

# Ausbildung von Werkstoffingenieuren an der Sektion CWT

Im Zusammenhang mit den steigenden Anforderungen an die Qualität und Zuverlässigkeit der Erzeugnisse und Produktionsprozesse, der Erhöhung der Flexibilität der Produktion, dem verstärkten Einsatz energie-, material- und arbeitsparender (stufenarmer) Technologien, dem wachsenden Umfang der automatisierten und bedienarmen Produktion sowie dem zunehmenden Einsatz von Robotern und komplexen CAD/CAM/CAP-Systemen werden an die Verarbeitungs-, Bearbeitungs- und Gebrauchseigenschaften der Werkstoffe zunehmend höhere Ansprüche gestellt.

Um diesen Ansprüchen in der Fachrichtung „Werkstofftechnik“ mit noch höherer Qualität als bisher entsprechen zu können, erfolgt die Ausbildung an der Sektion CWT unserer Hochschule seit dem 1. September 1984 nach einem neuen Studienplan für die Grundstudienrichtung „Werkstoffingenieurwesen“ mit der Vertiefungsrichtung „Wärmebehandlung und Oberflächenschutztechnik“. Im Vergleich dazu wird die Ausbildung in der Fachrichtung „Werkstofftechnik“ an der Technischen Universität Dresden auf dem Gebiet „Sonderwerkstoffe“ und an der Technischen Hochschule Magdeburg auf dem Gebiet „Werkstoffprüfung“ weiter vertieft. Gerade für die optimale Nutzung der Werkstoffeigenschaften gewinnen die Wärmebehandlung und Oberflächenschutztechnik national und international wachsende Bedeutung. Die Beherrschung der Werkstoffschädigungsprozesse wie Bruch, Verschleiß und Korrosion ist dabei eine wesentliche Grundlage für die Verbesserung der Eigenschaften von Werkstoffen und Bauteilen, ebenso wie der Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften der Werkstoffe einschließlich deren Charakterisierung mit Hilfe von Untersuchungs- und Prüfverfahren.

Diese Problemkreise, stark mathematisch-naturwissenschaftlich fundiert, sind damit auch besonderer Gegenstand der vertieften Ausbildung in der Fachrichtung „Werkstofftechnik“ an unserer Hochschule.

Die Ausbildung in den Grundlagengebieten Marxismus-Leninismus, Sozialistische Betriebswirtschaft, Sozialistisches Recht, Fremdsprachen, Sport, Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen (Mathematik, Informationsverarbeitung, Physik, Chemie) sowie Technische Grundlagen (Technische Mechanik, Elektrotechnik/Elektronik, Automatisierungstechnik, Meßtechnik, Konstruktionslehre, Fertigungslehre) soll eine hohe Disposition unserer Absolventen ermöglichen und Voraussetzungen schaffen für die interdisziplinäre und betriebliche Zusammenarbeit. Dabei wird der Informatik durchgängig ein hoher Stellenwert im Ausbildungsprozess eingeräumt.

Die Absolventen der Fachrichtung „Werkstofftechnik/Wärmebehandlung und Oberflächenschutztechnik“ sind dadurch zur Lösung folgender Aufgaben befähigt:

- Ableitung wissenschaftlich-technischer Problemstellungen aus volkswirtschaftlichen Zielstellungen zur Entwicklung, Anwendung und optimalen Nutzung von Werkstoffen und Werkstoffbehandlungsverfahren (Wärme- und Oberflächenbehandlung), bevorzugt des Maschinenbaus.
- Beurteilung und Auswahl von Werkstoffen im Zusammenhang mit Werkstoffbehandlungen unter besonderer Beachtung von Material- und Energieeinsparung, des Einsatzverhaltens und der Lebensdauer von Erzeugnissen sowie der Wiederverwendung von Werkstoffen (Recycling).
- Anwendung funktions- und beanspruchungsgerechter Untersuchungs- und Prüfverfahren zur Charakterisierung von Zusammensetzung, Struktur und Eigenschaften und Einsatzverhalten der Werkstoffe, bevorzugt des Maschinenbaus.
- Festlegung der Werkstoffe und Werkstoffbehandlung nach Funktion und Beanspruchung sowie aus Analysen von Werkstoffschädigungen.
- Anwendung bekannter Werkstoffbehandlungsverfahren sowie Neu- und Weiterentwicklung von Wärme- und Oberflächenbehandlungsverfahren zur gezielten Veränderung von Werkstoffeigenschaften und die Einordnung dieser Verfahren in den Fertigungsprozess bei der Einzelteil- und Halbzeugherstellung.
- Modellierung und Stimulierung von Werkstoffbehandlungsprozessen mit dem Ziel der Prozessoptimierung und -steuerung unter Nutzung von Rechnerzyklen und Industrierobotern.
- Konzipierung und Betreiben von Anlagensystemen zur Wärme- und Oberflächenbehandlung unter Berücksichtigung einer automatisierten und bedienarmen Fertigung.
- Entwicklung und Einsatz von Verfahren und Geräten zur Überwachung von Gefüge- und Eigenschaftsänderungen im Fertigungsprozess.

