

RECHTEN BACHER

Nachrichten aus der Fakultät Maschinenbau



Grußwort ... Seite 2, Einer von uns ... Seite 3,

Zuverlässigkeit von Bauteilen und Systemen ... Seite 4, CyberForum ... Seite 6

Fahrzeugtechnik/Aktuelles ... Seite 7, Vorstellung des IKM ... Seite 8

Aller Anfang ist schwer

Auf dem großen Kolloquium der Fakultät für Maschinenbau werden am 14. 6. 2002 traditionsgemäß die Preise für herausragende Leistungen von Studierenden und Doktoranden des vergangenen Jahres verliehen. Erstmals gibt es in diesem Jahr einen neuen Doktorandenpreis und zwei Diplomandenpreise für Arbeiten aus dem Bereich der Fahrzeugtechnik. Sponsor hierfür ist die Firma Ford. Des Weiteren werden zwei neue Preise für Absolventen im deutsch-französischen Doppelstudiengang von der Firma Michelin bereitgestellt. Damit steigt die Anzahl der zu verteilenden Preise in diesem Jahr auf die Rekordmarke von immerhin 25.

Als weitere Besonderheit sei erwähnt, dass das diesjährige Fakultätskolloquium im Rahmen einer mehrtägigen Veranstaltung von AlumniKaTH stattfindet. AlumniKaTH ist eine fakultätsübergreifende Alumni-Vereinigung der Universität und veranstaltet vom 14. bis 16. Juni ein großes Treffen mit vielen Veranstaltungen.

AlumniKaTH war vor einigen Jahren auf Betreiben der Universitätsspitze ins Leben gerufen worden und bot allen Alumni der Universität eine kostenfreie Mitgliedschaft an. Aus dem Bereich des Maschinenbaus sollen dort immerhin ca. 800 Abgänger eingeschrieben sein. Am Ende der vergangenen Jahre gab es seitens der Universität die Entscheidung, diesen Service in eine externe Organisation, z.B. einen Verein umzuverlagern und zukünftig kostenpflichtige Mitgliedschaften für die Alumni anzubieten. Dieser neue Verein sollte anlässlich des großen Alumni-Treffens im Juni gegründet werden.

Klar ist, dass es für diese Entwicklung ein Konzept für eine sinnvolle Einbindung der bereits bestehenden fakultätsspezifischen Alumni-Vereine geben muss. Neben dem Ferdinand-Redtenbacher-Kreis e.V. (FRK) gibt es noch Vereine der Fakultäten für Wirtschaftswissenschaften, Elektrotechnik und Informatik. Bei den ersten zaghaften Gesprächen wurde zu Beginn dieses Jahres allerdings recht bald klar, dass die Universität am liebsten alles in eigener Regie durchführen möchte und die Auflösung der bestehenden Vereine zu Gunsten des großen Vereins der bevorzugte Weg ist. Dies konnte allerdings bei allen bestehenden Alumni-Vereinen, auch beim FRK, auf keinerlei Zuspruch stoßen. Der Alternativvorschlag bestand vielmehr auf dem Weiterbestand der Vereine, mit AlumniKaTH als „Dachorganisation“, bei der die bestehenden Vereine ihrerseits Mitglied wären. AlumniKaTH würde damit auch als Verein eine wichtige Rolle für universitätsweite Alumni-Themen spielen, wobei sich das angebotene Dienstleistungsspektrum zwischen Fakultäten mit und ohne eigenen Verein durchaus unterscheiden könnte.

Der Widerstand der Vereine führte schließlich Anfang Mai zu einem Spitzengespräch mit dem geschäftsführenden Rektor Schneider, dem Kanzler und weiteren Mitgliedern des Rektorats. Die Vorschläge der Vereine wurden durchaus positiv aufgenommen und weitere Schritte in diese Richtung zugesagt. Letztendlich wurde allerdings die geplante Vereinsgründung von AlumniKaTH im Hinblick auf den neu zu wählenden Rektor vertagt. Mit einer Entscheidung im laufenden Jahr ist damit eher nicht mehr zu rechnen. Die kurzfristige Marschrichtung des FRK kann sich damit immerhin wieder vollständig auf den maschinenbauspezifischen Weg konzentrieren und nun endlich voranschreiten.

