

# KDT-Initiative XI. Parteitag KDT-Objekte werden zielstrebig realisiert



Als KDT-Objekt wurde von Mitarbeitern des WB Tribotechnik der Sektion FPM eine übergeschmierte Fräsmaschinen-Hauptspindel entwickelt. Unser Bild: Arndt Schweigert und Uwe Stephan am Versuchsstand.

## Übergeschmierte Fräsmaschinen-Hauptspindel

An Hauptspindeln von Werkzeugmaschinen werden ständig steigende Forderungen in Bezug auf Zerspanungsleistung, Genauigkeit, statische und dynamische Steifigkeit, Temperaturstabilität, Wartungsarmut sowie Zuverlässigkeit gestellt. Daraus resultieren zunehmende konstruktive und tribotechnische Anforderungen an diese wichtige Baugruppe einer Werkzeugmaschine. Bei der Konzipierung einer hochwertigen Fräsmaschinen-Hauptspindel mit großem Drehzahlbereich im Rahmen eines Forschungsthemas mußten wir uns der Komplexität und Schwierigkeit einer solchen Aufgabe stellen.

Um die Lösung dieser Aufgabe zu vereinfachen, gründeten wir 1983 ein Jugendforscherkollektiv, dem Mitarbeiter des Werkzeugmaschinenlaborates „Fritz Heckert“ sowie Mitarbeiter und Studenten des Wissenschaftsbereiches Tribotechnik der Sektion FPM angehören. Wir übernahmen außerdem 1984 ein gemeinsames KDT-Objekt mit dem Ziel, die bisherigen Ergebnisse in kürzester Zeit in die Praxis überzuführen. Diese Aufgabe – die Entwicklung einer Hauptspindel für eine Sondermaschine – lösten wir 1985 erfolgreich und schlossen ein in Vorbereitung des XI. Parteitages der SED in Angriff genommenes Vorhaben ab.

## Erfolgreiche Entwicklung des Wissenschaftsbereichs Polytechnik

Mehr als 20 Jahre Ausbildung von Oberstufenschülern an der Technischen Hochschule Karl-Marx-Stadt bedeuten auch mehr als 20 Jahre Entwicklung des Wissenschaftsbereichs Polytechnik der Sektion Erziehungswissenschaften als verantwortlichen Bereich für die Erziehung und Ausbildung von Diplomlehrern für Polytechnik. So entwickelte sich aus dem Lehrstuhl „Werken“ unser heutiger Wissenschaftsbereich, aus dem eine große Anzahl Absolventen hervorgegangen ist, die an verantwortlicher Stelle in der Praxis wirksam werden. Auf einem Ende 1985 durchgeführten Erfahrungsaustausch mit ehemaligen Absolventen konnten diese mit Zielstellungen und Ergebnissen der theoretischen und schulpraktischen Ausbildung der Lehrerstudennten vertraut gemacht werden. Das widerspiegelt sich in von den Methodikern gestalteten Vorträgen, aber auch in den Fachkabinetten, wo demonstriert wurde, wie die Studenten auf didaktisch-methodischem Gebiet auf ihren Einsatz an den Oberschulen und polytechnischen Einrichtungen der Betriebe vorbereitet werden. Wir legen besonderen Wert darauf, Möglichkeiten einer exakten Erfüllung der neuen, anspruchsvollen Lehrpläne für den polytechnischen Unterricht der Klassen 7 bis 10 und den Werkunterricht der Klassen 4 bis 6 darzustellen, wobei typische Unterrichtssituationen, Beispiele des Experimentalunterrichts und Beispiele eines problemhaft gestalteten betriebsbezogenen Unterrichts im Mittelpunkt stehen.

Im Rahmen dieses Erfahrungsaustausches konnte ein neues Kleincomputerlabor übergeben werden, in dem die Ausbildung der Diplomlehrer für Polytechnik sowie die Qualifizierung der Mitarbeiter durchgeführt werden können. In der Methodikausbildung und in einem Jugendobjekt werden nach der Informatikausbildung in Form eines fakultativen Kurses methodi-

sche Vorgehensweisen bei der Bedienung und Programmierung von Kleincomputern erforscht und den Studenten vermittelt. Das dient vorrangig der Vorbereitung des polytechnischen Unterrichts an Spezialschulen. Jeder Mitarbeiter kann den Lehrgang „Grundlagen der Programmierung von Kleincomputern“ absolvieren.

