

Gegenwärtig stehen wir vor dem globalen Problem, die Existenz der Menschheit zu sichern. Voraussetzung dafür ist eine friedliche Entwicklung und die überlegte Nutzung und Veredlung der verfügbaren Rohstoffe und Energiequellen. Bei der Lösung dieser Aufgaben kommt der Chemie eine bedeutende Rolle zu.

Obwohl die organische Chemie als Wissenschaft kaum 160 Jahre alt ist, haben ihre wissenschaftlichen Ergebnisse und ihre Produkte unser Leben schon jetzt entscheidend beeinflusst und verändert. Organische Plaste und Elaste, synthetische Fasern und Farbstoffe, Waschmittel, Treibstoffe, Geruchs- und Geschmacksstoffe, Arzneimittel, Pflanzenschutzmittel und vieles mehr sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Nach bisherigen Erkenntnissen und Erfahrungen werden Produkte der organischen Chemie aus den Kohlenstoffquellen Kohle und Erdöl noch lange im Leben der Menschen unentbehrlich sein.

Wir verfügen in der DDR über eine hochentwickelte, leistungsstarke Chemieindustrie und über ein bedeutendes chemisches Forschungspotential im Bereich der Industrie, der Akademie der Wissenschaften der DDR und des Hochschulwesens. Die im Bereich des Hochschulwesens betriebene Forschung hat in hohem Maße Ausbildungs- und Erziehungsfunktionen zu erfüllen. Sie ist Mittel zum Zweck. Die Wahl des Forschungsgegenstandes entspricht bei den Chemieabteilungen weitgehend den gesellschaftlichen und industriellen Interessen und dient zudem der Weiterentwicklung der Chemie.

Mit der Herstellung, Umwandlung bzw. weiteren Veredlung von Grundstoffen, Zwischenprodukten und Finalerzeugnissen ist die organische Synthesechemie eng mit der chemischen und nichtchemischen Industrie verbunden. Sie trägt entscheidend zur Entwicklung der Volkswirtschaft und zur Erhöhung des Lebensstandards bei. Übereinstimmend wird eingeschätzt, daß in den nächsten Jahren die Mehrung verwertbarer chemischer Kenntnisse vor allem und in wachsendem Maße durch präparative synthetische Arbeiten erfolgt. Anzustreben ist die Entwicklung neuer Substanzen und Stoffklassen, da nur diese Gewähr bieten für den Vorlauf und die Erschließung neuer Handelsprodukte.

Aber nur das kann technisch genutzt werden, was (meist schon Jahre vorher) vom Prinzip und der Grundlage her erforscht worden ist. Nur eine langfristig konzipierte und weit in die Zukunft reichende Grundlagenforschung wird auf die Dauer zu Ergebnissen führen, die wesentlich zur Entwicklung des Wissenschaftsgebietes Chemie beitragen und national und international ausstrahlen.

Grundlagenforschung - langfristig konzipiert und weit in die Zukunft reichend

Sektion Chemie: Neue Substanzen und Stoffklassen für Vorlauf und neue Handelsprodukte/ Verantwortungsbewußter Abschluß konkreter Leistungsverträge mit Vertragspartnern

- Mit der international beschleunigten Entwicklung der Produktivkräfte Schritt halten

- Beiträge liefern zur Beherrschung von Schlüsseltechnologien, von denen

einen wachsenden Anteil unseres Nationaleinkommens. Hier müssen mit hoher Verantwortung und begründet strategische Entscheidungen gefällt und Weichen gestellt werden. Der Rat der Hauptforschungsrichtung „Organische Chemie“

sammenarbeit auf der Grundlage verbindlicher, vertraglicher Basis und gegenseitigen Befruchtens. Eindeutig ist die Mitverantwortung der Kombinate für die langfristige Grundlagenforschung fixiert, aus der beispielsweise für die chemische



Studenten bei Forschungsarbeiten im Labor.

Foto: Klingner/UFBS

die wirtschaftliche Dynamik zunehmend getragen wird.

Die organische Synthesechemie schafft durch immer neue oder variable Synthesen, angepaßt an unterschiedlichste Rohstoffe, die Voraussetzung für die Weiterveredlung und die Nutzung einheimischer oder verfügbarer Rohstoffe. Auch hier werden Computer wertvolle Hilfsmittel und Werkzeuge für den Syntheschemiker sein. CAS (also die computergestützte Synthese) sollte gerade an der TU Dresden, einem der Zentren für CAD/CAM, gute Startbedingungen finden.