Impressum:

Herausgeber:
Ferdinand-Redtenbacher-Kreis e.V.
Kaiserstraße 12
76128 Karlsruhe
Tel. + 49 (0) 721/608 - 23 20
Fax + 49 (0) 721/608 - 60 12

Homepage der Fakultät:
www.mach.uni-karlsruhe.de/

Ferdinand-Redtenbacher-Kreis e.V. :
www.mach.uni-karlsruhe.de/FRK/

Redaktion:
Dipl.-Ing. Marcus Armbruster
Dipl.-Ing. Robert Landwehr

Layout und Druck:
Kalisch & Partner Werbeagentur



Dr.-Ing. Kurt Sutter

Geschäftsführer des FRK, Geschäftsführer der Fakultät für Maschinenbau

Einer von uns

Dr. Wolfgang Reik, ein Absolvent der Uni, ist der Leiter der Entwicklung und Mitglied der Geschäftsführung im Hause LuK. Den Radsportbegeisterten unter unseren Lesern ist der LuK-Cup in Bühl wohl bekannt. Kennen Sie auch das CVT-Getriebe von LuK? Was verbindet LuK mit dem Maschinenbau in Karlsruhe? In einem Gespräch mit dem Redtenbacher gibt Herr Reik Auskunft



Herr Dr. Reik, Ihre Firma ist auf vielen Gebieten innovativ tätig. Wie wichtig ist Ihnen die Kontaktpflege zur Universität?

Äußerst wichtig natürlich, deswegen pflege ich den Kontakt in den letzten Jahren viel intensiver denn je. Der Nachwuchs ist alles entscheidend. Der Kontakt zu den Hochschulen ist auch deswegen wichtig, weil man da immer mal wieder einen anderen Blick erhält. Ich habe glücklicherweise hier bei der Firma LuK GmbH ein Unternehmen gefunden, bei dem man Ideen entwickeln und Projekte starten kann, die sich mit wirklich ganz neuen Dingen beschäftigen. Unsere Philosophie ist: Trendsetter zu sein, noch bevor der Markt danach fragt. Wichtig ist die Diskussion mit Leuten, die die einfachen Dinge und Problemstellungen von einer ganz anderen Seite sehen.

Sie fördern ja auch den Redtenbacher-Kreis, der sich die Pflege der Kontakte zwischen Industrie und Hochschule zum Ziel gesetzt hat, und haben auch Preise gestiftet für den Maschinenbau.

Ja, wir sponsern den Redtenbacher-Preis und die Grashof-Preise. Wir machen darüber hinaus einen Talentwettbewerb, bei dem wir die

besten Vordiplom-Studenten der TH Karlsruhe, der Fachhochschulen Karlsruhe und Offenburg zu einer jährlichen Veranstaltung einladen, die zehn Besten aussuchen und denen dann ein Stipendium geben. Wir sponsern in neun Gymnasien zwischen Baden-Baden und Achern die beste naturwissenschaftliche Leistung beim Abi. Um was es uns dabei geht, ist nicht nur den Besten ein bisschen Geld zukommen zu lassen, sondern den Eltern und der Schule zu zeigen, dass wir junge Leute brauchen, die sich den Natur- und Ingenieurwissenschaften zuwenden. Wir brauchen Leute, die unseren Lebensstandard sichern, die auch Dinge erfinden und entwickeln, mit denen wir vielleicht auch unsere Umwelt schützen können. Da muss in unserer Gesellschaft ein Umdenkungsprozess stattfinden. Diesen Umdenkungsprozess, den wollten wir auch als Firma mit einleiten und haben deswegen die verschiedensten Preise gesponsert. Um den Frauenanteil der Studierenden zu erhöhen, haben wir den Schülertag an der Uni Karlsruhe unterstützt. Mit der Eventwerbung, z.B. beim LuK-Cup versuchen wir durch sportliche Aktivitäten den Namen LuK auch als Arbeitgeber z. B. für junge Absolventen bekannt zu machen.

Wie war Ihr Werdegang und was würden Sie heute jungen Ingenieuren empfehlen?

