

Redtenbacher

REDTEN BACHER



Grußwort ... *Seite 2* Der Ferdinand-Redtenbacher-Kreis ... *Seite 3*
Interview mit Prof. Stiller ... *Seite 4* Das International Department
... *Seite 6* Vorstellung des SFB 483 ... *Seite 7* Aktuelles ... *Seite 8*

Die erste Ausgabe



Liebe ehemaligen Studierende der Fakultät Maschinenbau,

Sie halten die erste Ausgabe des „Redtenbacher“ in Händen. Er wird in Zukunft einmal im Semester erscheinen und Sie über das aktuelle Geschehen Ihrer Fakultät informieren.

Wenn Sie Mitglied des Redtenbacherkreises werden, in dem die ehemaligen Studenten der Fakultät Maschinenbau der Universität Karlsruhe zusammengeschlossen sind, wird Ihnen der „Redtenbacher“ regelmäßig zugeschickt.

Sie werden dann feststellen, dass sich in den nächsten zwei Jahren das Durchschnittsalter der Professoren verringern wird.

Zur Zeit laufen sieben Berufungsverfahren (Nachfolge der Professoren Ernst, Grabowski, Munz, Weule, Wittenburg; Stiftungsprofessur Logistik; neuer Lehrstuhl Werkstoffmechanik, der zusammen mit der Fraunhofergesellschaft ausgeschrieben wurde).

Professor Stiller als Nachfolger von Professor Mesch ist seit April Mitglied unserer Fakultät (siehe auch das Interview in dieser Ausgabe).

Es würde mich sehr freuen, wenn Sie Mitglied des Redtenbacherkreises würden und damit Ihre Verbundenheit mit der Universität Karlsruhe zum Ausdruck brächten. Wir werden dann gelegentlich auf Sie zukommen und nach Ihren Erfahrungen in der Praxis fragen, um zu erfahren, ob wir Sie auf das Berufsleben gut vorbereitet haben.


*Professor Dietrich Münz
Dekan der Fakultät Maschinenbau*

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
www-wbk.mach.uni-karlsruhe.de/FRK/

Redaktion:

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

Layout & Druck:

Kalisch & Partner Werbeagentur

Alumni/ae und heutige Mitglieder

Der Ferdinand-Redtenbacher-Kreis

Jedes Jahr verlassen etwa 180 bis 300 Absolventinnen und Absolventen die Fakultät Maschinenbau der Universität Karlsruhe. Ein neuer Lebensabschnitt beginnt, der Eintritt in das Berufsleben ist mit vielen Veränderungen verbunden. Absolventen gehen auf einen zunehmend global bestimmten Arbeitsmarkt. Ihr Erfolg auf diesem Arbeitsmarkt ist auch ein Erfolgskriterium für die Leistung der Hochschulen. Die Ehemaligen, auch Alumni/ae genannt, sammeln mehr und mehr berufliche Erfahrungen, die auch für die Fakultät und ihre Studierenden sehr interessant sind.

In den USA und England können Hochschulen auf eine lange Tradition der Ehemaligen-Netzwerke, sogenannte Alumni-Netzwerke, blicken. Dort werden Absolventinnen und Absolventen professionell betreut und regelmäßig mit Informationen ihrer Universität versorgt, werden zu Feiern und Veranstaltungen eingeladen und halten so ein Leben lang Kontakt zu „ihrer“ Hoch-



schule. Auch an deutschen Hochschulen wächst das Interesse von Absolventinnen und Absolventen, den Kontakt zu ihrer Universität und ehemaligen Kommilitonen aufrechtzuerhalten oder einfach wieder anzuknüpfen.

Mit zunehmendem Abstand zum Studienabschluss steigt der Bedarf zu erfahren, was aus ehemaligen Kommilitoninnen und Kommilitonen geworden ist.

Doch wie finde ich diese? Wie werde ich gefunden von ehemaligen Kommilitoninnen und Kommilitonen? Was hat sich innerhalb der Fakultät getan? Welche Aktivitäten werden an den Forschungsinstituten der Fakultät verfolgt?

