

Streiflichter aus der Sektion

Mathematik

Die Sektion gliedert sich in vier Wissenschaftsbereiche mit elf Forschungskollektiven

- Bereich Allgemeine Mathematik
- Bereich Numerische Mathematik
- Bereich Mathematische Kybernetik und Rechentechnik
- Bereich und Wahrscheinlichkeitstheorie und mathematische Statistik.

Seit Gründung der DDR stellte die Sektion und ihre Vorläufer 984 Absolventen der sozialistischen Praxis zur Verfügung, davon seit dem VIII. Parteitag 418.

Im Rahmen der Ingenieurmathematischen Grundausbildung für alle Studenten der TU Dresden leistet die Sektion durchschnittlich in der Woche 110 Stunden Vorlesungen und 540 Stunden Übungen. Seit Gründung der Sektion im Jahre 1968 wurden 87 Promotionen A durchgeführt bzw. eingereicht und 10 Promotionen B durchgeführt bzw. eingereicht.

Gemeinsam forschen mit sowjetischen Kollegen

- Der Bereich „Mathematische Kybernetik und Rechentechnik“ ist in unserer Republik federführend für die Zusammenarbeit mit der SU auf dem Gebiet der Rechentechnik, die im Rahmen der „Problemkommission für multilaterale Zusammenarbeit der sozialistischen Akademien zu wissenschaftlichen Fragen der Rechentechnik“ erfolgt.
- Über die Zusammenarbeit zwischen dem Bereich „Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik“ und sowjetischen Einrichtungen in Jochkar Ols und Riga wurden Vereinbarungen getroffen.
- Zum Freundschaftsvertrag TU/MEI gibt es ein Zusatzprotokoll zwischen dem Bereich „Mathematische Kybernetik und Rechentechnik“ und dem Lehrstuhl für Rechentechnik des MEI.
- Intensive wissenschaftliche Kontakte bestehen zu sowjetischen Kollegen in Moskau, Leningrad, Odessa, Tartu, Kiew.
- Mehr als 20 wissenschaftliche Veröffentlichungen von Angehörigen der Sektion Mathematik wurden in sowjetischen Fachzeitschriften oder gemeinsam mit sowjetischen Wissenschaftlern publiziert.
- Im Herbstsemester 1975 weilten drei sowjetische Gastprofessoren für je einen Monat an der Sektion Mathematik.
- Etwa 97 Prozent aller Angehörigen der Sektion Mathematik sind Mitglieder der Gesellschaft für DSF.
- Alle Kollektive kämpfen um den Titel „Kollektiv DSF“; bisher wurden fünf Mitarbeiter und acht Studentenkollektive mit dem Titel ausgezeichnet.
- Ein Jugendobjekt „Studium und Auswertung sowjetischer Fachliteratur“ fand 1975 seinen erfolgreichen Abschluss.

Gute Ideen niveauvoll umsetzen

Der FDJ-Studentenklub der Sektion Mathematik sieht seine Aufgabe, für ein vielseitiges und reges geistig-kulturelles Leben an der gesamten Sektion zu sorgen. In diesem Jahr spielt dabei die Vorbereitung des Parteitages natürlich eine große Rolle.

Zu unseren wichtigsten Aufgaben gehört die Unterstützung des Kulturwettbewerbes der FDJ-Gruppen: gemeinsame Diskussion der Ideen zur Gestaltung inhaltlicher Aussagen, Erarbeitung der Konzepte, Probenbesuche, Gestaltung des Sektionsausschusses. Dabei müssen gute Ideen künstlerisch niveauvoller und weniger plakativ umgesetzt werden.

Auch in unseren Zirkeln (Singsklub, Fotoklub und Filmklub) wird mit wachsendem Erfolg schöpferisch gearbeitet. In dem kontinuierlich weiter von uns ausgebauten Klub in unserem Studentenhochhaus Wundtstraße 5 finden interessante Veranstaltungen statt.

Einen Höhepunkt im Sektionsleben bildet der jährlich zum Jahrestag der siegreichen Revolution in Rußland im Kulturpalast stattfindende Samowarabend.

Ebenso großen Zuspruch finden unser Mathematikerball, die Fachsingsveranstaltungen und besonders unsere Konzerte in jedem Studienjahr. Im vorigen Jahr konnten wir „Veronika Fischer und Band“, die „Modern Soul Band“ und die Jazzgruppe „Mombasa“ bei uns begrüßen.

