

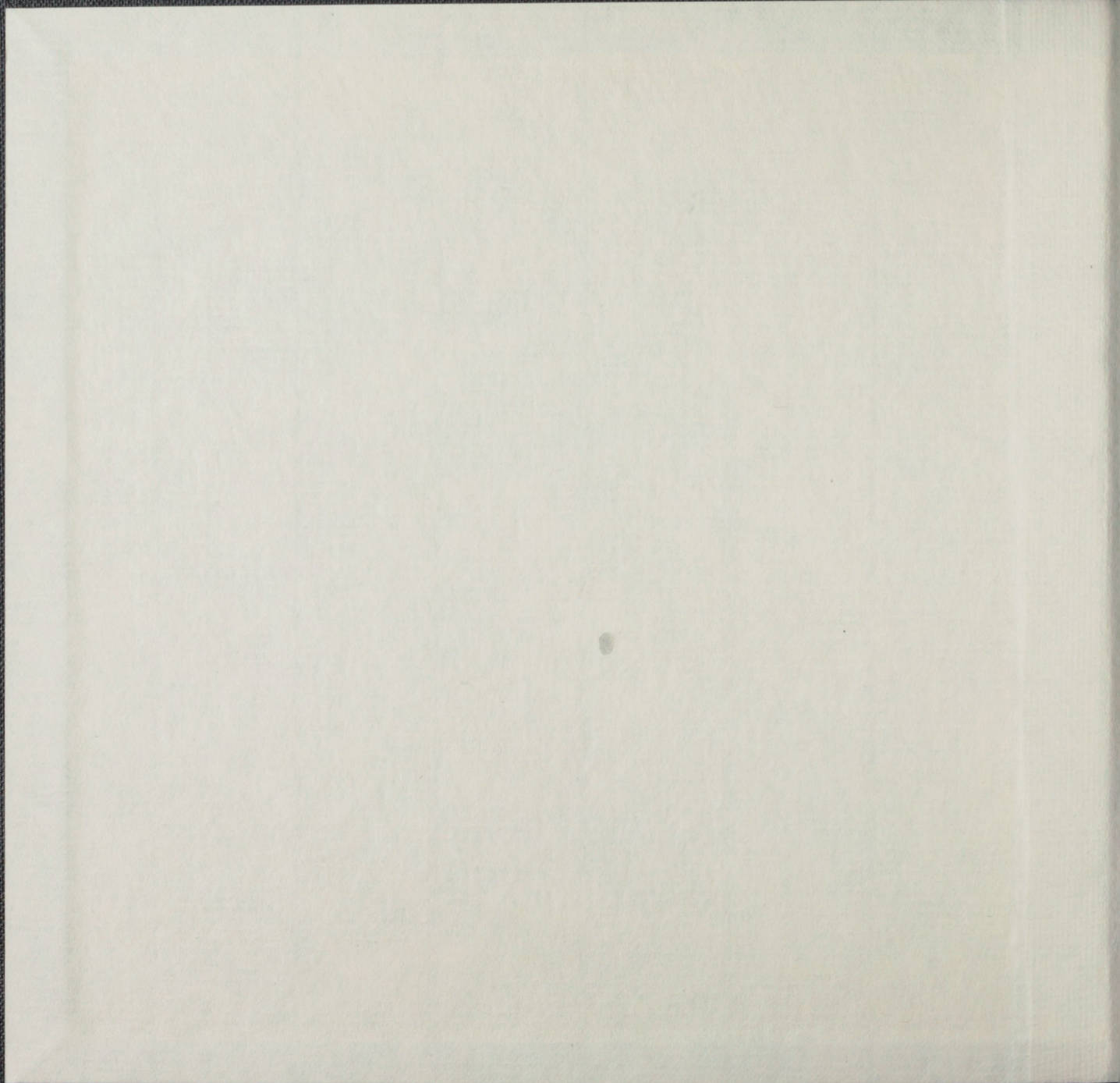
## Zur Entwicklung der Chemie als Wissenschaft in Rostock

Rostock: Universität Rostock, 1989

<http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn88206262X>

Druck Freier  Zugang  OCR-Volltext

1  
)

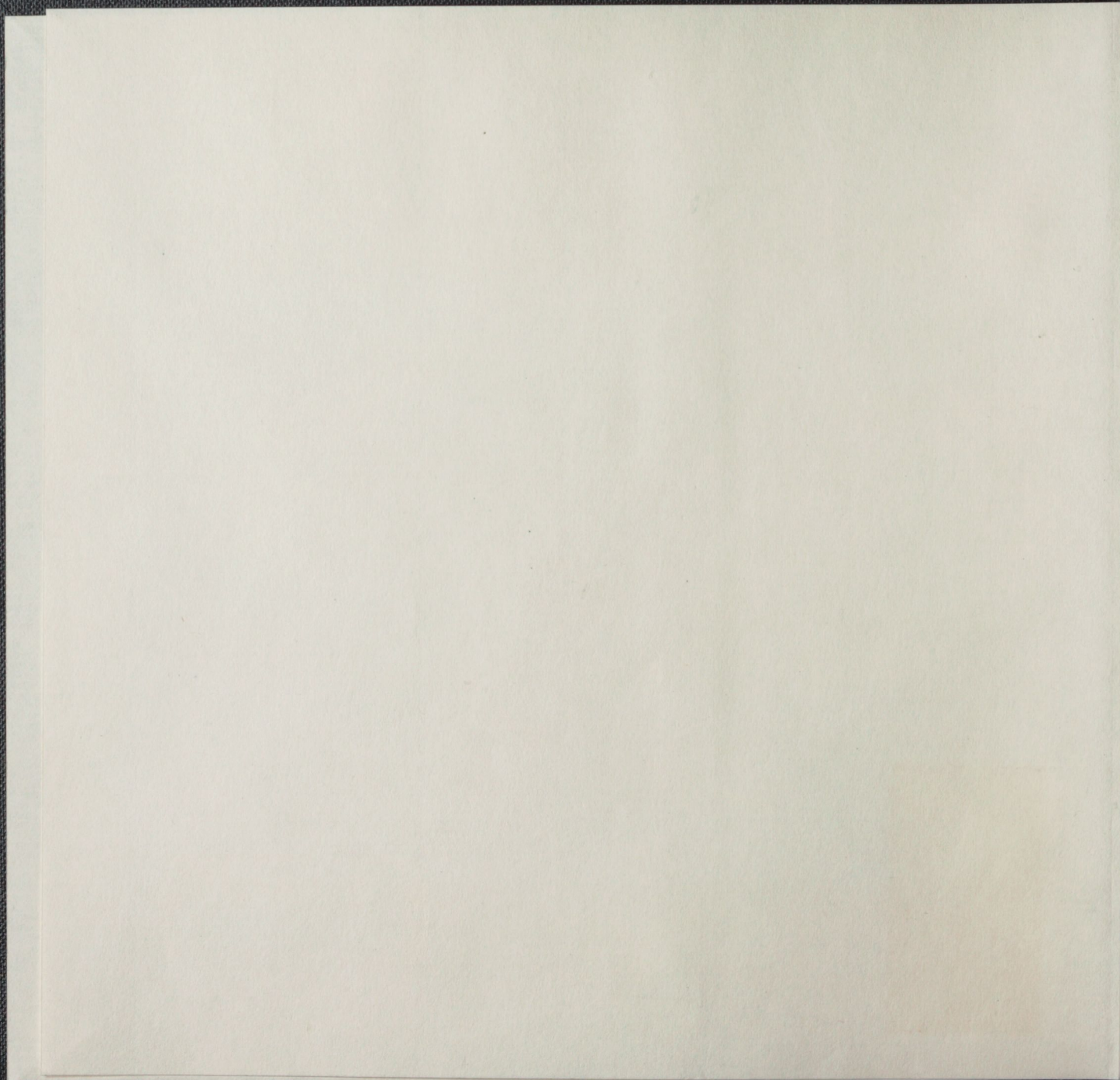




UB Rostock

28\$ 008 847 118





# Beiträge zur Geschichte der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock



UB Rostock

NMK ZA

89

(13)

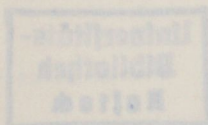
Heft **13**



# Beiträge zur Geschichte der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock

---

Zur Entwicklung der Chemie als Wissenschaft  
in Rostock



Heft **13**

WILHELM-PIECK-UNIVERSITÄT ROSTOCK 1989





NMK-7A 89 (13)

Beiträge zur Geschichte der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock

Herausgeber:

Der Rektor der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Klaus Plötner

Redaktionskollegium:

Lothar Elsner (Leiter), Martin Guntau, Gerhard Heitz, Ulrich Seemann

**Titelbild**

Gebäude der Sektion Chemie der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock,  
Rostock, Buchbinderstraße

# Inhalt

---

Vorbemerkung Zum Anliegen wissenschaftshistorischer Untersuchungen über die Entwicklung der Chemie in Rostock	4
Kerstin Zahn Entwicklung der Forschungseinrichtungen in der Chemie seit der Neueröffnung der Universität Rostock	5
Hartmut Weiß Zur Entwicklung der Chemikerausbildung in Rostock von 1946 bis in die Gegenwart	21
Jeanette Stelter Zur Entwicklung der Katalysforschung in Rostock	29
Hans Ulrich Kibbel Zum Wirken des Chemikers Günther Rienäcker an der Universität Rostock (1942—1953)	43
Wolfgang Sarich Oscar Jacobsen — ein Wegbereiter der Synthesechemie an der Universität Rostock	49
Wolfgang Ruth Franz Ferdinand Schulze — ein fortschrittlich patriotischer Chemiker in Mecklenburg	60
Wolfgang Rutz Die Entwicklung der Landwirtschaftschemie in Rostock im Zeitraum 1850 bis 1914	64
Martin Guntau Chemische Ideen im wissenschaftlichen Werk von Heinrich Friedrich Link (1767—1851)	71

# Vorbemerkung

---

## Zum Anliegen wissenschaftshistorischer Untersuchungen über die Entwicklung der Chemie in Rostock

Die Beschäftigung mit der geschichtlichen Entwicklung bestimmter Fachdisziplinen und ihren Institutionen in einem gegebenen Territorium ist eine wichtige Aufgabe wissenschaftshistorischer Forschung. Sie liefert für den jeweiligen engeren Bereich Einsichten, die es erlauben, den aktuellen Entwicklungsstand besser einzuordnen und umfassender zu bewerten. Sie begründet oder schafft Traditionsbewußtsein und wünschenswerte Motivationen. Sie stellt darüberhinaus der wissenschaftshistorischen Forschung konkretes Material für weiterführende Untersuchungen und Verallgemeinerungen zur Verfügung.

Nachdem in den vergangenen Jahren bereits einige einzelne Beiträge zur Geschichte der Chemie an der Universität Rostock erschienen sind, wird durch die Sektion Chemie mit dem vorliegenden Heft der „Beiträge zur Geschichte der Wilhelm-Pieck-Universität“ erstmals eine größere Zahl von Beiträgen in zusammengefaßter Form vorgelegt. Dies wurde dadurch möglich, daß in den vergangenen Jahren eine Reihe junger Mitarbeiter, Doktoranden der Sektion Chemie, die Weiterbildung auf dem Gebiet des Marxismus-Leninismus mit einer wissenschaftshistorischen Arbeit abschlossen. Die entsprechenden Themenstellungen wurden mit der Sektion Chemie abgestimmt und vom Wissenschaftsbereich Wissenschaftsgeschichte der Sektion Geschichte der Wilhelm-Pieck-Universität betreut. Alle in diesem Heft enthaltenen Beiträge basieren auf derartigen Arbeiten von Nachwuchswissenschaftlern der Sektion Chemie, die in den meisten Fällen auch selbst die wesentlichsten Ergebnisse zu den hier gedruckten Manuskripten zusammenfaßten. Dies ist nicht nur ein Ausdruck des bestehenden Interesses junger Wissenschaftler an wissenschaftshistorischen Untersuchungen, sondern weist auch einen Weg, wie das umfangreiche und noch weitgehend unerschlossene Archivmaterial durch diese Form der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Struktureinheiten der Universität erfolgreich in die wissenschaftliche Bearbeitung einbezogen werden kann. Die in diesem Heft enthaltenen Beiträge sind nicht einer einheitlichen Themenstellung untergeordnet. Sie widerspiegeln vielmehr die Vielfalt der möglichen Ansatzpunkte für wissenschaftshistorische Untersuchungen wie sie sich insbesondere aus der Sicht einer Wissenschaftsdisziplin an einer Universität ergeben. So wird das Wirken herausragender Persönlichkeiten, die an der Universität Rostock zwischen 1790 und 1950 tätig waren, beschrieben — Heinrich Friedrich Link, der letzte Hochschullehrer, der hier noch alle Naturwissenschaften vertrat, Franz Ferdinand Schulze, der Wesentliches für die Entwicklung einer Landwirtschaftschemie leistete, Oscar Jacobsen, der entscheidend zur Entwicklung einer wissenschaftlichen Chemie in Rostock beitrug und der Umbau und Einrichtung eines neuen chemischen Laboratoriums der Universität in der Buchbinderstraße leitete, das vor 100 Jahren am 25. September 1988 seiner Bestimmung übergeben wurde sowie Günther Rienäcker, unter dessen Leitung nach der Wiedereröffnung der Universität im Jahre 1946 die Fachrichtung Chemie wieder aufgebaut wurde. Es werden die Entwicklung der Landwirtschaftschemie und der Katalysatorforschung in Rostock nachgezeichnet. So wird nicht zuletzt auch die neuere Geschichte einbezogen mit Beiträgen zur Entwicklung der chemischen Forschungsrichtungen und der Chemikerausbildung an der Universität Rostock seit 1946, aus denen der Stellenwert ablesbar ist, den die Sektion Chemie heute an der Wilhelm-Pieck-Universität besitzt. Die vielfältigen anspruchsvollen Lehraufgaben, die bei der Ausbildung von Chemiestudenten und Studenten anderer Fachrichtungen zu leisten sind, die Aufgaben in der Weiterbildung und der Öffentlichkeitsarbeit sowie die erfolgreiche, zu einem hohen Anteil vertragsgebundene Forschungsarbeit weisen die Sektion Chemie als eine kleine, aber leistungsfähige Struktureinheit aus, die unverzichtbar für die Universität ist, die sich mit Engagement und Tatkraft erfolgreich den gesellschaftlichen Aufgaben der DDR beim Aufbau des Sozialismus stellt, die ihr Selbstverständnis nicht zuletzt auch in den fortschrittlichen Traditionen ihrer bisherigen Entwicklung gründet, deren weitere Erforschung deshalb auch künftig ein besonderes Anliegen bleiben wird.

# ARTIKEL/MISZELLEN

---

KERSTIN ZAHN

## Entwicklung der Forschungsrichtungen in der Chemie seit der Neueröffnung der Universität Rostock

---

Mit der Neueröffnung der Universität Rostock am 25. Februar 1946 nahm das Chemische Institut ebenfalls seine Tätigkeit wieder auf. Das Profil des Rostocker Instituts war zu Ende des zweiten Weltkrieges durch folgende Forschungsgebiete geprägt:

- Strukturuntersuchungen an Schichtgittern (Graphit, Graphit-Verbindungen, Tonmineralien):  
Ulrich Hofmann (1937—1942)
- Heterogene Katalyse an Metall-Legierungen:  
Günther Rienäcker (1942—1953)
- Kohlenhydrate (Uronsäuren):  
Kurt Maurer (1937—1945)
- Physikalische Chemie der Hochpolymeren:  
Günther V. Schulz (1943—1945)<sup>1</sup>

Bei Wiederaufnahme der wissenschaftlichen Tätigkeit nach Kriegsende waren die Arbeitsverhältnisse durch Personalmangel, Unregelmäßigkeiten in der Energieversorgung und das Fehlen von Chemikalien und Geräten erschwert.<sup>2</sup> Dem Direktor des Chemischen Instituts, Prof. Dr. G. Rienäcker, standen im Mai 1945 sieben wissenschaftliche Mitarbeiter zur Seite. Anknüpfend an frühere Arbeiten wurde an Problemen der anorganischen Katalyseforschung, der Kohlenhydratchemie, der Chemie des Graphits und der Arzneimittel gearbeitet. Die Themenstellungen waren in der Grundlagenforschung angesiedelt.<sup>3</sup>

1948 erfolgte die Berufung von Prof. Dr. Wolfgang Langenbeck aus Dresden. Er brachte die organische Ka-

talysenforschung an das Chemische Institut der Universität Rostock mit. Auf dem Gebiet der Hormonforschung gelang ihm der Nachweis von Arterienol in den Nebennieren. Einige der bearbeiteten Themen wurden an Probleme der Wirtschaft und Industrie angelehnt. So erfolgten unter Leitung von Prof. Dr. G. Rienäcker z. B. von 1949 bis 1950 Untersuchungen des Kupfergehaltes von Kiesabbränden als Forschungsauftrag der Deutschen Wirtschaftskommission (DWK) und später im Rahmen eines Forschungsauftrages des Ministeriums für Planung Arbeiten über Chromoxyd-Eisenoxyd-Katalysatoren zur Wasserstoffherzeugung. Prof. Dr. W. Langenbeck betrieb 1950 z. B. in Zusammenarbeit mit der VVB Sapotex-Chemnitz (ehemals Fettchemie- und Fewawerk, Chemnitz) Arbeiten über den Mechanismus der Paraffinoxidation und zur Synthese von Polyolen mit organischen Katalysatoren. Als Forschungsauftrag des Ministeriums für Planung wurde auch die Gewinnung von Aluminiumoxid und Eisenoxid aus Tonmineralien und Braunkohlenaschen untersucht.<sup>4</sup>

Bis zur Berufung an die Humboldt-Universität in Berlin 1954 stand im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Arbeit G. Rienäckers die anorganische Katalyseforschung zu oxidischen Katalysatoren und Hydrieraktivitäten von Metallen. Er befaßte sich ebenfalls mit analytischen Arbeiten auf den Gebieten der Potentiometrie und Polarographie.<sup>5</sup>

Als Nachfolger wurde 1954 Hans-Albert Lehmann von der Humboldt-Universität berufen, er blieb aber nur bis 1955

in Rostock. Prof. Dr. H.-A. Lehmann setzte seine Arbeiten über Borate und Ammoniak-Schwefelsäurederivate fort. Mit der Berufung von Günther Schott 1955 von der Karl-Marx-Universität Leipzig als Direktor des Instituts für Anorganische Chemie nach Rostock trat in der anorganischen Abteilung ein nochmaliger Wechsel in der Forschungsrichtung ein. Seit 1959 hatte er auch den Lehrstuhl für anorganische Chemie inne. Prof. Dr. G. Schott begründete mit seinem Arbeitsgebiet, der Organosiliciumchemie, eine Forschungsrichtung, die bis heute ihre erfolgreiche Weiterführung findet. Auch in der Abteilung für organische Chemie wurde zu Beginn der 50er Jahre eine neue Forschungseinrichtung aufgenommen. Aufgrund der Berufung von W. Langenbeck 1951 an die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg bemühte sich die Universität Rostock um Prof. Dr. Ernst Waldschmidt-Leitz für die Leitung der Abteilung für organische Chemie, der dieses Amt jedoch nur kurze Zeit als Gastprofessor bekleidete. 1953 erfolgte die Berufung von Prof. Dr. Helmut Zinner von der Friedrich-Schiller-Universität Jena zum Leiter der Abteilung für organische Chemie, und 1957 wurde er Inhaber des Lehrstuhls für organische Chemie am Institut für Organische Chemie.<sup>6</sup>

Mit der Leitung des Instituts für Physikalische Chemie wurde nach der Neueröffnung Dr. Werner Schulze beauftragt, 1951 erhielt er eine Professur. Das Arbeitsgebiet von Prof. Dr. W. Schulze waren binäre Flüssigkeitsgemische. W. Schulze verließ 1953 die DDR. Im Jahre 1953 erfolgte die Berufung von Prof. Dr. Ulrich von Weber. Er war zuvor an der Karl-Marx-Universität Leipzig und am Institut für organische Chemie der Akademie der Wissenschaften (AdW) der DDR, Leipzig, tätig gewesen. In den Jahren von 1955 bis 1958 erfolgten unter Leitung von U. v. Weber der weitere Aufbau des Instituts für Physikalische Chemie und die forschungsmäßige Neuprofilierung.

Somit hatten sich neue Forschungsgebiete an den Instituten für Anorganische, Organische und Physikalische Chemie aufgrund der Berufungen auswärtiger Professoren Mitte der 50er Jahre etabliert, die für einen längeren Zeitraum profilbestimmend sein sollten.

Als verantwortliches Gremium des Ministerrates wurde 1957 der Beirat für naturwissenschaftlich-technische Forschung und Entwicklung (Forschungsrat der DDR) gebildet. Von der III. Hochschulkonferenz der SED und im besonderen vom V. Parteitag der SED wurde das Programm für die sozialistische Umgestaltung der Universitäten und Hochschulen der DDR 1958 ausgearbeitet und beschlossen. „Wissenschaft und Hochschulwesen wurden fest in das System der staatlichen Planung und Leitung einbezogen und auf die sozialistische Entwicklung in der DDR orientiert.“<sup>7</sup> Es wurden präzise Programme zur Entwicklung wichtiger Wissenschaftsgebiete ausgearbeitet. So wurde z. B. 1958 auf der Chemiekonferenz des ZK der SED und der staatlichen Plankommission in den Leuna-Werken das Chemieprogramm der DDR bis 1965 beschlossen. Es sah u. a. vor, die Petrolchemie zu entwickeln. Das Chemieprogramm hatte noch keinen direkten Einfluß auf die Planung der Forschungsthemen der Chemischen Institute der Rostocker Universität. Von diesem Programm gingen jedoch starke Impulse für die Wertung der chemischen Grundlagenforschung aus. Es begründete die notwendige gesellschaftliche Unterstützung dieser Arbeiten. Die Verbindungen mit Industriepartnern trugen lockeren Charakter. Es erfolgte keine themengebundene Finanzierung durch Auftraggeber der Industrie.

Unter der Leitung von Prof. Dr. G. Schott entstand eine leistungsfähige Forschungsgruppe, die sich erfolgreich mit der Chemie niedermolekularer Siliciumverbindungen beschäftigte. Die Untersuchungen an ausgewählten Modellsubstanzen verfolgten das Ziel, sowohl Grundlagenerkenntnisse für die Chemie der Silikone zu gewinnen als auch zum Verständnis des Bindungsverhaltens des Siliciums in normal- und höherkoordinierten Verbindungen beizutragen. Zu diesen Modellsubstanzen gehörten Polysilane, später Silanole und andere funktionalisierte Organosiliciumverbindungen. An ausgewählten substituierten Silanen wurden kinetische Messungen zum Studium von Substituenteneffekten in Hinsicht auf das Reaktionsverhalten dieser Verbindungsklasse durchgeführt. Die Ergebnisse der Forschungsgruppe um G. Schott waren sowohl von allgemein theoretischem Interesse als auch von prak-

tischem Nutzen für die technisch wichtige Silikat- und Silikonindustrie. Sie lieferten auch Orientierungen zur Synthese und zum Reaktionsverhalten potentiell biologisch aktiver Siliciumverbindungen.

Am Institut für Anorganische Chemie entstand 1965 eine analytische Abteilung unter der Leitung von Prof. Dr. Hans Berge, der aus dem Mitarbeiterkreis des Instituts hervorging. In dieser Forschungsgruppe wurden Verfahren der Komplexpolarographie und der Ultramikroanalyse untersucht. Daneben galt das Interesse der Entwicklung elementspezifischer Membranelektroden für die voltammetrische und potentiometrische Metallbestimmung. Ein Ziel der Arbeit war die Anwendbarkeit der entwickelten Analysenverfahren bei der kontinuierlichen Betriebsanalyse.<sup>8</sup>

Die Forschung des Instituts für Organische Chemie umfaßte unter Leitung von Prof. Dr. H. Zinner die Chemie der Kohlenhydrate, speziell acyclischer Monosaccharid-Derivate sowie die Chemie heterocyclischer Verbindungen, speziell der Benzazole, die unter dem Gesichtspunkt ihrer möglichen biologischen Aktivität eine interessante Stoffgruppe darstellen. Der Chemie der Ribose und der Desoxyribose als Bausteinen der Nucleoside galt besondere Aufmerksamkeit. Auf dem Gebiet der Kohlenhydrate wurden grundlegende Erkenntnisse zur Arbeitsmethodik gewonnen, z. B. die Entwicklung der Schutzgruppentechnik bei Zuckern. H. Zinner und seine Mitarbeiter leisteten mit ihren Arbeiten über cyclische Acetale und Ketale wertvolle Beiträge zur regiospezifischen Blockierung funktioneller Gruppen in der Kohlenhydrat-Chemie. Auf dem Gebiet der Synthese von Phosphorsäureester arbeitete das Institut mit dem VEB EK Bitterfeld zusammen.