Als ich 1968 angefangen habe zu studieren, wurde geraten Physik zu studieren. Als ich dann fünf Jahre später fertig war, sind die ersten paar tausend Physiker aus USA zurückgeströmt nach Europa, weil dort die Raumfahrtprogramme gestrichen wurden. Die Physiker waren plötzlich massenhaft arbeitslos. Da hat sich für mich die Chance ergeben, auf dem Gebiet der Werkstoffkunde bei Prof. Macherauch zu promovieren. Dadurch bin ich von der Physik weggekommen in den Maschinenbaubereich. Bei LuK gab es zu der damaligen Zeit Probleme mit der Lebensdauer von Tellerfedern. Die Geschäftsleitung hat einen Werkstoffkundler gesucht und einen Brief an Professor Macherauch geschrieben, so bin ich zu LuK gekommen. Sie sehen also, im Berufsleben spielen viele Zufälle mit. Man sollte die sich bietenden Chancen ergreifen. Momentan haben die Maschinenbauer Traumzeiten. Man merkt, wie diese jungen Leute umworben werden, und das ist auch richtig so. Wichtig für die jungen Ingenieure ist Kreativität, aber auch die Ausdauer, die Idee bis zum fertigen Produkt zu verfolgen und durchzusetzen. Entscheidend ist, dass man permanent dran bleibt, sich nicht auf den Lorbeeren ausruht, sondern immer überlegt, was muss man machen, um in drei, fünf oder acht Jahren zu bestehen.

Zuverlässigkeit von Bauteilen und Systemen

Die neuen Köpfe



Prof. Dr. Peter Gumbsch



Prof. Dr. Oliver Kraft

An der Fakultät wurde ein neues Institut für Zuverlässigkeit von Bauteilen und Systemen (IZBS) gegründet. Es wird kollegial von Herrn Prof. Dr. Peter Gumbsch (40) und Prof. Dr. Oliver Kraft (37) geleitet. Beide Professoren sind in Personalunion Leiter von außeruniversitären Instituten: Herr Kraft ist am Institut für Materialforschung II des Forschungszentrums Karlsruhe Nachfolger von Herrn Prof. Dieter Munz, während Herr Gumbsch in Freiburg die Nachfolge von Herrn Prof. Erwin Sommer am Fraunhofer-Institut Werkstoffmechanik (IWM) angetreten hat. Das neue Institut tritt in die Fußstapfen des Instituts für Zuverlässigkeit und Schadenskunde im Maschinenbau (IZSM), welches mit der Pensionierung von Prof. Dr. Dietrich Munz, der es seit 1980 geleitet hat, geschlossen wird. Es wird, wie auch bisher das IZSM, in das Institut für Keramik im Maschinenbau (IKM) eingebunden sein. Zu ihrem Werdegang und den Perspektiven in Karlsruhe äußerten sich beide Professoren in einem Gespräch mit dem Redtenbacher.

Herr Prof. Gumbsch, Sie wurden auf den neuen Lehrstuhl für Werkstoffmechanik an der Universität Karlsruhe berufen. Hatten Sie sich früher einmal vorgestellt, Professor zu werden?

Nein, ich hatte zunächst mit einem Physikstudium angefangen, dann in Wirtschaftswissenschaften hineingeschnuppert und eher an eine Karriere in der Wirtschaft gedacht. Ich habe aber dann doch eine Diplomarbeit in Physik begonnen. Erst als ich mit meiner Diplomarbeit an einem Werkstoffproblem gearbeitet habe, ist der Spaß am Forschen und besonders am Modellieren und Simulieren erwachsen. Danach habe ich eher zielstrebig an einer akademischen Laufbahn gearbeitet.

Wie haben Sie diese Laufbahn vorbereitet?

Meine Diplomarbeit in Physik habe ich am Max-Planck-Institut für Metallforschung in Stuttgart bei Prof. Fischmeister durchgeführt und dort auch mit einer Arbeit über die atomistische Modellierung von Defekten in Metallen promoviert. Bei Auslandsaufenthalten in Livermore,

London und Oxford hatte ich die Möglichkeit, in physikalisch, mathematisch und werkstoffkundlich orientierten Gruppen zu forschen. Wieder ans Max-Planck-Institut zurückgekehrt, konnte ich dies alles in den Aufbau einer Arbeitsgruppe zur mikrostrukturbasierten Werkstoffmodellierung einfließen lassen.