Der Aufwand für Forschung und Entwicklung steigt sprunghaft und erfordert

hat die Aufgabe, vor allem die Strategie für die erkundende Grundlagenforschung festzulegen, die Arbeiten zu koordinieren und sowohl der Weiterentwicklung der organischen Chemie als auch in einem gegenseitigen Wechselspiel möglichst weitgehend den Interessen unserer Industrie und Volkswirtschaft zu entsprechen.

Die organisatorische Grundlage für eine enge Verbindung von Wissenschaft und Produktion bilden der Politbürobeschluss und der Ministerratsbeschluss vom September 1985 sowie die Festlegungen zur Gestaltung der ökonomischen Beziehungen der Kombinate mit den Einrichtungen der AdW der DDR und des MHP. Erwartet wird eine noch intensivere Zu-

sammenarbeit auf der Grundlage verbindlicher, vertraglicher Basis und gegenseitigen Befruchtens. Eindeutig ist die Mitverantwortung der Kombinate für die langfristige Grundlagenforschung fixiert, aus der beispielsweise für die chemische

Nutzen wir die mit den Beschlüssen fixierten Möglichkeiten, und gehen wir verantwortungsbewußt an den Abschluß konkreter Leistungsverträge mit unseren Vertragspartnern.

Prof. Dr. habil. R. Mayer,
ordentl. Professor für Organische Chemie an der Sektion Chemie der TU Dresden,
Beauftragter der Hauptforschungsrichtung „Organische Chemie“

Mikroelektronik im Kuhstall - erste CAD/CAM-Lösung in der Tierproduktion

Sektion Kfz-, Land- und Fördertechnik maßgeblich an Entwicklung beteiligt

Die erste CAD/CAM-Lösung im Umgang mit lebenden Organismen entstand in Zusammenarbeit mit dem Kombinat Fortschritt Landmaschinen Neustadt, der Technischen Universität Dresden und dem Institut für Rinderproduktion Iden.

Nun haben Computer auch in Kuhställen Einzug gehalten. Vor wenigen Wochen begannen die Bauern der LPG Großberkmannsdorf bei Dresden und von Lindorf in der Altmark, ein automatisches System zur Kontrolle und Steuerung der Milchproduktion zu erproben. In den Ställen beider Genossenschaften stehen jeweils 1930 Tiere. Die moderne Technik soll helfen, das Leistungsvermögen jeder einzelnen Kuh besser auszunutzen.

Vor Jahrzehnten konnte ein erfahrener Bauer die Eigenheiten seiner drei oder vier Kühe, die er zweimal täglich melkt, genau. Er wußte, wie er das Futter im günstigsten Verhältnis zur Milchleistung einsetzen mußte. Doch schon wenn 50 Rinder im Stall stehen und maschinell gemolken werden, läßt sich das Vermögen der einzelnen Tiere lediglich am Durchschnitt einer mehr oder minder großen Gruppe ermitteln, und selbst das nur vage. Bislang war auch in Großberkmannsdorf eine stattliche Kartei notwendig, um die Herde einigermaßen überblicken zu können. Mikroelektronik ermöglicht es den Genossenschaftsbauern nun, sich schneller und umfassender über alle Tiere im Stall zu informieren.

Nehmen wir ein Beispiel. In Großberkmannsdorf betritt eine Kuh - nennen wir sie Nummer 463 - zum Melken das Karussell. Wie bisher reinigt der Melker zunächst das Euter und prüft die Milch, bevor er das Melkzeug ansetzt. Beim automatischen Melken werden jeweils 100 Milliliter von einem Zählwerk mit digitaler Anzeige registriert. Das Nachmelken besorgt ein Roboter, der auch das Melkzeug abnimmt. Ein Sensorauge liegt auf etwa zehn Schritt Entfernung vom Karussell dieses Ergebnis ab und übermittelt es an den Datenspeicher. Der ordnet die Milchmenge nun unserer Kuh Nummer 463 zu.

Alle Tiere des Stalls tragen dazu einen kleinen Sender am Halsband. Beim Verlassen des Karussells laufen sie unter ei-

nem Torbogen hindurch, der die Kennung ermittelt und an den Rechner weiterleitet. Da Milchleistung und Gewicht einer Kuh in engem Zusammenhang stehen, gehen die Tiere außerdem in bestimmten Abständen über eine automatische Waage. Diese Werte werden ebenfalls in den zentralen Rechner eingegeben.