Bei diesen Fragen unterstützt der Alumni-Verein der Fakultät Maschinenbau, der Ferdinand-Redtenbacher-Kreis, mit seinen Leistungen wie diesem Newsletter und einem geplanten elektronischen Mitgliederverzeichnis.

Im Sommersemester 1998 ergriff der damalige Dekan der Fakultät Maschinenbau, Herr Professor Dr.-Ing. D. Spath, die Initiative

und schlug die Gründung eines Vereins für Absolventen und Studenten der Fakultät Maschinenbau vor. Mit der Gründung des Ferdinand-Redtenbacher-Kreises am 2. Februar 1999 wurde ein Rahmen für eine Vielzahl von möglichen Aktivitäten geschaffen. Der Verein versteht sich als Knotenpunkt für Kontakte und den Austausch von Informationen. Denn nach dem Studium soll der Kontakt der ehemaligen Studierenden untereinander, zu den Professoren und zur Universität weiter bestehen bleiben.

Auch für den Erfahrungsaustausch bietet der Ferdinand-Redtenbacher-Kreis eine gute Grundlage, bis hin zur Information über berufliche Möglichkeiten. Daher versteht es sich von selbst, dass ein dementsprechend gut funktionierendes Netzwerk von der Anzahl und dem Engagement seiner Mitglieder abhängt. Wir bitten auch Sie um Ihre Mitgliedschaft. Beitreten können alle Absolventen und Studenten der Universität Karlsruhe, Fakultät Maschinenbau.

Das neue Gesicht an der Fakultät

Ein Interview mit Professor Stiller



Seit dem 1. April 2001 gibt es an der Fakultät für Maschinenbau der Fridericiana ein neues Gesicht: Prof. Dr.-Ing. Christoph Stiller (36) ist der neue Leiter des Instituts für Mess- und Regelungstechnik. Trotz seiner knappen Zeit war er so freundlich, dem Redtenbacher ein paar Fragen zu beantworten.

FRK: Professor Stiller, erzählen Sie doch bitte, was Sie gemacht haben, bevor Sie nach Karlsruhe kamen.

Prof. Stiller: Ich habe in Aachen Ingenieurwissenschaften studiert, genau genommen Elektrotechnik, dann habe ich meine Diplomarbeit in Trondheim an der norwegischen Universität geschrieben, bin dann nach Aachen zurückgekehrt und habe dort promoviert im Bereich Signalverarbeitung. Dann bin ich für 1 Jahr an das INRS-Forschungslabor nach Montreal in Kanada gegangen und schließlich noch mal zurück nach Deutschland zu Bosch nach Hildesheim, wo ich zuletzt den Bereich Videosensorik in der Vorentwicklung geleitet habe.

FRK: Warum wechselt man, obwohl man in der Industrie wesentlich mehr verdient, freiwillig an eine Universität?

Prof. Stiller: (lacht) Na gut, es war sicher keine finanzielle Entscheidung. Ich denke, es hat etwas damit zu tun, dass man hier an der Hochschule in erheblichem Maße mehr Freiheiten hat. Also das ist ein großer Vorteil, den ich sehe, und zwar sowohl in der Forschung als auch in der Lehre. Und eben als zweiten wichtigen Punkt, dass ich mir hier an der Hochschule eine sehr interessante Tätigkeit auch im Umgang mit Studenten und jungen Mitarbeitern erhoffe.

FRK: Warum haben Sie sich für Karlsruhe entschieden? Und warum wollten Sie an die Fakultät für Maschinenbau und nicht z. B. an die Fakultät für Elektrotechnik?

Prof. Stiller: Ich sehe mich an erster Stelle als Ingenieur, erst an zweiter Stelle jetzt als Maschinenbauer oder Elektrotechniker. Dazu kommt noch, dass mein Fach, die Mess- und Regelungstechnik, ebenfalls interfakultativ sein sollte, oder in der Forschung ja eigentlich auch ist. Und Karlsruhe ist eine der renommiertesten Hochschulen in Deutschland und ich denke auch zu Recht.

FRK: Worauf werden Sie Ihre Forschungsschwerpunkte legen?