Als Lehrbeauftragter für das Fach Technische Chemie wurde 1961 Dr. Eberhard Fischer eingesetzt, 1967 erfolgte die Berufung zum Dozenten. Bei Arbeitsaufenthalten zwischen 1962 und 1965 im VEB Leuna-Werke „Walter Ulbricht“ und an der Kasachischen Staatsuniversität in Alma-Ata befaßte er sich mit Aufgabenstellungen der chemischen Technologie, insbesondere wurden von ihm Probleme der technischen Nitrilsynthesen durch Ammonoxidation und Gasphasennitrosierung untersucht. An diese

Arbeiten schloß sich eine Vertragsforschung mit dem VEB Stickstoffwerk Piesteritz zur Nutzung der Erfahrungen für die Chemie des Cyanamids an. Im Vordergrund der Thematik standen patentreife Verfahren zur technischen Synthese des Dicyanamids.

1965 wurde Dr. Gerhard Rembarz, der sich 1963 in Rostock habilitierte, zum Professor für theoretische organische Chemie berufen. In der Forschung kam es inhaltlich zu einer Zusammenarbeit mit Doz. Dr. E. Fischer. Gemeinsam mit den Mitarbeitern des Fachbereiches Technische Chemie führten Mitarbeiter des Instituts für Organische Chemie unter der Leitung von G. Rembarz Untersuchungen an organischen Stickstoffverbindungen durch. Im Mittelpunkt stand die Forschung auf dem Gebiet des Dicyanamids. Zielstellung dieser Arbeiten war das Auffinden von neuen Synthesen für heterocyclische Stickstoffverbindungen.

Die Forschungseinrichtung des Instituts für Physikalische Chemie entwickelte sich unter der Leitung von Prof. Dr. U. v. Weber zu dem über viele Jahre bestehenden Profil mit der Thematik „Zwischenmolekulare Wechselwirkungen bei Nichtelektrolyt-Mischungen“. Dabei ging es um die thermodynamische Charakterisierung von Systemen mit einem Kohlenwasserstoff als der einen Komponente und einer assoziierenden Substanz als der zweiten Komponente. Eine Zielstellung war die Stofftrennung durch Destillation. Zur Bearbeitung dieser Forschungsaufgabe war die Entwicklung einer umfangreichen Meßtechnik notwendig, die einen großen Aufwand an Zeit und Arbeit erforderte, da fast alle am Institut verwendeten Geräte selbst gebaut werden mußten. Daneben existierte bis 1958 unter der Leitung von H. Peters eine zweite Arbeitsgruppe, die Untersuchungen über Feststoffelektrolyte durchführte.<sup>9</sup> In den Jahren 1964/65 wurde erstmals ein Forschungsvertrag vereinbart. An halogenierten Essigsäuren wurden im Dampfzustand Viskositätsmessungen für den VEB EK Bitterfeld vorgenommen. Im Rahmen eines Forschungsvertrages mit dem VEB Chemiefaserwerk „Friedrich Engels“ Premnitz bearbeiteten die Mitarbeiter des Instituts von 1967—69 die Thematik „Ermittlung der Wärmetönung der Umesterung von Dimethylterephthalat mit Äthylenglykol“. Der Forschungsvertrag mit dem VEB



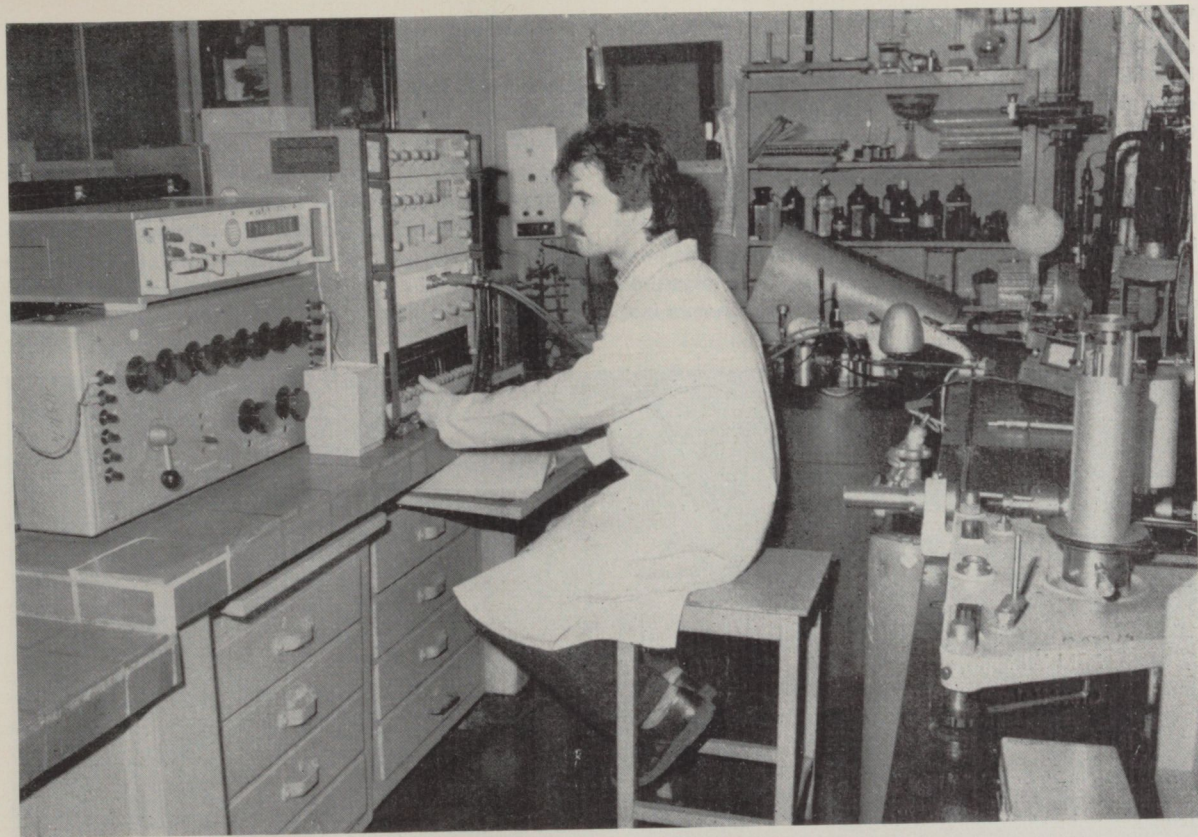
Bibliothek der Sektion Chemie

EVW Schwedt 1967—70 beinhaltet die „Bestimmung von PVT-Daten von Gemischen, deren eine Komponente Wasserstoff ist, im Temperaturbereich von 75 °C bis zur Zersetzungsgrenze der organischen Komponente und maximal bis 350 °C und bis zu Drücken von 30 atm“.

Neben den erwähnten Forschungsrichtungen wurden häufig kleinere Forschungsarbeiten und Untersuchungen für die volkseigene örtliche Industrie oder behördliche Instanzen durchgeführt, z. B. eine Beurteilung über Korrosionsverhütung für die Warnow-Werft, Untersuchungen von Ze-

ment und Materialverkleidungen für das Bauwesen und zu Galvanisierungsproblemen (RFT).<sup>10</sup>

Die IV. Hochschulkonferenz 1967 in Berlin beschloß „Prinzipien zur weiteren Entwicklung der Lehre und Forschung an den Universitäten und Hochschulen der DDR“. Es wurden notwendige Veränderungen im sozialistischen Hochschulwesen eingeleitet und Grundsätze für die Profilierung und höhere Qualität von Forschung, Lehre und Ausbildung erarbeitet.<sup>11</sup> Die weitere Konzentration der Forschung und die Sicherung des wissenschaftlichen Vorlaufs



Meßlabor des Wissenschaftsbereichs Physikalische Chemie

auf allen Gebieten der theoretischen Arbeit sind die Forderungen für eine höhere Effektivität der wissenschaftlichen Arbeit im Hochschulwesen. In Realisierung der Beschlüsse des VII. Parteitages der SED und der IV. Hochschulkonferenz, neue Formen der Wissenschaftsorganisation und Leitung einzuführen, erfolgte im Jahre 1968 die Gründung der Sektion Chemie als Voraussetzung für die weitere Durchführung der III. Hochschulreform.<sup>12</sup>

Ende 1967 bestanden an der damaligen Fachrichtung Chemie, einschließlich den mit der Sektionsbildung hinzu-

gekommenen Abteilungen Chemiemethodik und Landwirtschaftliche Chemie, neun staatliche Forschungsaufträge zu unterschiedlichen Forschungsthemen und vier Forschungsverträge mit der chemischen Industrie. Der Beschluß des Staatsrates „Die Weiterführung der III. Hochschulreform und die Entwicklung des Hochschulwesens bis 1975“ vom April 1969 forderte, das wissenschaftliche Potential der Universitäten und Hochschulen auf die Hauptrichtungen in Wissenschaft, Technik und Technologie zu konzentrieren, die für die strukturbestimmenden Vorhaben der



Volkswirtschaft von entscheidender Bedeutung waren. Besonderer Nachdruck wurde auf die Auftragsbindung der Forschung und ihre aufgabenbezogene Finanzierung durch den Auftraggeber in Hinblick auf den Ausbau echter Kooperationsbeziehungen gelegt.<sup>13</sup>

Für die Sektion Chemie mit relativ wenigen Mitarbeitern, die zudem noch einen beträchtlichen Teil ihrer Zeit für Lehraufgaben zur Verfügung halten müssen, war es sinnvoll, die Forschungsthematiken auf wenige Spezialgebiete einzugrenzen. Die Forschung wurde auf die Chemie bio-

logisch aktiver Substanzen orientiert, da derartige Stoffe für die Landwirtschaft von großem Interesse sind und an der Universität die Sektionen der Landwirtschaft einen Schwerpunkt für die Ausbildung, Erziehung und Forschung darstellen.

Bereits im Planjahr 1968 setzte die Konzentration der Forschungskapazitäten ein. Mit Beginn des Planjahres 1970 wurde das Forschungspotential der Sektion für drei, nicht weiter einzuengende Themen, eingesetzt. Die Orientierung erfolgte auf die Aufgaben Agrochemie, Physikalische Chemie und Methodik des Chemieunterrichts.<sup>14</sup>

Thematik	Vertragspartner	Forschungskapazität	
		%	VbE
PSM-Wirkstoffe Cloralfolgeprodukte	VVB Agrochemie VEB Chemiekombinat Bitterfeld	69	15,5
Zwischenmolekulare Kräfte als Verfahrensgrundlage	Akademie der Wissenschaften der DDR Zentralinst. f. Phys. Chemie und MWT	27	6,2
PVT-Daten	VEB EVW Schwedt		
Probleme der Denkerziehung im Chemieunterricht	Ministerium f. Volksbildung	4	1,0

Innerhalb der Forschungsschwerpunkte der VVB Agrochemie und Zwischenprodukte Halle bearbeitete die Sektion die Synthese von Pflanzenschutzmittel (PSM)-Wirkstoffen auf der Grundlage von Organo-Stickstoff-Verbindungen, Organo-Silicium-Verbindungen, heterocyclischen Verbindungen und Folgeprodukten des Chlorals. Hauptaugenmerk wurde dabei auf das Auffinden patentfreier Verbindungsklassen gelegt. Vertragspartner waren das Wissenschaftlich-Technische Zentrum für Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel im VEB Fahlberg-List Magdeburg und der VEB Chemiekombinat Bitterfeld. Im Bereich Physikalische Chemie diente die Bindung einer geringen Kapazität an das EVW Schwedt der Anwendung von Ergebnissen in der Praxis. Die gesamte Forschungskapazität der Sektion war vertraglich gebunden.

Mitte der 70er Jahre hatte sich das charakteristische wissenschaftliche Profil an der Sektion ausgeprägt. Innerhalb des Programms „Stoffe und Stoffwandlungen“ wurden folgende Komplexe bearbeitet:

- a) Funktionalisierung von Verbindungen mit aktivierten CC- und CN-Mehrfachbindungen sowie des Schwefelkohlenstoffs und des Chlorals

In der durch H. Bräuninger, H. Kristen und K. Peseke repräsentierten Arbeitsgruppe wurde die Chemie der CH- und NH-aciden Verbindungen und der aus beiden zu gewinnenden Stoffklassen mit aktivierten CC- und CN-Mehrfachbindungen bearbeitet. Vorwiegend wurden „push-pull“-Alkene und N-Cyanverbindungen untersucht. Unter Leitung von G. Rembarz und E. Fischer wurden die Arbeiten auf dem oben bereits erwähnten Gebiet des Cyanamids fortgeführt.

Die Forschungsgruppe um H. Zinner befaßte sich mit Folgeprodukten chlorierter Aldehyde und biologisch hochaktiver Phosphorsäure- und Thiophosphorsäureester.

Als Folgeprodukte des Schwefelkohlenstoffs wurden in der Arbeitsgruppe um H. U. Kibbel insbesondere Cyanodithioformiate und davon abgeleitete Derivate sowie die Dithiooxamide untersucht. Diese Arbeiten wurden 1972 im Rahmen eines mehrmonatigen Arbeitsaufenthaltes von H. U. Kibbel im VEB CKB begonnen und seit dem in ver-

traglicher Bindung mit dem VEB CK Bitterfeld fortgeführt. Es hatte sich gezeigt, daß es gemeinsame Probleme bei der Bearbeitung der N-Cyanoverbindungen und der „push-pull“-Alkene sowie der Zwischenprodukte Chloral und Schwefelkohlenstoff gab. Die während dieser Jahre auch in Rostock geschaffenen spektroskopischen Möglichkeiten im Rahmen einer Nutzergemeinschaft mit dem Zentralinstitut für Organische Chemie Bereich Komplexeanalyse der AdW der DDR (IR-, NMR-, Massenspektroskopie) führten in der Zusammenarbeit von Synthetikern und Spektroskopikern zu neuen qualifizierten Fragestellungen. Unter Leitung von M. Michalik wurden umfangreiche Untersuchungen zur Stereochemie organischer Verbindungen mit Hilfe der NMR-Spektroskopie durchgeführt.

- b) Grundlagen für die elektrochemische Wandlung organischer Zwischenprodukte

Der Mitarbeiterkreis um H. Berge untersuchte Möglichkeiten der Synthese von N-Heterocyclen und elektrochemischen Synthese von Nucleophilen für die Reaktion mit Schwefelkohlenstoff. Der Einsatz von Nichtmetallelektroden (Schwefel, Selen, Tellur) gestattete die Erarbeitung neuer Syntheseverfahren für eine Vielzahl elementorganischer Verbindungen.

- c) Valenzverhalten des Siliciums

Da die schnelle Entwicklung der Silikonindustrie in der DDR sowie die wachsende volkswirtschaftliche Bedeutung der Veredlung einheimischer silikatischer Rohstoffe überhaupt eine verstärkte diesbezügliche Grundlagenforschung erforderte, wurde 1975 die vertragliche Bindung der Forschungsgruppe „Si-Valenzverhalten“ an die PSM-Industrie gelöst. Die wieder aufgenommene Grundlagenforschung, die insbesondere dem Bindungs- und Reaktionsverhalten von Modellsubstanzen für Silikone bzw. Silikonvorprodukte gewidmet war, erfolgte zunächst im Auftrage des Rektors, danach im Rahmen des zentralen Plans der Grundlagenforschung. Eine 1975 abgeschlossene Kooperationsvereinbarung mit dem VEB Chemiewerk Nünchritz erwies sich über mehr als zehn Jahre als die günstigste Form, um praxisnahe Grundlagenforschung zu realisieren.

d) Intermolekulares Potential und makroskopische Größen von Gasen

In der Arbeitsgruppe von U. v. Weber und nachfolgend G. Opel (seit 1973) wurden Untersuchungen mit dem Ziel durchgeführt, Ansätze für das zwischenmolekulare Potential zu finden, mit dem die Temperaturfunktion makrosko-

pischer Größen von Gasen und Gasmischungen beschrieben werden kann. Dabei war der Zusammenhang von zwischenmolekularem Potential und einigen makroskopischen Größen (Viskositätskoeffizienten, Druckvirialkoeffizienten, dielektrischen Virialkoeffizienten) das zentrale Problem. Daneben wurden die thermische Transpiration und druckinduzierte Spektren in Gasen untersucht.

#### Labor für gaschromatographische Untersuchungen



In der folgenden Tabelle ist eine Übersicht über die 1975 bearbeiteten Themen der Sektion Chemie gegeben.<sup>15</sup>

Kurztitel des Forschungsthemas	verantwortlicher Bearbeiter	Auftraggeber	Nutzer	VBE
PSM-Wirkstoffe	H. Kristen	FZ f. PSM VEB Fahlberg-List	VVB Agrochemie	7,6
Organische Zwischen- produkte		VEB Chemiekombinat	VEB CKB	7,9
Chloralfolgeprodukte	H. Zinner			
CS <sub>2</sub> -Folgeprodukte	H. U. Kibbel			
Elektrosynthese	H. Berge			
Potentialmodelle	G. Opel	ZIPC AdW der DDR	Petrolchemie	5,4
Si-Valenzverhalten	G. Schott	Rektor der WPU Rostock	Silikat- und Silikonindustrie VEB CWN	3,7
Erkenntnissysteme	W. Jöricke	APW der DDR	M. f. Volksbildung	1,0

Das langjährig vertretene Konzept der vertraglichen Bindung einer möglichst großen Kapazität an industrielle Auftraggeber hatte sich als erfolgreich und tragfähig erwiesen. Die Beziehungen zu den Partnern im VEB CK Bitterfeld und im VEB Fahlberg-List Magdeburg konnten zum gegenseitigen Vorteil und zu einer langfristig angelegten Zusammenarbeit entwickelt werden. Mit ca. 60 Prozent der Gesamtforschungskapazität der Sektion war die vollständig an Industriepartner gebundene Forschung auf dem Gebiet der organischen Synthesechemie ein Schwerpunkt der Sektion.

Zusätzlich zu den genannten Leistungen der Forschungsgruppen wurde im Rahmen der interdisziplinären Zusammenarbeit an der WPU Zuarbeit zum Projekt „Bewässerungsforschung“ geleistet. Für die Aufgabe „Unterflurbewässerung“ konnte eine Variante zur Auskleidung von Rieselröhren und für die Aufgabe „Brackwassereinsatz“ von der Gruppe „Elektrosynthese“ die Prinzipklärung für eine kontinuierliche Meßsonde zur Bestimmung von Salzgehalten im Boden erarbeitet werden.<sup>16</sup>

Die V. Hochschulkonferenz der DDR fand 1980 in Berlin statt. Der Minister für Hoch- und Fachschulwesen, Prof. Dr. H.-J. Böhme, umriß in seinem Referat den „Beitrag der Universitäten und Hochschulen zum gesellschaftlichen Fortschritt und zur Stärkung der Leistungskraft unseres Landes in den achtziger Jahren“. Gemeinsam mit den Akademien der Wissenschaften und den anderen Akademien steht die Aufgabe, einen wachsenden Beitrag zur tieferen Erforschung und Aufklärung der objektiven Entwicklungs- und Bewegungsgesetze der Natur zu leisten und damit einen langfristigen wissenschaftlichen Vorlauf für neue technische und technologische Lösungen zu schaffen. „Bei dem oft weit in die Zukunft reichenden und multivalenten Charakter der Grundlagenforschung wäre es problematisch, Aufgaben und Forschungsergebnisse nach den gleichen Maßstäben zu beurteilen, wie sie in der angewandten Forschung und Entwicklung gebräuchlich und notwendig sind. Vorschnelle und einseitige Urteile nach den Kriterien der Nützlichkeit oder Anwendbarkeit können in der Grundlagenforschung beträchtlichen Schaden stiften, vor allem aber können sie Einbußen für die künftige

Entwicklung der Volkswirtschaft zur Folge haben.“<sup>17</sup> Dennoch gilt es, die neu entstehenden Erkenntnisse ständig auf ihre gesellschaftlich nützliche Anwendung zu überprüfen und gegebenenfalls durch geeignete Applikationsforschung in die Praxis zu überführen. Neue Möglichkeiten, um Grundlagenforschung und angewandte Forschung langfristiger und mit höheren Zielstellungen zu entwickeln und das arbeitsteilige Zusammenwirken von Universitäten, Hochschulen und Industriepartnern besser zu verwirklichen, waren mit der Bildung der Kombinate entstanden. Es wurde jedoch auch kritisch angemerkt, daß die „gegenwärtig stets gute Erfüllung der Forschungspläne in einem bemerkenswerten Widerspruch zu dem relativ niedrigen Anteil von Ergebnissen“ steht, „die eine beachtenswerte Bereicherung der Theorie darstellen und völlig neuartige technisch-technologische Lösungen ermöglichen“.<sup>18</sup> Die V. Hochschulkonferenz gab die Orientierung, das wissenschaftliche Profil der Universitäten und Hochschulen entsprechend dem spezifischen Charakter der Hochschulforschung auszugestalten. Der disziplinären Vielfalt, der interdisziplinären Komplexität und der thematischen Breite sollte ein ausgewogenes Verhältnis von Grundlagenforschung und praxisorientierter angewandter Forschung gerecht werden. Damit ergaben sich für die Forschungskollektive an der Sektion Chemie die Möglichkeit und die Notwendigkeit, die Arbeit an Themenstellungen der Grundlagenforschung aufzunehmen, die nicht an Industriepartner gebunden finanziert werden.

Mit dem Auslaufen des Forschungsvertrages mit dem VEB Fahlberg-List Magdeburg im Jahre 1980 wurde eine mehr als zehnjährige Vertragsforschung unterbrochen. Seit 1981 wird mit der entsprechenden Forschungskapazität über Problemen der Grundlagenforschung zur Nutzung der Polyfunktionalität und der Chiralität von Kohlenhydraten für die Synthese hochveredelter Finalprodukte und für stereochemische Untersuchungen gearbeitet. Aus wissenschaftsstrategischen Gründen wurde die Entscheidung zugunsten dieser Arbeitsrichtung getroffen. Die Thematik wurde von Anfang an applikationsorientiert angelegt. Ein Einstieg in die Kohlenhydrat-Chemie gelang über die Synthese von C-Nucleosiden und C-Nucleosid-Analoga in der Arbeits-

gruppe von H. Kristen und K. Peseke. Bemühungen zur Entwicklung chiraler Komplexliganden auf der Basis von Monosacchariden wurden durch das plötzliche Ableben von G. Rembarz beendet.

In der Arbeitsgruppe von M. Michalik werden weitere NMR-spektroskopische Untersuchungen zur Stereochemie, Elektronenstruktur und innermolekularen Beweglichkeit ausgewählter Systeme mit partiellen CC- und CN-Doppelbindungen sowie auf dem Gebiet der Kohlenhydratchemie mit Aufnahme dieser Forschungseinrichtung durchgeführt.

Im Jahre 1986 erfolgte die Berufung von R. Miethchen auf einen durch die Emeritierung von H. Zinner vakant gewordenen Lehrstuhl für organische Chemie. Er wird mit seinen Mitarbeitern spezielle Erfahrungen mit wasserfreiem Fluorwasserstoff für neuartige Untersuchungen in der Kohlenhydrat-Chemie nutzen.