Wie sehen Sie die Doppelbelastung durch die zwei Institute IZBS und IWM?

Die Doppelfunktion hatte ich mir zunächst etwas einfacher vorgestellt, aber am Ende fordern doch beide Aufgaben die ganze Person. Gutes Zeitmanagement ist gefragt. Ich versuche je an zwei Tagen in der Woche in Karlsruhe und in Freiburg zu sein. Für Dienstreisen und Liegeengebliebenes bleibt dann zwar nur noch ein Tag, aber das Wochenende ist und bleibt für meine Frau und die Kinder reserviert. An den fest gebuchten Tagen in Karlsruhe halte ich dann meine Vorlesung und nutze die Gelegenheit, neben der Lehre auch mit meiner hiesigen Arbeitsgruppe aktuelle Forschungsthemen zu diskutieren

Was werden Ihre Forschungsschwerpunkte in Karlsruhe sein?

Hier möchte ich grundlagenorientiert an Fragen der Mechanik von Kristalldefekten und Grenzflächen forschen. Wir beginnen hier bei der atomistischen Modellierung und Simulation, untersuchen plastische Verformung auf Basis von Versetzungssimulation und entwickeln daraus schließlich Stoffgesetze für die kontinuumsmechanische Beschreibung des Werkstoffverhaltens. Daneben lassen sich atomistische Methoden aber auch leicht auf andere Vielteilchensysteme wie das Pulverschütten und Pulverpressen anwenden, so dass auch dies zukünftig Themen am IZBS sein werden. In direkter räumlicher Nähe befindet sich die Arbeitsgruppe von Prof. Löhe am Institut für Werkstoffkunde I, die Experimente zum Werkstoffverhalten und zur Verifizierung der Modelle durchführt. Ferner wird in engem Kontakt zum IKM das spezielle Verhalten keramischer Werkstoffe erörtert, und nicht zuletzt liegen ja auch die experi-

mentellen Arbeiten meines neuen (alten) Kollegen Kraft thematisch sehr nahe.

Sie bieten als Seminar einen Reading Club Werkstoffmechanik an, was ist das?

Dies ist eine im physikalischen Oberseminar geübte Praxis, sich einen Stoff in einer Gruppe anhand eines Buches gemeinsam zu erarbeiten. Meine Mitarbeiter haben vorgeschlagen, dies als Ergänzung zur Vorlesung Werkstoffmodellierung und Simulation anzubieten. Nicht nur die Studierenden, sondern auch die Tutoren profitieren davon.

Herr Prof. Kraft, Sie wurden auf den neuen Lehrstuhl für Zuverlässigkeit im Maschinenbau an der Universität Karlsruhe berufen. Auch an Sie die Frage: Hatten Sie sich früher einmal vorgestellt, Professor zu werden?

Ebenfalls nein, ich hatte begonnen Metallkunde zu studieren, ohne ein konkretes Berufsziel vor Augen zu haben. Wie auch Herr Kollege Gumbsch habe ich während meiner Diplomarbeit über C/C-Verbundwerkstoffe erfahren, dass Forschen Spaß macht. Ich habe mich dann entschlossen zu promovieren als Assistent bei Prof. Arzt am Institut für Metallkunde der Universität Stuttgart, mit einer Arbeit über die Untersuchung und Modellierung der Elektromigrationsschädigung in miniaturisierten Aluminiumleiterbahnen.

Anschließend habe ich mich als Post-Doc bei Prof. Nix in Stanford weiter mit den Eigenschaften dünner Schichten beschäftigt und dabei wertvolle Kontakte zu Firmen wie Intel und AMD knüpfen können. Später am MPI in Stuttgart war ein Schwerpunkt meiner Tätigkeit die Zuverlässigkeit von dünnen Schichten, basierend auf der experimentellen Untersuchung und der Modellierung der Mechanismen, die zum Versagen führen.