Rainer Sonnenburg

Jugendobjekt BAM löst Probleme aus der Praxis

Im April 1974 wurde an der Sektion Mathematik das „Büro für Anwendung der Mathematik“ (BAM) als ständiges Jugendobjekt ins Leben gerufen.

Inbesondere wurde damit auch eine Möglichkeit geschaffen, die Studenten besser als bisher auf ihren späteren Einsatz in der Volkswirtschaft vorzubereiten und dabei Erkenntnisse der Grundlagenwissenschaften schneller in der Praxis wirksam werden zu lassen.

Zur Zeit gibt es zwei Bearbeitungsformen:

1. Konsultationen und Bearbeitung neben den Studienverpflichtungen durch ständige Mitarbeiter des BAM bei solchen Problemen, wo es vom Aufwand her vertretbar ist.
2. Aufträge mit höherem Organisationsaufwand werden in den mathematischen Praktika, im Ingenieurpraktikum oder in Ausnahmefällen als Diplomthema bearbeitet.

Durch eine Notiz im Mitteilungsblatt der Kammer der Technik und durch Verbindungen innerhalb der TU wurde das Jugendobjekt öffentlich bekanntgemacht. Bald danach gingen erste Aufträge ein, vor allem über andere Sektionen der TU, die Verbindungen mit Betrieben haben. Im Studienjahr 1974/1975 wurden 19 Themen bearbeitet. Dazu gehören zum Beispiel folgende Probleme:

- Berechnung des Säuretaupunktes für die Rauchgase braunkohlenstaubgefeuerter Kraftwerke (Das fertige-

stellte Rechenprogramm wird bereits von zwei Kombinate der Energiewirtschaft genutzt)

- Gestaltung von Formelementen in der Verpackungsindustrie (Berechnungstabellen für eine vorgegebene Kurvenform, Überführung in die Produktionsform)
- Statistische Auswertung medizinischer Datenmaterialis
- Numerische Berechnung von Integralen bei Grundwasserströmungsproblemen.

Im laufenden Studienjahr 1975/1976 wurde unter anderem mit der Bearbeitung folgender Themen begonnen:

- Wirtschaftliche Pumpenkombination bei der Versorgung über Durchgangsböden
- Erstellung eines FORTRAN-Programms zur Lösung betriebsspezifischer nichtlinearer Gleichungssysteme (Auftrag des Instituts für Luft- und Kältetechnik).

Dr. H. Kleinmichel

Studieneinstellung auch ausschlaggebend für den Erfolg der mathematischen Grundausbildung

Ausgehend von der Rolle und Bedeutung der mathematischen Grundausbildung für die weitere harmonische Entwicklung von Wissenschaft, Technik und Volkswirtschaft in der DDR wird seit vielen Jahren von Partei und staatlicher Leitung der Verbesserung der mathematischen Grundausbildung der Studenten große Aufmerksamkeit geschenkt. Das Ziel der Ausbildung im Lehrgebiet Mathematik besteht in der Beherrschung der wichtigsten mathematischen Verfahren zur Beschreibung und Lösung naturwissenschaftlicher, technischer und ökonomischer Probleme, in der Heranbildung eines Absolventen, der fähig ist, sich nach Abschluß des Studiums im Selbststudium und in der organisierten Weiterbildung ständig neue fachliche Kenntnisse anzueignen und in der sozialistischen Praxis anzuwenden. Für die Tatsache, daß in vielen Fällen das Ziel der Erziehung und Ausbildung nicht erreicht wird, gibt es Ursachen, die durch den Gesamtverlauf des Studiums bedingt sind. Trotz der in den letzten Jahren von Lehrbeauftragten und Übungsleitern der Sektion Mathematik unternommenen Anstrengungen wurden bei der Heranbildung eines wissenschaftlich selbständig handelnden, schöpferisch wirkenden Studenten keine befriedigenden Fortschritte erzielt. Bei einem Großteil der Studenten reduziert sich das Studium auf einige Anstrengungen für das Bestehen von Prüfungen. Die Sektion Mathematik untersucht kritisch alle Faktoren, die eine solche Haltung des Studenten begünstigen. Sie resultieren zum Teil aus der Art und Weise der Vorlesung, zum Teil aus der Gestaltung der Übungen und schließlich auch aus den dem Prüfungssystem zugrundeliegenden inhaltlichen Maßstäben.