Ebenfalls ab 1981 ging die Gruppe um H. Berge wieder zu analytischer Forschung über, insbesondere auf dem Gebiet elektroanalytischer Methoden. Die Forschungsgruppe arbeitet an der Entwicklung von analytischen Sensoren. Bereits in den vergangenen Jahren wurde in Zusammenarbeit mit dem VEB Keramische Werke Hermsdorf eine Industrieforschung betrieben. In deren Ergebnis konnte dort erstmals die Produktion einer Palette von ionensensitiven Elektroden mit Überführung einer Reihe von Patenten aufgenommen werden. Für die klinische Praxis konnte eine Meßmethodik zur Direktbestimmung von ionogenem Calcium im Vollblut vorgeschlagen werden. Laufende Forschungsarbeiten sind der Entwicklung einer analytischen Meßeinrichtung zur Bestimmung des H<sub>2</sub>S-Gehaltes in heißen Synthesegasen und von Sensoren für analytische Durchflußsysteme zur Anwendung in Medizin und Umweltschutz gewidmet.

Erstmals wurde 1979 eine kurzfristig zu lösende, direkt produktionsbezogene Aufgabe zur Ablösung von Importen für die PSM-Produktion übernommen. Nach Abtrennung des Synthesewerkes Schwarzheide (SYS) von der ehemaligen VVB Agrochemie war ein neuer Vertragsabschluß der Sektion Chemie mit dem VEB Kombinat SYS

notwendig. Die Arbeiten unter Leitung von E. Fischer zur Thematik „Benzonitril-Derivate“ dienten dem Auffinden geeigneter Katalysatoren und der Optimierung der Verfahrensparameter für die katalytische Amoxidation von p-Methoxytoluen zu p-Methoxybenzonnitril. Diese Vertragsforschung wurde 1983 mit einem Beitrag zur Verfahrensentwicklung zur Darstellung von p-Hydroxybenzonnitril auf der Basis von m-/p-Kresolmischungen fortgesetzt. Die Arbeiten für das Kombinat SYS wurden in enger Kooperation mit dem Zentralinstitut für Organische Chemie der Akademie der Wissenschaften (AdW) der DDR durchgeführt.

Unter der Leitung von H. U. Kibbel wird die Hochveredlung von Schwefel und einfachen Schwefelprodukten in Weiterführung der Arbeiten auf dem Gebiet der organischen Schwefelchemie untersucht. Das Ziel ist die Nutzung der Ergebnisse für die Synthese von potentiell biologisch aktiven Stoffen, von gut funktionalisierbaren Zwischenprodukten sowie für Grundlagenuntersuchungen wichtiger Modellverbindungen.

Zur engeren Gestaltung der Kooperation der Forschungsgruppe um H. Kelling mit dem VEB Chemiewerk Nünchritz (CWN) war für 1980 ein sechsmonatiger Aufenthalt von E. Popowski, einem Mitglied der Forschungsgruppe, in der Forschungsabteilung des CWN vereinbart worden. Dort konnten Ergebnisse zur Gewinnung von QM-Produkten aus Wasserglas erzielt werden. Im Rahmen eines gemeinsamen Forschungskollektivs zwischen der Sektion und dem VEB CWN wurde 1983 ein Laborverfahren zur Herstellung eines technisch wichtigen Siliconproduktes, eines Trennmittels, erarbeitet. Die langjährige, erfolgreiche Zusammenarbeit mit dem VEB Chemiewerk Nünchritz führte 1983 zur vertraglichen Bindung besonders praxisorientierter Teilleistungen und 1985 zum Abschluß eines Leistungsvertrages, in den der Hauptteil der Forschungskapazität der Gruppe Silicium-Chemie einbezogen ist. Seit 1986, ebenfalls vertraglich gebunden, wird mit einer Teilkapazität unter Leitung von H. Oehme auch die Synthese potentiell biologisch aktiver Organo-Silicium-Verbindungen wieder bearbeitet.

G. Opel, W. Heßler und Mitarbeiter untersuchen in Fortsetzung einer langjährigen Forschungstätigkeit zwischenmolekulare Wechselwirkungen in Gasen. Als eine herausragende Leistung ist die erfolgreiche Erprobung eines Quarzglas-Schwingscheiben-Viskosimeters zu nennen. Diese Apparatur gestattet die Bestimmung von Viskositätskoeffizienten von Gasen und organischen Dämpfen als Präzisions-Stoffdaten für die Grundlagenforschung und für die Industrie, die neben weiteren Stoffgrößen der Datenbank der VEB Leuna-Werke „Walter Ulbricht“ zur Verfügung gestellt werden. In der langjährigen Grundlagenforschung wurden Leistungen erbracht, die 1986 zu einem Forschungsvertrag mit dem VEB Leuna-Werke „Walter Ulbricht“ führten. In engem Zusammenhang mit den erwähnten Untersuchungen stehen die Arbeiten von W. Heßler zur Bestimmung von Sublimationsdrücken und Sättigungsdampfdrücken.

Um der zunehmenden Bedeutung des Umweltschutzes in Ausbildung und Forschung gerecht werden zu können, erfolgte 1981 die Einrichtung einer Dozentur für Ökochemie. Die Forschungsgruppe um J. Kreuzmann untersucht die Mobilität von toxischen Schwermetallen in der Umwelt (Fluß, Anreicherung, Transport und Umwandlung). In diesem Rahmen erfolgt eine Vertragsforschung mit Partnern des Territoriums (z. B. VEB Energiekombinat Rostock) auf dem Gebiet der Spurenanalyse von Metallen. Die gegenwärtige analytische Bestimmung ausgewählter Elemente in Kraftwerksaschen und die ökotoxikologische Bewertung der Ascheinhaltsstoffe erfolgt im Hinblick auf Aussagen zur Lagerung und Verwertung anfallender Aschen.

Die Abteilung Chemiemethodik des Instituts für Methodik des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts wurde 1968 mit der Gründung der Sektion in die Sektion Chemie eingegliedert. Die Mitarbeiter um W. Jörcke setzten ihre begonnenen Arbeiten zum Komplexthema „Probleme der Denkerziehung im Unterricht“ als Kooperationspartner der Akademie der Pädagogischen Wissenschaften (APW) fort. Die Forschung in Rostock erstreckte sich nach den zwei Hauptrichtungen „Bildung und Anwendung von Begriffen im Unterricht“ und „Leistungsanforderungen an die Denkfähigkeit der Schüler“. Schwerpunkte

der Untersuchungen waren z. B. Lehreraussagen und Lehrerfragen im Chemieunterricht, der Einsatz von Modellen zur Veranschaulichung und Anwendung von Begriffen und der Einfluß von chemischen Experimenten auf die Herausbildung und Anwendung von Begriffen.<sup>19</sup> Daran anknüpfend wurden etwa im Zeitraum 1976—1982 Arbeiten zur inhaltlichen Linienführung, z. B. der Linie „Stoffe und Stoffwandlungen bei der chemischen Reaktion“, unter Leitung von L. Fritsch durchgeführt. Ab 1982 erfolgten im Auftrag der APW Untersuchungen zur Ziel-Inhalt-Relation unter Einbeziehung von Gesichtspunkten der Fachkoordination. Seit 1985 fügen sich die Arbeiten in die Thematik „Untersuchungen zum Anfangsunterricht im Fach Chemie“ ein.

Die im Jahre 1985 bearbeiteten Forschungsthemen, in der folgenden Tabelle zusammengestellt, geben eine Übersicht über die an der Sektion Chemie verfolgten Forschungsrichtungen wieder.<sup>20</sup>



Arbeitsplatz für IR-Spektroskopie

Thema	Auftraggeber	verantwortlicher Bearbeiter	VBE
CS <sub>2</sub> -Folgeprodukte	VEB CKB	H. U. Kibbel	2,4
Silicium-Valenzver- halten QM-Produkte	MHF VEB CWN	H. Kelling, H. Oehme, E. Popowski	4,7
Zwischenmolekulare Wechselwirkungen in Gasen	MHF	G. Opel, W. Heßler	5,3
Kohlenhydrate	MHF	H. Kristen	6,2
Analytische Sensoren	VEB CLG	H. Berge	3,7
Zeatin	MHF	J. Kreuzmann	0,8
Analytik und Verwen- dung von Aschen	VEB EK Rostock	J. Kreuzmann	0,9
Chloralfolgeprodukte	VEB CKB	H. Zinner	0,7
Hydroxybenzonnitril- Derivate	VEB Kombinat SYS	E. Fischer	1,5
Untersuchungen zum Anfangsunterricht im Fach Chemie	APW der DDR	L. Fritsch	1,2



Mit der Verabschiedung der „Verordnung über die Leitung, Planung und Finanzierung der Forschung an der Akademie der Wissenschaften der DDR und an Universitäten und Hochschulen, insbesondere der Forschungskooperation mit den Kombinat — Forschungsverordnung — vom 12. Dezember 1985“ wurde die Verantwortung der Universitäten und Hochschulen für eine auf Überführung in die angewandte Forschung gerichtete Grundlagenforschung bekräftigt. Gegenwärtig sind ca. 50 Prozent der Forschungskapazität der Sektion Chemie in die Vertragsforschung mit Industriepartnern (zahlende Auftraggeber) eingebunden. Nicht unerwähnt soll die seit 1969 erfolgende vollständige Einbeziehung der studentischen Forschungskapazität bleiben. Die Studenten des 4. und 5. Studienjahres tragen mit ihren wissenschaftlichen Arbeiten im Rahmen von Praktika und der Anfertigung von Diplomarbeiten, die Bestandteil für Forschungsarbeiten sind, wesentlich zur Erfüllung der Forschungsaufgaben bei. Auch in den Qualifizierungsarbeiten der wissenschaftlichen Mitarbeiter der Sektion finden die Forschungsergebnisse ihren Niederschlag, allein seit 1969 bis 1987 in 108 Dissertationen A und 11 Dissertationen B.

Dem wissenschaftlichen Erfahrungs- und Gedankenaustausch wird an der Sektion Chemie eine große Beachtung geschenkt. In etwa 14tägigem Abstand finden wissenschaftliche Kolloquien statt, die von in- und ausländischen Wissenschaftlern gehalten werden. Wissenschaftliche Tagungen und Studienreisen der Mitarbeiter in wissenschaftliche Einrichtungen des In- und Auslandes dienen ebenfalls der wissenschaftlichen Kommunikation. Die Sektion Chemie in Rostock war mehrfach mit der Durchführung nationaler Tagungen der Chemischen Gesellschaft der DDR wie der Chemiedozenten- und Hauptjahrestagung betraut. Seit 1979 ist die Sektion am Treffen der ostseeanliegenden Universitäten zum Wissenschaftsgebiet der organischen Chemie beteiligt und war im Jahre 1985 Ausrichter des VIII. „Meeting on Organic Chemistry“. Rostock war bereits auch Tagungsort der periodisch stattfindenden RGW-Beratungen zur Chemie der Kohlenhydrate und Tagungen zu „Mischungen von Nichtelektrolyten und zwischenmolekulare Wechselwirkungen“.

In den letzten Jahren haben sich innerhalb der stabilen Forschungsrichtungen zu Kohlenhydraten, analytischen Sensoren, nichtreaktiven Wechselwirkungen und zur Silicium- und Schwefelchemie enge wissenschaftliche Beziehungen zu ausländischen Wissenschaftskollektiven entwickelt. Forschungsverträge der WPU mit der Universität in Debrecen (VR Ungarn) und der Universität in Santa Clara (Kuba) werden vorrangig für die Forschung auf dem Gebiet der Kohlenhydrate genutzt. Im Rahmen der RGW-Koordinierung gibt es ebenfalls auf dem Gebiet der Kohlenhydrat-Chemie stabile Beziehungen zum Institut für Organische Chemie der AdW der UdSSR in Moskau, die ihren Niederschlag in einem gemeinsamen Forschungsplan mit arbeitsteiligen Aufgaben und in einem intensiven Wissenschaftlertausch finden. Auf der Grundlage eines Freundschaftsvertrages arbeitet die Forschungsgruppe Silicium-Chemie mit dem Polytechnikum in Gdansk (VR Polen) zusammen. Einen Qualitätsgewinn in der internationalen Forschungstätigkeit brachte die Mitarbeit im Rahmen der Zentralen Themenverzeichnisse (ZTV) seit laufendem Fünfjahrplan:

Analytik

ZTV ČSSR—DDR: Karls-Universität Prag

ZTV UVR—DDR: Technische Universität Budapest

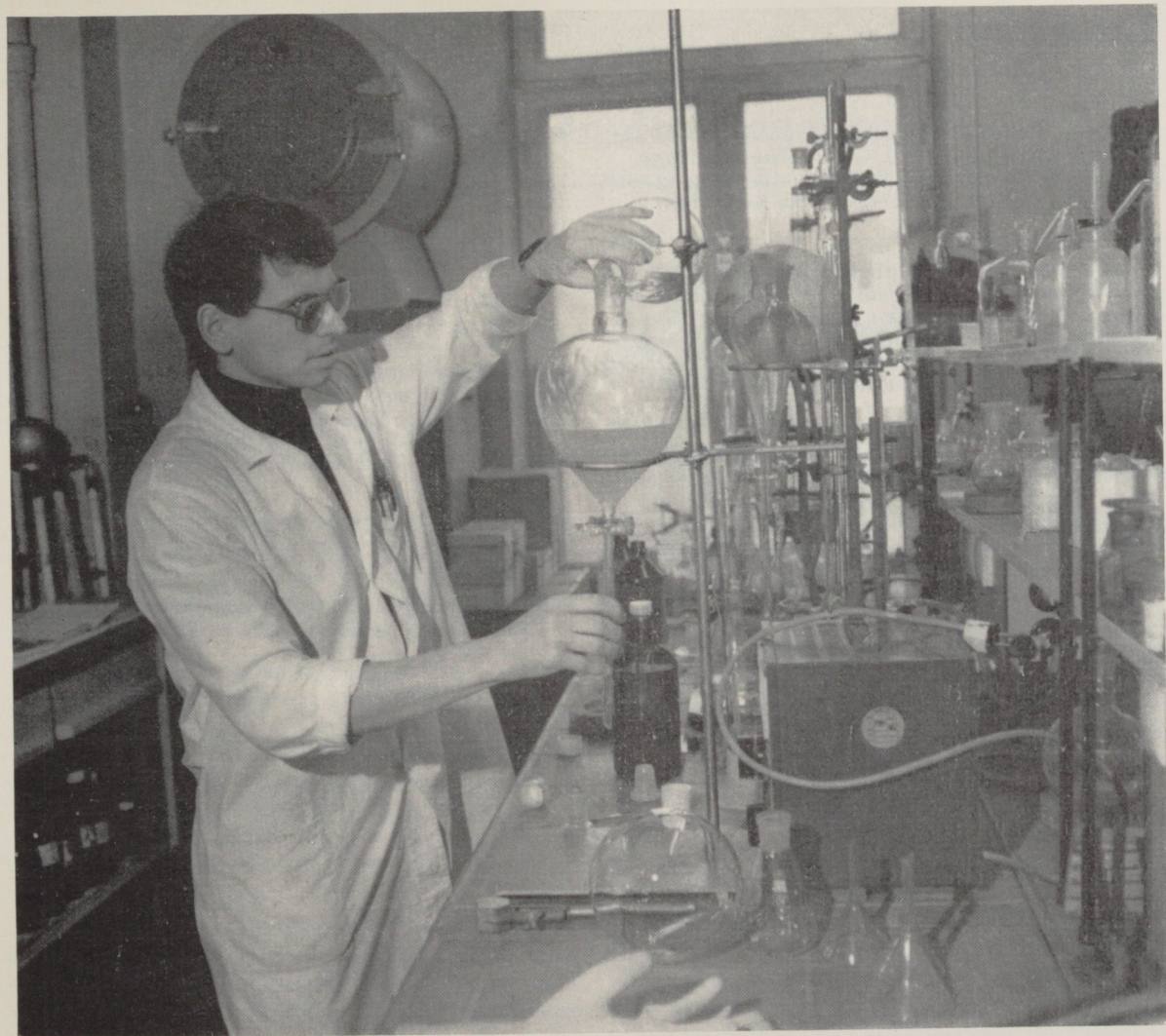
Schwefelchemie

ZTV ČSSR—DDR: Technische Hochschule Prag

ZTV UVR—DDR: Universität Budapest

Mit dem Imperial College London entwickelte sich eine Zusammenarbeit zur Thematik „Makroskopische Eigenschaften von Gasen“.

Für die kommenden Jahre sind mit der Entwicklungskonzeption der WPU Rostock 1987 die inhaltlichen Schwerpunkte der Forschungsorientierung an der Sektion Chemie gesetzt. Die wissenschaftlichen Untersuchungen werden sich weiterhin auf die effektive Nutzung und höchstmögliche Veredlung von Rohstoffen konzentrieren. Die Praxisrelevanz der Arbeiten und ein gesundes Verhältnis zwischen praxisorientierter Forschung und Grundlagenforschung werden dabei durch die Bindung von mindestens 50 Prozent der Forschungskapazität an direkt zahlende Auftraggeber gesichert.



#### Labor für synthesechemische Arbeiten

Den Herren Professoren H. Berge, E. Fischer, H. Kelling, H. U. Kibbel, H. Kristen, G. Opel und den Herrn Dozenten L. Fritsch, M. Michalik, J. Kreuzmann und K. Peseke

sowie den Mitarbeitern des Archivs der WPU gilt mein herzlicher Dank für die Unterstützung bei der Materialsammlung für diesen Artikel.

# Literatur

---

- <sup>1</sup> Vgl. G. Schott: Zur Geschichte der Chemie an der Universität Rostock (bis 1945). — in: Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Rostock — 18. Jahrgang 1969, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe, Heft 8, S. 1017
- <sup>2</sup> Vgl. E. Fischer; H. Kelling; H. U. Kibbel; K. Uhle: Die Entwicklung der Fachrichtung Chemie an der Universität Rostock nach deren Wiedereröffnung 1946 und die Gründung der Sektion Chemie. — in: Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Rostock — 18. Jahrgang 1969, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe, Heft 8, S. 1019
- <sup>3</sup> Vgl. Schreiben G. Rienäckers an Universität Rostock, 1. 9. 1947, Archiv der WPU Rostock
- <sup>4</sup> Vgl. Bericht des Chemischen Instituts der Universität Rostock über wissenschaftliche Forschungstätigkeit in der Zeit vom 1. Januar bis 30. April 1950, 12. April 1950, Archiv der WPU Rostock
- <sup>5</sup> Vgl. E. Fischer u. a.: a. a. O., S. 1021
- <sup>6</sup> Vgl. E. Fischer u. a.: a. a. O., S. 1022
- <sup>7</sup> Vgl. E. Schwertner, A. Kempke: Zur Wissenschafts- und Hochschulpolitik der SED (1945/46—1966), Dietz Verlag Berlin 1967, S. 36
- <sup>8</sup> Vgl. E. Fischer u. a.: a. a. O., S. 1022
- <sup>9</sup> Vgl. E. Fischer u. a.: a. a. O., S. 1024
- <sup>10</sup> Vgl. Schreiben G. Schotts an Prodekan der Universität Rostock, 24. 1. 67, Archiv der WPU Rostock
- <sup>11</sup> Vgl. Unser Staat, DDR-Zeittafel 1949—1983, Dietz Verlag Berlin 1984, S. 93
- <sup>12</sup> Vgl. E. Fischer u. a.: a. a. O., S. 1027
- <sup>13</sup> Vgl. Die Weiterführung der 3. Hochschulreform und die Entwicklung des Hochschulwesens bis 1975. — in: Schriftenreihe des Staatsrates — 1969, Heft 8, S. 15
- <sup>14</sup> Vgl. Stand der Konzentration und Perspektive der Forschung an der Sektion Chemie, 1969, Archiv der WPU Rostock
- <sup>15</sup> Vgl. Planentwurf Wissenschaft und Technik, Jahrgang 1975, Archiv der WPU Rostock
- <sup>16</sup> Vgl. Forschungsbericht der Sektion Chemie, Jahrgang 1977, Sektion Chemie der WPU Rostock
- <sup>17</sup> Referat des Ministers für Hoch- und Fachschulwesen, Prof. H.-J. Böhme. — in: V. Hochschulkonferenz der DDR, 4. und 5. September 1980 Protokoll, Zentralstelle für Lehr- und Organisationsmittel des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen, Zwickau 1980, S. 70—71
- <sup>18</sup> Vgl. Ebenda
- <sup>19</sup> Vgl. Bericht W. Jörrikes, 1968, Archiv der WPU Rostock
- <sup>20</sup> Vgl. Forschungsbericht der Sektion Chemie, Jahrgang 1985, Sektion Chemie der WPU Rostock

## Zur Entwicklung der Chemikerausbildung in Rostock von 1946 bis in die Gegenwart

### 1. Lehre, Ausbildung und Erziehung an der Sektion Chemie während der Zeit der antifaschistisch-demokratischen Hochschulreform 1946–1950

Nach der Befreiung vom faschistischen deutschen Imperialismus gingen die antifaschistischen Wissenschaftler gemeinsam mit der Arbeiterklasse ans Werk, schufen die Voraussetzungen für einen demokratischen Neuanfang und begannen, ein neues Leben an den Universitäten und Hochschulen aufzubauen.

Bei der Neueröffnung der Universität im Februar 1946 stand der damalige Direktor des Chemischen Instituts, Professor Rienäcker, mit wenigen Mitarbeitern ganz allein. Es galt, den Aufbau der Fachrichtung Chemie unter neuen gesellschaftlichen Zielsetzungen zu beginnen.

Die Institutsgebäude hatten während des Krieges relativ geringen materiellen Schaden erlitten. Allerdings war das Institut räumlich und apparativ keineswegs besonders reichhaltig eingerichtet. Große Schwierigkeiten gab es bei der Versorgung mit Elektroenergie, Heizmaterialien, Chemikalien und Geräten. Ganz allgemeiner Mangel herrschte an Personal. Die Auswirkungen des Krieges hatten besonders im Lehrkörper empfindliche Lücken hinterlassen.

1946 nahmen bereits 60 Studenten das Studium der Chemie auf. Bei Wiederaufnahme des Lehrbetriebes lagen noch keine einheitlichen Lehrpläne vor. Im ersten Jahr wurde nach einem von Professor Rienäcker und seinen Mitarbeitern ausgearbeiteten Lehrplan unterrichtet, der sich im wesentlichen auf die traditionellen Lehrgebiete stützte. Mit Beginn des Wintersemesters 1947 lag dann ein Lehrplan für Chemiker von der Deutschen Verwaltung für Volksbildung in der sowjetischen Besatzungszone vor.

Dieser gliederte sich in zwei Komplexe, zum einen in die allgemeinbildenden Vorlesungen mit solchen Stoffgebieten wie Philosophie, Psychologie und Pädagogik und zum anderen in die Fachvorlesungen, angefangen mit anorganischer und organischer Experimentalchemie für Anfänger bis hin zu chemischen Spezialvorlesungen.

In den ersten Jahren wurden aufgrund des hohen Bedarfs, der sich durch die Auswirkungen des Krieges und die demokratische Schulreform ergab, fast ausschließlich Lehrer für Chemie ausgebildet. Die Zahl der Studenten, die die Laufbahn eines Diplomchemikers einschlugen, war sehr gering und wurde nur auf besonderen Antrag bestätigt. Diese Zahl erhöhte sich jedoch im Laufe der Jahre zunehmend.

Trotz der angeführten Schwierigkeiten hatte die Ausbildung schon in dieser Zeit ein beachtlich hohes Niveau. „Begeisterung für ihre Wissenschaft und die Bereitschaft mit den Schwierigkeiten fertig zu werden, herrschte nicht nur im Lehrkörper, sondern auch in der Studentenschaft. Man war froh, daß nach den sinnlosen Kriegsjahren wieder eine auf ein vernünftiges Ziel gerichtete Arbeit möglich war.

Die Not dieser Jahre schloß Lehrkörper, Studentenschaft und technisches Personal zu einer besonders festen Gemeinschaft zusammen.“<sup>1</sup>

Wissenschaftsorganisatorisch wurde die Chemie an der Universität Rostock durch das Chemische Institut und das Institut für physikalische Chemie vertreten. Das Chemische Institut gliederte sich in die Abteilungen für anorganische, organische und pharmazeutische Chemie, die 1955 den Status selbständiger Institute im Rahmen einer Fachrichtung Chemie erhielten.

