Hubert Lakner Physik in Tübingen und arbeitete als Diplomphysiker in der Industrie bei der Gesellschaft für Oberflächentechnik GfO (Degussa). Netzwerk ElektroDU hat mit dem „Ehemaligen“ gesprochen.

Herr Lakner, wann und warum haben Sie sich für das Studium der Physik entschieden?

Bereits in der Oberstufe war ich stark an naturwissenschaftlichen Fächern interessiert. Während meines Wehrdienstes hatte ich genug Zeit, mir Gedanken zum Studium zu machen: Die Physik bietet meines Erachtens eine stabile Grundlage auch für verwandte Fächer, die ohne ein physikalisches Verständnis der

Vorgänge im Mikro- und Nanobereich nicht auskommen.

Warum haben Sie nach dem Studium nicht direkt promoviert, sondern den Umweg über die Industrie gemacht?

Die einjährige Industrieerfahrung hat mich gelehrt, dass eine Promotion für das Weiterkommen auch in der Industrie sehr förderlich sein kann.

Als Physiker in der Elektrotechnik zu promovieren, und dann auch noch zum Dr.-Ing., ist das nicht ein Verrat an die Physik?

Nein, ich denke nicht. Moderne Bauelemente und Systeme der Mikro- und Nanoelektronik und auch der Optoelektronik sind ohne Physik nicht zu verstehen und zu erklären. Es gibt hier sehr interessante interdisziplinäre Arbeitsgebiete.

Und warum haben Sie sich dann ausgerechnet für Duisburg als Promotionsort entschieden?

Die Aufgabe selbst war reizvoll: Aufbau, Weiterentwicklung und Anwendung eines Labors für Transmissionselektronenmikroskopie. Der SFB lockte, das Angebot war gut. Außerdem war ein Ortswechsel fällig: Mal raus aus dem Schwabenländle!

Was bedeutete es für Sie, in einem Sonderforschungsbereich arbeiten zu können?

Der SFB 254 war schon etwas Besonderes. Man forschte in einem großen Team an einem komplexen Thema. Da ist wesentlich mehr kri-

tische Masse versammelt, als in einem typischen Einzelprojekt. Dies macht die Sache spannender und neben der reinen Wissenschaft trainiert man Organisationstalent, Projektmanagement und Kommunikationsfähigkeit. Zudem steht ein SFB immer im internationalen Vergleich/Konkurrenz mit Forschergruppen weltweit und wird auch durch die eingeladenen Gastwissenschaftler bereichert und auch gemessen. Der SFB 254 war ein super Trainingslager für Nachwuchswissenschaftler.

Wenn Sie die Arbeitsbedingungen in Duisburg mit denen in Tübingen und Dresden vergleichen, was würden Sie in Duisburg als besonders positiv und als besonders negativ ansehen?

Die Arbeitsbedingungen in Duisburg waren im SFB immer ausgezeichnet. Nur der frühere Standort Kommandantenstraße war ungeeignet. Mit dem ZHO und den Laboren in der Bismarckstraße hat Duisburg im Bereich der III-V-Halbleitertechnologie heute internationales Spitzenniveau erreicht.

Welche Erinnerungen haben Sie an die Duisburger Mensa?

Man erinnert sich eher an die positiven Dinge.

Bleibt Ihnen bei der Doppelbelastung als Leiter eines Fraunhofer Instituts und Lehrstuhlinhaber an einer Universität noch Zeit für die Familie und für Hobbys?

Ja, und ich schöpfe daraus auch viel Kraft für den Beruf.

azubi- & studientage 2003 in Essen

Mehr als 22.000 Schüler, Eltern und Lehrer informierten sich am 14. und 15. November bei den azubi- & studientagen in Essen über Ausbildungsberufe und Studienmöglichkeiten.

Erstmals trat die neue Universität Duisburg-Essen auf einem 130 Quadratmeter großen Gemeinschaftsstand an. Hier wurden die vielfältigen Studien- und Ausbildungsmöglichkeiten an einer der größten Universitäten des Landes präsentiert.

Der Duisburger Campus stellte die Fakultäten Ingenieurwissenschaften und Wirtschaftswissenschaft vor. Aus Essen waren die Fachbereiche Philosophie-, Geschichts- Religions- und Sozialwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Physik, Chemie und Bauingenieurwesen vertreten.