Prof. Stiller: Es wird erst mal drei Schwerpunkte geben. Der erste ist die Sichtprüfung, d. h. wir werden mit Sensoren, die ein Bild geben, z. B. Kameras, uns Fertigungsprozesse oder gefertigte Teile ansehen und Fehlerstellen, Defekte sehen. Oder wir werden Zusammenhänge zwischen verschiedenen Teilen, stellen Sie sich ein Bild von einem Fingerabdruck oder von einem Projektil vor, herstellen. Das ist der erste Schwerpunkt. Der zweite wird die berührungslose Vermessung sein. Da will ich jetzt vielleicht nicht so viel dazu sagen. Der dritte kommt neu in das Institut, es wird die Umfeldwahrnehmung sein. Wir wollen Sensoren bauen, die man in ein Fahrzeug oder einen Roboter, in eine Bahn oder in ein Flugzeug einbaut, die nach draußen sehen, in Anführungszeichen, weil man durchaus auch mit Radarsensoren nach draußen gucken kann, und uns dann ein Bild von der Umgebung machen und auf diese Umgebung intelligent reagieren. Erste solche Systeme kom-

men jetzt bereits in Serie in Fahrzeuge hinein, und wir arbeiten jetzt aber schon an einer zweiten Generation, mit dem Ziel eben, besonders Informationserfassung, Informationsverarbeitung in bewegte Objekte hineinzubringen.

FRK: *Das klingt interessant. Zum ersten Schwerpunkt zurück: Das Institut hat in den letzten Jahren mit dem BKA in Wiesbaden zusammengearbeitet. Was hat die Mess- und Regelungstechnik mit der Kriminalistik zu tun?*

Prof. Stiller: Im kriminalistischen Bereich will man natürlich sehr häufig messen. Man möchte zum Beispiel einen Fingerabdruck einem anderen zuordnen. Das wird natürlich messtechnisch erfasst. Man untersucht bestimmte Merkmale, messtechnische Merkmale, wie zum Beispiel Kreuzungslinien im Fingerabdruck, und kann dann aufgrund von Übereinstimmung von Messergebnissen eine Zuordnung machen. Etwas ganz Ähnliches machen wir mit Schusswaffenprojektilen. Wir sehen uns den Schlagbolzenabdruck oder das Riefenprofil von einem Projektil an und schaffen daraus eine sogenannte Signatur, die symptomatisch und typisch für die Waffe ist, aus der es abgefeuert wurde. So kann man hier einen automatisierten Zusammenhang herstellen.

FRK: *Eine Frage zur Lehre: Werden die bestehenden Vorlesungen alle komplett neu aufgebaut?*

Prof. Stiller: Sukzessive ja. Ich habe jetzt mit der Regelungstechnik II angefangen, sie neu aufzubauen und werde im nächsten Wintersemester die Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik neu aufbauen. Im nächsten Wintersemester wird es für Verfahrenstechniker und Chemieingenieure eine eigene Vorlesung geben, und es wird auch noch eine eigene Vorlesung geben auf Englisch für das International Department. Dauerhaft werde ich allerdings die Grundlagen auf zwei Vorlesungen beschränken. Ich weiß aber noch nicht, wie ich es strukturieren werde, deshalb werden in der Übergangsphase eben drei Vorlesungen angeboten.

FRK: *Werden Sie einige Versuche des Messtechnischen Praktikums ändern oder werden Sie alles beim Alten belassen?*

Prof. Stiller: Wir überlegen da gerade gemeinsam mit den Assistenten an neuen Versuchen. Es werden sicherlich einige Versuche bleiben. Ich denke, viele Versuche sind sehr gut, aber ich schätze, dass wir bestimmt die Hälfte ersetzen werden durch Versuche mit einem größeren Schwerpunkt auf digitaler Messtechnik. Und mit einem Schwerpunkt auf Anwendungen, die für Studenten besonderes Interesse haben. Wir denken daran, z. B. vielleicht mal einen Roboter hier durch die Flure fahren zu lassen oder Ähnliches. Mal schauen.

