

Delegation von sowjetischer Partnerhochschule zu Gast an unserer Universität

Ende Februar besuchten der Prorektor für wissenschaftliche Arbeit, Prof. Dr. sc. techn. Kuleschow, und der Prorektor für Erziehung und Ausbildung, Prof. Dr. sc. techn. Kopilenko, von unserer Partnerhochschule MOSSTANKIN sowie Doz. Dr.-Ing. Bystrow unsere Universität.

Ziel dieses Arbeitsbesuches war die Vorabstimmung der gemeinsamen Arbeiten auf den Gebieten der Erziehung, Ausbildung, Weiterbildung und Forschung für die nächsten Jahre. Die Besonderheit dieser zukünftigen gemeinsamen Arbeit besteht vor allen Dingen

des Fritz-Heckert-Kombinates, über die Anwendung des Elektronenstrahlenschweißens im Maschinenbau und die Arbeit des flexiblen Maschinensystems FMS-1000.

In einer Beratung mit dem Rektor unserer Universität, Prof. Dr.-Ing. habil. Krauß, wurden die gemeinsamen Aufgaben im Detail diskutiert und die Übereinstimmung bezüglich der wichtigsten gemeinsamen Entwicklungsarbeiten bestätigt. Für die Wissenschaftler unserer Universität besteht im Ergebnis dieses Arbeitsbesuches die Aufgabe nun darin,



Besuch der Sektion FPM durch die sowjetische Delegation von MOSSTANKIN - v. r.: Prof. Kopilenko, Doz. Bystrow, der sowjetische Aspirant am WB Fertigkeit und Montage, Dipl.-Ing. Sawonow, Prof. Witke und Prof. Kulesow.

gen darin, daß die gemeinsamen Forschungsvorhaben im Rahmen von noch abzuschließenden Vereinbarungen über eine direkte wissenschaftlich-technische Arbeit durchgeführt werden sollen. Im Rahmen dieser Forschungsarbeit werden die Mitarbeiter unserer

bis zum Juli 1988 die konkreten Arbeitspläne zu den gemeinsamen Forschungsvorhaben abstimmen und festzulegen. Dabei ist ein äquivalenter Austausch von Forschungsergebnissen vorzusehen.

Die sowjetischen Gäste wurden von uns auch kulturell betreut und mit den Sehenswürdigkeiten von Karl-Marx-Stadt, Dresden und des Erzgebirges bekannt gemacht.

Prof. Dr. sc. techn. Witke, Sektion FPM

Interdisziplinäres für Technik- und Gesellschaftswissenschaftler

„Mikroelektronik und Künstliche Intelligenz“

Neuerscheinung des Akademie-Verlags

Unter Leitung der Herausgeber Prof. Dr. E. Jobst und Doz. Dr. M. Nier arbeiten an dem vorliegenden Buch mit: Doz. Dr. G. Conrad, Prof. Dr. J. Dittich, Prof. Dr. F. Erfart, Doz. Dr. M. Häfner, Prof. Dr. M. Klemm, Dr. H.-P. Lipp, Dr. M. Neufeldt, Prof. Dr. Ch. Posthoff, Dr. W. Schäfer, Prof. Dr. P. Schüttelpitz, Dr. F. Zanker, Doz. Dr. V. Zimmermann.

Wohl auf nur wenigen Gebieten der Wissenschaft ist die Dialektik der Entwicklung von Werkzeugen und Gegenständen so deutlich, wie wir es heute bei der Informationstechnik und der Informatik beobachten können. Je einen zentralen Begriff beider Disziplinen wählten die Herausgeber des Buches „Mikroelektronik und künstliche Intelligenz“ als Symbol ihres Anliegen, interdisziplinär und von einem übergreifenden Standpunkt aus aktuelle Fragen und Erkenntnisse zusammenzutragen. Wer die schon jahrelangen Diskussionen und Forschungen zu philosophischen Problemen der Technikwissenschaften, die von führenden Wissenschaftlern der Sektion Marxismus-Leninismus der TU Karl-Marx-Stadt stimuliert wurden, kennt, wird nicht erstaunt sein, Prof. Dr. sc. phil. Eberhard Jobst und Doz. Dr. sc. phil. Michael Nier an der Spitze des Autorenkollektivs zu sehen. Darüber hinaus sind Ingenieure, Mathematiker und Gesellschaftswissenschaftler unterschiedlicher Fachgebiete zu Wort gekommen.