Diese Fähigkeiten ermöglichen den Einsatz unserer Absolventen in fertigungsvorbereitenden Bereichen (Konstruktion und Technologie), in fertigungsdurchführenden Bereichen (in Verbindung mit Aufgaben der Wärme- und Oberflächenbehandlung), in der TKO und anderen qualitätsüberwachenden Einrichtungen vorrangig in der metallverarbeitenden Industrie sowie in der Werkstoffforschung und -entwicklung in Einrichtungen der Kombinate, Hochschulen und Instituten der Akademie der Wissenschaften.

Prof. Dr.-Ing. habil. Purtsche, Sektion CWT



Im Studienjahr 1984/85 haben Studenten der Seminargruppe 81/34 der Sektion Berufspädagogik im Rahmen ihrer Spezialisierung mit der fachlichen und methodischen Aufbereitung der Programmierung und Bedienung von NC-gesteuerten Werkzeugmaschinen für die Lehre begonnen.

Damit sollen die künftigen Berufsschullehrer auf die Ausbildung von NC-Maschinenbedienern der Metallberufe vorbereitet werden. Zur Zeit wird überprüft, inwieweit die Studenten mit den im Maschinenlabor des Hochschulteils Breitenbrunn vorhandenen NC-Maschinen Bedienerlehrgänge für Facharbeiter des Territoriums durchführen können.

Das Bild zeigt Forschungsingenieur Christine Leischer und Laboringenieur Hans Holewa beim Test eines Programmes.

## Aus dem Hochschulteil Breitenbrunn berichtet



Im Rahmen der Forschung arbeiten die Studenten des Wissenschaftsbereiches Elektrotechnik der Sektion Berufspädagogik an der Entwicklung und methodischen Aufbereitung von Versuchs für die Lehre der Mikroelektronik in der Berufsausbildung. Das Bild zeigt eine Versuchsdurchführung mit Polyc Computern im Elektrotechniklabor, das von Studenten des Wissenschaftsbereiches Elektrotechnik als Jugendobjekt geschaffen wurde.



Bereits im 1. Studienjahr werden die Studenten der Sektion Berufspädagogik in die wissenschaftliche Tätigkeit einbezogen. Im Rahmen der Untersuchungen zur Leistungsentfaltung des Thermischen Spritzens erhielten Studenten der Seminargruppe 84/84/2 zur Kreis-MMM des Kreises Schwarzenberg für ihr Exponat „Aufbringen lötlfähiger Abschlussschichten auf Gehäuseteile für spezielle elektronische Geräte“ die Goldmedaille. Das Bild zeigt die Studenten Manuela Müller und Bodo Roscher im Schweißlabor des Hochschulteils Breitenbrunn bei der Durchführung von Versuchen.

## Kolloquium der Forschungsgruppe Didaktik

Kürzlich führte die Forschungsgruppe Didaktik gemeinsam mit dem Stadtschulrat ein Kolloquium zur Auswertung der von September bis Dezember 1984 an 27 Schulen der Stadt durchgeführten Erprobungsphase der erarbeiteten didaktischen Empfehlungen zum Erkennen und Fördern begabter Schüler durch. Dabei wurden von einzelnen Mitarbeitern die Gesamtergebnisse vorgetragen sowie wesentliche Erkenntnisse zum Problem des Erkennens und Förderns begabter

Schüler vorgestellt. Die beteiligten Fachberater und Lehrer trugen in der Diskussion Gedanken, Erfahrungen und Einsichten vor.