Besonders hinderlich auf die Ausbildung wirkte sich die Raumnot aus. Neben der Chemikerausbildung vermittelten die Institute den Studenten verschiedener naturwissenschaftlicher, landwirtschaftlicher und medizinischer Fachrichtungen Grundkenntnisse der Chemie. Vorlesungen mußten aufgrund des geringen Fassungsvermögens der zwei zur Verfügung stehenden Hörsäle doppelt gehalten werden. Die Praktika waren sehr stark überbelegt.

1949 war ein Teil der Studenten, die im Frühjahr 1946 ihr Chemiestudium begonnen hatten, soweit fortgeschritten, daß sie im Laufe des Jahres in der Lage waren, das Diplomexamen abzulegen. Im Jahre 1950 waren die Aufgaben der antifaschistisch-demokratischen Hochschulreform in der DDR im wesentlichen gelöst. Bildungsziele und -inhalte mußten auf dem Boden der wissenschaftlichen Weltanschauung der Arbeiterklasse neu bestimmt werden.

## 2. Die Periode der sozialistischen Umgestaltung des Hochschulwesens

Auf seiner Tagung im Januar 1951 beschloß das Zentralkomitee der SED Maßnahmen, die eine neue, die II. Hochschulreform einleiteten. Aus der Analyse der politisch-ideologischen Situation an den Hochschulen und Universitäten ergab sich, daß qualitative Veränderungen in Form und Inhalt des Hochschulstudiums durchzuführen waren.

Durch die „Verordnung über die Neuorganisation des Hochschulwesens“<sup>2</sup> wurde das gesamte Hochschulwesen einem neugebildeten zentralen Regierungsorgan, dem Staatssekretariat für Hochschulwesen unterstellt. Dieser Verordnung folgten weitere Verordnungen und Durchführungsbestimmungen, die jeweils einen bestimmten Bereich des Hochschulwesens erfaßten. Diese Bestimmungen wirkten sich ab September 1951 unmittelbar in der Veränderung des Studiums aus und sind unter dem Begriff „10-Monate-Studienjahr“ bekannt geworden. Die Ausbildung umfaßte nun einheitlich fünf Studienjahre.

In der Ausbildung traten einheitliche verbindliche Studienpläne<sup>3</sup> in Kraft. Die inhaltlich bedeutsamste Neuerung

war die Einführung und Durchsetzung einer marxistisch-leninistischen Grundlagenausbildung. Der obligatorische Unterricht in russischer Sprache und in deutscher Sprache und Literatur ergänzte das gesellschaftswissenschaftliche Grundstudium. Die Fachausbildung wurde den ständig steigenden Anforderungen in Theorie und Praxis angepaßt. In zunehmendem Maße wurden zur Vertiefung des in der Vorlesung gebotenen Stoffes Seminare durchgeführt. Besonders wichtig für die Vermittlung vertiefter Kenntnisse war die Einführung von Spezialvorlesungen u. -praktika. Neben den Festlegungen über Vorlesungen und Seminare erhielten erstmalig Berufspraktika einen festen Platz, die nach dem 2., 3. und 4. Studienjahr für jeweils 6 Wochen in einem Betrieb der chemischen Industrie stattfanden. Obligatorische Zwischenprüfungen sicherten die Kontrolle der Studienergebnisse und boten den Studenten die Möglichkeit, bei guten und sehr guten Leistungen Stipendien- und Leistungszulagen zu erhalten. Die hier geschilderten wichtigen Veränderungen in der akademischen Ausbildung erforderten von allen Beteiligten ein großes Maß an neuer, ungewohnter Arbeit. Bei der Erfüllung der Aufgaben der politischen Selbsterziehung der Studenten sowie der aktiven Mitwirkung bei der inhaltlichen und organisatorischen Umgestaltung des Studiums nahm die FDJ einen wichtigen Platz ein.

Mit der II. Hochschulreform ging auch in Rostock eine umfassende organisatorische Umgestaltung der Fakultäten und Institute einher. Das Ausbildungs- und Forschungsprofil der Fachrichtung Chemie veränderte sich, wobei die Zahl der Studenten in den folgenden Jahren rasch wuchs, was wiederum erhebliche Probleme in räumlicher und personeller Hinsicht mit sich brachte. Während die zur Verfügung stehenden Gebäude für die Ausbildung von maximal 70 bis 80 Studenten, bei einer jährlichen Immatrikulationszahl von 15 Studenten ausreichten, wurden 1950 bereits 65 Studenten immatrikuliert.

Gewisse Entlastung brachte der Bau des großen Hörsaals sowie die als Übergangslösung geplante Laborbaracke am Rosengarten. Der Lehrplan konnte in dieser Zeit nur mit großen Mühen und teilweise nur durch Vorlesungsauftragungen an Oberassistenten und Assistenten erfüllt

werden. Der Mangel an Arbeitsplätzen, der durch die Erhöhung der Immatrikulationszahlen mit dem unzumutbaren Maximum 1953 (96 Studenten) hervorgerufen wurde, sowie die unzureichende personelle Besetzung der chemischen Institute führte zu erheblichen Ausfallzeiten und diese wiederum zu Problemen in der Absicherung der praktischen Ausbildung. Die Folge war, daß Studienverlängerungen überhand nahmen.<sup>4</sup> Erst mit dem Jahre 1958, als sich die Immatrikulationszahlen auf einen akzeptablen konstanten Wert (ca. 25) eingestellt hatten, konnte der planmäßige Studienabschluß durchgesetzt werden.

Der Eintritt der DDR in die Periode des voll entfalteten Aufbaus des Sozialismus Ende der 50er Jahre und insbesondere die Aufgaben des I. Chemieprogramms, das die Verdopplung der Produktion der chemischen Industrie bis 1965, die Erhöhung der Erzeugung moderner Plaste und synthetischer Fasern sowie die Entwicklung der Petrochemie vorsah, erforderten eine Überarbeitung der bis dahin geltenden Studienpläne. Um den Widerspruch zwischen der raschen Entwicklung der Volkswirtschaft und dem Vorhandensein überholter, veralteter Lehrmeinungen und Arbeitsmethoden zu überwinden, mußte die Ausbildung nun auf dem neuesten Stand der Technik und auf hohem theoretischen Niveau erfolgen.

Die folgenden Jahre waren durch die Bemühungen der Mitarbeiter der chemischen Institute sowie aller Angehörigen der Universität geprägt, neue Wege zu finden und zu erproben. Es reichte nicht mehr allein, die Arbeit einzelner Institute zu verbessern, sondern es waren eine Reihe grundsätzlicher und umfassender Regelungen notwendig geworden.

### **3. Die tiefgreifendste Umgestaltung des Hochschulwesens im Rahmen der III. Hochschulreform 1967/68 und die Zeit bis zur Gegenwart**

In den Jahren 1967/68 stand vor den Angehörigen der Fachrichtung Chemie wie vor allen anderen Angehörigen des Hochschulwesens der DDR die Aufgabe, in Realisierung der Beschlüsse des VII. Parteitag der SED und der

IV. Hochschulkonferenz neue Formen der Wissenschaftsorganisation und Leitung einzuführen, die dem erreichten Entwicklungsstand der Gesellschaft entsprachen und bessere Voraussetzungen für die Lösung der zukünftigen Aufgaben darstellten. Erster Schritt bei der Verwirklichung dieser Aufgaben war die Gründung der Sektion Chemie am 15. Juli 1968, deren erster Direktor Prof. Dr. G. Rembarz war.

#### **Sektionsdirektoren:**

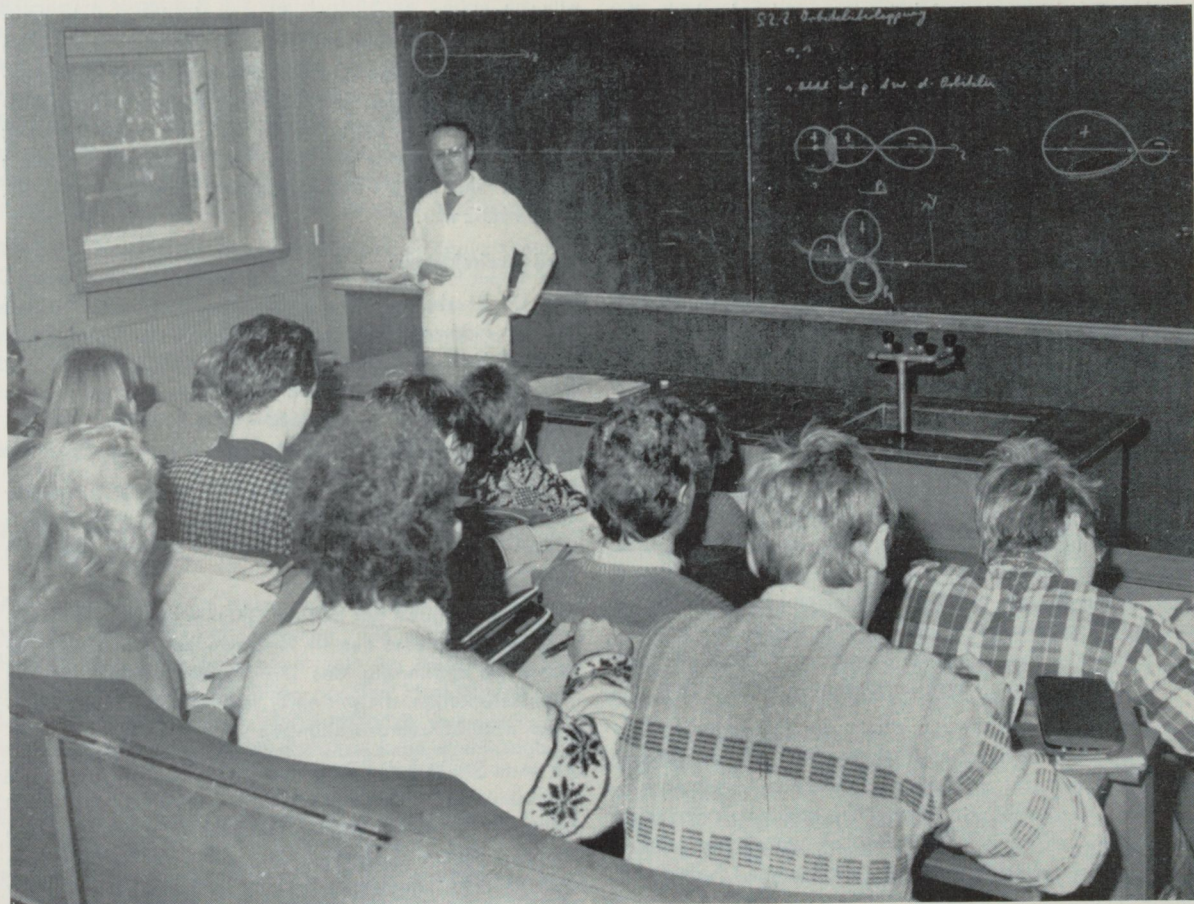
Prof. Dr. Rembarz	1968—71
Prof. Dr. Fischer	1971—75
Prof. Dr. Opel	1975—78
Prof. Dr. Kristen	1978—83
Prof. Dr. Kibbel	1983—87
Prof. Dr. Fischer	seit 1987

Zur Sektion Chemie gehören die Fachbereiche für analytische, anorganische, organische, technische und physikalische Chemie sowie der Fachbereich Methodik des Chemieunterrichts.

Die Hauptaufgabe der Sektion Chemie bei der Durchsetzung der Beschlüsse der III. Hochschulkonferenz war zunächst die Einführung des Dreiphasenstudiums für die Chemiestudenten, die mit einer vollständigen Neuorganisation aller Lehrveranstaltungen verbunden war.

Die neue Struktur des Studienablaufs<sup>5</sup> ergab sich aus der Einteilung in Grundstudium (2 Jahre), Fachstudium (2 Jahre) und Spezialstudium (1 Jahr). Für einen geringen Teil der besten Studenten bot das neu eingeführte 3jährige Forschungsstudium die Möglichkeit, schnell zur Promotion A zu gelangen.

In der Phase des Grundstudiums wurde neben der Aneignung, Vertiefung und Festigung allgemeiner gesellschaftswissenschaftlicher Grundkenntnisse, der Aneignung und Anwendung von Fremdsprachen und der Aneignung rationaler Methoden des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens fachspezifische Grundkenntnisse vermittelt, wobei die Schwerpunkte in den einzelnen Semestern allgemeine, physikalische, anorganische und organische Chemie beinhalten.



Im kleinen Hörsaal der Sektion Chemie

Das Fachstudium hatte die Aufgabe, den Studenten die Methodik des Faches differenziert zu vermitteln. Ziel des Studienabschnittes war die Vermittlung wissenschaftlicher Arbeitsmethoden entsprechend dem Forschungsprofil. Daneben sollten fachspezifische theoretische Grundlagen und die Anwendung mathematischer Methoden in der Chemie gelehrt werden.

In dem an das Fachstudium sich anschließenden einjährigen Spezialstudium, das mit der Verleihung des Diploms abschloß, wurden die Studenten in die Forschungsarbeit der Sektion einbezogen.

Eine nicht zu unterschätzende Aufgabe der Sektion war die Ausbildung von Lehrerstudenten. Nach anfänglich reiner Chemielehrausbildung kam im Jahre 1957 das

Zweifach Biologie dazu. 1969 wurde die Lehre einer weiteren Fachkombination (Chemie/Mathematik) aufgenommen, die jedoch 1980 mit dem Immatrikulationsjahrgang 1976 auslief.

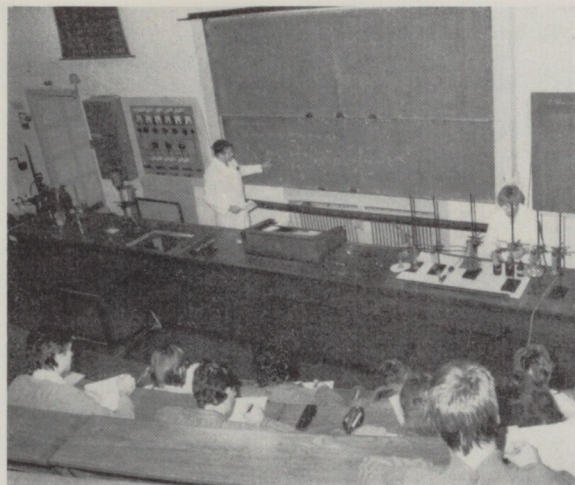
Es sei vermerkt, daß die Ausbildung von künftigen Chemielehrern sowie die Chemieausbildung für Studenten anderer Fachrichtungen einen wesentlichen Zeitfonds der Assistenten und Hochschullehrer in Anspruch nahm. Das geht allein daraus hervor, daß die Zahl der jährlich auszubildenden Nebenfächler bei etwa 450 lag.

Mit der organisatorischen und inhaltlichen Neugestaltung des Studiums, wie die vollständige Neuorganisation des Studienablaufs, die weitgehende Neugestaltung aller Lehrveranstaltungen sowie die konsequente Durchsetzung des Prinzips des wissenschaftlich-produktiven Studiums, z. B. durch Reduzierung der Wochenstundenzahl für Vorlesungen, Übungen und Praktika zugunsten des Selbststudiums, wurde die III. Hochschulreform jedoch nur eingeleitet. Es ergab sich die Notwendigkeit einer weiteren Umgestaltung des Studienplanes aus der Tatsache, daß die sich rasch entwickelnde Volkswirtschaft schneller eine größere Anzahl Chemiker als bisher geplant benötigte.

Um diesen gesellschaftlichen Anforderungen zu entsprechen, wurde es für notwendig erachtet, den Ablauf des Chemiestudiums inhaltlich und organisatorisch zu verändern. So wurde ein Studienplan für ein vierjähriges Chemiestudium konzipiert.

Im Rahmen der inhaltlichen Neugestaltung war man zu der Überzeugung gekommen, daß sich — insbesondere unter den komplexen Anforderungen der wissenschaftlich-technischen Revolution — moderne Chemie immer weniger einfach als anorganische, organische, physikalische und technische Chemie lehren und studieren läßt, zumal die Grenzen fließender wurden und Nachbargebiete hinzukamen, die sich der traditionellen Einordnung entzogen.

Bei der Ausarbeitung der neuen Ausbildungsdokumente sollte das einseitige stoffbezogene Denken überwunden und die Prozeß- und Systemorientierung als das bestimmende Ordnungsprinzip durchgesetzt werden.



Im großen Hörsaal der Sektion Chemie

Gemäß den Anforderungen der Volkswirtschaft wurden drei Fachstudienrichtungen der Chemie eingeführt (Synthesechemie, Verfahrenchemie und Theoretische Chemie). Da an der Sektion Chemie der Universität Rostock ausschließlich Synthesechemiker ausgebildet wurden und werden, sei im folgenden nur auf diese Fachstudienrichtung eingegangen.

Mit Beginn des Studienjahres 1970/71 wurde nach dem Studienplan<sup>6</sup> für ein vierjähriges Chemiestudium gelehrt. In den nachfolgenden 5 Jahren offenbarten sich jedoch ernsthafte Mängel einer auf 4 Jahre verkürzten Studienzzeit, so daß man sich bald Gedanken machte, das Chemiestudium zu einem geeigneten Zeitpunkt wieder auf fünf Studienjahre zu verlängern, um das Niveau der wissenschaftlichen Ausbildung auf das notwendige Maß zu erhöhen.

Im September 1975 wurde an allen Chemiesektionen der präzisierete 5-Jahresstudienplan<sup>7</sup> eingeführt. Die erste Studienetappe bildet eine fünfsemestrige Grundausbildung. Beginnend mit einer Beschreibung der Stoffe und Stoffsysteme, deren Aufbauprinzipien und Bindungsverhältnisse im Lehrgebiet „Aufbau und Eigenschaften der





### Im organisch-chemischen Praktikum

Stoffe" (Lesender: Prof. Schott) im 1. Studienjahr, steht im 3. bis 5. Semester die Stoffwandlung im Vordergrund. Dazu werden mit dem Lehrgebiet „Grundlagen der Thermodynamik" (Lesender: Prof. Opel) zunächst die Grundkenntnisse vermittelt sowie im nachfolgenden Lehrgebiet „Gleichgewichte" (Lesender: Prof. Berge) aufgezeigt, wie weit die Stoffe miteinander reagieren. Der Ablauf der chemischen Reaktionen ist schließlich Gegenstand der Lehrgebiete „Kinetik und Reaktionsmechanismen" (Lesender: Prof. Opel) und Reaktionsverhalten und Syntheseprozesse" (Lesende Prof. Kibbel, Prof. Rembarz).

Aufbauend auf das Grundstudium, beginnt im 6. Semester die Vermittlung fachspezifischer Kenntnisse. Diese Zielstellung wird in folgenden Lehrgebieten realisiert:

- Im Lehrgebiet „Anorganische und organische Synthesechemie" (Lesende: Prof. Kibbel und Prof. Zinner) werden vertiefte Kenntnisse über Entwicklungstendenzen der anorganischen und organischen Chemie vermittelt. Der Student lernt, die Leistungsfähigkeit präparativer Methoden einzuschätzen und anzuwenden.

- Im Lehrgebiet „Technische Chemie" (Lesender: Prof. Fischer) werden Stoffwandlungen unter technischen Bedingungen behandelt. Der Student soll Verständnis für bewährte Prinzipienlösungen der technischen Chemie und für den Einfluß der chemischen Eigenschaften der umzusetzenden Stoffe auf die jeweilige Technologie gewinnen.
- Im Lehrgebiet „Reaktionstheorie" Lesende: Prof. Opel, Prof. Rembarz) werden die theoretischen Grundkenntnisse über Stoffwandlungen weiterentwickelt. Besondere Berücksichtigung erfahren die aus thermodynamischen, kinetischen und quantenchemischen Modellen ableitbaren Aussagen.
- Im Lehrgebiet „Stoff- und Strukturanalytik" (Lesende: Prof. Berge und Prof. Kelling) wird die mit Hilfe instrumenteller Meß- und Untersuchungsmethoden betriebene Analytik behandelt. Die Leistungsfähigkeit und das Aussagevermögen instrumentalanalytischer Verfahren werden aufgezeigt.

Neben diesen obligatorischen Lehrveranstaltungen standen zur Vertiefung entsprechend dem Forschungsprofil der Sektion eine Reihe wahlobligatorischer Fächer zur Auswahl (z. B. „Stereochemie", „Heterocyclen", „Naturstoffe, bioaktive Stoffe", „Komplexchemie", „Moderne Syntheseverfahren", „Elektrosynthese", „Quantenchemie" und EDV).

Im 8. Semester beginnt die Spezialausbildung in den Forschungsgruppen in Form eines 4wöchigen Vertiefungspraktikums, wobei schon Teilaufgaben für die spätere Diplomarbeit gelöst werden.

Als weiterführende Veranstaltungen des marxistisch-leninistischen Grundlagenstudiums werden im 4. Studienjahr Vorlesungen in sozialistische Betriebswirtschaft, wissenschaftlichem Atheismus und Geschichte der Chemie gehalten.

Im 8. Semester wird ein 12wöchiges Betriebspraktikum durchgeführt. Die Studenten sollen dabei die für ihren künftigen beruflichen Einsatz typischen Arbeitsbedingungen kennenlernen und Anregungen für die eigene Weiterbildung in der letzten Phase ihres Studiums gewinnen. Die

Sektion versucht, die Studenten in den Partnerbetrieben der Forschungsgruppen unterzubringen. Es können so bestimmte Interessen der Praxispartner erfüllt werden. Zu ihnen gehören das Kombinat Synthesewerk Schwarzheide, das Chemiekombinat Bitterfeld, der VEB Fahlberg-List Magdeburg, das Chemiewerk Nünchritz u. a.

Abschluß des Studiums ist die einjährige Diplomarbeit, in der die Studenten die Fähigkeit zum schöpferisch-wissenschaftlichen Arbeiten und eine komplexe Arbeits- und Denkweise weiterentwickeln. Während der Diplomarbeitsphase festigen die Studenten ihre experimentellen Fertigkeiten sowie ihre theoretischen Kenntnisse, indem sie



Im anorganisch-chemischen Praktikum

diese zur Lösung einer größeren überschaubaren Forschungsaufgabe anwenden. Das Thema der Diplomarbeit ist auf die Forschungsgebiete der Wissenschaftsbereiche der Sektion orientiert.

Bereits nach kurzer Zeit der Arbeit mit diesen neuen Ausbildungsdokumenten waren erste Fortschritte in der Qualität der Aneignung des Fachwissens zu verzeichnen.<sup>8</sup> Die Ergebnisse zeigten, daß nicht nur der Wissensstoff besser verarbeitet, sondern vor allem die praktischen Fähigkeiten wesentlich verbessert wurden. In stärkerem Maße konnte jetzt in den nicht kursmäßig durchgeführten Praktika solche Eigenschaften wie Ausdauer, Ehrlichkeit, sauberes und zuverlässiges Arbeiten gefordert und anerzogen werden. Darüber hinaus schuf das 5jährige Studium günstige Möglichkeiten, die schöpferischen Fähigkeiten zu entwickeln. Durch die an der Sektion eingerichteten wissenschaftlichen Studentenzirkel und durch Auslands- und Betriebspraktika werden diese schöpferischen Fähigkeiten weiter gefördert.

Mit dem präzisierten Studienplan Chemie lag nunmehr eine moderne Ausbildungskonzeption vor, die das Problem der rationellen Vermittlung des ständig anwachsenden Wissens in der Chemie gelöst hat und über viele Jahre hinweg eine Ausbildung auf hohem Niveau ermöglicht.

Die Aufgabe der Gruppe der lesenden Kräfte erstreckte sich in den folgenden Jahren darauf, die Lehrinhalte der einzelnen Stoffgebiete untereinander abzustimmen und die neuen Entwicklungstendenzen, wie z. B. die Biochemie, Biotechnologie sowie die Anwendung der Informatik, in das Lehrkonzept mit einzubauen.