Die Genossenschaftsbauern können über einen Personalcomputer jederzeit alle wichtigen Informationen abrufen. Das System gestattet Aussagen über jedes einzelne Tier, zur Berechnung seiner Futterration, zur Pütterung nach Leistung, über die Entwicklung von Milchleistung und Gewicht und vieles andere mehr.



Wie bisher reinigt der Melker das Euter, bevor automatisch gemolken wird.

Foto: Sutterlin

Der Besamungstechniker überprüft anhand der Daten die Fruchtbarkeit der Tiere und kann so Einfluß auf eine Besamung zum rechten Zeitpunkt und auf möglichst optimale Zeiten zwischen dem Kalben nehmen. Auch der Tierarzt nutzt die Daten.

All diese Angaben bilden zugleich auch die Grundlage für eine weitere Neuerung: die rechnergestützte Dosierung des Futters. Je nach jahreszeitlichem Angebot und leistungsabhängigem Bedarf einer Tiergruppe regelt ein programmiertes Steuerrechner die Dosierung und überwacht zugleich am Hauptfutterband die Gesamration.

Die Großberkmannsdorfer wollen wäh-

rend der Erprobung des Systems bis zum Herbst nachweisen, daß sich bei gleichem Futter je Kuh 250 bis 300 Liter Milch jährlich mehr melken lassen. Das entspricht einer Senkung des spezifischen Futterverbrauchs um immerhin fünf bis sieben Prozent. Auch der Aufwand für die Bauern verringert sich. Nach bisherigen Schätzungen braucht man für 300 Kühe etwa eine Arbeitskraft weniger.

Die Genossenschaftsbauern streben in diesem Jahr eine Leistung pro Kuh von 4250 Kilogramm Milch bei einem Fettgehalt von vier Prozent an. Das liegt beträchtlich über dem Durchschnitt in der DDR. Bei kurzen Zwischenkalbezeiten wollen sie je 100 Kühe 112 Kälber gesund aufziehen.

Friedrich-Karl Helmholtz

Zielstrebige Vorkaufforschung zur Lichtleitertechnik

In den Dokumenten des XI. Parteitagess wurde mehrfach auf die Bedeutung der Lichtleitertechnik und Lichtleiternachrichtenübertragung hingewiesen. Diese Technik wird als Schlüsseltechnologie eingeordnet.

Unsere Universität nahm als die erste Hochschule in der DDR die Forschungsarbeiten zu Lichtwellenleitern (LWL) bereits 1973 auf.

In Verwirklichung des Politbürobeschlusses über die noch engere Zusammenarbeit der Kombinate mit der Akademie und den Hochschulen wird nun der VEB Jenaer Glaswerk im VEB Kombinat Carl Zeiss als Finalproduzent der LWL-Preforms der neue Auftraggeber für diese Forschungsgruppe sein.

Das Kombinat übernimmt die Finanzierung der langfristig angelegten Vorkaufforschung mit dem von der TU vorgesehenen Programm. Die TU wird als zusätzliche Aufgabe eine detailliertere Untersuchung der Einflüsse von Brechzahlprofilfehlern und weit umfassendere Toleranzuntersuchungen als bisher für die in Produktion befindlichen bzw. vor der Produktionseinführung stehenden LWL durchführen und damit wesentlich zur Qualitätssicherung und -steigerung beitragen. Durch Ausschöpfung aller Reserven soll diese dringende Aufgabe noch in diesem Jahr gelöst werden.

Doz. Dr.-Ing. habil. W. Nowak,
Sektion Informationstechnik

TU-Delegation zu Mathewettstreit

Am 12. Zentralen Mathematikwettbewerb für Ingenieur- und Ökonomiestudenten, der vom 14. 5. bis 16. 5. 1986 an der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar ausgetragen wurde, beteiligten sich von der TU Dresden 11 Ingenieurstudenten und 2 Ökonomiestudenten: Taubert (83/08); Pohl, Kracht (84/09); Mahler (83/10); Römer, Kócz (84/10); Lippert (84/11); Hülse, Hofmann, Mücken (84/12); Seyffarth (84/13); Worch, Leduc (84/04).

Dieser Wettstreit wird seit 1974 regelmäßig durchgeführt. Er soll dazu beitragen, die Studierenden auf den Erwerb eines hohen theoretischen Anspruchs genügenden und anwen-

dungsbereiten Wissens im Fach Mathematik zu orientieren.