Insgesamt kann die Erprobungsphase als wirkungsvoll und erfolgreich eingeschätzt werden. Insbesondere wurde dadurch ein wesentlicher Schritt zur Überführung von Forschungsergebnissen in die Praxis sowie eine wesentlich engere Zusammenarbeit mit einer beachtlichen Anzahl von Lehrern erreicht.

## Postgraduales Studium Produktionsprozesssteuerung

Im Auftrag des Ministers für das Hoch- und Fachschulwesen wurde durch die Angehörigen des Wissenschaftsbereiches Produktionsprozesssteuerung der Sektion Technologie der metallverarbeitenden Industrie unserer Hochschule ein postgraduales Studium „Produktionsprozesssteuerung“ konzipiert, dessen Studienplan auch von anderen Hochschulen übernommen werden soll.

Ziel dieses postgraduales Studiums ist es, den in der Produktionsprozesssteuerung tätigen Kadern weiteres theoretisch fundiertes Wissen mit einer Orientierung auf Entwicklungstendenzen zu vermitteln, um eine höhere Ausnutzung der betrieblichen Fonds zu erzielen. Dazu wird die zweckorientierte organisatorische Beeinflussung von Fertigungssystemen zur Sicherung eines planmäßigen und den festgelegten Zielstellungen entsprechenden Fertigungsablaufes behandelt. Es werden Verfahren und Methoden vermittelt, mit denen die in der Praxis der Steuerung des Produktionsprozesses auftretenden Probleme optimal und damit effektiver als bisher gelöst werden können.

Die erstmalige Durchführung in der DDR erfolgte mit der Matrikel 83 an der TH Karl-Marx-Stadt, wobei die Sektion Trmvf zusätzlich

zu den übrigen Lehraufgaben etwa 200 Stunden Lehrveranstaltungen beisteuerte. Unterstützung gaben auch die Sektionen Marxismus-Leninismus, Automatisierungstechnik, Rechenchnik/Datenverarbeitung (jetzt Informatik) und das Institut für sozialistische Wirtschaftsführung.

Die TH Magdeburg begann dieses postgraduale Studium 1984 mit einer an die Besonderheiten des Schwermaschinenbaus angepaßten Fassung, und an der TH Karl-Marx-Stadt wird die Matrikel 85 vorbereitet. In Auswertung auch von Hinweisen und Vorschlägen der Teilnehmer aus der Matrikel 84 wird der Schwerpunkt der Weiterbildung noch mehr auf die rechnergestützte und rechnergeführte Produktionsprozesssteuerung für flexible und automatisierte Fertigungssysteme gelegt, wobei die Anwendung moderner modularer Software im Vordergrund stehen soll.

Damit wird ein gezielter Beitrag zur Schaffung der kadernmäßigen Voraussetzungen für die Einführung von Automatisierungsvorhaben in der metallverarbeitenden Industrie geleistet.

Doz. Dr. Rudolph, Produktionsprozesssteuerung, Sektion Trmvf

## Fachkurs für Mentoren des polytechnischen Unterrichts

In der Direktive des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen für das Studienjahr 1985/86 wird gebührend hervorgehoben, daß im fünfjährigen Diplombachelorstudium ein hohes Niveau der theoretischen und schulpraktischen Ausbildung in den Unterrichtsmethoden zu sichern ist. Besondere Aufmerksamkeit wird der schulpraktischen Ausbildung im 5. Studienjahr geschenkt, wobei in die langfristige Vorbereitung auch eine solide Durchführung der Qualifikationskurse für die Mentoren einbezogen ist.

In der Sektion Erziehungswissenschaften fand Mitte 1985 ein Qualifikationskurs mit mehr als 80 Mentoren aus den Bezirken Karl-Marx-Stadt, Dresden und Gera statt. Diese Mentoren werden mit Beginn des Schuljahres 1986/87 Lehrstudenten für Polytechnik in den Fächern Werkunterricht, Einführung in die sozialistische Produktion und Technisches Zeichnen betreuen. Verantwortungsvolle Aufgaben sind diesen Mentoren gestellt, denn sie werden in zeitlich umfangreichem Maße künftigen Lehrern bei ihrer Entwicklung als sozialistische Lehrpersonen unterstützen und zur Seite stehen.