Sie sind in Personalunion Leiter des Instituts für Materialforschung II (IMF) am Forschungszentrum Karlsruhe (FZK) und Lehrstuhlinhaber an der Universität. Wie sehen Sie das Spannungsfeld Großforschungseinrichtung – Universität?

Am Forschungszentrum sind die Arbeiten eher in groß angelegte, langfristige Forschungsprogramme eingebunden. Diese brauchen sehr viel organisatorischen Vorlauf und Begleitung. An der Universität ist es eher möglich, sich auch kurzfristig für ein neues Forschungsthema zu entscheiden. Ich denke, dass ich aktuelle Themen, welche sich aus den großen Programmen erge-

ben, aber dort thematisch nicht hineinpassen, am Uni-Institut aufgreife. Aus der Größe der Institute mit 27 Planstellen am FZK und zwei an der Universität plus weiteren Drittmittelstellen wird deutlich, dass am Uni-Institut ganz spezielle, eng umgrenzte Fragestellungen bearbeitet werden.

Sie bauen eine Gruppe an der Universität auf.

Wie sehen Ihre Pläne für die nahe Zukunft aus?

Es gab Überlegungen, ob die Gruppe, wie bei Prof. Munz, am Forschungszentrum angesiedelt wird oder auf dem Uni-Campus. Durch die Struktur des neuen Instituts ist es von Vorteil, dass Herr Gumbsch und ich die Forschergruppen auch räumlich eng aufbauen können. Zuverlässigkeit von Bauteilen und Systemen ist unser Thema. Während sich Herr Gumbsch der Modellierung des atomistischen Verhaltens widmet, werde ich mich eher auf der experimentellen Seite und der Modellierung des Bauteilverhaltens mit Hilfe finiter Elemente befinden. Eine wichtige Fragestellung ist die Übertragbarkeit von Daten zwischen Miniaturproben und Bauteilen. Am Forschungszentrum wird die Mikrosystemtechnik und Themen, die damit zusammenhängen, im Vordergrund stehen. Eher grundlegende Arbeiten könnten hierzu an der Uni in den SFB 499 „Mikro-Urformen“ eingebunden werden. Zur Unterstützung der Forschung im Bereich kleinster Strukturen und Bauteile ist die Beschaffung eines Nanoindentersystems und eines fokussierenden Ionenstrahlmikroskops vorgesehen. Die von Herrn Munz begonnenen Projekte zur Zuverlässigkeit von keramischen Bauteilen im Rahmen des SFB 483 „Friktionssysteme auf Basis ingenieurkeramischer Werkstoffe“ werden weitergeführt. Die Keramikaktivitäten sind in das Institut für Keramik im Maschinenbau eingebunden.

Wird es neue Vorlesungen geben?

In einer Vorlesung „Mechanik von Mikrosystemen“ wird dargestellt werden, was in kleinen Dimensionen anders ist, welche zusätzlichen Aspekte zu beachten sind. Der bisher bestehende Finite Elemente Workshop zur Modellierung des Bauteilverhaltens soll dementsprechend auch Beispiele von komplex aufgebauten Systemen aus dünnen Schichten unter elektrischer, thermischer und mechanischer Belastung beinhalten. Die klassischen Vorlesungen über Zuverlässigkeit von Konstruktionen und Werkstoffauswahl werden weiterhin angeboten. Zum Teil von Privatdozenten des IMF II, da ich nach dem Jülicher Modell als Professor in Nebentätigkeit ein verringertes Vorlesungsdeputat habe.

CyberForum e.V.



Cyber Forum

In der TechnologieRegion Karlsruhe
Karlsruhe · Baden Baden · Bruchsal · Ettlingen

Was ist das CyberForum?