Der Umfang der von der Sektion Mathematik für die TU-Studenten durch-

zuführenden Mathematikausbildung ist außerordentlich groß. Im Studienjahrsmittel werden von Lehrkräften der Sektion Mathematik für die anderen Sektionen der TU

110 Stunden Vorlesung pro Woche und 540 Stunden Übungen pro Woche durchgeführt.

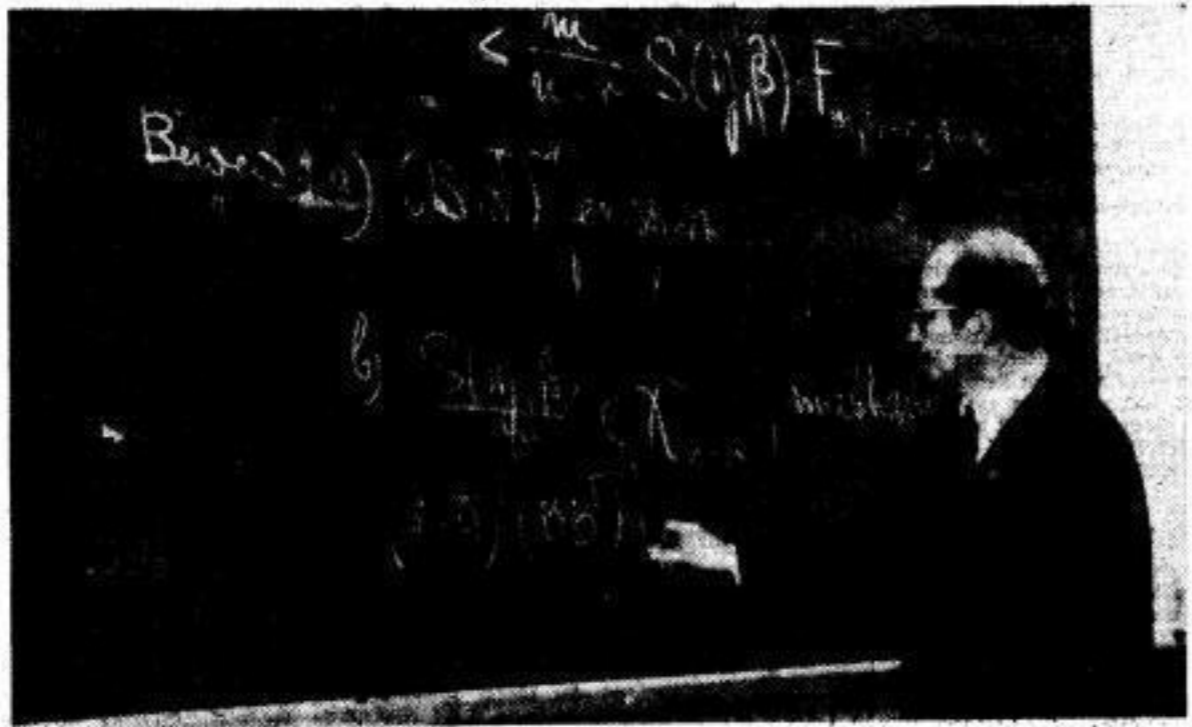
In der Sektion Mathematik beteiligen sich alle vier Bereiche (AM, MKR, NM, WMS) an der mathematischen Grundausbildung für die TU-Studenten, wobei dem Bereich AM eine besondere Verantwortung zukommt. Alle grundsätzlichen Fragen bezüglich des Inhalts der Lehrveranstaltungen und der Zusammenarbeit mit den Grundstudienrichtungen bzw. Sektionen werden in den seit Gründung der Sektion bestehenden Lehrkollektiven besprochen. Es existieren insgesamt acht Lehrkollektive. Die drei größten Lehrkollektive sind die für Elektroingenieurwesen (Sektionen 8 bis 11), Maschineningenieurwesen (Sektionen 12 bis 16) und Bauingenieurwesen (Sektionen 17 bis 20).

Die Sektion Mathematik unterstützt maßgeblich alle im Republikamtsrat durchgeführten Vorhaben zur Erhöhung der Qualität der Mathematikausbildung für Ingenieure. Hierzu gehören die Mitarbeit beim Lehrwerk „Mathematik für Ingenieure, Naturwissenschaftler, ...“ (MINOL) - die für die Grundausbildung wichtigsten Bände sind inzwischen alle erschienen - und beim Wettbewerbskomitee „Mathematik für Ingenieure und Ökonomen“. Nach der sehr erfolgreichen Teilnahme von TU-Studenten am ersten zentralen Mathematikwettbewerb in Leipzig (1974) werden im Mai 76 die Studenten des Immatrikulationsjahrganges 1974 beim zweiten zentralen Mathematikwettbewerb in Dresden ihr Können unter Beweis stellen.