## Literatur

---

- <sup>1</sup> Fischer, E.; Kelling, H.; Kibbel, H. U.; Uhle, K.: Die Entwicklung der Fachrichtung Chemie an der Universität Rostock nach deren Wiedereröffnung 1946 und die Gründung der Sektion Chemie  
Wiss. Zeitschr. d. Univ. Rostock, Math.-Naturw. Reihe 18 (1969) 1019—1035
- <sup>2</sup> Verordnung über die Neuorganisation des Hochschulwesens vom 22. 2. 1951 im Gbl. d. DDR, 1951, S. 124
- <sup>3</sup> Vgl. Studienplan Nr. 5 für die Fachrichtung Chemie, Berlin 1951
- <sup>4</sup> Vgl. Aussprache am 15. Januar 1959 mit Studierenden des 6. Studienjahres, Aktenvermerk vom 22. Januar 1959, UA-Rostock
- <sup>5</sup> Vgl. Ablaufplan zur Realisierung der Studienkonzeption 1969, UA-Rostock
- <sup>6</sup> Vgl. Rahmenstudienplan Fachrichtung Chemie, Berlin 1970
- <sup>7</sup> Vgl. Studienplan für die Grundstudienrichtung Chemie Berlin 1975
- <sup>8</sup> Vgl. Studienjahresbericht 1975/76 der Sektion Chemie UA-Rostock

JEANETTE STELTER

## Zur Entwicklung der Katalyseforschung in Rostock

### Geschichtlicher Überblick zur Entwicklung der Katalyse

---

„Obwohl nur ein Teilgebiet der Chemie, ist die Katalyse doch ein so wichtiges, ja zentrales Teilgebiet, daß sich in der Geschichte der Katalyse die Entwicklung der gesamten Chemie widerspiegelt. Zugleich wird auch die Bedeutung, die der Chemie für die Wissenschaft vom Leben wie für die Beherrschung des Lebens zukommt, bei der Katalyse in ganz hervorragender Weise offenbar.

Chemie ohne Katalyse wäre wie ein Schwert ohne Griff, wie ein Licht ohne Schein, wie eine Glocke ohne Klang.“<sup>1</sup>

Dieses Zitat, vor fast fünfzig Jahren von A. MITTASCH niedergeschrieben, hat heute noch volle Gültigkeit. Zur Zeit werden in der Welt etwa 75 Prozent aller produzierten Chemikalien katalytisch hergestellt und über 90 Prozent aller neu in Betrieb genommenen Anlagen mit großen Produktionskapazitäten arbeiten nach katalytischen Verfahren.<sup>2</sup>

Nach BROCKHAUS, abc-Chemielexikon versteht man unter dem Begriff Katalyse, „die Erscheinung, daß die Geschwindigkeit einer Reaktion durch den Zusatz eines Stoffes (Katalysator) erhöht wird, der selbst nicht in der Stoffbilanz der Reaktion auftritt.“<sup>3</sup>

In einer Reihe chemisch-historischer Arbeiten wird die Entwicklung der Katalyse als eigenständiger Wissenschaftszweig im Rahmen der Gesamtentwicklung der Naturwissenschaften sowie der gesellschaftlichen Entwicklung betrachtet.<sup>1, 4-8</sup>

Die Nutzung katalytischer Prozesse, wenn auch als solche erst im 18. Jahrhundert erkannt, reicht weit bis ins Altertum zurück. So sind katalytische Erscheinungen, in diesem Fall biokatalytische Vorgänge, wie die alkoholische Gärung, das Beizen von Tierfellen und das Backen mit Sauer-

teig schon seit Jahrtausenden bekannt. Das Wesen dieser rein empirisch gewonnenen Kenntnisse blieb jedoch lange Zeit unbekannt.

Mit der voranschreitenden gesellschaftlichen Entwicklung, dem stürmischen Aufschwung des Kapitalismus im 19. Jahrhundert wurde auch die Entwicklung der Naturwissenschaften vor allem der Chemie stark gefördert. Die insbesondere in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gewonnenen naturwissenschaftlichen Erkenntnisse trugen wesentlich dazu bei, daß sich u. a. auch die Katalyseforschung in einer solchen Schnelle und einem solchem Umfang entwickeln konnte.

Die Geschichte der Katalyse als ein wichtiger Teil der Geschichte der Chemie läßt sich nur schwer in wenigen Sätzen umreißen. Eine eigentliche Katalyseforschung setzte erst ein, nachdem J. J. BERZELIUS 1835 den Namen „Katalyse“ formulierte, indem er eine Reihe chemischer Vorgänge verallgemeinerte, denen allen ein gemeinsames Merkmal eigen war, die Beeinflussung einer Reaktion durch einen dritten Stoff. Hierbei verwies er auf Entdeckungen von K. G. S. KIRCHHOFF, L. J. THENARD, E. DAVY, J. W. DÖBEREINER sowie auf Untersuchungen von E. MITSCHERLICH, der 1833 den Begriff „Kontakt“-Reaktion geprägt hatte. Eine scharfe Fassung erhielt der Begriff indes erst durch W. OSTWALD, der erkannte, daß katalytische Reaktionen die Reaktionsgeschwindigkeit einer Reaktion beeinflussen, und der um 1900 seine berühmte Katalysedefinition gab: „Ein Katalysator ist ein Stoff, der, ohne im Endprodukt der Reaktion zu erscheinen, ihre Geschwindigkeit verändert.“ Diese Definition kann als Markenstein des Beginns der modernen wissen-

schaftlichen Katalyseforschung angesehen werden. Sie hat in der Folge einige Modifikationen erfahren. So wird seit R. WILLSTÄTTER und A. MITTASCH zugegeben, daß ein Katalysator nicht nur schon vorhandene Reaktionsgeschwindigkeiten verändert, sondern auch Reaktionen in neuer Richtung hervorbringen oder sie lenken kann, und es wird seit G. BREDIG nicht mehr gefordert, daß der Katalysator in seiner Menge völlig unverändert bleibt.

Allgemein wurde die Bedeutung von Katalysatoren für chemische Prozesse immer klarer. Man erkannte die biokatalytische Wirkung der Enzyme. Durch die Entdeckung der Vitamine, Hormone, Auxine und Eiweiße und ihrer biokatalytischen Wirkung wurde ein äußerst umfangreiches Gebiet katalytischer Prozesse erschlossen.

Durch die Nutzung von Katalysatoren in der chemischen Industrie nahm die technische Katalyse einen gewaltigen Aufschwung. Der DEACONSche Chlorprozeß und das KNIETSCHe Schwefelsäurekontaktverfahren sind die ersten Beispiele einer bewußten technischen Anwendung katalytischer Reaktionen. Mit Weiterentwicklung der chemischen Grundlagenkenntnisse vor allem in der physikalischen Chemie nahm die Katalyse weiter an Bedeutung zu.

1903 fand W. OSTWALD ein Verfahren zur Herstellung von Salpetersäure durch katalytische Oxidation von Ammoniak.

Wenige Jahre später schufen W. NERNST und F. HABER die Grundlagen für eine Ammoniaksynthese unter Druck, die dann durch C. BOSCH und A. MITTASCH als erstes Hochdruckverfahren in die chemische Produktion überführt wurde. In der Folgezeit nahm die Zahl an katalytischen Hochdruckverfahren zu. Die Hydrierung, die Cracking und die Methanolsynthese wurden zu technischen Großverfahren. Die Niederdruckkatalyse erfuhr ebenfalls einen allmählichen Aufschwung. Die FISCHER-TROPSCH-Synthese zur Herstellung von Kohlenwasserstoffen aus Synthesegas (1926), die REPPESche Acetylenchemie (ab 1938), die ZIEGLERSche Polyethylensynthese (1952) und die stereoreguläre Propen- und Butadienpolymerisation mittels metallorganischer Mischkatalysatoren durch G. NATTA (1954) sind hervorragende Beispiele dafür.

## Entwicklungsstand der Katalyseforschung in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

Mit zunehmender Entwicklung der chemischen Industrie und der Überführung neu gewonnener Erkenntnisse in die Produktion wurde auch in Deutschland die Chemie von großem Interesse für die nach Profit strebende Bourgeoisie. Vor allem jene Zweige, die einen unmittelbaren Nutzen für die Produktion versprachen, wurden stark gefördert und finanziell unterstützt. Es entstanden eine Reihe von Industrielaboratorien so bekannter chemischer Großunternehmen wie BASF, Farbenfabriken Bayer AG, Agfa, Tetralin G.m.b.H., IG Farben u. a., in denen sich Wissenschaftler (z. B. solch bekannte wie R. KNIETSCH, A. MITTASCH, C. BOSCH) unter anderem auch mit Problemen der Katalyseforschung beschäftigten. Daneben hatten sich an zahlreichen Universitäten und Hochschulen Forschungszentren gebildet, die für die Entwicklung der Katalyseforschung mitbestimmend waren:

Berlin	— J. H. VAN'T HOFF, W. NERNST, M. BODENSTEIN, R. WILLSTÄTTER
München	— R. WILLSTÄTTER, G. M. SCHWAB, K. FAJANS, E. WALDSCHMIDT-LEITZ
Heidelberg	— M. TRAUTZ, G. BREDIG
Leipzig	— W. OSTWALD, M. BODENSTEIN
Karlsruhe	— G. BREDIG, F. HABER
Göttingen	— W. NERNST, A. WINDAUS

An der Rostocker Universität gab es in diesem Zeitraum keine auf Katalyse gerichtete Forschung. Durch das Wirken, solch bekannter Wissenschaftler wie O. JACOBSEN (1873—1889), A. MICHAELIS (1890—1916), P. WALDER (1919—1934) u. a. war ein anspruchsvolles Niveau der Forschungen am Chemischen Institut geprägt worden, mit Fragen der Katalyseforschung wurde sich jedoch nicht beschäftigt.

Einige wenige am Chemischen Institut tätig gewesene Chemiker sind durch ihre akademischen Lehrer mit der Katalyseforschung in Berührung gekommen oder haben im Rahmen eigener Wissenschaftler Arbeiten dieses Gebiet gestreift bzw. indirekt zu dessen Weiterentwicklung beigetragen:

Name	in Rostock tätig	Lehrer	Literatur
P. PFEIFFER	1916—1919	A. WERNER	9, 10, 14
G. KÜMMEL	1899—1921	W. NERNST	9, 14
H. DANNEEL	1923—1926	W. NERNST	9, 14
F. SCHENK	1931—1934	A. WINDAUS	9, 14
M. TRAUTZ	1934—1936	W. OSTWALD	9, 11, 14
K. MAURER	1937—1945	R. WILLSTÄTTER	9, 12, 14

Einige der hier aufgeführten Hochschullehrer waren nur für relativ kurze Zeit in Rostock tätig, so daß sie nur wenig Einfluß auf das Forschungsprofil des Chemischen Institutes nehmen konnten. Um dies und die Tatsache zu belegen, daß die meisten von ihnen keinen direkten Kontakt zur Katalyseforschung hatten, soll im Folgenden auf drei von ihnen eingegangen werden.

#### PAUL PFEIFFER

P. PFEIFFER, 1875 in Elberfeld geboren, gilt neben dem Begründer A. WERNER als Mitbegründer der Koordinationslehre.

Bereits 1932 äußerte A. MITTASCH, daß „das Studium der Molekular- oder Anlagerungsverbindungen nach WERNER, PFEIFFER, MEERWEIN u. a. auch für die Katalyse von Bedeutung ist.“<sup>15</sup> Eine Feststellung, die im Laufe der Entwicklung der Katalyseforschung insbesondere der Metallkatalysatoren nur bestätigt werden konnte, denn Kenntnisse des komplexchemischen Verhaltens von Metallen sind Voraussetzung für das Verständnis des katalytischen Reaktionsverhaltens. PFEIFFER ist durch den nachhaltigen Einfluß seines Lehrers A. WERNER, unter dessen Leitung er 1897 in Zürich promovierte und sich 1901 habilitierte, auf das Gebiet der Komplexchemie gestoßen und hat dieses Gebiet in selbständiger Weise durch eine große Anzahl von Arbeiten gefördert und ausgebaut.

Als er 1916 eine Berufung als ordentlicher Professor für Chemie nach Rostock erhielt, konnte er bereits 72 wissenschaftliche Arbeiten, die meisten auf dem Gebiet der Komplexchemie, vorweisen.

Es ist anzunehmen, daß PFEIFFERs Tätigkeit in Rostock un-

ter den Auswirkungen des I. Weltkrieges gelitten hat. Die geringe Anzahl von Veröffentlichungen aus jener Zeit läßt darauf schließen. Bereits 1919 folgte PFEIFFER einem Ruf an die Technische Hochschule Karlsruhe und nur wenige Zeit später einem Ruf an das Chemische Institut in Bonn, wo er bis zu seinem Tode 1951 sehr erfolgreich auf seinem Forschungsgebiet tätig war.

PFEIFFER hat mit seinen Arbeiten zur Komplexchemie einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis katalytischer Prozesse geleistet, hat sich selbst aber nicht mit Problemen der Katalyseforschung befaßt.



Porträt Max Pfeiffer (1916—1919)

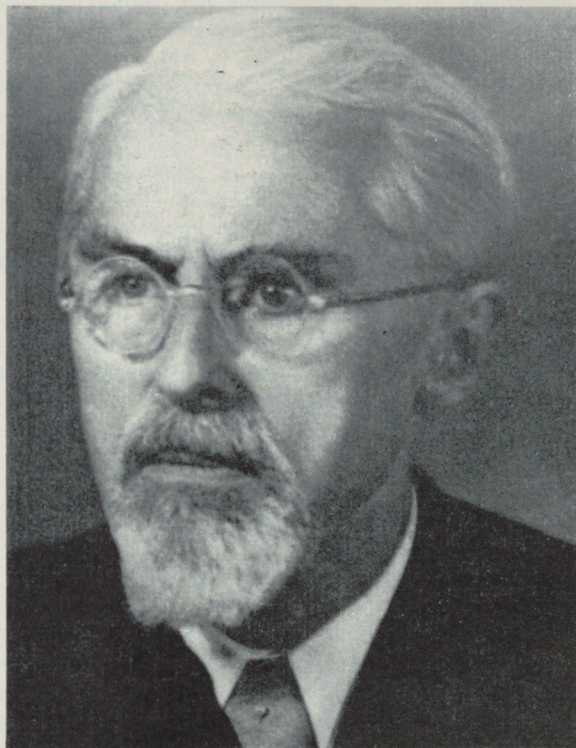
## MAX TRAUTZ

„Mit Prof. Dr. Dr. h. c. Max Trautz, der kurz nach Vollendung seines 80. Lebensjahres am 19. August 1960 in seiner Heimatstadt Karlsruhe starb, ist einer der letzten aus der großen und bedeutenden Schule W. OSTWALDs von uns gegangen.“<sup>11</sup> Mit diesen Wort wird TRAUTZ als ein Wissenschaftler gewürdigt, der sich um die Erforschung von Grundlagen der Katalyse große Verdienste erworben hat.

TRAUTZ promovierte 1904 unter Leitung von W. OSTWALD in Leipzig mit einer Arbeit über Bleikammerprozesse. Mit seiner Habilitationsarbeit 1905 in Freiburg, in der Probleme der Chemolumineszenz behandelt wurden, und dem Habilitationsvortrag über chemische Kinetik waren die Hauptthemen berührt worden, die in TRAUTZs wissenschaftlichen Arbeiten immer wiederkehrten. Besonders die Arbeiten auf dem Gebiet der Kinetik und die Prägung des Begriffs der Aktivierungswärme fanden in der Katalyseforschung große Beachtung. Die Bewertung der wissenschaftlichen Untersuchungen von TRAUTZ fanden ihren Ausdruck in einem Schreiben des damaligen Direktors des großen Forschungslabors der IG Farbenindustrie in Oppau, A. MITTASCH, der TRAUTZ zu den „originellsten und leistungsfähigsten Köpfen“ rechnet und die Tätigkeit der in der Technik angestellten Schüler TRAUTZ's rühmt.<sup>16</sup> Als ihn, inzwischen ordentlicher Professor und Direktor des Physikalisch-chemischen Instituts der Universität Heidelberg, der Ruf an die Universität Rostock erreicht, ist TRAUTZ ein bereits anerkannter Wissenschaftler, der 150 Arbeiten veröffentlicht hatte.

In seiner leider nur zweijährigen Tätigkeit in Rostock befaßte sich TRAUTZ vorwiegend mit physikalischen Untersuchungen an Gasen. Fragen der chemischen Katalyse wurden nicht behandelt. Es war ihm in dieser kurzen Zeit nicht möglich, das Forschungsprofil des Rostocker Chemischen Instituts in seinem Sinne zu prägen.

Auf Grund einer „ministeriellen Vereinbarung“ wurde TRAUTZ 1936 an die Universität München berufen, wo er die schweren Kriegsjahre verbrachte und 1945 emeritiert wurde.



Porträt Max Trautz (1934—1936)

## KURT MAURER

MAURER hat sich mit der Katalyse als speziellem Forschungsgebiet nicht befaßt. Für ihn waren katalytische Methoden nur Mittel zum Zweck. So widmete sich MAURER besonders während seiner Tätigkeit am Chemischen Institut in Jena 1925 bis 1936 der katalytischen Hydrierung von Osonen und Osazonen.<sup>17, 18</sup>

MAURER, 1900 in Heidelberg geboren, war vorwiegend biochemisch orientiert und arbeitete vor allem über Kohlenhydrate und Vitamine. Die Wahl seines Arbeitsgebietes dürfte wohl durch den Einfluß von R. WILLSTÄTTER,

den er hoch verehrte, C. NEUBERG, unter dessen Leitung er längere Zeit am Kaiser-Wilhelm-Institut für Biochemie in Berlin arbeitete, und dem bekannten Kohlenhydrat-chemiker H. H. SCHLUBACH, bei dem er 1925 in München promovierte, mitbestimmt worden sein.

In seiner Rostocker Zeit (1937—1945) befaßte sich MAURER zu einem großen Teil mit grundlegenden Forschungsarbeiten, die für die wissenschaftliche und praktische Zellulosechemie von großer Bedeutung waren. Doch „schon wenige Jahre nach der Übernahme des Lehrstuhls für organische Chemie an der Universität Rostock begannen die Auswirkungen des unglückseligen Krieges seinem Schaffensdrang immer engere Grenzen zu ziehen.“<sup>12</sup>

MAURER wurde auf dem Höhepunkt seines wissenschaftlichen Schaffens an einem der letzten Kriegstage am 9. April 1945 in Jena zusammen mit seiner Frau, zweier seiner Kinder und seiner Mutter Opfer eines Bombenangriffs.

Mit der Berufung von G. RIENÄCKER auf das Ordinariat für anorganische Chemie 1942 änderte sich das Forschungsprofil am Chemischen Institut der Universität Rostock wesentlich. RIENÄCKER brachte mit seinem Arbeitsgebiet „Heterogene Katalyse an Metallegierungen“ die Katalysatorforschung nach Rostock.



Porträt Kurt Maurer (1937—1945)

#### GUNTHER RIENÄCKER<sup>1</sup> (1942—1953)

Mit seiner Habilitationsschrift „Untersuchungsmethoden über Mehrstoffkatalysatoren“ 1933 hatte RIENÄCKER das Arbeitsgebiet betreten, durch das er zu einem der führenden deutschen Chemiker von internationalem Ruf wurde. RIENÄCKER wandte sich besonders der anorganischen heterogenen Katalyse zu und befaßte sich mit Fragen der Abhängigkeit der katalytischen Wirksamkeit eines Stoffes von seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften unter besonderer Berücksichtigung der gegenseitigen Be-



einflussung mehrerer verschiedener Komponenten (Mischkatalysatoren). Er suchte nach spezifischen Katalysatoren auf der Grundlage von theoretischen Überlegungen unter Umgehung der Empirie, um eine echte tragfähige wissenschaftliche Basis für das Wesen der katalytischen Vorgänge an der Oberfläche fester Stoffe zu finden.

Im Herbst 1942 wurde RIENÄCKER an den Lehrstuhl für anorganische Chemie der Universität Rostock berufen und gleichzeitig mit der Leitung des Chemischen Instituts beauftragt. Als er sein neues Amt antrat, stand ihm die Leitung des Chemischen Instituts in den schwersten durch Luftangriffe und sonstige Kriegsfolgen beeinträchtigten letzten Jahre des II. Weltkrieges bevor. In dieser schweren und harten Zeit fand sich für RIENÄCKER wahrscheinlich nur wenig Gelegenheit an seine erfolgreichen Arbeiten zur heterogenen Katalyse metallischer Legierungen von Freiburg und Göttingen anzuknüpfen.

1946 nahm RIENÄCKER als Leiter des Chemischen Instituts mit einer kleinen Arbeitsgruppe die Katalysatorforschung wieder auf. Er erkannte die Bedeutung der wissenschaftlichen Forschung für eine neue demokratische Zukunft in Deutschland; nur mit Hilfe der Wissenschaft konnte eine leistungsfähige Industrie geschaffen und die wirtschaftlichen Mißstände beseitigt werden. Trotz aller guten Vorsätze und großer Anstrengungen war der Anfang schwer.

Es fehlte am Notwendigsten; neben den erschwerten Arbeitsbedingungen bedingt durch Personalmangel kamen Unregelmäßigkeiten in der Energieversorgung, das Fehlen einfachster Geräte und Chemikalien sowie der Mangel an ausländischer Literatur hinzu. „Die Not der ersten Jahre, die Begeisterung für ihre Wissenschaft und der Gedanke einer zielgerichteten, sinnvollen Arbeit schlossen Lehrkörper, Studentenschaft und technisches Personal zu einer festen Gemeinschaft zusammen.“<sup>19</sup>

Im Mittelpunkt seiner wissenschaftlichen Arbeiten standen weiterhin Untersuchungen der katalytischen Wirkung von Legierungen und in diesem Zusammenhang Untersuchungen zum Problem der Kristallflächen. Zum anderen wurden die Versuche auf oxidische Katalysatoren und Hydrieraktivitäten von Metallen ausgedehnt. Mit einer

Publikation über die Oxidation des Kohlenmonoxids an oxidischen Mischkatalysatoren wurde die Arbeitsreihe „Über die Beeinflussung oxidischer Katalysatoren durch Zuschläge“ eingeleitet.

Für die Industrie waren damals RIENÄCKER's Untersuchungen an Legierungen besonders wichtig. Diese Art von Katalysatoren erwiesen sich später in der Technik für die Herstellung von Treibstoffen als außerordentlich bedeutsam.

1952 wurde RIENÄCKER Direktor der anorganischen Abteilung des neu erbauten Instituts für Katalysatorforschung in Rostock, an dessen Gründung er einen großen Anteil hatte.

Mit der Berufung an den Lehrstuhl für anorganische Chemie der Humboldt-Universität Berlin zum 1. Januar 1954 endete seine erfolgreiche Tätigkeit in Rostock.

1948 erhielt das Arbeitskollektiv für Katalysatorforschung am Chemischen Institut um RIENÄCKER durch die Berufung von W. LANGENBECK an den Lehrstuhl für organische Chemie neue Impulse, denn dieser brachte sein Arbeitsgebiet, die organische Katalysatorforschung, mit nach Rostock.

<sup>1</sup> Eine ausführliche Würdigung des Wirkens RIENÄCKERs an der Universität Rostock erfolgt an anderer Stelle, so daß nachfolgend insbesondere auf seine Forschungsarbeiten über Katalyse und Katalysatoren eingegangen werden soll.

#### WOLFGANG LANGENBECK (1947—1966)<sup>14, 20, 12</sup>

LANGENBECK, 1899 in Göttingen geboren, studierte von 1919 bis 1923 in Hannover und Göttingen bei so hervorragenden Lehrern wie A. WINDAUS und G. H. J. TAMMANN.

Nach Abschluß seiner Dissertation 1923 arbeitete er als Privat- bzw. Unterrichtsassistent bei dem bekannten Kohlenhydratchemiker K. FREUDENBERG in Karlsruhe. Er wirkte dann, nach einem einjährigen Aufenthalt an der Yale-Universität / New Haven Conn. bei OSBORN und

MENDEL in den USA, fast zehn Jahre in Münster, wo er sich 1928 mit einer Arbeit über organische Katalysatoren habilitierte, ein Thema, das von da an Schwerpunkt seiner Arbeiten blieb und durch das er sich zu einem national und international anerkannten Wissenschaftler profilierte. Über die Universität Greifswald (1935—1940), die Technische Hochschule Dresden (1940—1945) und einer zweijährigen Industrietätigkeit in Greifswald führte LANGENBECKs Weg 1947 nach Rostock. Bereits 1951 folgte er einem Ruf als Direktor des Organisch-Chemischen Instituts nach Halle, leitete aber gleichzeitig das Institut für Organische Katalyseforschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften in Rostock bis zu seiner Emeritierung 1966.

