

Bochum, 03.07.2006  
Nr. 234

## Damit Metalle nicht vergesslich werden ... ... und es im Telefon nicht mehr knistert Eickhoff-Preis 2006 für RUB-Ingenieure

**Er sorgt für zusätzlichen Glanz auf dem Doktorhut: der Gebrüder Eickhoff-Preis für hervorragende Promotionsarbeiten von RUB-Ingenieuren des Maschinenbaus sowie der Elektrotechnik und Informationstechnik. Dr.-Ing. Martin Wagner (27, Maschinenbau) und Dr.-Ing. Alexander Raake (35, ET/IT) erhalten den Preis für ihre Arbeiten über die Ermüdung von Formgedächtnislegierungen und über die Verbesserung der Sprachqualität in der „Voice over IP-Telefonie“. Der Preis ist mit jeweils 3.000 Euro dotiert; er wird am Freitag, 7. Juli ab 10.15 Uhr im Haus der Gebrüder Eickhoff verliehen (Hunscheidtstr. 176, 44789 Bochum). Die Medien sind herzlich willkommen.**

### Wenn Gedächtnislegierungen müde werden

Bestimmte metallische Legierungen aus Nickel und Titan (NiTi) sind „intelligent“: Man kann sie scheinbar bleibend („plastisch“) verformen, aber bei Erwärmung „erinnern“ sie sich an ihre ursprüngliche Form, nehmen diese wieder an. Dieses exotische Materialverhalten wird heute vor allem in High-Tech-Produkten der Medizintechnik eingesetzt. Man nutzt dort die beinahe gummiartige Verformbarkeit dieser so genannten Formgedächtnislegierungen, zum Beispiel bei Zahnspangen, Stents (Gefäßstützen) oder für flexible Brillengestelle für Kinder. Ein häufiges Problem ist die „Ermüdung“ des Materials bei wiederholter mechanischer Belastung (z. B. wenn ein Kind seine Brille mehrfach verbiegt) und zyklischer Auslösung des Gedächtniseffektes. Dabei können sich Risse bilden, die bei anhaltender Belastung wachsen und schließlich zum Versagen des Bauteils durch Bruch führen können (strukturelle Ermüdung), oder der Gedächtniseffekt kann bereits nach kurzer Zeit ausbleiben (funktionale Ermüdung).

### „Um die Ecke“ bohren

Dr. Martin Wagner hat diese sehr unterschiedlich ausgeprägten Ermüdungserscheinungen in seiner Dissertation gemeinsam betrachtet und die Zusammenhänge zwischen Mikrostruktur und Ermüdungsverhalten grundlegend untersucht. Damit leistet er einen wertvollen Beitrag, die Ermüdung des Materials zu verstehen und durch geeignete Wärmebehandlungen verhindern oder zumindest eindämmen zu können. Die Ergebnisse der Arbeit fließen bereits in die Entwicklung eines Bohrers für die minimalinvasive Chirurgie ein, mit dem man zukünftig „um die Ecke“ bohren kann. Zudem entstand eine erfolgreiche Kooperation mit einem Automobilzulieferer, der Formgedächtnis-Federn als aktive Stellelemente in Standheizungen einsetzt. Die Dissertation entstand im Sonderforschungsbereich 459 der RUB („Formgedächtnistechnik: Grundlagen, Konstruktion, Fertigung“, Prof. Dr.-Ing. Gunther Eggeler).

### Sprachpakete unterwegs

Gegenüber herkömmlichen Telefonen lässt sich bei der „Internet-Telefonie“ die Sprachqualität um gut 30 Prozent steigern: Zu diesem Ergebnis kommt Dr. Alexander Raake in seiner Dissertation zur Übertragungstechnologie VoIP (Voice over Internet Protocol). In Zukunft hat wohl jedes Telefon eine eigene Internetadresse; das Sprachsignal wird dann in einzelne Pakete zerteilt (10 bis 60 Millisekunden lang) und mittels des Internet-Protokolls transportiert. Dr. Raake hat den Einfluss technischer Faktoren auf die vom Benutzer wahrgenommene Sprachqualität grundlegend untersucht. Dafür hat er ein System aufgebaut, das es erlaubt, VoIP-Verbindungen in Echtzeit zu simulieren. Die Ergebnisse zahlreicher Hör- und Konversationsversuche mit Versuchspersonen und den gemessenen quantitativen Zusammenhang zwischen Qualität und Netzeigenschaften hat er so für die Planung zukünftiger Telefonnetze nutzbar gemacht. Zum Teil sind seine Forschungsergebnisse und Modellierungsansätze bereits in internationale Standards eingeflossen. Die Doktorarbeit entstand unter der Betreuung von Prof. Jens Blauert, PD Dr. Sebastian Möller und Prof. Ute Jekosch am Institut für Kommunikationsakustik der RUB.

### Verbindung mit Unternehmen

Der Gebrüder Eickhoff-Preis steht nicht nur für exzellente Forschungsarbeiten, sondern auch für die fruchtbare Verbindung zwischen dem Campus der Ruhr-Universität und

Unternehmen mit lokalen Wurzeln. Die Firma Eickhoff stiftete den Preis 1989 anlässlich ihres 125-jährigen Bestehens.

### Weitere Informationen

Dr.-Ing. Holger Grote, Geschäftsführer der Fakultät für Maschinenbau der RUB, IB  
02/126, Tel. 0234/32-26190

Dr.-Ing. Jörg Albrecht, Dekanat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik  
der RUB, Tel. 0234/32-25666

[holger.grote@rub.de](mailto:holger.grote@rub.de)  
[al@et.rub.de](mailto:al@et.rub.de)

Pressestelle RUB - Universitätsstr. 150 - 44780 Bochum  
Telefon: 0234/32-22830 - Fax: 0234/32-14136  
E-Mail: [pressestelle@presse.ruhr-uni-bochum.de](mailto:pressestelle@presse.ruhr-uni-bochum.de) - Leiter: Dr. Josef König

 [Seitenanfang](#)

Letzte Änderung: 03.07.2006 15:22 | Ansprechpartner/in: [Inhalt](#) & [Technik](#)