Der Fachkurs stellte sich das Ziel, die Mentoren in ihre Aufgaben bei der Vorbereitung und Durchfüh-

rung der schulpraktischen Ausbildung im 5. Studienjahr einzuweisen. Damit werden vollkommen neue Wege bei der Ausbildung in Schule und Betrieb beschritten. Weiterhin waren die Mentoren mit der Ausbildung und Erziehung in den Fächern des polytechnischen Unterrichts und mit dem vorhandenen Wissen und Können der Studenten vor Beginn des 5. Studienjahres so wohl in den methodischen Disziplinen als auch in einigen Schwerpunkten der Fachausbildung (zum Beispiel Chemie/Werkstofftechnik, Automatisierungstechnik, Fertigungsverfahren) auf der Grundlage der neuen Ausbildungsdokumente vertraut zu machen. Den Mentoren wurde Gelegenheit gegeben, ihre bisherigen Erfahrungen auf dem Gebiet der Praktikantenbetreuung in vielfältigen Formen auszutauschen und beispielsweise bei der Vorbereitung des Unterrichts, bei den Aktivitäten als Arbeitsgemeinschaftsleiter und Klassenleiter gemeinsame Grundlagen für eine effektive Tätigkeit zu bestimmen. Nach dem Abschluß brachten die Mentoren zum Ausdruck, daß sie in die Lage versetzt werden konnten, gut vorbereitet die verantwortungsvolle Tätigkeit aufzunehmen, und somit das Ziel des Fachkurses erreicht wurde.

Dr. sc. G. Schütze, Sektion E

## Information der Sicherheitsinspektion über neue Rechtsbestimmungen für das experimentelle Arbeiten

Ab 1. September 1985 werden verbindlich:

- TGL 30585/01 GAB; Experimentelle Arbeiten, Allgemeine Festlegungen und
- TGL 30585/02 GAB; Experimentelle Arbeiten, Allgemeine Festlegungen für elektrotechnische experimentelle Arbeiten.

Diese Standards ersetzen zum gleichen Zeitpunkt die ABAO 430/1 und die ABAO 430/2 - Versuchsräume; Versuchsanlagen für Lehre und Forschung - sowie die ABAO 431 - Elektrotechnische Versuchsanlagen für Lehre und Forschung.

Die TGL 30585/01 und 02 haben für die Mitarbeiter und Studenten der Technischen Hochschule, die experimentell arbeiten, eine besondere Bedeutung. Es ist deshalb erforderlich, sich mit den Bestimmungen dieser Standards vertraut zu machen.

Allgemein kann festgestellt werden, daß die sicherheitstechnischen Forderungen im wesentlichen solche Festlegungen enthalten, wie wir sie seit Jahren an unseren Experimentieranlagen verwirklichen, an daß aufwendige Um- oder Nachrüstungen entfallen.

Die Verantwortung der Leiter, in deren Bereichen experimentelle Arbeiten ausgeführt werden, hat sich erhöht. Sie haben:

- Gefährdungsbereiche festzulegen und abzusichern,
- Festlegungen über Notwendigkeit, Art und Umfang von Alarmvorrichtungen und Rettungsausrüstungen zu treffen,
- die Mitarbeiter zu bestätigen, die selbstständig experimentelle Arbeiten an einer Experimentieranlage ausführen dürfen,
- Anweisungen zur Zutritts- und Schlüsselberechtigung zu treffen,
- Kontrollmaßnahmen festzulegen, die gewährleisten, daß auch nach Beendigung und/oder Unterbrechung experimenteller Arbeiten keine gefährbringenden Zustände auftreten, und
- die notwendigen Weisungen zur Aufsichtsführung zu treffen und die Aufgaben sowie den Umfang des aufgabenbezogenen Weisungsrechtes der Aufsichtsführenden festzulegen.

Dipl.-Ing. Hilber, Leiter der Sicherheitsinspektion

## 11. Zentrale Mathematikolympiade der Ingenieurstudenten

Seit 1974 findet alljährlich für die Ingenieur- und Ökonomiestudenten unserer Republik eine zentrale Mathematikwettkampft statt.

Als Vertreter unserer Hochschule hatten sich in Vorausscheiden die Studenten Axel Fröhlich (82/12, PEB), Alexander Nestler (84/10, MB), Veit Lauterberg (83/67, IT), Dieter Scholz (82/76, AT), Christoph Zimmermann (83/68, IT) und Mario Kappler (82/90, Wivw) qualifiziert.