LANGENBECK verstarb am 26. März 1967 in Rostock. „LANGENBECK war einer der Klassiker der organischen Chemie von hohem internationalen Ansehen. Er ist Schöpfer der organischen Katalysatoren, synthetischer Modelle, die den natürlichen Fermenten nachgebildet sind. Es gelang ihm, organische Katalysatoren herzustellen, deren Wirksamkeit und Spezifität die von natürlichen Fermenten fast erreichten. Aus seinen Arbeiten entwickelte er die Theorie der Covalenzkatalyse, die für die moderne Enzymchemie von großer Bedeutung wurde.“<sup>14</sup>

Über das Problem der organischen Hauptvalenzkatalyse sind etwa 65 Arbeiten von ihm und seinen Mitarbeitern erschienen. Er verfaßte mehrere bekannte Monographien über dieses Gebiet, die letzte erschien 1966. Erwähnt seien auch seine Arbeiten über Polyenale, die mittels organischer Katalysatoren hergestellt wurden, mit dem weitgesteckten Ziel der Fettsäureherstellung aus einfachen aliphatischen Bausteinen wie Acetylen und Ethylen. Aus der Notwendigkeit heraus hierfür selektive Hydrierungen durchzuführen, kam LANGENBECK zur Entwicklung der hochwirksamen Nickelkontakte. Einen Höhepunkt bildete 1953 die Entdeckung der Mischsalzkontakte, die in ihrer Aktivität als Hydrierkatalysatoren die bis dahin wirksamsten RANEY-Metallkontakte übertrafen. Als Folge seiner Ideen zur synthetischen Herstellung von Fetten ist die Beschäftigung mit der technisch ausgeübten Paraffinoxidation zu betrachten.



Portrait Wolfgang Langenbeck (1947—1966)

LANGENBECK klärte mit seinem bewährten Mitarbeiter PRITZKOW weitgehend den Mechanismus dieser Reaktion auf.<sup>20</sup>

RIENÄCKER und LANGENBECK haben Schulen der Katalyseforschung gegründet, aus denen erfolgreiche Wissenschaftler hervorgingen, die sich in leitenden Positionen und wichtigen Industriezentren der DDR bewährt haben. Stellvertretend für viele seien hier mit H. BREMER und W. PRITZKOW Mitarbeiter erwähnt, die als Schüler RIENÄCKERs bzw. LANGENBECKs die anorganische bzw.

organische Katalyseforschung in der DDR erfolgreich weiterentwickelt haben.

BREMER, 1920 in Malchin geboren und gelernter Tischler, beschäftigte sich schon während seines Chemiestudiums in Rostock mit Problemen der Katalyse. 1948 beendete er sein Studium mit einer Arbeit über kompakte Silberkatalysatoren. BREMER wurde wissenschaftlicher Assistent am Chemischen Institut der Universität Rostock und promovierte 1951 mit einer Arbeit zur Thematik „Zusammenhänge zwischen der Dispersität metallischer Katalysatoren und katalytischer Eigenschaften“, die unter Leitung RIENÄCKERs entstanden war.

1953 folgte er RIENÄCKER an die Humboldt-Universität Berlin, arbeitete dort zunächst als Oberassistent, war dann von 1955 bis 1958 als wissenschaftlicher Mitarbeiter im damaligen Staatssekretariat für Hoch- und Fachschulwesen tätig und lehrte von 1958 bis 1959 in China an der Hochschule für Erdöl in Peking. 1963 habilitierte sich BREMER mit einer Arbeit über katalytische Eigenschaften von Oxiden. Danach erfolgte 1963 die Berufung zum Dozenten an die Technische Hochschule „Carl Schorlemmer“ Leuna-Merseburg. Von 1965 bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1986 war er dort als ordentlicher Professor tätig und leitete die Sektionen Chemie (1968—1970) und Verfahrenchemie (1970—1972). Seine Forschungsarbeit galt in Anknüpfung an die in Rostock begonnenen Untersuchungen Fragestellungen der wissenschaftlichen Grundlagen der industriellen Anwendung von Katalysatoren, insbesondere zeolithischer Katalysatoren.

Seine erfolgreiche Forschungsarbeit fand Anerkennung durch hohe staatliche Auszeichnungen (1971 Banner der Arbeit Stufe 1, 1976 Nationalpreis III. Klasse, 1980 Verdienter Hochschullehrer der DDR) sowie 1985 in der Verleihung des Akademiepreises UdSSR—DDR.<sup>28</sup>

PRITZKOW, 1928 in Berlin geboren, ist heute als ordentlicher Professor für Technische Chemie an der Sektion Chemie der Technischen Hochschule „Carl Schorlemmer“ Leuna-Merseburg tätig. Bereits seit Ende seiner Studienzeit (1946—1950) in Rostock befaßte er sich mit Fragen der Katalyseforschung. So fertigte er 1949 unter der Lei-

tung von LANGENBECK seine Diplomarbeit über die thermische Dehydratisierung von Fettalkoholen zu den entsprechenden Fettsäuren mittels ausgewählter Katalysatoren an. Aus dieser Arbeit erwuchs eine andere Thematik, die Paraffinoxidation, ein Forschungsgebiet auf dem PRITZKOW gemeinsam mit LANGENBECK außerordentlich erfolgreich tätig war. Mit seiner Promotion 1951 schloß PRITZKOW diese Forschungsarbeiten vorerst ab. Ein neues Gebiet wurde Gegenstand seiner Forschungen, die Autoxidation gesättigter unverzweigter Kohlenwasserstoffe, eine Thematik, die er am damals neu gegründeten Institut für Katalyseforschung Rostock bearbeitete. Bereits 1955 habilitierte er sich mit diesem Thema an der Martin-Luther-Universität Halle. Von dort ging er 1956 für einige Jahre nach Leuna, wo er im VEB Leuna-Werke „Walter Ulbricht“ in der Zentralen Versuchsabteilung tätig war. Dort beschäftigte er sich u. a. mit katalytischen Arbeiten zu C<sub>8</sub>-Aromaten sowie mit der katalytischen Darstellung von Terephthalsäure und Benzoesäure.

1961 wechselte PRITZKOW an die Sektion Chemie der Technischen Hochschule „Carl Schorlemmer“ Leuna-Merseburg, wo er als Professor für Organische bzw. Technische Chemie tätig wurde. Neben vielen anderen Arbeiten (Nitroverbindungen, elektrophile Additionen an Olefinen, Sulfochlorierungen, Oxidation von Olefinen mit molekularem Sauerstoff u. a.) nahm er auch das „alte“ Thema, die Paraffinoxidation jetzt unter neuen wissenschaftlichen Gesichtspunkten wieder auf.<sup>25</sup>

Die wissenschaftlichen Leistungen von PRITZKOW wurden in vielfältiger Weise durch Auszeichnungen gewürdigt, unter anderem durch die Verleihung der Wöhler- (1961) und der Kekulé-Medaille (1984) durch die Chemische Gesellschaft der DDR.

#### **Katalyseforschung am Chemischen Institut der Universität Rostock nach 1952<sup>26</sup>**

Nach der Entstehung des Institutes für Katalyseforschung 1952 und den Berufungen von LANGENBECK 1951 nach Halle und RIENÄCKER 1953 nach Berlin wurde am Chemischen Institut kaum über katalytische Probleme gearbeitet.

1962 griff E. FISCHER, der seit 1961 Lehrbeauftragter für das Fach Technische Chemie am Chemischen Institut war, das Thema Katalyse wieder auf. Ausgangspunkt waren dafür ein längerer Aufenthalt in der UdSSR an der Chemisch-Technischen Hochschule „Mendelejew“ und ein anderthalbjähriger Aufenthalt im VEB Leuna Werke „Walter Ulbricht“, wo FISCHER in enger Zusammenarbeit mit Dr. SMEYKAL (damaliger Leiter der Zentralen Versuchsabteilung) und Prof. W. SCHIRMER (damaliger Werksdirektor und ab 1963 am Zentralinstitut für physikalische Chemie tätig, als dessen Direktor er der Zeolith-Forschung in der DDR wesentliche Impulse verlieh) in der Zentralen Versuchsabteilung über Probleme der technischen Nitrilsynthese durch Ammoxidation arbeitete. Gleichzeitig ging es um die Erforschung geeigneter Oxidationskatalysatoren für diese Synthese. Diese Arbeiten führten FISCHER und seine Mitarbeiter am Chemischen Institut weiter. Seit Mitte der sechziger Jahre gibt es mit der Kasachischen Akademie der Wissenschaften bzw. der kasachischen Staatsuniversität in Alma Ata eine Zusammenarbeit auf diesem Forschungsgebiet.

1966 habilitierte sich FISCHER zum Thema der katalytischen Nitrilsynthese.

Im Laufe der Jahre wandelte sich die Themenstellung der Arbeitsgruppe. In den Mittelpunkt traten Untersuchungen zur katalytischen Hydrierung und Methylierung. Ende der siebziger bis Anfang der achtziger Jahre kam es auf diesem Arbeitsgebiet zu einer Zusammenarbeit mit dem Zentralinstitut für Organische Chemie der Akademie der Wissenschaften der DDR in Berlin insbesondere mit der Arbeitsgruppe um Prof. SEEBOTH. Dabei ging es um eine Verfahrensentwicklung zur Darstellung von p-Hydroxybenzonnitril als einen wichtigen Ausgangsstoff für die Herstellung von Pflanzenschutzmitteln für das VE Kombinat Schwarzheide.

Innerhalb der 25 Jahre Katalysatorforschung im Bereich Technische Chemie wurden drei Schwerpunktthemen in Zusammenarbeit mit der Industrie bearbeitet:

1. katalytische Ammoxidation und dazugehörige Katalysatorforschung
2. heterogen katalytische Hydrierung

### 3. katalytische Methylierung unter Nutzung von Molsieben

Besonders am Anfang wurden die katalytischen Arbeiten am Chemischen Institut durch zahlreiche Hinweise und Ratschläge aus dem benachbarten Katalyseinstitut unterstützt.

Wichtige und erfahrene Gesprächspartner fanden sich in W. LANGENBECK (Rostock), G. RIENACKER (Berlin) und W. PRITZKOW (Merseburg).

### Zur Entwicklung des Zentralinstituts für Organische Chemie der Akademie der Wissenschaften der DDR zu Berlin — Bereich Komplexkatalyse.<sup>27</sup>

Im Zuge der in der DDR einsetzenden wissenschaftlich-technischen Revolution wurde die Wissenschaft in wachsendem Maße zur unmittelbaren Produktivkraft. Die chemische Industrie hat in diesem Zeitraum einen gewaltigen Aufschwung in fast allen Bereichen der Wirtschaft genommen. Tiefgreifende Veränderungen in der Institutionalisierung der Chemie in der Ausbildung und im Berufsbild der Chemiker führten zur Erweiterung des Forschungspotentials — den Hochschulen, Akademieinstituten und Industrieforschungseinrichtungen.<sup>8</sup>

Zu einer der bedeutendsten Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der organischen Chemie in der DDR entwick-



Der Rohbau des Katalyseinstituts entsteht

kelte sich das Zentralinstitut für Organische Chemie der AdW mit seinem Sitz in Berlin-Adlershof. Von den sechs Bereichen des Zentralinstituts befindet sich der Bereich Komplexkatalyse mit 10 Prozent der gesampersonellen Kapazität in Rostock. Im Folgenden soll die Entwicklung dieses Bereiches vom ehemaligen Institut für Katalyseforschung zum heutigen Zentralinstitut für Organische Chemie — Bereich Komplexkatalyse dargestellt werden.

### Die Gründung des Instituts im Jahre 1952

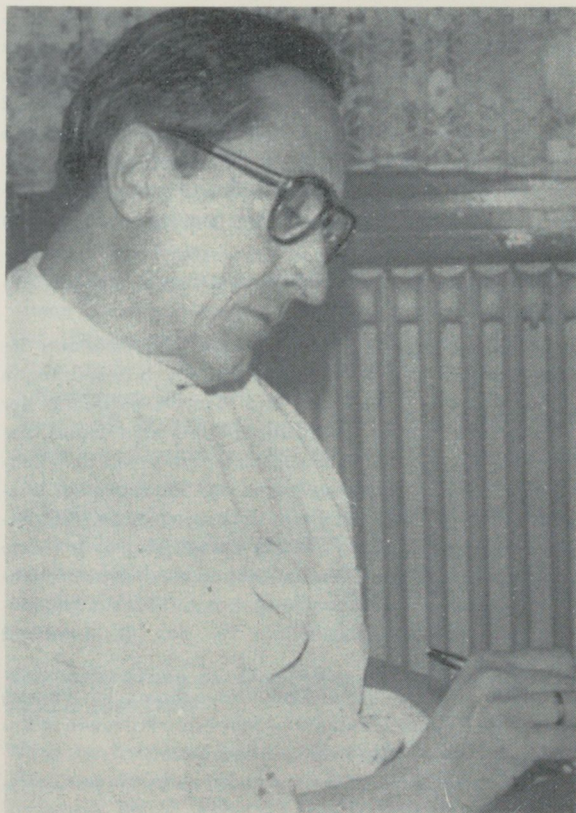
Die weitreichende Bedeutung der Katalyseforschung für den Wiederaufbau der Volkswirtschaft (insbesondere der chemischen Industrie) sowie der glückliche Umstand, daß in Rostock zwei hervorragende Vertreter der Katalyseforschung, G. RIENÄCKER und W. LANGENBECK, wirkten, waren Ausgangspunkt für den Plan, ein eigenständiges Institut für organische und anorganische Katalyseforschung zu gründen. Am 22. September 1949 erfolgte in einem Schreiben von LANGENBECK an die Deutsche Wirtschaftskommission der Vorschlag zur Errichtung eines solchen Institutes.<sup>22, 23</sup> Wenige Wochen nach Antragstellung wurde dem Vorhaben zugestimmt.

Bereits im Frühjahr 1952 konnten die ersten Räume des neuen Instituts durch die große Einsatzbereitschaft vieler Werktätiger und Studenten bezogen werden. Einer der Hauptverantwortlichen des Baugeschehens war der am 1. Oktober 1987 aus dem Institut ausgeschiedene H. MIX, der durch seine jahrelange Tätigkeit als stellvertretender Instituts- bzw. Bereichsdirektor sowie durch seine wissenschaftlichen Arbeiten zum Ansehen des Instituts beigetragen hat.

Mit einem festlichen Kolloquium wurde am 29. November 1952 das erste europäische Institut für Katalyseforschung seiner Bestimmung übergeben. Die beiden führenden Fachleute auf dem Gebiet der Katalyseforschung in der DDR übernahmen als Direktoren die Leitung des Instituts. LANGENBECK war für die homogene organische und RIENÄCKER für die heterogene anorganische Abteilung verantwortlich.

### Die weitere Entwicklung des Instituts (1952—1986)

Nach kurzer Zugehörigkeit zum damaligen Ministerium für Schwerindustrie — Staatssekretariat für Bau, Steine und Erden wurde das Institut 1954 auf Anregung LANGENBECKs von der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin übernommen. Seit 1957 gehörte es der im selben Jahr gegründeten „Forschungsgemeinschaft der naturwissenschaftlichen, technischen und medizinischen Institute“ der DAdW zu Berlin und seit 1968 dem Forschungsbereich Chemie der AdW der DDR an.



Porträt Horst Pracejus (1966—1987)

Bis 1959 wurden die Arbeitsbereiche „Organische Katalyse“ und „Anorganische Katalyse“ geführt. Am 1. Oktober 1959 erhob man beide Abteilungen in den Rang selbständiger Institute. Das Institut für Organische Katalyseforschung in Rostock unter Leitung von LANGENBECK wurde entsprechend erweitert, während das Institut für Anorganische Katalyseforschung unter Leitung von RIENACKER in Berlin-Adlershof einen modernen Neubau bezog.

Acht Jahre später, 1966, fand das wissenschaftliche Wirken von LANGENBECK als Institutsdirektor mit der Emeritierung seinen Abschluß. H. PRACEJUS, einstiger Schüler LANGENBECKs, übernahm die Leitung des Instituts, die er bis zu seinem Tode am 30. Juli 1987 inne hatte.

H. PRACEJUS, 1927 in Arnswalde geboren, erwarb sich nationalen und internationalen Ruf durch seine Arbeiten zur Thematik der asymmetrischen Katalyse. Er galt unter seinen Mitarbeitern als Prototyp eines von seiner Arbeit besessenen Wissenschaftlers mit unfehlbarem Gedächtnis für Literaturdaten.

PRACEJUS promovierte bei LANGENBECK an der Martin-Luther-Universität in Halle, wo er von 1949 bis 1958 als wissenschaftlicher Assistent tätig war. Dort hatte er auch die ersten Berührungspunkte mit der asymmetrischen Katalyse. Ab 1958 gehörte er dem Institut für Katalyseforschung in Rostock an, verblieb jedoch bis Ende 1966 in Halle am Organisch-Chemischen Institut. 1962 schloß er seine Habilitation zum Thema „Asymmetrische Synthese mit Ketenen“ ab.

Für seine wissenschaftlichen Leistungen wurde PRACEJUS 1965 der Friedrich-Wöhler-Preis der Chemischen Gesellschaft der DDR und 1969 die Verdienstmedaille der DDR verliehen. PRACEJUS war Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina sowie des Redaktionskollegiums des Journals für Praktische Chemie und wirkte in den Zentralen Arbeitskreisen „Theoretische und Physikalische Chemie“, „Organische Grund- und Zwischenprodukte“ und „Kinetik“ und Katalyse“ sowie in der multilateralen Problemkommission „Kinetik und Katalyse der sozialistischen Länder“ mit.

Im Rahmen der Akademiereform und durch die Notwendigkeit einer zunehmenden Vergesellschaftung des Forschungsprozesses erfolgte am 1. September 1971 die Umprofilierung des Instituts zum bis heute existierenden Bereich Komplexkatalyse des Zentralinstituts für Organische Chemie (ZIOC) der Akademie der Wissenschaften (AdW) der DDR mit PRACEJUS als Bereichsdirektor, der gleichzeitig zum Professor der AdW der DDR berufen wurde.

Überblick über wichtige wissenschaftliche Arbeitsgebiete, die am Katalyseinstitut bearbeitet wurden bzw. werden:

- Fettsynthese
- Enzymmodelle
- Paraffinoxydation
- Krebsforschung vom Gesichtspunkt der Spurenmetalle
- katalytische Oligo- und Polymerisation
- Dehydrodimerisation
- katalytische asymmetrische Synthese
- Trägerfixierung
- Gaschromatografie
- IR-Spektroskopie
- Polarografie
- Massenspektrometrie
- Norbonanabkömmlinge
- Organometallchemie
- katalytische Cyclooligomerisation
- katalytische Dimerisation von Acrylsäurederivaten
- chirale chromatografische Phasen

Bereits auf seiner Rede zum Richtfest des Instituts für Katalyseforschung am 20. Januar 1951 sagte LANGENBECK: „... Wir bauen ein Institut für Katalyseforschung. Aber was ist das eigentlich Katalyse und Katalysatoren? Ein uns allen geläufiges Bild mag es uns anschaulich machen. Die Katalysatoren sind die Aktivisten unter den chemischen Stoffen. Sie lenken und beschleunigen die chemische Umsetzung und erhöhen damit die Produktion unserer chemischen Industrie. Wenn z. B. in Leuna Stickstoffdünger produziert wird oder in Schkopau Buna-Kautschuk entsteht, so ist das nur durch eine genaue Kenntnis der Katalysatoren möglich gewesen, und viele neue Verfahren auf katalytischer Grundlage sind für die Zukunft geplant. Es

handelt sich also bei der Katalyseforschung um eines der wichtigsten Probleme aller Wirtschaftspläne . . .".<sup>23</sup>

Diese Feststellung hat sich im Laufe der Entwicklung der chemischen Industrie nur bestätigen können. Zur Zeit werden ca. 70 Prozent aller produzierten Chemikalien in der Welt katalytisch hergestellt und über 90 Prozent aller neu in Betrieb genommenen Anlagen mit großen Produktionskapazitäten arbeiten nach katalytischen Verfahren.<sup>2</sup>

Großen Einfluß auf die Entwicklung der Chemie und der chemischen Industrie hatte die III. Hochschulkonferenz der SED 1958, auf der die nächsten Schritte zur weiteren sozialistischen Umgestaltung des Hochschulwesens beraten wurde. Wissenschaft und Hochschulwesen, Lehre und Forschung wurden fester in das System der staatlichen Leitung und Planung einbezogen und auf die sozialistische Entwicklung orientiert.<sup>24</sup>

Eine erste vertragliche Zusammenarbeit mit der Industrie in den Jahren 1962 bis 1964 am Katalyseinstitut Rostock wurde unter Vorbereitung einer neuartigen Arzneimittelsynthese für die Isis-Chemie Zwickau zum Thema „Katalytische Hydrierung von Caprolactam als Modellsubstanz für die Herstellung von Cycloheptamethylenimin“ realisiert. Seit 1965 existierte eine Vertragsforschung mit dem VEB Erdölverarbeitungswerk Schwedt, die unter dem Thema „Katalytische Entfernung von Mercaptanschwefel aus Flugturbinentreibstoffen“ stand.

Durch die IV. Hochschulkonferenz im Februar 1972 und im Zuge der Akademiereform ergaben sich auch für das Katalyseinstitut durchgreifende wissenschaftliche Profiländerungen. Diese waren u. a. darauf gerichtet, das Gebiet der koordinationschemischen Katalyse organischer Syntheseprozesse insbesondere Praxisnähe, wissenschaftliche Aktualität und Kontinuität in sich zu vereinigen. Im Interesse einer hinreichenden Kräftekonzentration und einer optimalen Arbeitsteilung mit anderen Forschungseinrichtungen wurde die Zahl der Reaktionstypen auf wenige beschränkt.

Schwerpunkt des neu gesteckten Rahmens waren C-C-Knüpfungsprozesse wie die Oligomerisation und Dehydromerisation, wobei die Trägerfixierung in diesem Zu-

sammenhang eine besondere Rolle spielte. Dieses mit dem VE Kombinat Leuna koordinierte Forschungsgebiet wurde Ende 1978 zugunsten anderer, volkswirtschaftlich dringenderer Aufgaben eingestellt. Die Erfahrungen, die bei den Untersuchungen zum Thema der Trägerfixierung gewonnen worden waren, konnten in das neue Aufgabengebiet „Hochaktive Katalysatoren für die Niederdruckpolymerisation von Ethylen“ einfließen. Im Jahre 1984 wurde diese Thematik auf das Arbeitsgebiet der speziellen Polyethylenherstellung erweitert. Durch eine 1979 im Auftrage des gleichen Vertragspartners in Angriff genommenen Arbeit zum Thema „Katalytische Wandlung von 2-Butin-1,4-diol“ wurde ein wichtiger Beitrag zur Entscheidungsfindung bei Fragen der höheren Veredlung des in der DDR produzierten Acetylens geleistet.

Im Rahmen des Forschungsprogramms der Arbeitsgruppe „Asymmetrische Synthese“ zur Thematik der katalytisch asymmetrischen Hydrierung prochiraler Substrate konnten eine Reihe neuer Katalysatoren entwickelt werden. Einer dieser Katalysatoren stellt das Kernstück einer neuen Verfahrensentwicklung zur Synthese des Pharmazeutikums L-DOPA dar.

Die seit 1978 bestehende wissenschaftlich industrielle Zusammenarbeit mit dem Vertragspartner VE Pharmazeutisches Kombinat Germed, Betriebsteil Isis-Chemie Zwickau, ist für das Institut mit großem technischen Erfolg gekrönt. Seit 1968 erfolgt die serienmäßige Produktion des Kombinationspräparates „ISICOM“, ein Medikament zur Bekämpfung der Parkinsonschen Krankheit, das bisher aus dem NSW-Gebiet importiert werden mußte.