Gedränge am Stand der Elektrotechnik – Mal schauen, wie viele Anfänger sich im nächsten Jahr für ein Studium in Duisburg entscheiden



Lasershow im Düsseldorfer Landtag

"Optische Technologien - Zukunftstechnologie für NRW". Unter diesem Titel präsentierte sich die größte Roadshow für Optische Technologien in Deutschland am 17. November im Düsseldorfer Landtag. Organisator des technologischen Highlights war der OpTech-Net e.V. unter Leitung von Professor Jäger (Universität Duisburg-Essen, Optoelektronik).

Es war auch für den Landtag in Düsseldorf ein besonderes "High-light". Neben einer grandiosen Lasershow im Plenarsaal konnten Landtagspräsident Ulrich Schmidt, zahlreiche Abgeordnete und Vertreter des Ministeriums für Wissenschaft und Technik bei 40 Ausstellern das gesamte Spektrum der Optischen Technologien von Kommunikationstechnik über Material-

bearbeitung sowie Beleuchtungs- und Medizintechnik bewundern. Insgesamt rund 450 geladene Gäste nutzten die Gelegenheit, an zahlreichen Kurzvorträgen namhafter Referenten aus Industrie, Wissenschaft und Politik teilzunehmen. Durch das persönliche Engagement von Professor Jäger konnte der Präsident der OIDA (Optoelectronics Industry Development Association/ USA) und Berater der amerikanischen Regierung, Dr. Aparid Bergh, für einen Vortrag zu internationalen Trends der Optoelektronik gewonnen werden.

Die Veranstaltung markierte eindrucksvoll den hohen Stellenwert und die wirtschaftliche Bedeutung der Optischen Technologien in Nordrhein-Westfalen. Dabei wurde auch deutlich, dass die Universität Duisburg-Essen, die mit sieben Fachbereichen aus Duisburg und Essen an der Veranstaltung teilnahm, für zukünftige Aufgaben gut aufgestellt ist.

In eigener Sache:

12 Monate, vier Ausgaben

12 Monate, vier Ausgaben des Newsletters liegen hinter uns – ein Jahr mit vielen Turbulenzen in Hochschule und Politik. Ein Jahr, in dem der Entwurf der Universität Duisburg-Essen in die Realität entlassen wurde. 365 Tage, die von wirtschaftlichen Negativ-Schlagzeilen und parteipolitischen Querelen bestimmt wurden. Wir blicken nach vorn und wünschen uns für das Jahr 2004 einen Ruck, der auch die Hochschulen erfasst, der Aufbruchstimmung und Sicherheit signalisiert. Wir werden die Entwicklungen im nächsten Jahr aus Sicht unseres Fachbereichs weiter beobachten und in unseren Newslettern über die Entwicklung am Duisburger Campus informieren. Dazu wünschen wir uns Feedback, frische Impulse und vielleicht auch den einen oder anderen neuen Mitstreiter. Für heute aber zunächst: Schöne Weihnachten, Guten Rutsch und ein beruflich und persönlich erfolgreiches Jahr 2004.

Euer netzwerkElektroDU-Team (v.l.n.r.): Ingo Nannen, Björn Rasmussen, Professor em. Heinz Luck, Sven Goßlau, Jens Matics, Andreas Matiss, Christian Miesner, Jörg Honerla, Rüdiger Buß, Wolfgang Mertin, Wolfgang Brockerhoff. Fotograf (und somit nicht selbst abgelichtet): Guido H. Bruck.