Das wissenschaftliche Kolloquium anlässlich des 20. Jahrestages des Bestehens der Lehrerbildung an der TH bot Gelegenheit, Wissenschaftler, Schulpraktiker und Funktionäre der Volksbildung mit der Entwicklung und dem Stand der Ausbildung von Diplomlehrern für Polytechnik, mit dem gegenwärtigen Ausbildungsprofil und mit ausgewählten Schwerpunkten der Methodikforschung bekannt zu machen. In einem ersten Teil des Kolloquiums standen Probleme der Entwicklung der Lehre und Forschung im Wissenschaftsbereich, Positionen zur Entwicklung der Fachausbildung und Ausführungen zur schulpraktischen Ausbildung und Vorbereitung auf die pädagogische Praxis im Mittelpunkt. In einem zweiten Teil wurden zur Zeit anlaufende Forschungsthemen wie „Industierobotertechnik und polytechnische Bildung“, „Programmieren und Allgemeinbildung“ sowie „Informationstechnik und polytechnische Bildung“ behandelt.

Es ist eine erfolgreiche Bilanz, die unser Wissenschaftsbereich nach mehr als 20 Jahren vorweisen kann. Wir sind uns der hohen Verantwortung bewußt, gilt es doch, das Programm der fünfjährigen Ausbildung mit dem 3. Studienjahr als „schulpraktisches Jahr“ praxisnah und mit höchstem Niveau zu gestalten. Durch den Erfahrungsaustausch mit ehemaligen Absolventen als Praxispartnern konnten wir die Ausbildung eines qualifizierten Lehrernachwuchses mit weiteren wertvollen Erfahrungen untermauern.

Doz. Dr. G. Schütze,  
Sektion E

## Fachbegriffssammlung Russisch/Deutsch für Textil/Bekleidung/Leder

Im Mai 1985 erschien die 2. Auflage einer als KDT-Objekt erarbeiteten Sammlung von Fachtermini für das Gebiet Textil/Bekleidung/Leder/Textilmaschinenbau. Diese zweite Auflage der Fachbegriffssammlung wurde gegenüber der ersten Auflage wesentlich erweitert, berichtigt und weitestgehend mit der gültigen Terminologie aus Standards und Empfehlungen von Fachausschüssen in Übereinstimmung gebracht. Insgesamt umfaßt sie 7500 ausgewählte Fachbegriffe.

An diesem KDT-Objekt arbeiteten gemeinsam Hochschullehrer, wissenschaftliche Mitarbeiter und Studenten. Das Autorenkollektiv stimmte zahlreiche Begriffe mit den Fachkollegen unserer Partnerhochschulen in Moskau und Leningrad ab. Ein weiteres wichtiges Glied der Gemeinschaftsarbeit war die intersektionelle Zusammenarbeit mit Fachexperten der Sektion Fremdsprachen unserer Hochschule. Im Rahmen eines wissenschaftlichen Studentenzirkels wurden Studenten der Seminareinheiten 81/48 und 81/54 in die Arbeit an der Fachbegriffssammlung einbezogen.

Ziel der Arbeit an diesem KDT-Objekt war es, Studenten und Mitarbeitern an Hoch- und Fachschulen sowie Fachkollegen der Industrie ein Hilfsmittel in die Hand zu geben, das die Auswertung sowjetischer Fachliteratur erleichtert und dazu beiträgt, Studieninhalte in der Sowjetunion effektiver zu gestalten. Diese Aufgabenstellung war der Ausgangspunkt für die Inangriffnahme und Realisierung dieses KDT-Objektes.

Es wurde gewährleistet, daß das Ergebnis unserer Arbeit allen Mitarbeitern unserer Sektion und Interessierten zur Verfügung gestellt wird. Die Studenten des 1. Studienjahres erhalten die Fachbegriffssammlung durch die Lehrbuchausleihe der Hochschulbibliothek oder können sie käuflich erwerben.

Da für unsere sowjetischen Partner eine Sammlung Deutsch/Russisch günstiger zu verwenden

ist, wollen wir diese gemeinsam erarbeiten. Diese Aufgabe wird aber nicht einfach durch eine Umgruppierung der Begriffe zu lösen sein, sondern erfordert solide Fach- und Sprachkenntnisse von dem Bearbeiterkollektiv.

Leitung des Autorenkollektivs  
Dr. Bernhard Schwabe,  
Dr. Tatjana Sinjukowa

### Wir stellen vor:

**Genossen  
Günter Butter,  
Forschungsstudent  
an der Sektion MB**



Genosse Günter Butter ist Forschungsstudent an der Sektion MB und seit 1984 Mitglied der KDT. Während seines Ingenieurpraktikums im VEB Getriebewerk Penig arbeitete er an der Konstruktion eines Getriebes für den NSW-Export. Durch die Zusammenarbeit mit einem Ingenieurkollektiv des Praktikumsbetriebes und der KDT-Betriebssektion wurde Genosse Günter Butter Mitglied der KDT. An der Hochschule arbeitet er in der KDT-Sektionsgruppe der Sektion MB weiterhin aktiv mit. Seine im Ingenieurpraktikum erzielten Ergebnisse wurden mit dem 1. Preis der KDT-Sektionsgruppe ausgezeichnet.