FRK: *Gibt es als Studierender etwas, das man besonders beachten muss? Sollte man sich früh festlegen oder ist es besser, wenn man im allgemeinen Maschinenbau bleibt?*

Prof. Stiller: Meine Erfahrung ist, dass man in der Industrie höchstens 10 Prozent von dem braucht, was man an der Hochschule gelernt hat. Aber das sehr viel tiefer, als man es gelernt hat. Man weiß aber nicht, welche 10 Prozent das sind. Das Wichtige ist, dass man sich Methoden aneignet, und was ich glaube, was für die eigene Entscheidung, an welche Stelle man dann geht, geht man in die Forschung, in die Entwicklung, in die Produktion, vielleicht in den Vertrieb, dass man für diese Entscheidung Erfahrungen sammeln muss, schon während des Studiums. Dass man sich da mal an unterschiedliche Stellen in Firmen begibt, z. B. durch eine Ferienarbeit, durch ein Praktikum, wie es ja zum Teil auch Pflicht ist, durch Mitarbeit an einem Institut der Hochschule als Hiwi, dass man einfach mal ein Gefühl dafür bekommt, wo sind meine eigenen Stärken und Schwächen, wo sind meine Neigungen und was möchte ich eben auf gar keinen Fall tun.

FRK: *Vielen Dank für das Gespräch.*

Das Interview führte Eva Warzecha am 16.05.2001.

Die Internationalisierung der Hochschule ist eine der zentralen Visionen der Universität Karlsruhe. Mit dem International Department hat sie sich zum Ziel gesetzt, in einem Pilotvorhaben einen Bachelorstudiengang für Maschinenbau und einen Masterstudien-



Innenhof des Campus-Wohnheims

gang für Elektrotechnik für herausragende Studierende aus der ganzen Welt schaffen. Die Studierenden aus China, USA, Mexiko, Japan, Indien, Russland und einigen anderen Ländern besuchen sämtliche Vorlesungen auf Englisch. Seit 1998 können deshalb alle Vorlesungen des Vordiploms im Maschinenbau auch auf Englisch gehört werden. Die ersten Studierenden des International Department besuchen die Vorlesungen seit dem Wintersemester 1999/2000. Damit ist das International Department die einzige Einrichtung in Deutschland, die einen Bachelorstudiengang komplett auf Englisch anbietet.

Die Ausbildung zum Bachelor of Science umfasst ein sieben Semester dauerndes Studium (plus ein Vorsemester), das in drei Abschnitte eingeteilt ist: Im Vorsemester sollen die aus sehr unterschiedlichen Schulsystemen

stammenden und oftmals sehr viel jüngeren Studierenden auf ein einheitliches, dem deutschen Abiturienten entsprechendes Niveau gebracht werden. Wie in der regulären Ausbildung zum Diplom führen die folgenden vier Semester zum Vordiplom, gefolgt von dem Bachelor-Hauptstudium, das mit einer Bachelorarbeit abgeschlossen wird. Durch die Parallelität zum deutschen Studiengang steht es den Studierenden offen, durch anschließendes Wahrnehmen der deutschen Lehrveranstaltungen außerdem den Grad des deutschen Diplom-Ingenieurs (2-3 Semester) zu erlangen. Um den Praxisbezug zu vertiefen, absolvieren die Studierenden parallel zum Studium ein 16-wöchiges Industriepraktikum.

Neben dem Hauptstudium wurde ein überfachliches Begleitstudium

einen Master-Studiengang entwickelt. Auch das Leben auf dem hiesigen Uni-Campus, der wohl zu den schönsten weltweit gehört, sollte von der Internationalisierung der Universität profitieren. Ein wesentliches Element des Konzeptes war daher ein Campus-Wohnheim zur Unterbringung von Studierenden und Dozenten.

Durch ein sehr erfreuliches Engagement der L-Bank Baden-Württemberg konnte ein sehr repräsentatives Gebäude in hervorragender Lage unmittelbar zwischen Universität, Schloss und Fußgängerzone angemietet werden. Dieses „Haus des International Department“ ist das Herzstück für das Leben und Arbeiten. Mit einem Aufwand von 37 Mio. DM ist der Umbau des ehemaligen Landratsamtes im Sommer 2000 fertiggestellt worden.