Das CyberForum ist ein virtueller Industriepark in der Technologie-Region Karlsruhe. Zielsetzung ist die Förderung junger Unternehmen (Existenzgründer und schon gegründete Unternehmen) rund um Internet, Multimedia und Informationstechnologie. Derzeit hat das CyberForum über 600 Mitglieder, betreut über 200 junge Unternehmen und Gründungsvorhaben, die im Durchschnitt bei Gründung 1,7 Arbeitsplätze schaffen und nach einem Jahr 4,8 Arbeitsplätze anbieten. Etwa 20% der Mitarbeiter der jungen Firmen waren vor Einstellung arbeitslos. Die Tätigkeitsschwerpunkte des CyberForum liegen in der Beratung (sowohl durch die Mitarbeiter selbst oder durch Fachberater aus dem Netzwerk), Aus- und Fortbildung: jedes Jahr eine ausgewogene Workshopreihe mit bekannten Referenten zu den wichtigsten Themen; Vermittlung von Kontakten: Networking in den Reihen der Mitglieder und Interessenten.

Campus im CyberForum e.V.

Institutionen und Unternehmen der TechnologieRegion Karlsruhe haben Existenzgründer schon seit einigen Jahren als wichtiges Potential zur wirtschaftlichen Weiterentwicklung erkannt. Zur Förderung von jungen Wissenschaftlern, die den Schritt von der Forschung ins freie Unternehmertum wagen wollen, wurde CAMPUS im CyberForum e.V. gegründet. Sechs Institutionen

schlossen sich zu diesem Gründerverbund zusammen:

die Universität Karlsruhe, die Fachhochschule Karlsruhe, die Fachhochschule Pforzheim, das Forschungszentrum Karlsruhe, das Zentrum für Kunst und Medientechnologie, Karlsruhe, und das CyberForum e.V., das die Aktivitäten zur Unterstützung von Existenzgründern koordiniert. Mit dieser Dichte an Hochschulen und wissenschaftlichen Institutionen nimmt der Gründerverbund Karlsruhe eine besondere Position in Baden-Württemberg ein, denn in keiner anderen Region fanden sich bisher so viele Partner zu einem ähnlichen CAMPUS-Projekt zusammen.

Das Modell

Gründer aus allen Fachbereichen der beteiligten Institutionen können sich bei CAMPUS um Fördermittel bewerben. Fachleute bewerten nicht nur die Produktidee, sondern auch die betriebswirtschaftliche Seite des Gründungsvorhabens. Da der Erfolg der Unternehmung nicht zuletzt von den betriebswirtschaftlichen Fertigkeiten und dem Marketinggeschick der jungen Gründer abhängt, unterstützt und betreut CAMPUS die Unternehmen langfristig, individuell und möglichst unbürokratisch. CAMPUS finanziert Sachmittel und unterstützt Weiterbildungs- oder Beratungsangebote. Durch die Einbettung von CAMPUS in das CyberForum e.V. können die Gründer von allen Dienstleistungsangeboten des

Gründerzentrums sehr kostengünstig Gebrauch machen. Zusätzlich unterstützt CyberForum e.V. sie beim Aufbau ihrer Infrastruktur mit modernster Kommunikationstechnologie. Diese Koppelung erweist sich als sehr effizient. Die Herkunft der Gründer aus verschiedenen Hochschulen und Fachrichtungen fördert branchenübergreifendes Denken und Handeln. Durch regen Erfahrungsaustausch und Know-how-Transfer unterstützen sich die Gründer gegenseitig. CAMPUS bietet den Gründern die Gelegenheit, Synergieeffekte zu nutzen, was langfristig zum Erfolg des einzelnen Unternehmens führt.

Dienstleistungsangebote

Die nach Antragstellung und Prüfung der Gründungsidee in das CAMPUS-Programm aufgenommenen Unternehmen profitieren von speziellen CAMPUS-Dienstleistungsangeboten und zusätzlich vom kompletten Dienstleistungspaket und Netzwerk des CyberForums e.V. für Existenzgründer. Im Rahmen des CAMPUS-Projektes erhalten die Existenzgründer Zuschüsse beispielsweise für die Entwicklung und Herstellung von Prototypen, einen Messe- oder Kongressauftritt oder für Erstberatungen zu Rechts-, Patent- und Steuerfragen. Auch Maßnahmen im Marketing und der Strategieberatung sind förderungswürdig.