Wissenschaft verstanden, die sich ihrer bedienen sollen. Dabei wird auch die Verpflichtung deutlich, alles Wertvolle aus dem schnellen Wachstum des Wissens und Könnens zum Wohl des Sozialismus zu erfassen und zu nutzen.

Das Einordnen der künstlichen Intelligenz in das Gebäude der Wissenschaften erfolgt über den umfassenden Begriff der Informatik, die ihrerseits eine technologische Disziplin höchsten Niveaus darstellt. Computer, Sensoren, Softwaresysteme zählen zu den leistungsfähigsten Werkzeugen, die die Menschheit geschaffen hat. Es wird deshalb detailliert und interessant im Kapitel II über die Einordnung in das Spannungsfeld der Technikwissenschaften gesprochen. Das setzt sich im Kapitel III mit dem speziellen Aspekt des Schöpferturns fort. Das Wesen der Ingenieurarbeit, das vielleicht damit auch den Begriff Ingenieurskunst rechtfertigt, ist die schöpferische Komponente, das synthetische Gewinnen qualitativ neuer Gegenstände. Die überwiegende Mehrheit aller bisherigen Rechneranwendungen ist aber analytisch, bestenfalls kombinierend oder optimierend, orientiert. Die heutigen Leistungen moderner Computer sind quantitativ weit über diesen Stand hinausgewachsen. Ihre Möglichkeiten auch qualitativ neu zu nutzen, ist eine aktuelle Aufgabe, der sich Herausgeber und Autoren des besprochenen Buches verpflichtet fühlen. Es ist anregend und gelegentlich auch provozierend. Studenten aller technischen Disziplinen sollten sich mit ihm auseinandersetzen und messen.

Prof. Dr. sc. techn. Dieter Boehmann

Die künstliche Intelligenz ist, man mag über die sprachliche Korrektheit des Begriffs beliebiger Meinung sein, über den Stand eines bloßen Denkmodells weit hinausgewachsen. Sie wird (Kapitel I) zunächst als reale Herausforderung an Gesellschaft und

25 Jahre Gerätetechnik an der TU

Ein Raum, ein Mitarbeiter – das war der Anfang unseres Wissenschaftsbereiches

Von unserem Redaktionsmitglied Doz. Dr. sc. techn. Wolfgang Leonhardt, Sektion IT



Genosse Prof. Dr.-Ing. habil. Erich Bürger (Mitte), Leiter des WB Gerätetechnik der Sektion IT, begann vor 25 Jahren mit der Lehre und Forschung auf dem Gebiet der Gerätetechnik an unserer Universität



Genosse Doz. Dr. sc. techn. Wolfgang Leonhardt und Dr.-Ing. Regina Döhler beim rechnerunterstützten Entwurf am Konstruktionsarbeitsplatz Robotron A 5510.

Gerade in der Lehre und Forschung, auch in unserem Bereich, zeigt sich, was wir in wenigen Jahrzehnten in der DDR erreicht haben, welche personelle und materielle Basis uns heute für die Lösung der gewachsenen Aufgaben zur Verfügung steht! Denken wir doch zurück, wie die Entwicklung unseres Bereiches begann:

Die Geschichte der Gerätetechnik an der TU begann mit diesem Vorschlag: Professor Waschni begründete in der Fakultät für Maschinenbau 1961 die Erziehung einer Dozentur für Feinmechanische Konstruktion. Ein Vorbild gab es bereits: Professor Hildebrand lehrte an der Technischen Hochschule Dresden Konstruktionselemente der Feinmechanik und Feinmechanische Konstruktionen. Der Bezirk Karl-Marx-Stadt besaß Tradition und Welt Ruf in der Feinmechanik, vor allem durch das Buchungsmaschinenwerk. Ihn galt es zu verteidigen. Hinzu kam die Gründung des VEB Elektronische Rechenmaschinen, heute Kombinat Robotron, Fachgebiet Karl-Marx-Stadt. Der Bedarf an wissenschaftlich ausgebildeten Entwicklungs- und Konstruktionsingenieuren für Gerätetechnik stieg an. Die Forderungen der Betriebe wurden überhörbar.

Eine Abteilung Feinmechanik wurde im damaligen Institut für Maschinenelemente (Direktor: Professor Hagedorn) eingerichtet. Ein bescheidener Anfang: Ein Raum, ein Mitarbeiter, kein Gerät.