Das International Department

Reale Vision und neues Pilotprojekt

in deutscher Sprache konzipiert. Ziel dieses Begleitstudiums ist es, den Studierenden Europa und vor allem Deutschland sowie dessen Geschichte, Wirtschaft, Kultur und Gegenwart näher zu bringen. Eine Ausbildung in deutscher Sprache legt daneben die Grundlagen für ein hohes kommunikatives Niveau und ermöglicht z. B. den anschließenden Diplomabschluss im regulären deutschen Studiengang. Für die Elektrotechnik wurde ein sehr ähnliches Konzept für

Mit dem International Department wurde ein Pilotprojekt gestartet, mit dem die Universität ein attraktiver Studienstandort für die internationale Elite werden kann und von dem gleichermaßen deutsche Studierende profitieren. Solche Projekte sind für das internationale Ansehen der Universität Karlsruhe eine wichtige Voraussetzung und bieten den Studierenden die Chance, sich auf eine globalisierte Welt vorzubereiten.

Seit Januar 2000: der Sonderforschungsbereich 483

Hochbeanspruchte Gleit- und Friktionssysteme mit neuen Eigenschaften

Im SFB 483 „Hochbeanspruchte Gleit- und Friktionssysteme auf Basis ingenieurkeramischer Werkstoffe“, der zum 1.1.2000 an der Universität Karlsruhe eingerichtet worden ist, sind Wissenschaftler aus fünf Instituten der Fakultät für Maschinenbau (Institut für Maschinenkonstruktionslehre und Kraftfahrzeugbau, Institut für Kolbenmaschinen, Institut für Werkstoffkunde I, Institut für Werkstoffkunde II, Institut für Zuverlässigkeit und Schadenskunde im Maschinenbau), aus dem Zentrallaboratorium des Institutes für Keramik im Maschinenbau sowie aus zwei Instituten des Forschungszentrums Karlsruhe (Institut für Materialforschung I, Institut für Materialforschung II) an 13 wissenschaftlichen Forschungsprojekten beteiligt. Sprecher des SFB 483 ist Prof. K.-H. zum Gahr, Institut für Werkstoffkunde II.

Ingenieurkeramiken zeichnen sich gegenüber metallischen Werkstoffen und Kunststoffen insbesondere durch ihre einzigartige Kombination aus hoher Steifigkeit und Härte mit hoher thermischer und chemischer Beständigkeit aus. Können die vorteilhaften Eigenschaften der keramischen Werkstoffe in bestimmten Systemen genutzt werden, so sind erhebliche Leistungsverbesserungen zu erwarten, welche die höheren

Kosten dieser Werkstoffe auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten rechtfertigen.

Aufgrund der potentiellen Eigenschaften von Ingenieurkeramiken sind ökologische, ökonomische und technische Vorteile zu erwarten, z.B. Verringerung der Umweltbelastung durch toxische Medien, längere Lebensdauer und höhere Leistung bei geringerer Baugröße.

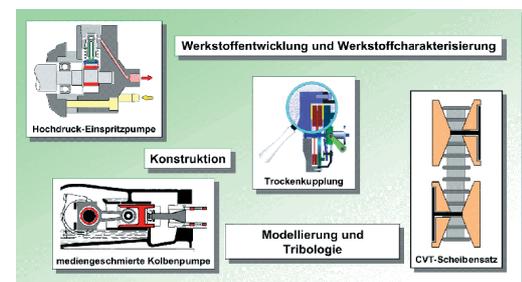
Schon heute werden keramische Werkstoffe für verschiedene Anwendungen, die hohe Anforderungen an die tribologischen (Reibung und Verschleiß) und chemischen Eigenschaften stellen, eingesetzt. Hierzu zählen beispielsweise Gleitringdichtungen in Pumpen, Fadenführer in der Textilindustrie oder Anlagenkomponenten in der chemischen Industrie. Zur Zeit gibt es jedoch nur wenige Beispiele für den Einsatz von Ingenieurkeramik in mechanisch/tribologisch hoch beanspruchten Systemen mit großen Stückzahlen.