Nach einer entsprechenden Vorbereitung konnte die TU-Delegation gegenüber dem vorhergehenden Wettstreit die Leistungen verbessern.

Folgende Preise wurden vergeben:
1. Preis: Holger Kracht (84/09/08)
2. Preis: Hagen Hülse (84/12/05)
Buchpreis: Ralf Taubert (83/08/04)
Buchpreis: Guido Mahler (83/10/02)
Sonderpreis: Torsten Mücken (84/12/06)

Wir hoffen, daß die nächste TU-Delegation, die aus Studenten des Immatrikulationsjahrganges '85 bestehen wird, beim 13. Zentralen Mathematikwettbewerb im Mai 1987 die Leistungen weiter verbessern kann.

Doz. Dr. Pförr,
Ol. Dipl.-Math. Heß

Versuchsergebnisse an Praxispartner

Das Wohnungsbauprogramm als Kernstück des sozialpolitischen Programms unserer Partei stellt an alle Bereiche des Bauwesens hohe Anforderungen. In zunehmendem Maße gewinnt die innerstädtische Rekonstruktion und Lückenbebauung an Bedeutung. Bei diesen Maßnahmen kommt es darauf an, den zukünftigen Bewohnern einen hohen Wohnkomfort zu sichern. Für kleinere Wohnungseinheiten stellt die 5-kW-Etagenheizung des VEB TGA Forst eine günstige Wärmeversorgungsvariante dar. Die Zusammenarbeit zwischen dem Wissenschaftsbereich TGA der TU Dresden und unserem Praxispartner, dem VEB TGA Forst, führte zur Übernahme einer Forschungsaufgabe, die grundsätzliche Untersuchungen zur Gebrauchswarmwasserbereitung bei mit Braunkohlenbriketts geheizten Kleinkesseln im Leistungsbereich 3-7 kW beinhaltet. Im Rahmen eines Jugendobjektes wurde ein Versuchsmuster eines Kleinkessels

(5 kW) mit integrierter Gebrauchswarmwasserbereitung entwickelt und gebaut, das innerhalb der MMM-Bewegung auf der TU-Leistungsschau, der Bezirks MMM und der Zentralen, MMM 1985 ausgestellt und mehrfach ausgezeichnet wurde.

Anläßlich des XI. Parteitagess stellten sich die beteiligten Mitarbeiter das Ziel, ein verbessertes Modell zu entwickeln, zu bauen und seine versuchsrechtliche Erprobung auf einem eigens dafür errichteten Versuchsstand bis zum XI. Parteitag abzuschließen. Dieses Ziel wurde erreicht und die Versuchsergebnisse werden verpflichtungsgemäß, an den Praxispartner übergeben. Des Weiteren wurde eine technologische Bearbeitung des Kleinkessels in Angriff genommen. So wollen wir dazu beitragen, mit unserer Forschungsarbeit die Basis für grundsätzliche Entscheidungen in der Industrie zu erweitern.

Dipl.-Ing. R. Herkt,
WB TGA/Sektion Energiewandlung

Lebensmitteltechniker modern ausgebildet und weiter profiliert

30 Jahre Wissenschaftsbereich Lebensmitteltechnik Fruchtbare Partnerschaft mit Kombinat NAGEMA

Den Erfordernissen der 50er Jahre nach Hochschulkadern für die Lebensmittelindustrie mit solider ingenieurtechnischer Ausbildung entsprechend, wurde im Mai 1956 mit dem Aufbau eines speziellen Instituts und der Profilierung einer Fachrichtung Lebensmitteltechnik an der TH Dresden begonnen. Oberingenieur H. Liske, bisheriger Technischer Direktor des VEB NAGEMA, wurde mit dieser interessanten und anspruchsvollen Aufgabe betraut.

Die Konzeption der Ausbildung entsprach den Erfordernissen und Erfahrungen der Praxis sowie den guten Traditionen der TH Dresden, nämlich ohne zu enge Spezialisierung auf einzelne Erzeugnisgruppen Diplomingenieure für die Lebensmittelindustrie auszubilden, die auf der Basis sicherer technisch-technologischer Grundlagenerkenntnisse flexibel einsetzbar und in der Lage sind, den Erfordernissen der Zeit zu entsprechen.