Im Jahre 1971 schlossen die RGW-Länder ein Abkommen über die Zusammenarbeit bei der Entwicklung neuer und der Verbesserung bereits eingesetzter Katalysatoren.

Anfängliche bilaterale Beziehungen zu sowjetischen und tschechoslowakischen Akademieinstituten sind seit 1975 in das Programm der Multilateralen Problemkommission „Kinetik und Katalyse der sozialistischen Länder“ eingeflossen und erheblich erweitert worden. Die Schwerpunkte dieser Zusammenarbeit liegen in der UdSSR, in der ČSSR und in der VR Ungarn.

Als ein Höhepunkt der internationalen Zusammenarbeit ist die vom Bereich organisierte Tagung „Second International Summer School on Metal Complex Catalysis and Fifth International Seminar on Activation of Molecules by Metal Complexes“ anzusehen, die vom 28. Mai bis 2. Juni 1984 in Neubrandenburg stattfand.

Durch die Aufgabenstellung des Bereichs Komplexkatalyse ist der Umstand erklärbar, daß innerhalb des Bezirkes Rostock kaum Kooperationsbeziehungen zu anderen Betrieben existieren. Die Lösung aktueller Aufgaben der örtlichen Volkswirtschaft betraf vorwiegend analytische Probleme wie z. B. routinemäßige Gasanalysen in Tankern, IR-spektroskopische Bestimmungen von Ölspuren im Meerwasser und Analysen unterschiedlicher Art für Intercontrol und die Gerichtsmedizin in Rostock.

Seit Existenz des Katalyseinstituts besteht eine gute Zusammenarbeit mit der Sektion Chemie der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, die sich in einem Kooperationsvertrag beider Einrichtungen manifestiert und sich vor allem auf die gegenseitige Mitnutzung vorhandener Großgeräte und der Bibliotheken sowie der gemeinsamen Organisation wissenschaftlicher Kolloquien und der gegenseitigen Unterstützung bei Fragen der Materialbeschaffung erstreckt.

### Schlußbemerkung

Für einen so kleinen Bereich, wie ihn die Technische Chemie der Sektion Chemie darstellt, ist es mit einigen Problemen verbunden, Katalysforschung zu betreiben. Gerade dieses Forschungsgebiet verlangt kontinuierliches Arbeiten an der Versuchsanlage und die damit verbundene größere Anzahl von Mitarbeitern, einen erheblichen Kostenaufwand, spezielle Analysenmethoden sowie die Notwendigkeit der Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen und Kooperationspartnern. Aus all den genannten Gründen ist Katalysforschung an der Sektion Chemie nur im begrenzten Rahmen möglich.

Das wachsende Interesse an katalytischen Verfahren der chemischen Industrie, das Streben nach umweltfreundli-

chen Technologien sowie die Probleme der Energie- und Rohstoffsituation werden in Zukunft hohe Anforderungen auch an das Gebiet der Katalyse stellen. Sowohl vor den Mitarbeitern des Bereiches Komplexkatalyse als auch dem Kollektiv der Forschungsgruppe Technische Chemie der Sektion Chemie werden in diesem Zusammenhang neue Aufgaben stehen, die es zu lösen gilt.



# Literatur

---

- <sup>1</sup> Mittasch, A.: Kurze Geschichte der Katalyse in Praxis und Theorie, Berlin 1939, S. 116
- <sup>2</sup> Vgl. Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie, Band 13, 1977, S. 517
- <sup>3</sup> abc-Chemielexikon, Band 1, S. 556, VEB F. A. Brockhaus Verlag, Leipzig 1987
- <sup>4</sup> Vgl. Mittasch, A.; Theis, E.: Von Davy und Döbereiner bis Deacon — ein halbes Jahrhundert Grenzflächenkatalyse, Berlin 1932
- <sup>5</sup> Vgl. Walden, P.: Geschichte der Chemie, Bonn 1947
- <sup>6</sup> Vgl. Dolgow, B. N.: Die Katalyse in der organischen Chemie, VEB Dtsch. Verlag der Wiss., Berlin 1963
- <sup>7</sup> Vgl. Strube, W.: Der historische Weg der Chemie, Band 2, VEB Dtsch. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1986
- <sup>8</sup> Vgl. Strube, I.; Stolz, R.; Remane, H.: Geschichte der Chemie, VEB Dtsch. Verlag der Wiss., Berlin 1986, S. 63—102
- <sup>9</sup> Vgl. Schott, G.: Zur Geschichte der Chemie an der Universität Rostock (bis 1945), Wiss. Ztschr. der Universität Rostock (mathemat.-naturwiss. Reihe), Heft 8, 1969, S. 991—995
- <sup>10</sup> Vgl. Witzinger-Ast, R.: P. Pfeiffers Beitrag zur Entwicklung der Komplexchemie, Angewandte Chemie **1950**, S. 201—205
- <sup>11</sup> Vgl. Binkele, H. E.: Max Trautz und sein Lebenswerk, Chemikerzeitung **1964**, S. 315
- <sup>12</sup> Vgl. Rienäcker, G.; Drefahl, G.: Kurt Maurer, Chemische Berichte **1953**, I—XIV, S. XI
- <sup>13</sup> Vgl. Heide, G.; Meerwald, I.: Das Wirken G. Rienäckers in Rostock, m. l. Belegarbeit, Rostock 1985
- <sup>14</sup> Vgl. Universitätsarchiv, Personalakten
- <sup>15</sup> siehe <sup>4</sup> S. 225
- <sup>16</sup> Vgl. Personalakte M. Trautz, Dokument zum Vorschlag der Philosophischen Fakultät zur Wiederbesetzung des Lehrstuhls für allgemeine und anorganische Chemie vom 14. Juli 1933, S. 2, 3
- <sup>17</sup> Vgl. Maurer, K.: Ber. dtsh. chem. Ges. **68**, 2187 (1935)
- <sup>18</sup> Vgl. Maurer, K.; Böhme, R.: Ber. dtsh. chem. Ges. **69**, 1399 (1936)
- <sup>19</sup> Rienäcker, G.: Ansprache aus Anlaß der Wiedereröffnung der Universität Rostock am 25. Februar 1946, Wiss. Ztsch. der Universität Rostock (mathemat.-naturwiss. Reihe), Heft 8, S. 981, 1969
- <sup>20</sup> Vgl. Heinig, K.: Chemie in der Schule, Berlin 1964, Heft 10, S. 475—477
- <sup>21</sup> Vgl. Forschungen und Fortschritte, Heft 9, 1967, S. 285, 286
- <sup>22</sup> Langenbeck, W.: Sonderdruck aus der DAdW zu Berlin 1946—1956, Akademie Verlag Berlin, 1956, S. 1
- <sup>23</sup> Langenbeck, W.: Zum Richtfest des Instituts für Katalyseforschung am 20. Januar 1951, Institutschronik
- <sup>24</sup> Vgl. Welsch, F.: Geschichte der chemischen Industrie, Berlin 1981, S. 170
- <sup>25</sup> aus Gespräch mit Prof. W. Pritzkow; Merseburg, 23. November 1987
- <sup>26</sup> aus Gespräch mit Prof. E. Fischer; Rostock, 14. Oktober 1987
- <sup>27</sup> Vgl. Meinicke, C.: „Entwicklung des ZIOC der AdW der DDR zu Berlin — Bereich Komplexkatalyse“, m. l. Belegarbeit, Rostock 1987
- <sup>28</sup> aus Gespräch mit Prof. H. Bremer; Merseburg—Rostock, Dezember 1987

HANS ULRICH KIBBEL

## Zum Wirken des Chemikers Günther Rienäcker an der Universität Rostock (1942–1953)

Professor Günther Rienäcker gehört zu den Hochschullehrern, die im Verlauf der letzten Jahrzehnte die Entwicklung der Universität Rostock in besonderem Maße mitbestimmen. So galten auch die vielfältigen Anerkennungen und würdigenden Darstellungen seines Wirkens durch die Universität Rostock insbesondere seinen Verdiensten als erster Rektor nach der Wiedereröffnung der Universität im Jahre 1946, als Prorektor (1948–1949), als Prorektor für Forschungsangelegenheiten (1951–1953), als Dekan der philosophischen (1945–1946) bzw. mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät (1948–1949) sowie seinem Engagement in Wahrnehmung verantwortlicher gesellschaftlicher Funktionen. Dabei blieb verständlicherweise der Chemiker und Hochschullehrer Günther Rienäcker etwas im Hintergrund. Nachfolgend soll nun der Versuch gemacht werden, die Leistungen von G. Rienäcker für den Zeitraum seiner Tätigkeit an der Universität Rostock als Chemiker in der Forschung, als Lehrender und Wissenschaftsorganisator zu beschreiben und zu zeigen, daß der verdienstvolle Repräsentant der Universität Rostock, der erfolgreiche Hochschullehrer und der international bekannte Katalyseforscher und Wissenschaftspublizist nicht voneinander zu trennen sind.

Einige Angaben zum wissenschaftlichen Werdegang G. Rienäckers seien vorangestellt.<sup>1-10</sup> Günther Rienäcker, am 13. Mai 1904 geboren, bewies schon als Schüler aktives Interesse an der Chemie. So begann er auch nach Beendigung der Schule ein Chemiestudium an der Universität München, das er 1925 als Diplomchemiker abschloß. Zu seinen akademischen Lehrern gehörten H. Wieland, A. Wien und R. Willstätter sowie O. Höning Schmid und E. Zintl, die seine weitere Entwicklung am nachhaltigsten beeinflussten. Mit einer Arbeit über „Neue potentiometri-

sche Methoden zur Bestimmung von Schwermetallen“, die er in der Arbeitsgruppe von E. Zintl anfertigte, promovierte er bereits 1926. Der mit diesen Untersuchungen verbundenen Zielstellung, genaue Atommassen zu bestimm-



Günther Rienäcker (geb. am 13. Mai 1904 in Bremen, gest. am 13. Juni 1989 in Berlin)

men, galt auch später das wissenschaftliche Interesse G. Rienäckers, ablesbar an den von 1950 bis 1957 in der „Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie“ publizierten „Bemerkungen zur Tabelle der Atomgewichte“ und den noch in den 60er Jahren durchgeführten Untersuchungen zur chemischen Bestimmung der Atommasse des Goldes.<sup>11</sup> Seit Herbst 1926 war G. Rienäcker zunächst als außerplanmäßiger Assistent am physikalisch-chemischen Institut, ab 1928 als Unterrichtsassistent in der anorganischen Abteilung des Chemischen Instituts der Universität Freiberg i. Br. tätig. 1929 wurde er als planmäßiger Assistent übernommen. In Freiberg arbeitete er mit so bekannten Chemikern wie G. v. Hevesy, E. Zintl, H. Staudinger und W. Fischer zusammen. Veröffentlichungen von Forschungsergebnissen und Übersichtsartikeln zeigen, daß er sich in dieser Zeit insbesondere der qualitativen und quantitativen Bestimmung von Metallspuren, insbesondere unter Nutzung elektrochemischer Analyseverfahren widmete. Daneben begann sich G. Rienäcker aber selbständig einem neuen, zukunftsorientierten Arbeitsgebiet zuzuwenden — der Katalyseforschung. In den Mittelpunkt seines Interesses rückten zunehmend systematische Untersuchungen über die katalytische Wirksamkeit von Feststoffgemischen. Ziel war die Beantwortung der Frage: „ . . . Wie kann man auf wissenschaftlicher Basis einen Katalysator herstellen, der bei maximaler Ausbeute und optimaler Selektivität gleichzeitig eine lange Lebensdauer hat? . . .“.<sup>12</sup> Erste Ergebnisse dieser Forschungsarbeiten legte er 1933 mit seiner Habilitationsschrift „Untersuchungen über Mehrstoffkatalysatoren“ vor. Daraus hervorgegangene Publikationen, die insbesondere in der „Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie“ unter der Serienbezeichnung „Katalytische Untersuchungen an Legierungen“ bis zur XXXI. Mitteilung (1967) fortgesetzt wurden, begründeten seinen internationalen Ruf in der Katalyseforschung.

Mit der Machtübernahme durch die Faschisten im Jahre 1933 ergaben sich für G. Rienäcker wegen seiner konsequent antifaschistischen Einstellung viele Schwierigkeiten in der weiteren beruflichen Entwicklung.<sup>6</sup> So gelang es H. Staudinger erst 1936 durchzusetzen, daß G. Rienäcker

sein Habilitationsverfahren abschließen konnte. Für eine Oberassistentenstelle an der Universität Heidelberg wurde er als untragbar angesehen. Seine überzeugenden wissenschaftlichen Leistungen auf einem für die wirtschaftliche Entwicklung außerordentlich bedeutsamen Gebiet und das Eintreten prominenter Chemiker wie A. Windaus für ihn, bewirkten aber doch, daß er 1936 eine Dozentur für anorganische und analytische Chemie in Freiberg erhielt und noch im gleichen Jahr nach Göttingen auf den Lehrstuhl für anorganische und analytische Chemie und Technologie berufen wurde, den er bis 1938 zunächst kommissarisch verwaltete. Die erfolgreiche Fortsetzung seiner Forschungsarbeiten und seine umfangreiche wissenschaftspublizistische Tätigkeit, die von der Veröffentlichung eigener wissenschaftlicher Ergebnisse und Beiträgen für wichtige Handbücher der Chemie bis zur Mitarbeit an der 2. Auflage der von H. Staudinger verfaßten „Tabellen aus der anorganischen und allgemeinen Chemie“ reichte, festigten ebenso wie seine Vortragstätigkeit seinen wissenschaftlichen Ruf.

Als 1942 nach dem Weggang von U. Hofmann der Lehrstuhl für anorganische Chemie an der Universität Rostock frei wurde, setzte sich der damalige Dekan G. Maurer erfolgreich dafür ein, daß mit G. Rienäcker ein ausgewiesener und bekannter Hochschullehrer mit praxisorientierter Forschungsrichtung und guten Beziehungen zur chemischen Industrie nach Rostock kam.<sup>13</sup> Noch im gleichen Jahr übernahm G. Rienäcker mit dem Lehrstuhl auch die Leitung des Chemischen Instituts.

Die ersten Jahre G. Rienäckers an der Universität Rostock waren überschattet von den Auswirkungen des faschistischen Weltkrieges. Lehrpläne, Vorlesungsankündigungen und Angaben über Studentenzahlen liegen aus den Jahren 1942—1945 nicht vor. Man kann aber davon ausgehen, daß es keinen regulären Lehrbetrieb mehr gab. Trotzdem tat G. Rienäcker alles, um die Voraussetzungen für den akademischen Unterricht zu sichern und verbessern. So ist es ihm und den wenigen verbliebenen wissenschaftlichen und technischen Mitarbeitern zu danken, daß das Chemische Institut die schweren Luftangriffe während der letzten Kriegsjahre noch funktionsfähig überstand.

Einen Eindruck von den trotz allem eingetretenen Zerstörungen vermittelt ein Foto des Innenhofes aus jener Zeit. Aus Briefen an den Kurator der Universität Rostock geht die schwierige personelle, finanzielle und materielle Situation des Chemischen Instituts hervor, vor die sich G. Rienäcker gestellt sah. Seinen dringenden Ersuchen um erforderliche Veränderungen wurde aber nicht mehr entsprochen.<sup>14</sup>

Notwendige Voraussetzungen für experimentelle Untersuchungen waren 1942—1946 nicht gegeben. Das unverminderte Interesse G. Rienäckers an Fragen der Katalyse und Katalysatoren belegen aber Monographien und Über-



Innenhof des Chemischen Instituts in der Buchbinderstraße nach Aufräumarbeiten 1944

sichtsartikel aus dieser Zeit. Durch die Aktualisierung der „Tabellen aus der allgemeinen und anorganischen Chemie“ für eine 3. Auflage im Jahre 1944 trug G. Rienäcker gemeinsam mit H. Staudinger dazu bei, daß dieses beliebte Tabellenbuch nach dem Kriege noch in zwei weiteren Auflagen (1946 und 1947) erscheinen konnte.

Nach der Zerschlagung des Faschismus gehörte G. Rienäcker zu den Persönlichkeiten, die in verantwortlicher Position an der Seite der Partei der Arbeiterklasse die demokratische Neugestaltung der Gesellschaft begannen. Ende 1945 wurde er zum Rektor der Universität Rostock gewählt. Von Januar 1946 bis April 1947 füllte er dieses verantwortungsvolle Amt aus. Er stellte sich dann nicht mehr zur Wiederwahl, um sich intensiver der Wissenschaft widmen zu können, übernahm aber die Funktion des Prorektors. Wesentliches hat er in der Zeit nach der Neueröffnung der Universität Rostock, die am 25. Februar 1946 feierlich begangen wurde, geleistet.<sup>15</sup> Die Verleihung der Ehrendoktorwürde an ihn (1969) und die Ernennung zum Ehrensator der Universität Rostock (1961) sind Ausdruck der Anerkennung, die sein Wirken gefunden hat.

Die innere Einstellung und das Engagement mit denen sich G. Rienäcker seinen Aufgaben als Rektor und als Direktor des Chemischen Instituts stellte, werden sehr eindrucksvoll deutlich in seinen Reden, Aufsätzen und anderen Dokumentationen ebenso wie in Bewertungen durch Persönlichkeiten, mit denen er dabei zusammenarbeitete. Der Professor der Philosophie Dr. I. M. Jessin, von 1945 bis 1949 als Gardemajor der sowjetischen Armee und Mitarbeiter der Hochschulabteilung der SMAD verantwortlich für die Universitäten Greifswald und Rostock, erinnerte sich an G. Rienäcker wie folgt: „Bei der Erfüllung meines Auftrages fand ich viele Freunde. In Rostock war das zum Beispiel der erste demokratisch gewählte Rektor nach dem Kriege, Prof. Dr. Günther Rienäcker, ein bedeutender Chemiker. Ich hatte etwas Furcht vor dieser Begegnung, denn ich stellte mir so einen typischen, etwas pedantischen Gelehrten vor . . . Rienäcker saß nicht im Rektorenzimmer, sondern stand im Chemischen Institut in einem dunklen, kalten Raum voller Bücher an einem Kaminofen und wärmte sich die Hände. Er wirkte wie ein mit-

telalterlicher Alchimist. Doch als wir über die Eröffnung der Universität sprachen, war er ganz lebhaft, voller Ideen und ohne Pedanterie. Er hat in diesen ungeheizten Zimmern Tag und Nacht gearbeitet und erwies sich als ein aufrichtiger Freund. Er half mir, die geistige Welt eines deutschen Wissenschaftlers zu erschließen. Dieser deutsche Patriot knüpfte an die fortschrittlichen Traditionen der Universität Rostock an, die einst dem verfolgten Ulrich von Hutten half oder Albert Einstein zum Ehrendoktor ernannte".<sup>16</sup> Die Sympathie und Hochachtung, die G. Rienäcker gegenüber Jessin empfand, faßte er in folgenden Sätzen zusammen: „Was hätte er sein oder werden können für mich? Vorgesetzter, Kontrolleur, Verhandlungsgegner oder Kontrahent? Oder aber Partner bei der Bewältigung gemeinsamer Arbeit? Er wurde mehr: Genosse, verständnisvoller Lehrer und Freund!".<sup>17</sup>

Im Chemischen Institut sah ich G. Rienäcker einer außerordentlich komplizierten Situation gegenüber. Einmal galt es, den Lehrkörper neu aufzubauen, in den der Tod des Organikers Prof. Maurer noch in den letzten Kriegstagen eine schmerzliche Lücke gerissen hatte. Durch Neuberufungen und die Übertragung von Lehraufgaben auf junge Mitarbeiter gelang es schrittweise den Lehrbetrieb zu stabilisieren. Die Vorlesungsverzeichnisse der ersten Jahre nach der Neueröffnung der Universität weisen aber auch aus, in welchem Maße G. Rienäcker zunächst Lehraufgaben übernahm, um die Ausbildungsaufgaben abzusichern. Er las nicht nur „Anorganische Experimentalchemie“ für Chemiker, Lehrerstudenten und Nebenfächler, „Anorganische Chemie für Fortgeschrittene“, „Anorganische Chemie und Technologie der Nichtmetalle“ für Lehrerstudenten, Spezialvorlesungen über „Heterogene Katalyse und Mischkatalyse“ sowie „Physikalische Methoden der analytischen Chemie“, sondern auch „Methodik des chemischen Unterrichts“, anzusehen als Ausdruck des besonderen Stellenwertes, den die Ausbildung von Chemielehrern für ihn hatte. Er zeichnete verantwortlich für die anorganisch-chemischen Praktika für Chemiker, Lehrer und Nebenfächler, für das pharmazeutisch-chemische Praktikum für Pharmazeuten und zusammen mit G. Drefahl für das Praktikum in organischer Chemie.<sup>18</sup>

G. Rienäcker stellte hohe Ansprüche an sich, an die Mitarbeiter und Studenten. Er verstand es, sie mit seiner Vorbildwirkung durchzusetzen. Äußerungen zu den Erziehungsaufgaben der Wissenschaft aus dem Jahre 1946 besitzen heute noch ungebrochene Aktualität: „Mit höchsten Anforderungen nur sind höchste Ziele zu erreichen. Wenn wir wissenschaftlich das höchste verlangen von der uns anvertrauten akademischen Jugend, so werden wir eine akademische Jugend haben, die bestes Können und gleichzeitig Charakter besitzt, die im Geist der Wahrheit, Klarheit und Ehrlichkeit erzogen ist und der wir später unser jetzt begonnenes Werk des Wiederaufbaus und der Erneuerung anvertrauen dürfen“.<sup>19</sup>

Mit Optimismus, Improvisationsvermögen und zäher Arbeit wurden in kameradschaftlichem Zusammenwirken viele der Schwierigkeiten überwunden, die zunächst Forschung und Lehre behinderten. Als ein besonderes Problem erwies sich der Mangel an Laborplätzen und Hörsaalkapazität, der mit steigender Zahl der Chemiestudenten, 1946 waren es 60, 1952 bereits 147<sup>20</sup>, sowie zunehmenden Verpflichtungen in der Chemieausbildung von Studenten anderer Fachrichtungen immer drängender wurde. G. Rienäcker setzte notwendige bauliche Erweiterungen durch. Am 3. Februar 1951 konnte im Rahmen eines Festkolloquiums ein großer Hörsaal mit 230 Plätzen seiner Bestimmung übergeben werden.<sup>21</sup> Seiner Initiative ist es auch zu danken, daß 1953 als Übergangslösung für zunächst zwei Jahre eine Laborbaracke mit 96 Arbeitsplätzen eingerichtet wurde, die heute noch in dieser Funktion genutzt wird, da es zu dem geplanten Neubau eines Chemischen Instituts später nicht kam.

Als G. Rienäcker 1946 mit wenigen Mitarbeitern die wissenschaftliche Arbeit wieder aufnehmen konnte, galt weiterhin der Katalysenforschung sein besonderes Interesse, aber auch analytische Fragestellungen wurden in die Untersuchungen mit einbezogen. Unterschiedlichste Erschwernisse wie fehlende Chemikalien und Geräte, Störungen in der Energieversorgung und anderes behinderten anfänglich die wissenschaftliche Arbeit. G. Rienäcker verstand es immer wieder Wege zu ihrer Überwindung zu finden<sup>22</sup> im Wissen um die Bedeutung wissenschaftlicher Arbeit, die er

in seiner Rektoratsrede wie folgt charakterisierte: „ . . . Wenn jemals wissenschaftliche Arbeit not tat, so ist es jetzt der Fall, sie ist trotz aller Armut und Beschränkung notwendig. Lassen wir dieses Wort in seinem ganzen Sinn und Inhalt zu uns sprechen: Notwendig! Ich glaube, daß Wissenschaft Not wenden kann!“<sup>23</sup> Dieser Auffassung sowie der Überzeugung, daß es eine enge Verbindung zwischen Produktionsstätte und Universität geben muß, folgte er mit seiner praxisorientierten Grundlagen- und Applikationsforschung der nachfolgenden Jahre. Chemiebetriebe der DDR als die Nutzer neuer Katalysatoren waren dabei seine Partner. Gegenstand der Untersuchungen war der katalytische Effekt von Mischkatalysatoren aus Metallen bzw. Metalloxiden. Als Testreaktionen wurden die Parawasserstoff-Umwandlung, Hydrierungen sowie die Oxidation von Kohlenmonoxid genutzt. Zu den Zielstellungen gehörte es, Zusammenhänge zwischen dem Elektronenaufbau des Katalysators und dessen Wirksamkeit aufzuklären.