Die stetige Entwicklung unserer Bildungsstätte, 1963 in Technische Hochschule graduiert, förderte auch die Abteilung Feinmechanik. Es mußten weitere Mitarbeiter eingestellt werden, um die Aufgaben in Ausbildung und Forschung zu erfüllen. Die Geräteindustrie forderte mehr Hochschulkader und nutzbare Forschungsergebnisse. Qualität wurde gefordert.

Die zunehmende Bedeutung der Elektrotechnik/Elektronik für den Maschinenbau wurde bestimmend für den Aufbau von Instituten dieses Wissenschaftszweiges. Sie vereinigten sich in der Fakultät Elektrotechnik 1965. Im gleichen Jahr wurde das Institut für elektrische und mechanische Feinwerktechnik gegründet. Grundlage war die Erweiterung der Abteilung Feinmechanik durch erfahrene Fachleute aus der Industrie, die ein Studium an der TU Dresden abgeschlossen hatten beziehungsweise auf mehrjähr-

rige Tätigkeit in der Gerätekonstruktion verweisen konnten. Die junge Abteilung Feinmechanik hatte sich den Anforderungen in Erziehung, Ausbildung und Forschung erfolgreich gestellt.

Von Anfang an war sich das kleine Kollektiv einig: Nicht Software allein sollte entwickelt werden, sondern auch und vor allem Hardware. Immer in Einheit mit der Lehre. Praxisbetonte Ausbildung war und blieb das wichtigste Ziel – in den Vorlesungen, in den Praktika und Übungen. Erfahrene Gerätekonstruktoren wurden eingestellt, Informationstechniker und Rechenstechniker – eine Zusammensetzung wie für ein optimales Konstruktionskollektiv für Gerätekonstruktionen. Einen Mangel besaß diese Zusammensetzung: Gerätetechnologie fehlte. Im folgenden Jahr wurden Anstrengungen unternommen, diesen Mangel zu beseitigen. Keine Hochschule bildete zu dieser Zeit auf dem Gebiet aus. Geeignete Hochschullehrer konnten nur aus der Praxis kommen oder aus dem Konstruktionsbereich durch Weiterbildung. Beide Wege wurden beschritten. Doch erst Anfang der sechziger Jahre zeigten sich Erfolge: Berufungen der Genossen Dr. Kirchof, Dr. Schulze und Dr. Alnoch zu Hochschuldozenten.

In dieser Zeit begann eine gründliche Vorbereitung zur Erringung des Titels „Kollektiv der sozialistischen Arbeit“. Grundlage bildete die Auswertung des VII. Parteitag. Höhere Aufgaben in Erziehung, Ausbildung und Forschung wurden gestellt. Die Einbeziehung der Studenten in die Forschung wurde wesentliches Erziehungsziel. Es begannen die Forschungsarbeiten zur digitalgrafischen Datenverarbeitung in enger Verbindung mit der Industrie (Themenleiter Genosse Dr. Leonhardt). Das Gerätesystem konnte in die Produktion übergeführt werden und brachte hohen ökonomischen Nutzen.

Nach etwas brach die Parteitag: Die Zielstellung der vorrangigen Entwicklung der Elektrotechnik/Elektronik 22 000 Kader werden bis Anfang der achtziger Jahre benötigt, ermittelte unser Ministerium. Die TH Karl-Marx-Stadt hatte einen wesentlichen Anteil zu leisten. Das Profil für Absolventen der Entwicklung, Konstruktion und Technologie der E-Technik mußte entwickelt werden.

Das Ziel der Gründung der Sek-

tion Informationstechnik 1968 war, eine größere, leistungsfähige Einheit zur Ausbildung und Forschung zu schaffen. Das bisherige Institut für Elektrische und Mechanische Feinwerktechnik wurde als Wissenschaftsbereich „Konstruktion und Technologie Informationsverarbeitender Geräte und Anlagen“ Teil der neuen Sektion.