Eine Ausstellung von Forschungsergebnissen, mit denen sich Kollektive um die Anerkennung ihrer Leistungen als wissenschaftliche Höchstleistungen bewerben, fand statt. Unser Bild: Doz. Dr. Jürgen Leopold, Sektion FPM, war einer der zahlreichen Besucher der Ausstellung.

## 5. Kolloquium Gerätetechnik

Ende 1985 führte der Wissenschaftsbereich Konstruktion und Technologie der Sektion Informationstechnik unserer Hochschule gemeinsam mit der Kammer der Technik das 5. Kolloquium „Gerätetechnik“ durch. Es stellte die Fortsetzung einer Veranstaltungsreihe dar, die zur Konstruktion und Technologie der Gerätetechnik von der Sektion Informationstechnik durchgeführt wird. Im Mittelpunkt der Veranstaltung standen gerätetechnische Antriebssysteme für Manipulatoren und periphere Geräte der Datenverarbeitung. CAD-Lösungen für derartige Antriebssysteme wurden in einer Vielzahl von Vorträgen vorgestellt.

In seiner Eröffnungsansprache wies der Direktor der Sektion IT, Genosse Prof. Dr. Peter Fej, auf die Bedeutung der gerätetechnischen Antriebssysteme als ausführende Organe der Mikroelektronik hin. Die Entwicklung auf diesem Gebiet ist gekennzeichnet durch eine fortschreitende Miniaturisierung und eine Verbesserung der Dynamik, um den gestiegenen Verarbeitungsgeschwindigkeiten Rechnung tragen zu können.

Die gewachsenen Anforderungen an die zukünftigen Gerätetechniker stellte Genosse Prof. Bürger, Sektion IT, in seinem Vortrag heraus. So werden die Studenten in zunehmendem Maße mit Problemen der Softwareentwicklung und dem CAD/CAM-Einsatz auf verschiedenen Gebieten vertraut gemacht. Genosse Prof. Rauch, Sektion IT, legte anhand von Forschungsergebnissen des Bereiches wichtige Anforderungen, Zielstellungen und Ergebnisse gerätetechnischer Antriebssysteme dar, die in weiteren Vorträgen von Mitarbeitern des Bereiches unterzogen wurden.

Bewegungssysteme in der Computertechnik wurden von Dr. Kluge, Büromaschinenwerk Stimmerda, am Beispiel der Entwicklung der Nadel- und Tintenstrahldrucker vorgestellt und wichtige Trendeinschätzungen gegeben.

Entwurf, Konstruktion, Steuerung und Regelung spezieller Gleichstromantriebe für Floppy disk und Manipulatoren standen im Mittelpunkt der Vorträge von Kistner, Köhnel, Osterer (TH Karl-Marx-Stadt), Milde (TU Dresden) und Junge und Köhler (Büromaschinenwerk Karl-Marx-Stadt). Erfahrungen mit CAD-Lösungen auf diesem Gebiet wurden dargelegt. Die Steuerung derartiger Antriebe ohne Mikrorechner, im speziellen Fall mit Einchiprechnern, ist heute fast undenkbar geworden.

Neben herkömmlichen Antriebs-

systemen wird auch neuen Effekten für die Bewegungserzeugung gesucht. So stellte Dr. Angerer, IHS Mittweida, mehrere piezokeramische Mikrostoßantriebe für die Erzeugung definierter Wegstrecken vor.

Der Einsatz von Dauermagneten mit speziellen Magnetwerkstoffen führt zu einer wesentlichen Energieeinsparung und einer Verkleinerung der Antriebe. In den Vorträgen von Gottwald und Dr. Kirchhof, TH Karl-Marx-Stadt, konnte die Tendenz an mehreren Beispielen nachgewiesen werden.

Schrittmotoren stellen nach wie vor sehr gute Antriebslösungen in der Gerätetechnik dar. Die gleichzeitige Ansteuerung von mehreren Motoren in elektronischen Schreibmaschinen zeigte Dr. Kuchebekker, Optima Erfurt, auf, eine K 15 20-Systemlösung zur Steuerung von vier Motoren war Bestandteil des Vortrages von Dr. Schorch, TH Ilmenau.