Diese Konzeption blieb weder im eigenen Lande noch international unwidersprochen, war es doch bisher üblich, Technologen für die Lebensmittelindustrie mit enger Spezialisierung für einzelne traditionelle Industriezweige der

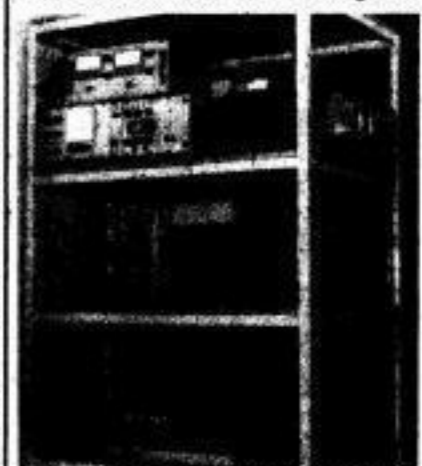
belteilungs- und Verfahrenstechnik im Jahr, 1968 profilierten sich die Ausbildung und Forschung, insbesondere unter Nutzung der fruchtbaren Wechselbeziehungen mit der Verfahrenstechnik und dem Verarbeitungsmaschinenbau. Die Forschung wurde mit dem VEB Kombinat NAGEMA, Betrieb Maschinenfabrik Heidenau, bereits 1967 begonnen. Das erste vereinbarte Thema „Entwicklung eines effektiveren Conchierprozesses für Schokoladenmassenveredelung“ fand mit der Entwicklung der ersten kontinuierlichen rechnergesteuerten Conche der Welt seine Krönung und brachte dem VEB Maschinenfabrik Heidenau und dem TU-Forschungskollektiv hohe nationale und internationale Anerkennung.

Im Laufe der Entwicklung erfolgte die Konzentration der Forschung des Wissenschaftsbereiches Lebensmitteltechnik immer stärker auf verschiedene Betriebe des Kombinat NAGEMA (VEB Bäckereimaschinenbau Halle, VEB Nahrungsgütermaschinenbau Neubrandenburg, VEB Wärmegerätewerk Dresden, VEB Verpackungsmaschinenbau Dresden, VEB FEUMA Göbnitz), so daß sich eine starke, fruchtbare Partnerschaft entwickelt hatte, die dazu beitrug, die vielfältigen Verflechtungen der Sektion Verarbeitungs- und Verfahrenstechnik mit dem Kombinat NAGEMA durch einen Komplexvertrag im Jahre 1979 zu regeln und für die Perspektive weiter zu festigen.

Auf dem Lehr- und Forschungsgebiet „Rheologie und Textur der Lebensmittel“ konnte sich der Wissenschaftsbereich im nationalen Maßstab eine Führungsposition erarbeiten, die gemeinsam mit der TH Merseburg, zur Entwicklung des MdZ Rheologie führte. Der jährliche Sommerkurs „Rheologie und Textur der Lebensmittel“ und die zyklisch veranstalteten Kolloquien „Rheologie und Textur der Lebensmittel“ mit internationaler Beteiligung tragen wesentlich zur Weiterbildung von Kadern anderer Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Kombinate sowie zum Erfahrungsaustausch bei.

Die Herausbildung des Wissenschaftsbereiches Biotechnologie im Januar 1986 aus dem Wissenschaftsbereich Lebensmitteltechnik war ein folgerichtiger Schritt und wird unter Nutzung der Erfahrungen der biotechnologischen Aspekte und der Ausbildungskonzeption der Lebensmitteltechnik zur beschleunigten Entwicklung dieser Schlüsseltechnologie an der TU Dresden führen.

Die weitere Profilierung der Ausbildung von Lebensmitteltechnikern an der TU Dresden erfolgt in konsequenter Fortführung der Konzeption unter voller Einbeziehung moderner Entwicklungsrichtungen, insbesondere der Informatik.



Automatisiertes Vibrationsrheometer im Labor des MdZ Rheologie

Lebensmittelindustrie, die Brauereindustrie, Zuckerindustrie, Kohnservenindustrie, Milchindustrie usw., auszubilden. Bei dieser Ausbildung stand das Besondere im Mittelpunkt und das Allgemeine im Hintergrund. Die neue Konzeption bedeutete eine Umkehrung der Betrachtungsweise und näherte sich deshalb der Konzeption des Verfahrenstechnikers. Zu diesem Zeitpunkt gab es international nur wenige Vorbilder dieser Art, und die zu lösenden Aufgaben beim Aufbau einer entsprechenden Lehre und Forschung waren nicht gering. Lehrbücher für eine solche Ausbildung waren weder im deutschen noch russischen oder englischen Sprachraum verfügbar. Mit der Gründung der Sektion Ver-