Eine Vertiefungsrichtung Konstruktion und Technologie wurde gefordert. 1970 konnte sie gegründet werden. Sie entsprach der Zielstellung der Sektion. Es begann der Aufbau neuer Grundlagenvorlesungen, die Konzipierung des wissenschaftlich-produktiven Studiums, Bestehensseminare, Entwicklung von Unterrichtsautomaten, prozessbezogene Forschung, Anwendung der EDV, AUTOTECH und AUTOKONT, MMM, Suche nach neuen Lehrmethoden, Gemeinschaftsarbeit von Studenten und Hochschullehrern, Verbesserung des Wettbewerbs, analytische Tätigkeit, Öffentlichkeitsarbeit, Prognostik, neue Qualität der Leitung, Weiterführung der dritten Hochschulreform, Dynamik der Studienpläne, optimale Zeitbilanzierung zwischen Lehr- und Studienzeiten und so weiter.

Nachdem erste Forschungsergebnisse über die Anwendung des Rechners für feinmechanische Nebenverbindungen vorlagen, wurde 1972 mit Vorlesungen zur Rechnergestützten Konstruktion begonnen. In den folgenden Jahren stand mehr und mehr die Nutzung der Rechenstechnik in Lehre und Forschung voran. So auch bei den Forschungsarbeiten in Prüftechnologie. Ein neuer Zweig der Forschung entwickelte sich, zunächst erfolglos Untersuchungen zur Fehlerlokalisierung, die sich erweiterten zur mikrorechnerunterstützten Diagnose. Die Ergebnisse wurden sofort in die Lehre einbezogen und von den Praxispartnern genutzt. Sie erbrachten hohen ökonomischen Nutzen.

Die Fachrichtung Gerätetechnik war gegründet worden (1974). Sie resultierte aus den anspruchsvollen Zielen unserer Volkswirtschaft nach Erhöhung des Effektes menschlicher Tätigkeit, nach Rationalisierung, Mechanisierung, Automatisierung, sie sind ohne moderne Gerätetechnik undenkbar. Die Gerätetechnik muß immer effektivere Mittel bereitstellen, um hohes Wachstum in Wissenschaft und Technik zu gewährleisten. Die Mitarbeiter waren sich bewußt: Geräte

sind Katalysatoren des wissenschaftlich-technischen Fortschritts, sind fortschrittsbestimmende Elemente, auch als Baugruppen für Schlüsseltechnologien wie Mikroelektronik und Robotertechnik.

Diese Ziele bestimmten die Konzeption der neuen Fachrichtung mit dem eigenständigen Karl-Marx-Städter Profil Schwerpunkt Peripherie der Rechenstechnik fand Beachtung. In Zusammenarbeit mit den Forschungspartnern wurde das Profil laufend den Anforderungen der Praxis angepaßt. Daß damit die Erwartungen der Industrie erfüllt wurden, zeigen die positiven Wertungen und der hohe Bedarf an Absolventen der Gerätetechnik. Das Absolventenbild entspricht dem modernen Konstrukteur, der Gerätetechnik mit Hilfe der Rechenstechnik nach neuesten wissenschaftlich-technischen Forderungen entwickeln kann, der die Grundlagen für die Erstellung und den Umgang mit CAD/CAM-Systemen beherrscht. Entsprechend der Dynamik des Fachgebietes erfolgte eine ständige Überarbeitung der Ausbildungsunterlagen, der Übungen und Praktika unter Beachtung der nationalen und internationalen Erfahrungen anderer Hochschulen, insbesondere der Sowjetunion.

Der Entwicklung neuer Wissenschaftsgebiete Rechnung tragend, wurde die Forschung in Antriebsstechnik verstärkt (Leitung: Professor Rauch). Auch hier wurden bedeutende Ergebnisse überliefert. Es begann eine vertiefte Ausbildung in Mikroelektronik, nachdem zuvor die Weiterbildungsveranstaltung „Mikroelektronische Geräte“ konzipiert und eingeführt wurde.

Zur Zeit bereiten die Mitarbeiter des Wissenschaftsbereiches die Einführung der neuen Studiendokumente vor, damit ab Herbstsemester 1988 die Ausbildung nach den überarbeiteten Studienplänen entsprechend dem Politbürobeschluss beginnen kann. Drei Spezialisierungsrichtungen sind auf der Grundlage des gemeinsamen Planes des EW konzipiert: Mikroelektronik, Konstruktion der Gerätetechnik und Elektronische Prüftechnik. In der Forschung ist der gesamte Bereich auf die Erfüllung der Vertragsaufgaben orientiert, die mit den Kombinat Robotron und Zell abgeschlossen wurden. Geführt von den Genossen der Parteigruppe, kämpft das Kollektiv um die Erfüllung der anspruchsvollen Wettbewerbsziele.