Dr. Pfors

Der gute Mensch soll sich hüten vor den Mathematikern und allen denen, die leere Vorhersagen zu machen pflegen, schon gar dann, wenn diese Vorhersagen zutreffen. Es besteht nämlich die Gefahr, daß die Mathematiker mit dem Teufel im Bunde den Geist trüben und den Menschen in die Bande der Hölle verstricken.

Augustin Aurelius (354-430)



... Was er sah, war sinnverwirrend. In einer kraus en Schrift bedeckte ein phantastischer Hokuspokus, ein Hexensabbat verschränkter Runen die Seiten. Griechische Schriftzeichen waren mit lateinischen und mit Ziffern in verschiedener Höhe verknüpft, mit Kreuzen und Strichen durchsetzt, ober- und unterhalb waagerechter Linien bruchartig aufgereiht, durch andere Linien zeltartig überdacht, durch Doppelstrichleihen gleichgewertet, durch runde Klammern zusammengefaßt, durch eckige Klammern zu großen Formelmassen vereinigt. Einzelne Buchstaben, wie Schildwachen vorgeschoben, waren rechts oberhalb der unklammerten Gruppen ausgesetzt. Kabalistische Male, vollständig unverständlich dem Laiensinn, umfaßten mit ihren Armen Buchstaben und Zahlen, während Zahlenbrüche ihnen verstanden und Zahlen und Buchstaben ihnen zu Häupten und Füßen schwebten ...

(Thomas Mann)



Kandidat der Partei - Ausdruck seiner Überzeugung

Die Genossen unserer FDJ-Gruppe halfen mir, diese Aufgabe zu meistern. Dabei reifte in mir die Erkenntnis, daß das Studium der Klassiker des Marxismus-Leninismus und der Parteidokumente eine notwendige Grundlage für das Verstehen der Probleme und Vorgänge in unserer Zeit ist.

So verschmolzen meine gesellschaftliche Arbeit und das Studium des ML zu einer Einheit, festigte sich mein Klassenstandpunkt.

Ich setzte mich kritisch mit Studienhaltungen und weltanschaulichen Problemen in meiner Gruppe auseinander. Den Antrag als Kandidat der Partei der Arbeiterklasse habe ich gestellt, um meiner Überzeugung Ausdruck zu geben und dadurch noch wirksamer in der Grundorganisation der FDJ zu werden.

Frank Körner

Was Pythagoras noch nicht wußte

Weiterbildungszentrum für Mathematische Kybernetik und Rechentechnik bewährt sich

Seit seiner Gründung am 20. Mai 1971 hat das Weiterbildungszentrum für Mathematische Kybernetik und Rechentechnik an der Sektion Mathematik über 20 Weiterbildungsveranstaltungen durchgeführt.

DEN SCHWERPUNKT BILDEN DABEI DIE PROBLEMSMINARE zu ausgewählten aktuellen Problemen der Mathematischen Kybernetik und Rechentechnik. Sie dienen der raschen Verbreitung von neuen Erkenntnissen der Entwicklungstendenzen des Fachgebietes, dem Meinungsstreit zwischen den in der Hauptforschungsrichtung Mathematische Grundlagen der Informationsverarbeitung zusammengefaßten Arbeitsgruppen sowie der Förderung neuer Fachdisziplinen in der DDR.

DIE WIRKSAMKEIT DER ARBEIT DES WEITERBILDUNGSZENTRUMS sei an Hand der im Jahre 1975 veranstalteten Seminare kurz charakterisiert.

IM SEMINAR „AUTOMATEN- UND ALGORITHMENTHEORIE“ wurden mathematische Modelle für Programmiersysteme und Rechenanlagen sowie Erweiterungen bekannter Modelle für die Beschreibung und Behandlung realer Systeme diskutiert und damit ein Beitrag zur Schaffung von Grundlagen für die Theorie der Programmierungssprachen geleistet.