Ziel des SFB 483 ist es daher, an exemplarisch ausgewählten Bauteilen bzw. Systemen (CVT-Getriebe, Kupplungen, Hochdruckpumpen für direkteinspritzende Ottomotoren, Mediengeschmierte Pumpen für die Chemische Industrie) die notwendigen Werkzeuge zum Einsatz ingenieur-

keramischer Werkstoffe unter hoher tribologischer und mechanischer Belastung mit wissenschaftlichen Methoden zu erarbeiten.

Durch die enge interdisziplinäre Zusammenarbeit auf den Gebieten Konstruktion, Werkstoffentwicklung, Modellierung und Tribologie sollen die hierfür erforderlichen innovativen Konzepte entwickelt werden.

Um die erfolgreiche Umsetzung der im SFB 483 erarbeiteten technischen Lösungen in industrielle Anwendungen zu fördern, werden im Rahmen eines Industriebegleitkreises externe Partner aus der Industrie in die Forschungsarbeiten eingebunden.



Kontakt:
Sonderforschungsbereich 483
Universität Karlsruhe (TH)
c/o Forschungszentrum Karlsruhe
Postfach 35 40, 76021 Karlsruhe
sfb@ mach.uni - karlsruhe.de
www.sfb483.uni - karlsruhe.de

Adieu und willkommen!

Der Generationswechsel in der Fakultät Maschinenbau ist vollzogen

Dr.-Ing. Oskar van Raay verabschiedet sich



Herr Dr.-Ing. Oskar van Raay wurde im Oktober des vergangenen Jahres nach fast 35-jähriger Tätigkeit in der Fakultät für Maschinenbau in den wohlverdienten Ruhestand entlassen.

Nach seinem Studium des Maschinenbaus in Karlsruhe startete er zunächst als wissenschaftliche Hilfskraft, dann als Assistent am Institut für Strömungslehre und Strömungsmaschinen und promovierte dort im Jahre 1971. Er hielt dem Institut bis zum Oktober 1997 die

Treue und war dort, zuletzt als Akademischer Oberrat, in Lehre, Forschung und Wissenschaftsverwaltung tätig. Danach übernahm er die neu geschaffene Position des Fakultätsgeschäftsführers und verlegte seinen Arbeitsplatz in das Dekanat. Er baute diese Position zu einer nicht mehr wegdenkbaren Einrichtung der Fakultät aus und stand während seiner Amtszeit den Dekanen Spath, Löhe und Munz zur Seite. Im Ferdinand-Redtenbacher-Kreis (FRK) war er von Anfang an dabei und bestritt dort seit Gründung das Amt des Kassenwarts. Auch nach seinem Ausscheiden aus dem aktiven Universitätsdienst behält er diese Position im FRK bei und entfernt sich damit nicht allzu weit von seiner langjährigen Wirkungsstätte.

Herr Dr.-Ing. Kurt Sutter startete im Mai 2001 als neuer Geschäftsführer der Fakultät Maschinenbau



Dr. Sutter ist gelernter Elektrotechniker und war Anfang der 80er Jahre nach seinem Hochschulstudium an der Technischen Universität in München bereits fünf Jahre als wissenschaftlicher Mitarbeiter in Karlsruhe tätig. Dort promovierte er am Institut für Technik der Informationsverarbeitung in der Fakultät Elektrotechnik bei Professor Lipp. Danach wechselte er in die freie Wirtschaft und arbeitete viele Jahre als Entwicklungs- und Projektleiter sowie als Geschäftsführer in einem

Karlsruher Unternehmen. Für Dr. Sutter steht die Position des Fakultätsgeschäftsführers einerseits für Organisation und Verwaltung der Fakultätsgeschäfte, andererseits sieht er für die offensive Selbstdarstellung nach außen in der heutigen Informationsgesellschaft eine immer wichtigere Bedeutung. Ein breites Angebot für die Studierenden des Maschinenbaus und eine professionelle Abwicklung des Studienbetriebes sind für Dr. Sutter ein ganz besonderes Anliegen. „Jeder einzelne Studierende ist wichtig für uns“ und „wir dürfen nicht nachlassen im Bestreben, das Ausbildungsangebot ständig weiter zu verbessern“. Auch die Pflege der „Ehemaligen“ und der Aufbau eines entsprechenden Netzwerkes nach dem Vorbild aus anderen Ländern sieht er als wichtigen Mosaikstein.

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