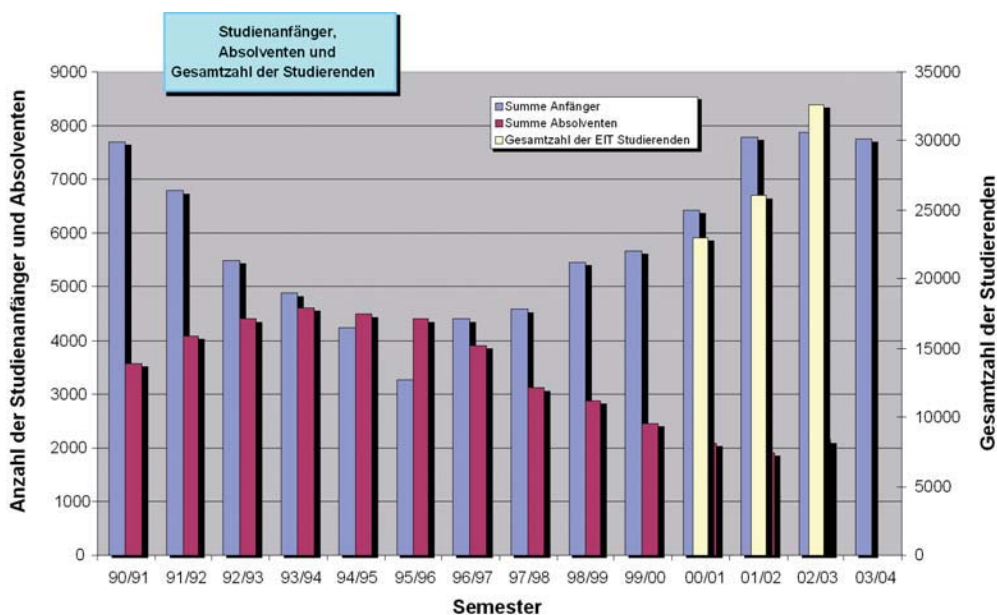


Nachwuchs-Ingenieure weiterhin Mangelware

Auch im Wintersemester 2003/04 bleibt die Anzahl der Studienanfänger in der Elektrotechnik und Informationstechnik bundesweit auf dem Niveau der letzten beiden Jahre. Nach einer aktuellen Umfrage unter den 32 im Fakultätentag für Elektrotechnik und Informationstechnik (FTEI) zusammengeschlossenen Fakultäten haben sich knapp 7.800

Anfänger für ein Ingenieurstudium in diesem Bereich entschieden. Insgesamt zählten diese Fakultäten im letzten Sommersemester 32.600 Elektrotechnikstudenten. Nur 2.200 Absolventen verließen die Hochschulen im letzten Jahr mit einem erfolgreichen Abschluss.

Weitere Details und Informationen unter: <http://ftei.uni-duisburg.de/>



Junge Award 2003 für Professor Heinz Fissan



Während der European Aerosol Conference 2003 im spanischen Madrid haben die nationalen europäischen Aerosolgesellschaften Professor Heinz Fissan, Lehrstuhl für Prozess- und Aerosolmesstechnik, für seine herausragenden Beiträge auf dem Gebiet der Nanomaterialien den renommierten Junge Award verliehen.

Besonders hervorgehoben wurde seine richtungweisende Arbeit bei der Zusammenführung der Aerosolforschung und der Materialwissenschaften. Diese Betrachtungsweise ermöglichte die Eröffnung eines völlig neuen Forschungsgebiets, das der funktionalen Nanomaterialien.

Der Junge Award wird nur bei Bedarf vergeben und würdigt eine Einzelperson, die ein neues Arbeitsgebiet in der Aerosolforschung oder -technologie kreiert hat.

VDE-Promotionspreis 2003 für Dr. Peter Velling

Die Landesvertretung des Verbands der Elektrotechniker, Elektronik, Informationstechnik (VDE) verleiht den diesjährigen Promotionspreis für eine herausragende Dissertation auf dem Gebiet der Elektrotechnik an Dr.-Ing. Peter Velling für seine Arbeit mit dem Titel:

„Zur Metallorganischen Gasphasenepitaxie (MOVPE) mittels nicht gasförmiger Quellen für elektronische Heterostrukturbauelemente basierend auf III/V Halbleitern“.

Dr. Peter Velling hat in der Abteilung Elektrotechnik und Informationstechnik der Fakultät für Ingenieurwissenschaften der Universität Duisburg-Essen promoviert.

Der Preis ist mit 5.000 Euro dotiert und wird am Dienstag, den 13. Januar 2004, 16.00 Uhr, im Rahmen



einer Feierstunde im Gerhard-Mercator-Haus verliehen.

Impressum

netzwerkElektroDU
 Universität Duisburg-Essen
 Fakultät 5
 Abteilung Elektrotechnik
 Bismarckstraße 81
 47057 Duisburg
<http://alumni.uni-duisburg.de>
 Kontakt: Rüdiger Buß
 fon: 0203 379-1180
 fax: 0203 379-2409
newsletter@alumni.uni-duisburg.de