Weitere Informationen unter:
<http://www.cyberforum.de/>

Fahrzeugtechnik

Die neue Vertiefungsrichtung im Maschinenbau

Seit dem Wintersemester 2001/2002 bietet die Fakultät Maschinenbau die neue Vertiefungsrichtung Fahrzeugtechnik an. Ziel ist es, die technischen Prozesse und ihre Entstehung ganzheitlich zu begreifen und von grundlegenden Elementen wie Bewegungen und Kräften am Fahrzeug und Wirkungsweise von Motoren bis hin zum komplexen Gesamtsystem zu durchdringen. Anhand von Fahrzeugsimulationsmodellen wird das Fahrverhalten analysiert und gebräuchliche Testmethoden vorgestellt, mit denen das Fahrverhalten von Kraftfahrzeugen beurteilt werden kann. Für die Untersuchung der Wirkungsweise von Motoren werden die komplexen und transienten Prozesse in Verbrennungsmotoren analysiert, was häufig berührungslose zeithochauflösende Messverfahren erfordert. Die Vertiefungsrichtung Fahrzeugtechnik definiert sich vornehmlich aus den Lehrveranstaltungen der hochaffinen Institute für

- Maschinenkonstruktionslehre und Kraftfahrzeugbau
- Kolbenmaschinen
- Mess- und Regelungstechnik
- Technische Thermodynamik
- Angewandte Informatik und Automatisierungstechnik

Neben den Pflicht- und Wahlpflichtfächern muss das erste Hauptfach aus dem fahrzeugtechnischen Angebot des Instituts für Maschinenkonstruktionslehre und Kraftfahrzeugbau oder des Instituts für Kolbenmaschinen

gewählt werden. Bevorzugt werden dabei die Vorlesungen Kraftfahrzeugbau I + II oder Verbrennungsmotoren A + B.

Das zweite Hauptfach ist aus dem Angebot der beteiligten Institute oder dem kombinierten Angebot mit Instituten anderer Fakultäten zu bilden. Als Beispiele sind Themenbereiche wie Aerodynamik, Adaptive Regelsysteme, Antriebsstrang – Engineering, Brennstoffzelle, Fahrverhalten und Fahrzeugmechatronik, Motorenmesstechnik sowie Schwingungen und Werkstoffe geeignet.

Darüber hinaus müssen zwei spezifische Fachpraktika absolviert werden, wobei beim Fachpraktikum I zwischen Kraftfahrzeuglabor und Motorenlabor gewählt werden kann, während für das Fachpraktikum II ein breites Angebotsspektrum vorliegt. Beispiele hierfür sind das Mechatronik- oder Messtechnische Praktikum, Lehrlabor Energietechnik, Praktikum Antriebsstrang, Schwingungstechnisches Praktikum und vieles mehr. Zusätzlich wird ein Verbundfach aus den Themenbereichen Automobil und Umwelt, Konstruktionsweisen und Werkstoffe für Hochtemperaturbauteile angeboten.

Daneben werden während des Studiums Exkursionen zu Unternehmen wie DaimlerChrysler und Continental organisiert sowie Fahrzeugtechnik- und Motorentechnik-Seminare angeboten. Eine enge Zusammenarbeit mit der Industrie sichert hier eine praxisorientierte Behandlung der einzelnen Themenbereiche.



Junge Karlsruher Wissenschaftler erreichen Platz 1 beim xplore-Wettbewerb

Vier Nachwuchswissenschaftler der Universität Karlsruhe haben beim Bildungswettbewerb der Firma Phoenix Contact in Blomberg den ersten Platz belegt. Auf der Hannover-Messe Industrie überreichte ihnen Bildungsministerin Edelgard Bulmahn den Preis – einen Glaspokal und Arbeitsmittel im Wert von mehr als 2600 Euro. Im Wettstreit um den „xplore“-New Automation Award siegte das Karlsruher Team in der Kategorie „net“. Thomas Eckerle, Christoph Gönzheimer, Robert Landwehr und Torsten Volkmann vom Institut für Werkzeugmaschinen- und Betriebstechnik (wbk) unter der Leitung von Professor Dr. Dieter Spath präsentierten einen innovativen Weg, um aus der Ferne auf einen Roboter zugreifen zu können: Mit Hilfe neuer Datenübertragungsprotokolle und einem WWW-Browser kann ein Industrieroboter auch über Firewalls – also Rechner, die zur Sicherheit einem lokalen Netzwerk vorgeschaltet sind – hinweg ferngesteuert und gewartet werden. Der Bildungswettbewerb stand unter der Schirmherrschaft des Zentralverbands der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. (ZVEI) und war an alle öffentlichen und privaten Bildungsträger gerichtet. Gefragt waren Ideen und Lösungen für Projektanlagen sowie eine technisch ausgefeilte Arbeit. Unter 80 aus vielen Ländern eingereichten Projekten wurden 21 für die Endausscheidung nominiert und von einer Jury bewertet. Nähere Informationen im Internet: <http://www.xplore.org>