Tagungsbericht zum VII. Internationalen Oberflächenkolloquium

Wie in der vorletzten Ausgabe der „Universitätszeitung“ schon kurz berichtet wurde, fand vom 8. bis 10. 2. 1988 das VII. Internationale Oberflächenkolloquium statt. Die regelmäßige Durchführung der Oberflächenkolloquien seit 1962, ab 1976 aller vier Jahre zum etwa gleichen Zeitpunkt, die große wissenschaftliche Breite bei tiefgründiger Behandlung vieler Probleme des Fachgebietes und die gute Organisation führten zu einer immer größeren internationalen Beteiligung.

Die Veranstaltung wurde erstmals offiziell von der Internationalen Forschungsgemeinschaft für Mechanische Produktionstechnik (CIRP) unterstützt. Konferenzsprachen waren Deutsch, Englisch und Russisch. Die Vorträge und die umfangreiche Diskussion wurden simultan übersetzt. Die 543 Teilnehmer, davon 88 ausländische Gäste, hatten die Möglichkeit über die Simultananlage alle Beiträge zu verfolgen. Allen Tagungsteilnehmern wurden je ein Band Vortragsmanuskripte (316 Seiten) und Posterbeschreibungen (158 Seiten) sowie die Zeit-

schrift „Feingerätetechnik“, Heft 1/1988, in der neue wesentliche Beiträge abgedruckt sind, übergeben. Diese Materialien stehen in der Universitätsbibliothek zur Verfügung.

Folgende Problemkreise wurden behandelt:

- Definition, Tolerierung und Messung von Gestaltabweichungen
- Beschreibung, Messung und Beeinflussung der Eigenschaften von Oberflächengrenzschichten
- Erzeugnisse und Eigenschaften von Harzstoffschichten
- Zusammenhänge zwischen Oberflächeneigenschaften, Bearbeitungsparametern und Funktionseigenschaften.

Der erste Veranstaltungstag war den Beiträgen zur Tolerierung und Messung von Form- und Lageabweichungen vorbehalten. Dabei wurden Aspekte der Standardisierung behandelt, die für die Zusammenarbeit im RGW und im Hinblick auf den im Januar 1988 erfolgten Bei-

tritt der DDR in die Internationale Standardisierungsorganisation (ISO) besondere Bedeutung haben. Sowohl diese Beiträge als auch die Vorträge zur metrischen Erfassung von Form- und Lageabweichungen enthielten nicht nur theoretische Ergebnisse, sondern waren auch stark praxisorientiert. Schwerpunkt des zweiten Beratungstages waren Probleme der Beschreibung, Messung und Beeinflussung der Eigenschaften von Oberflächenrandschichten und der Oberflächenintegrität. Diese Fragen wurden nicht nur an metallischen, sondern auch an keramischen Werkstoffen behandelt.

Vor allem am letzten Tag stand die Oberflächenrauheit im Mittelpunkt. Die Beiträge enthielten Aussagen zum Zusammenhang zwischen Oberflächenrauheit und Funktionseigenschaften und zwischen Oberflächenrauheit und Fertigungsverfahren beziehungsweise technologischen Parametern. Neben maschinenbauphysikalischen Problemen wurden auch Probleme behandelt, die in der Mikroelektronik immer mehr

an Bedeutung gewinnen, zum Beispiel die Aspekte der Nano- und Mikrotechnologie. Die Wissenschaftler der TU Karl-Marx-Stadt repräsentierten mit vier Vorträgen und fünf Postern sehr eindrucksvoll die breitgefächerten Forschungsarbeiten verschiedener Bereiche und Sektionen zu der auf der Konferenz behandelten Problematik. Auf dem Kolloquium ist es gelungen, die wesentlichsten internationalen Forschungsergebnisse und Entwicklungstendenzen auf dem Gebiet der Tolerierung und Messung von Gestaltabweichungen und angrenzender Gebiete, die mit der Entwicklung der Schlüsseltechnologien ins Blickfeld rücken, darzustellen.

Viele ausländische Gäste bewerteten das Oberflächenkolloquium als bedeutendste internationale Veranstaltung auf diesem Fachgebiet. Die Tagung hat dazu beigetragen, das internationale Ansehen der TU Karl-Marx-Stadt zu erhöhen.

Dr.-Ing. W. Meier, Dipl.-Ing. N. Schubert, Sektion FPM