DAS SEMINAR „FACHSPRACHEN“ befaßte sich stärker mit Anwendungsaspekten und der Nutzung von

grammierungssprachen. Da die formalisierte Beschreibung und die algorithmische Aufbereitung eines Problems notwendige Voraussetzungen für dessen Behandlung auf elektronischen Informationsverarbeitungsanlagen sind, gewinnen Fachsprachen, die eine sachgerechte Formulierung der Probleme durch den Nutzer in unterschiedlichsten Wissenschaftsgebieten gestatten, immer mehr an Bedeutung. Ein vollständiger Rationalisierungseffekt bei der Schaffung problemorientierter Programmsysteme wird aber erst durch eine automatische Übersetzung der Fachsprachen in die erforderliche Maschinensprache erreicht. Deshalb wurden im Seminar sowohl das Konzept der Basissprachen, aus denen konkrete Fachsprachen abgeleitet werden können, als auch Metasprachensysteme, die eine Einbettung der Fachsprachen gestatten, vorgestellt und diskutiert. Die Leistungsfähigkeit derartiger Systeme demonstriert die Implementierung (für die Großrechenanlage BESM-6) einer von polnischen Kollegen entwickelten Fachsprache für elliptische Differentialgleichungen mit Hilfe des an der Sektion Mathematik entwickelten Fachsprachensystem DEPOT während der Veranstaltung.

DAS SEMINAR „MATHEMATISCHE VERFAHRENTHEORIE“ orientierte auf technologische Aspekte bei der Entwicklung, Testung und Nutzung von Programmpaketen zur Behandlung von

Aufgabenklassen der numerischen Mathematik. Hierbei ergeben sich sehr interessante Problemstellungen, die nur von numerischen Mathematikern und Fachleuten der Programmierungstechnik gemeinsam zu lösen sind. Da es hierzu auch international vorerst nur bescheidene theoretische Aussagen gibt, muß dieser Thematik, ihrer Bedeutung entsprechend, in der Zukunft verstärkte Aufmerksamkeit gewidmet werden.

DIE PROBLEMSMINARE HABEN SICH IN FORM UND INHALT BEWAHRT. Da sie Gelegenheit zur Verteidigung von Forschungsergebnissen vor dem hierfür kompetenten Expertenkreis bieten, sind sie zu einem festen Bestandteil des wissenschaftlichen Lebens der Sektion und darüber hinaus der Hauptforschungsrichtung geworden. In der letzten Zeit konnte auch die internationale Beteiligung weiter verbessert werden. Durch die Aufnahme in den Veranstaltungskalender der Problemkommission für wissenschaftliche Fragen der Rechentechnik der Akademie sozialistischer Länder können die Seminare aktiv zur internationalen Forschungskooperation beitragen.

Bei der Bewältigung der umfangreichen organisatorischen Arbeiten, insbesondere bei der Herausgabe der Schriftenreihe wird das Weiterbildungszentrum tatkräftig vom Direktorat für Weiterbildung der TU Dresden unterstützt.

Dr. Schipke

Mit KRS 4200 besser ausbilden



Seit einigen Monaten steht der Sektion Mathematik am Bereich Mathematische Kybernetik und Rechentechnik eine Kleinrechenanlage ROBOTRON KRS 4200 zur Verfügung. Neben der Nutzung zur Realisierung wichtiger Forschungsvorhaben auf dem Gebiet der Digitalgeometrie im Zusammenhang mit dem Anschluß eines Bildschirmgerätes ist die Anlage eine wichtige Voraussetzung für die Verbesserung der Ausbildung der Studenten der höheren Studienjahre. Die Programmierung in den Sprachen FORTRAN und SYPS sowie die Benutzung des Systems DIWA gestatten die Lösung kleinerer, der Kapazität der Anlage angepaßter rechentechnischer Aufgabenstellungen auch der anderen Bereiche der Sektion. Außerdem wurde die Anlage auch bereits von anderen Sektionen genutzt.

Zu den bisherigen Arbeitsergebnissen zählen die Entwicklung kleinerer Ser-

viceprogramme, der Grundsoftware zur Erzeugung von Steuerstreifen für die Zeichenmaschine DIGIGRAF 1008, ein Programm zur Stützung kristallographischer Untersuchungen und die Herausgabe einer Kurzdokumentation FORTRAN/SYPS für die Rationalisierung der Einweisung der Studenten.

Ein Kollektiv von etwa 20 Mitarbeitern und Studenten, die sich für den effektiven Einsatz der Anlage verantwortlich sehen, verlichtete sich anlässlich der Einberufung des IX. Parteitages der SED, bis zum Ende des 1. Halbjahres 1976 die technischen Vorbereitungen zum Anschluß des vorgesehnen Bildschirmgerätes abzuschließen, die Bedingungen für die Anschaffung weiterer peripherer Geräte zu schaffen, weitere ausbildungsgerechte Dokumentationen zu erarbeiten und die Einsatzmöglichkeiten der Anlage innerhalb und außerhalb der TU zu publizieren.