In einer vierstündigen Klausur mußten drei Pflicht- und eine von vier Wahlaufgaben gelöst werden.

Nach den überragenden Ergebnissen unserer Studenten in den vorhergehenden Olympiaden waren wir, die Teilnehmer und die drei delegierten Korrektoren Dr. Pfeiffer, Dipl.-Math. Wolf und Dipl.-

Math. Scheunpflug, besonders gespannt, ob es auch in diesem Jahr gelangen würde, die Erfolgskette fortzusetzen.

Das Ergebnis übertraf unsere Erwartungen.

Es zeigte sich, daß unsere Vertreter auch dieses Mal hervorragend vorbereitet worden waren: Dieter Scholz errang einen 3. Preis, Christoph Zimmermann einen 2., und Axel Fröhlich erhielt für das beste Klausurergebnis aller Teilnehmer (99 von 100 Punkten) eine Reise in die Sowjetunion, Somit brachte unsere Delegation wiederum die größte Anzahl von Preisen mit nach Hause.

Dipl.-Math. Wilfried Scheunpflug, Sektion Ma

# Mit hohen Leistungen in Lehre und Forschung wollen wir zur würdigen Vorbereitung des XI. Parteitages beitragen

Wir Mitarbeiter der Lehr- und Forschungsgruppe Medizintechnik des Wissenschaftsbereiches Verarbeitungsmaschinen konzentrieren uns in Auswertung der 10. Tagung des ZK der SED besonders darauf, daß das ökonomische Wachstum durch die umfassende Intensivierung auf Dauer gewährleistet und von der wissenschaftlich-technischen Revolution auf der Grundlage der organischen Verbindung von Wissenschaft und Produktion sowie ihrer gegenseitigen Durchdringung getragen sein muß. Wir sehen deshalb unseren Beitrag bei der Lösung der in Vorbereitung des XI. Parteitages durch das 10. Plenum gestellten Aufgaben in der Weiterentwicklung der Erziehung und Ausbildung von Konstrukteuren für biomedizinische Geräte und Anlagen sowie im Erreichen von Forschungsergebnissen mit hohem technischem Niveau und hoher Praxiswirksamkeit. Unsere Kräfte konzentrieren wir deshalb gegenwärtig insbesondere auf folgende Schwerpunkte:

- Vorfristige Realisierung der Parteitagsinitiative zur Mikrorechneranwendung in der Infusionstechnik als einen entscheidenden Beitrag zur Verbesserung der Infusionstherapie im medizinischen Betreuungsbereich. Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit dem Bezirkskrankenhaus Karl-Marx-Stadt unter Mitwirkung der Medizintechnik der Sektion Verarbeitungs-

technik und anderer Sektionen der TH Karl-Marx-Stadt.

- Die Erziehung und Ausbildung der Studenten in der Vertiefungsrichtung Medizintechnik wird durch Weiterentwicklung der Lehrveranstaltungen, Belege und die selbständige wissenschaftliche Arbeit der Studenten den Erfordernissen der Praxis in den 80er Jahren angepaßt. Eine wichtige Aufgabe stellt dabei die Einführung der neuen Lehrveranstaltungen „Konstruktion von Geräten und Anlagen der Biomedizintechnik“, ab September 1985 dar. Im Rahmen eines Studentenzirkels wird außerdem ein Beitrag zur Geschichte der Biomedizintechnik in Zusammenarbeit mit der Sektion Marxismus-Leninismus als Bestandteil der Entwicklung des Geschichtsbewußtseins der Studenten in der Vertiefungsrichtung bis Ende des Herbstsemesters 1985/86 erfaßt und bewertet.
- Zusätzlich zu unseren bisherigen Aufgaben haben wir den von uns entwickelten Ultraschall-Aspirator für chirurgische Zwecke in Zusammenarbeit mit dem Bereich Medizintechnik der Sektion Verarbeitungsmedizin als Exponat für die Leipziger Herbstmesse 1985 vorbereitet und wollen damit zugleich eine Steigerung der Praxiswirksamkeit unserer Forschungsergebnisse erreichen.

Die Mitarbeiter der Lehr- und Forschungsgruppe Medizintechnik, Sektion VT