Für die Erzeugung von optimalen Bewegungsvorgängen an Schrittmotoren reichen Steuerungen nicht in jedem Falle aus. Die Einführung von verschiedenen Rückkopplungen zur Regelung linearer Schrittmotoren wurde von Kühne, AdW, an einem Beispiel erläutert und eindruckvoll nachgewiesen. Die genaue Kenntnis des Bewegungsverhaltens von Antrieben ist Voraussetzung für deren Beeinflussung. Die Registrierung, Auswertung und grafische Ausgabe der Bewegungen eines linearen Schrittmotors mit Hilfe eines Bürocomputers konnte von Wappler, TH Karl-Marx-Stadt, vorgeführt werden. Das zu diesem Zweck entwickelte Programmsystem DYMES wurde zur Nachnutzung angeboten.

CAD-Lösungen standen im Mittelpunkt der Vorträge von Richter, Büchsenmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt, und Dr. Fleischer, Robotron. Richter konnte die Berechnung und Dimensionierung von Magnetkreisen in Schrittmotoren und Linearantrieben mittels der Methode der finiten Elemente und statistischer Verfahren darlegen, und Dr. Fleischer stellte Kataloge für ein CAD/CAM-System im elektronischen Gerätebau vor.

Zusammenfassend kann eingeschätzt werden, daß auf dem Gebiet der mikrorechnergesteuerten Antriebstechnik und der CAD-Lösungen von Antriebssystemen wichtige Fortschritte erreicht wurden. Die Ergebnisse dieser Tagung konnten als Tagungsmaterial zusammengefaßt werden und stehen Interessierten zur Verfügung.

Dr. Kienschel, Sektion IT

## Einsatz von Heimcomputern in der Ausbildung

Zu Beginn des Jahres 1985 wurden in einigen Sektionen Heimcomputer zur Nutzung übergeben. Innerhalb einer kleineren Vorlesungsgruppe (HM-Grundkurs für die Sektion FPM, Gruppe 84/21-23) sammelten wir im Frühjahrssemester die ersten Erfahrungen zum Einsatz des Rechners. Im Rahmen einer Bestenförderung erhielten die interessierten Studenten (etwa 20 Prozent der Vorlesungsgruppe) zunächst eine Einführung in die Arbeit am HC 900. Dabei konnten die an unserem Lehrstuhl für die Bestenförderung der Lehrerstudennten der 8er Matrikel ausgearbeiteten Materialien genutzt werden. Tiefergehende Kenntnisse über den HC 900 erwarben sich die Studenten später selbstständig direkt am Rechner. Der zweite Teil bestand in einer Vertiefung des Vorlesungsstoffes zum Thema „Grundlagen der Matrizenrechnung und ihre Realisierung auf dem Computer. Numerische Lösung von Gleichungssystemen“.

Dabei wurde neben der Bereitstellung der Theorie besonderer Wert auf die Umsetzung auf den Rechner einschließlich der Erarbeitung numerischer Algorithmen gelegt. Ergänzend zu der Vorlesungsreihe lernten die Studenten am HC 900 zu arbeiten und realisierten die Algorithmen auf dem Rechner. Besondere Unterstützung erhielten wir

dabei durch die Sektion FPM, ohne die der praktische Teil nicht zu verwirklichen gewesen wäre.

Der Einsatz des HC 900 in der Lehre in dieser Form hat sich bewährt. Alle Studenten waren mit großem Eifer, viel Einsatzbereitschaft und Fleiß bei der Sache (oftmals war es aus Stundenplangründen nur möglich, die Weiterbildung am Abend durchzuführen). Die Auswahl der Teilnehmer nach dem Leistungsprinzip wirkte sich zusätzlich stimulierend aus. Neben dem großen Interesse an der numerischen Mathematik erwarben sich die Studenten bereits im ersten Studienjahr Kenntnisse in der Programmiersprache BASIC sowie in der Implementierung von Algorithmen. In einer Auswertung mit den Studenten wurden Reserven für eine Verbesserung des Kurses diskutiert. Ungünstig wirkte sich zum Beispiel aus, daß wir den ersten und zweiten Teil der Bestenförderung aus Zeitgründen teilweise parallel realisieren mußten, um so schnell wie möglich den Rechner im Frühjahrssemester zu nutzen. Das führte zu einer zusätzlichen Belastung aller Beteiligten. Daraus haben wir für das neue Matrikel die Schlussfolgerungen gezogen.

Dr. J. Siebert,  
Lehrstuhl  
Numerische Mathematik II



Im Rahmen der Ausbildung auf dem Gebiet der Informationsverarbeitung und der wahlobligatorischen Diplommatura (WODA) erarbeiten Studenten der Sektion Berufspädagogik Software für den Einsatz in verschiedenen Sachgebieten (z. B. für das Lehrgebiet Elektrotechnik und für Fächer des berufstheoretischen Unterrichts), aber auch für die Forschung auf technischem und unterrichtsmethodischem Gebiet. Sie lernen dabei auch den Kleinrechner KC 85.1 (unser Bild) kennen.