Institutsvorstellung

Sechs Institute aus den Fachgebieten Werkstoffkunde, Zuverlässigkeit und Schadenskunde, Maschinenkonstruktionslehre, Kolbenmaschinen und Thermische Strömungsmaschinen verknüpfen seit 1985 zusammen mit dem später eingerichteten Zentrallaboratorium des IKM ihre Aktivitäten auf dem Gebiet der Hochleistungskeramik.

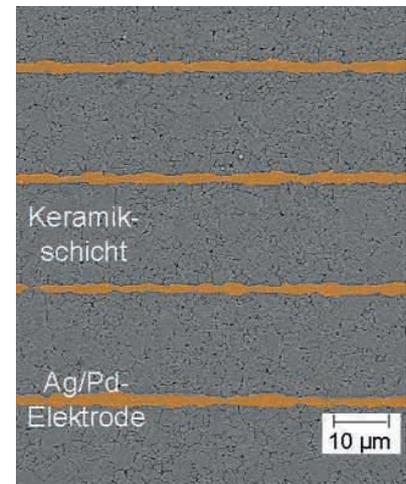
Die an den beteiligten Einrichtungen tätigen Professoren bilden die kollegiale Leitung des IKM. Geschäftsführender Direktor ist derzeit der Leiter des Zentrallaboratoriums, Prof. Dr. M. J. Hoffmann.

Aus den Forschungsschwerpunkten der am IKM beteiligten Institutionen heraus gruppieren sich die um die zentrale Aufgaben-

stellung „Weiterentwicklung von Hochleistungskeramik“ angeordneten Forschungsschwerpunkte. Aufbauend auf dem werkstoffkundlichen Wissen und den Untersuchungen zu grundlegenden Fragestellungen, wie Bearbeitung, Eigenspannungen und tribologischem Verhalten, über die Bestimmung der Werkstoffkennwerte einerseits und die konstruktive Auslegung und Herstellung der Bauteile bis zu Fragen der Qualitätssicherung andererseits wird die Brücke zu den Anwendungen in thermischen Strömungsmaschinen, Kolbenmotoren, Pumpen, Gleit- und Friktionssystemen und zur Funktionskeramik geschlagen.

Diese fächerübergreifende Zusammenarbeit ist auch eine wichtige

Basis für den Erfolg des SFB 483 „Hochbeanspruchte Gleit- und Friktionssysteme auf Basis ingenieurkeramischer Werkstoffe“.



Gefüge eines piezokeramischen Vielschichtaktors zur Steuerung der Benzindirekteinspritzung.

Einfach zum Job!

Bewerbungsmöglichkeiten der besonderen Art bietet den Absolventen des Ingenieurwesens die AWIKA als professioneller Vermittler zwischen Studenten und Unternehmen

Die Vorteile für die Absolventen:

- kostenlos
- kein Bewerbungsstress
- Herausstellen persönlicher Stärken
- Unternehmen kommen auf Bewerber zu

Die Vorteile für die Unternehmen:

- alle Bewerber auf einen Blick
- Auswahl der besten Absolventen
- geringe Recruitment-Kosten
- übersichtliche Gliederung nach Schwerpunkten, Stärken, Fachrichtungen

Sind diese Vorteile überzeugend? Dann freuen wir uns über Ihr Interesse!

Kontakt: AWIKA Gesellschaft für Absolventenmarketing mbH

Kriegstraße 212

Fon 07 21 / 830 10 70

Fax 07 21/830 10 72

www.awika.de

**Jetzt anmelden bis
01. September 2002**