Durch die Berufung von Prof. W. Langenbeck auf den Lehrstuhl für organische Chemie kam 1948 ein anerkannter Fachmann auf dem Gebiet der organischen Katalyseforschung nach Rostock. Die sich schnell herausbildende Zusammenarbeit führte zur Gründung des ersten europäischen Instituts für Katalyseforschung in Rostock, dem als Leiter der organischen bzw. anorganischen Abteilung die Professoren Langenbeck bzw. Rienäcker vorstanden. Über die weitere Entwicklung dieses Instituts wird an anderer Stelle berichtet.<sup>24</sup>

Die nationale und internationale Wertschätzung der wissenschaftlichen Arbeit G. Rienäckers ist ablesbar an zahlreichen Vortragseinladungen und an den vielfältigen wissenschaftlichen Kontakten, die er in der Zeit seiner Tätigkeit an der Universität Rostock aufbaute. Sie erwuchs in Anerkennung seiner Verdienste um die „Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie“, für die er seit 1946 als Herausgeber zeichnete und deren Chefredakteur er bis zu seinem Tode war. Sie zeigt sich darin, daß G. Rienäcker Anfang 1953 als ordentliches Mitglied in die Akademie der Wissenschaften der DDR aufgenommen wurde.

Das Bild des Chemikers und Hochschullehrers G. Rienäcker wäre unvollständig ohne Hinweis auf die engagierte und fruchtbringende gesellschaftliche Arbeit, die er während der Rostocker Jahre beispielsweise in Wahrnehmung verantwortlicher Funktionen im Kulturbund, als Abgeordneter der SED im Mecklenburgischen Landtag und als erster Vorsitzender der Gewerkschaft Wissenschaft leistete<sup>25, 26</sup>, ohne zu erwähnen, daß G. Rienäcker in der sparsam bemessenen Freizeit gern musizierte, im „Collegium musicum instrumentale“ der Universität Oboe und Cembalo spielte, es zeitweilig auch leitete — im Studienjahr 1951/1952 wurde ihm sogar ein Lehrauftrag dafür erteilt.<sup>27</sup> Mit Beginn des Jahres 1954 folgte G. Rienäcker einem Ruf an die Humboldt-Universität Berlin und setzte dort als ordentlicher Professor für anorganische Chemie und Direktor des I. Chemischen Instituts seine erfolgreiche Tätigkeit fort, für die ihm in den nachfolgenden Jahren zahlreiche hohe Ehrungen zuteil wurden.

Bis ins hohe Alter nahm G. Rienäcker interessiert und aktiv am wissenschaftlichen Leben teil. Prof. Dr. phil. habil., Dr. h. c. mult. Günther Rienäcker verstarb am 13. Juni 1989 in Berlin kurz nach Vollendung seines 85. Lebensjahres.

# Literatur

---

- <sup>1</sup> Vgl. Universitätsarchiv Rostock (UAR), Personalakte Prof. Dr. Günther Rienäcker 1942 — 31. Dezember 1953
- <sup>2</sup> Vgl. Völter, J.: Günther Rienäcker zum 60. Geburtstag; Z. Chem. 4 (1964), S. 161
- <sup>3</sup> Vgl. Engels, S.: Prof. Dr. Günther Rienäcker — Träger der Clemens-Winkler-Medaille; Mitteilungsblatt der Chemischen Gesellschaft der DDR 14 (1969), Heft 11, S. 220—223
- <sup>4</sup> Vgl. Oehlmann, G.: Zum 80. Geburtstag Günther Rienäckers; Neues Deutschland 12./13. Mai 1984, S. 12
- <sup>5</sup> Vgl. Geschichte der Universität Rostock 1419—1969, Festschrift zur 550-Jahr-Feier der Universität, 2 Bände, Berlin 1969, Bd. 2, S. 32
- <sup>6</sup> Vgl. Rienäcker, G.: Erleben, Erfahrungen, Erkennen — Akademiemitglied Günther Rienäcker zu Protokoll; Spektrum 10 / 1984, S. 14
- <sup>7</sup> Vgl. Rienäcker, G.: Erfahrungen und Bekenntnisse eines Wissenschaftlers im 35. Jahr der DDR; Urania 8 / 1984, S. 34
- <sup>8</sup> Vgl. Heide, G.; Meerwald I.: Das Wirken Günther Rienäckers in Rostock (Universität Rostock). Belegarbeit zur m.-l. Weiterbildung (MS), Rostock 1985
- <sup>9</sup> Vgl. Schott, G.: Zur Geschichte der Chemie an der Universität Rostock (bis 1945); WZ Rostock, Mathemat.-Naturwiss. R. 18 (1969), S. 993
- <sup>10</sup> Vgl. Fischer, E.; Kelling, H.; Kibbel, H. U.; Uhle, K.: Die Entwicklung der Fachrichtung Chemie an der Universität Rostock nach deren Wiedereröffnung 1946 und die Gründer Sektion Chemie; WZ Rostock, Mathemat.-Naturwiss. R. 18 (1969), S. 1020
- <sup>11</sup> Vgl. Rienäcker, G.; Blumenthal, G.: Zur Frage der chemischen Bestimmung des Atomgewichts des Goldes; Z. anorg. allg. Chem. 328 (1964), S. 8 ff.
- <sup>12</sup> Vgl. <sup>6</sup>, S. 14
- <sup>13</sup> Vgl. <sup>1</sup>, Kurt Maurer, Brief an den Reichsminister für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung in Berlin vom 7. April 1942
- <sup>14</sup> Vgl. <sup>1</sup>, Briefe G. Rienäckers an den Kurator Ministerialrat Dekus vom 9. September 1942 und 15. Januar 1943
- <sup>15</sup> Vgl. <sup>8</sup>, S. 56—67
- <sup>16</sup> Jessin, I. M.: Ostsee-Zeitung vom 25./26. Januar 1975, Nr. 22, S. 3
- <sup>17</sup> Vgl. <sup>8</sup>, S. 65, persönliches Schreiben von G. Rienäcker an G. Heide und I. Meerwald vom Oktober 1979
- <sup>18</sup> Vgl. <sup>8</sup>, S. 70—85
- <sup>19</sup> Rienäcker, G.: Die Erziehungsaufgaben der Wissenschaft, Volkszeitung Schwerin vom 1. März 1946, S. 3; Abschrift in <sup>1</sup>
- <sup>20</sup> Vgl. <sup>10</sup>, S. 1025
- <sup>21</sup> Vgl. <sup>10</sup>, S. 1020
- <sup>22</sup> Vgl. Rienäcker, G.: Bericht an die Zentralverwaltung für Volksbildung von 1947, UAR Rostock, Rektorenkonferenzen
- <sup>23</sup> Rienäcker, G.: Die demokratische Sendung der Universität. Rede anlässlich der Wiedereröffnung der Universität am 27. Februar 1946, in „Beiträge zur Geschichte der Wilhelm-Pieck-Universität“, Heft 2, Rostock 1982, S. 61
- <sup>24</sup> Vgl. Stelter, J.: Die Entwicklung der Katalyseforschung in Rostock, dieses Heft
- <sup>25</sup> Vgl. <sup>1</sup>
- <sup>26</sup> Vgl. <sup>6</sup>, S. 17
- <sup>27</sup> Vgl. <sup>1</sup>

## Oscar Jacobsen – ein Wegbereiter der Synthesechemie an der Universität Rostock

---

Universitäten repräsentieren stets eine Einheit von Forschung und Lehre. Der jeweilige Erkenntnisstand ist Ausdruck des gesamtgesellschaftlichen Wissens auf einer bestimmten historischen Stufe. Das Gesamtwissen der jeweiligen Zeitabschnitte bildete den Ausgangspunkt für die Beantwortung grundlegender Fragen wie der nach der Stellung des Menschen in der Welt und nach der Quelle der Erkenntnis. Es stellt die Grundlage für das Erkennen neuer Gesetzmäßigkeiten, für die Entwicklung der menschlichen Gesellschaft dar, in die eingebettet auch die Entwicklung der Naturwissenschaften gesehen werden muß.

Eine Naturwissenschaft gewinnt ihr Grundwissen über die Natur aus der Beobachtung und dem Experiment. Die konsequente Nutzung dieser Erkenntnismethoden führte dazu, daß im 18. und insbesondere im 19. Jahrhundert eine stürmische Entwicklung der Naturwissenschaften einsetzte. So war auch die Entwicklung einer wissenschaftlichen Chemie aufs engste verbunden mit der Nutzung des Experiments zum Auffinden objektiver Gesetze.

Mit der stürmischen Entwicklung der Produktivkräfte des Kapitalismus beschleunigte sich insbesondere auch die Entwicklung der Naturwissenschaften, was rückwirkend wiederum ein Anwachsen der Produktivität und die Vergrößerung des kapitalistischen Profits zur Folge hatte. Mit Hilfe der Industrie konnten für die Naturwissenschaften immer besser materielle Voraussetzungen für die Durchführung experimenteller Untersuchungen geschaffen werden.<sup>1</sup> Gleichzeitig läßt sich an vielen Beispielen zeigen, daß die Entwicklung der Naturwissenschaften zudem eng mit dem Wirken herausragender Persönlichkeiten verbunden ist.

Für die Universität Rostock war der Chemiker Professor Oscar Jacobsen einer der Hochschullehrer, der die Ent-

wicklung der Chemie an dieser Bildungseinrichtung entscheidend beeinflußt hat.

### Die Entwicklung der Chemie an der Universität Rostock

Zweifellos ist die Entwicklung der Chemie an der Rostocker Universität eng mit dem Wirken so bekannter Naturwissenschaftler wie z. B. Joachim Jungius und Angelus Salas verbunden. Der eigentliche Durchbruch, gleichzusetzen mit dem Beginn einer wissenschaftlichen Chemie, erfolgte aber erst rund 150 Jahre später, nicht zuletzt wegen der dann erst gegebenen materiellen und räumlichen Voraussetzungen.

Um 1800 war Heinrich Friedrich Link (1792—1811), ein Anhänger der antiphlogistischen Theorie Lavoisiers, Inhaber des Lehrstuhls für Naturgeschichte, Chemie und Botanik. Link führte u. a. Untersuchungen zum Problem der chemischen Anziehung und Abstoßung, zur Stöchiometrie und zur Kristallisation von Festkörpern durch.

Gustav Mühl (1812—1833), der hauptsächlich auf pharmazeutischem Gebiet arbeitete, war für Chemie und Pharmazie berufen. Helmuth von Blücher (1831—1850), der 1834 den Lehrstuhl von Mühl übernahm, richtete seine Untersuchungen auf landwirtschaftliche Probleme. Er setzte den Bau des ersten chemischen Laboratoriums der Universität Rostock auf dem Hof des Weißen Collegs durch, das 1834 seiner Bestimmung übergeben wurde.

Franz Ferdinand Schulze (1850—1873) wirkte bereits im „Neuen Museum“, in das die Chemie noch während der Amtszeit H. v. Blüchers (1844) umzog. Die dort eingerichteten chemischen Laboratorien boten für die damaligen Verhältnisse sehr gute Arbeitsmöglichkeiten.





Friedrich Franz von GÖTTEN (Gruaden)

Großherzog von Mecklenburg etc.

Wir eröffnen auf fernverweilend gerühmt, daß Wir dem  
 dem Kreisabbeordneten Dr. Jacobsen in Kiel die durch  
 den Tod des Professors F. F. Schube vacante ordentliche  
 Professur der Chemie und Pharmacie an unserer  
 Landes-Universität verleihen und denselben vor-  
 zugsweise haben, sein Lebensamt zu Münster d. F. an-  
 zutreten. Wir geben daher auf, dem Professor Dr.  
 von Stein, als zeitigem Vakan der Facultät,  
 fernverweilend auf, den gerühmten Professor Jacobsen dem-  
 nächst schriftlichmäßig in die Facultät einzuführen.

Jugaben eines Unser Ministerium, Abtheilung für  
 Kulturwissenst. Angelegenheiten.  
 Schwerin, den 21<sup>ten</sup> August 1873.

Friedrich Franz

Die philosophische Facultät  
 in Rostock.

0.

Buchma

Berufung von Oscar Jacobsen  
 zum ordentlichen Professor  
 für Chemie und Pharmazie

Im Zuge der raschen Entwicklung der Produktivkräfte erwies es sich jedoch bald, daß das chemische Laboratorium immer weniger geeignet war, den wachsenden Anforderungen, die an die Wissenschaftsdisziplin Chemie gestellt wurden, zu entsprechen. Infolge der Zunahme der Zahl der immatrikulierten Studenten erwies sich das Gebäude auch bezüglich der Hörsaalkapazität und der vorhandenen Arbeitsplätze als zu klein. An anderen Universitäten und Hochschulen wie Freiburg, München oder Aachen waren Ende der sechziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts wesentlich günstigere Arbeitsbedingungen entstanden durch den Bau neuer Unterrichts- und Forschungslaboratorien.

Es überrascht, daß O. Jacobsen trotz der schlechten materiellen Voraussetzungen für die Lehre und Forschung den Ruf auf den durch den Tod von F. F. Schulze freigewordenen Lehrstuhl annahm.

Oscar Jacobsen wurde am 25. Juni 1840 in Ahrensborg in Holstein geboren. Bis 1856 besuchte er eine Privatschule in Ahrensborg. Anschließend war er Lehrling in der Apotheke zu Heide und Zwickau. Es schloß sich ein Studium in Kiel an. 1865 wurde er Assistent am Chemischen Laboratorium der Kieler Universität. 1868 promovierte er zum Dr. phil. Im November des Jahres 1871 wurde er Privatdozent. Daneben arbeitete er weiter als Assistent am Chemischen Laboratorium. Während seiner Tätigkeit in Kiel zeichnet er sich bereits durch eine Vielzahl von Arbeiten auf dem Gebiet der organischen und pharmazeutischen Chemie aus. Darüber hinaus war er als Chemiker an der Untersuchung der deutschen Meere beteiligt. Nach dem Tode von Franz Ferdinand Schulze am 14. April 1873 erhielt er den Ruf auf das Ordinariat für Chemie nach Rostock.<sup>2</sup>

Schwerin, am 11. August 1873 — Das Großherzogliche Mecklenburgische Ministerium, Abteilung für Unterrichtsangelegenheiten gibt bekannt:

„Der philosophischen Fakultät in Rostock wird hierdurch die Mitteilung gemacht, dass der Privatdozent Dr. phil. Oscar Jacobsen in Kiel die Berufung zum ordentlichen Professor der Chemie an der Rostocker Universität ange-

nommen hat und sein Lehramt zu Michaelis des Jahres antreten wird.“<sup>3</sup>

Im November des gleichen Jahres wurde Professor Jacobsen in das Concilium aufgenommen und in das Lehramt eingeführt. In einem Schreiben an die Landesregierung versprach O. Jacobsen mit allen zur Verfügung stehenden Kräften „die Pflichten des Wirkungsbereiches zu erfüllen, in welchen Euer Königliche Hoheit mich allergnädigst berufen haben.“<sup>4</sup>

### O. Jacobsen's Leistungen in Lehre und Forschung

Zum Zeitpunkt des Amstantritts in Rostock konnte O. Jacobsen bereits auf aner kennenswerte Forschungsleistungen auf den Gebieten der Chemie und Pharmazie verweisen wie seine Publikationen verdeutlichen.<sup>5</sup> Durch die Entlastung von Lehrveranstaltungen in Physik und landwirtschaftlicher Chemie, die zu den Aufgaben seiner Vorgänger gehörten, erhielt Jacobsen bald nach seiner Berufung den notwendigen Freiraum für die Fortsetzung seiner Forschungsarbeiten und die Lehrtätigkeit auf dem Gebiet der Chemie. Zunächst hatte er jedoch nur wenig Hörer. Der Amstantritt eines neuen Ordinarius brachte es erfahrungsgemäß oft mit sich, daß die Zahl der eingetragenen Hörer auf ein Minimum zusammenschumpfte. Jeder neue Professor mußte sich erst einen wissenschaftlichen Ruf erarbeiten. Im ersten Jahr seiner Tätigkeit sind nur zwei Pharmaziestudenten als Hörer nachweisbar. In den nachfolgenden Jahren wuchs die Zahl der Hörer, überwiegend künftige Apotheker. Ab 1880 wuchs dann die Zahl der in Jacobsens Vorlesungen eingetragenen Studenten der Chemie, Pharmazie und Medizin spürbar, sicherlich ausgelöst durch die sprunghafte Entwicklung der Industrie, insbesondere der chemischen Industrie.

#### Tabelle 1

Aus Jahresberichten an das Großherzogliche Mecklenburgische Ministerium zusammengestellte Angaben über Hörerzahlen in Jacobsen's rein chemischen Vorlesungen.<sup>6</sup>

Semester	Jahr	Zahl der Studenten		
		Chemie	Pharmazie	Medizin
WS	1885 86	23	5	19
SS	1886	19	26	9
WS	1886 87	15	8	33
SS	1887	10	10	27
WS	1887 88	22	14	5
SS	1888	13	12	27

Die Angaben in Tabelle 1 beziehen sich nur auf rein chemische Vorlesungen. Im genannten Zeitabschnitt wurden im Wintersemester Vorlesungen zur organischen Chemie gehalten, während im Sommersemester Vorlesungen zur anorganischen Chemie den Schwerpunkt bildeten.

Darüber hinaus werden noch die sogenannten „gemischten Vorlesungen“, die offenbar fachübergreifenden

Charakter hatten, erwähnt, die gleichfalls recht zahlreich besucht wurden. (vgl. Tab. 2)<sup>7</sup>

Tabelle 2

Aus Jahresberichten an das Großherzogliche Ministerium zusammengestellte Angaben über Hörerzahlen in Jacobsens „gemischten Vorlesungen“<sup>6</sup>

Semester	Jahr	Zahl der Studenten		
		Chemie	Pharmazie	Medizin
WS	1886 87	18	8	12
SS	1887	21	12	13
SS	1888	21	13	4

Besondere Beachtung verdient, daß sich während der Tätigkeit von O. Jacobsen an der Universität Rostock das Schwergewicht von der Ausbildung von Pharmazeuten zur Ausbildung von Chemikern verschob.

Dies ist Ausdruck sowohl des wissenschaftlichen Rufes, den sich Jacobsen erwarb als auch des rasch wachsenden Bedarfs der chemischen Industrie an Chemikern mit Hochschulausbildung. Nach dem Tode Schulzes wurde durch die philosophische Fakultät der Antrag gestellt, zwei Che-

mieprofessoren zu berufen, um für Entlastung in der Lehre zu sorgen. Dem Antrag wurde nicht stattgegeben, so daß Jacobsen das gleiche sehr umfangreiche Arbeitsprogramm zu bewältigen hatte. Über die damalige Situation berichtete Jacobsen folgendes:

„Chemische Vorlesungen werden in der Philosophischen Fakultät der Universität Rostock von einem ordentlichen Professor der Chemie (Direktor des chemischen Labora-

toriums) und von einem Privatdozenten gehalten, welcher letzterer zugleich Assistent am Laboratorium ist. Außerdem gehört der medizinischen Fakultät ein ordentlicher Professor der Pharmakologie und der physiologischen Chemie an, unter dessen Leitung ein neu errichtetes physiologisch-chemisches Laboratorium steht. Es werden neben den Vorlesungen Vorträge gehalten über allgemeine, organische, analytische, pharmazeutische und Agrikulturchemie, ferner in der medizinischen Fakultät über physiologische Chemie.“<sup>8</sup>

Auch in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts hatte die Vorlesung, das „Kolleg“, die dominierende Stellung. Die Vorlesung wurde allerdings immer mehr durch Seminare, Übungen und Praktika ergänzt. Der Ordinarius bestimmte in der Regel das Forschungsprofil und damit auch die Art und Weise des Aufbaus der Buchbestände und der Laborrichtungen.

Dieses traf nur bedingt auf Jacobsen zu, da ihm durch die unzulänglichen Arbeitsmöglichkeiten im „Weißen Kolleg“ Grenzen auferlegt waren.

Die siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts wurden vorrangig durch die Entwicklung der organischen Chemie geprägt. Im Gefolge der sich rasch entwickelnden Großindustrie war zwangsläufig auch das Hauptpotential der Forschung auf dieses Teilgebiet konzentriert. Diese Tatsache findet auch in den Arbeiten von Oscar Jacobsen ihren Niederschlag.

Analysiert man die zahlreichen wissenschaftlichen Publikationen, die aus der Feder Jacobsens stammen, so zeigt sich eine Ausrichtung auf drei große Forschungsschwerpunkte.

Das erste große Arbeitsgebiet umfaßt die im Steinkohlenteer enthaltenen Verbindungen. Im Rahmen der großindustriellen Verkokung der Kohle entstand zwangsläufig Teer als Nebenprodukt. Im Verlaufe seiner Untersuchungen isolierte Jacobsen eine Vielzahl von nicht bekannten Teerbestandteilen, die er als Ausgangsprodukte für Synthesearbeiten nutzte.

Aus den Untersuchungen über diese neuen Kohlenwasserstoffe sind folgende wissenschaftliche Leistungen besonders erwähnenswert.

1. Aufbauend auf bekannten bzw. neu synthetisierten Verbindungen versuchte Jacobsen durch Variation der Reaktionspartner die Substanzpalette zu vergrößern. Diese Versuche, „die bekannten Brüder zu den aromatischen Körpern etwas zu verbreitern“, sind keineswegs Zufall, sondern Ausdruck für die Anfänge einer sorgfältigen und systematischen Syntheseplanung.
2. Neben rein synthetischen Interessen richtete Jacobsen sein Augenmerk auf eine wichtige Analogiebeziehung in der Chemie, die Struktur-Eigenschafts-Beziehung. „Ich bin mit der Untersuchung dieser Verbindungen beschäftigt und hoffe durch Hinzunahme anderweitiger Reaktionen die vollständige Reihe der möglichen Isomeren darstellen und ihre Constitution bestimmen zu können, um damit für die Ortsbestimmung in anderen Benzolderivaten mit mehr als zwei verschiedenartigen Seitenketten eine weitere, leicht zu verwertende Grundlage zu schaffen.“<sup>9</sup>
3. Schließlich widmete sich Jacobsen auch Fragestellungen, die praxisorientiert waren. Er versuchte, Verfahren für die Großindustrie zu erarbeiten, „um auf einfachem Wege ohne erhebliche Mühe und Kosten die Verbindungen im chemisch reinen Zustande und in beliebig großer Menge aus dem Theeröl darzustellen.“<sup>10</sup>

Als zweites großes Arbeitsgebiet wurde von Jacobsen die Problematik der Phenol- und Sulfonsäure-Derivate bearbeitet. Auch diese Publikationen von Jacobsen demonstrieren in eindrucksvoller Weise, mit welcher wissenschaftlichen Genauigkeit neue Syntheseprodukte dargestellt und beschrieben werden.

Schließlich muß noch ein drittes Forschungsgebiet — die Bearbeitung von Problemstellungen aus der anorganischen Chemie erwähnt werden. Es ist hinsichtlich des Umfangs nicht mit der großen Zahl organisch-chemischer Untersuchungen vergleichbar, dokumentiert aber die Vielseitigkeit der Interessen Jacobsens.<sup>11</sup>

An allen Universitäten Deutschlands galt in jener Zeit das besondere Interesse der Chemiker der organischen Chemie. Eine Umorientierung wurde erst 1911 mit einer Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker eingeleitet, die empfahl, der anorganischen Chemie den ihr gebührenden Stellenwert zuzuweisen.

„Während an den technischen Hochschulen wohl überall schon selbständige, von Ordinarien geleitete Institute für anorganische Chemie bestehen, liegen die Verhältnisse an deutschen Universitäten so, daß wir befürchten müssen, in der Forschung auf dem Gebiet der anorganischen Chemie von dem darin besser gerüsteten Ausland überflügelt zu werden. Ist uns doch ausser Göttingen keine einzige deutsche Universität bekannt, die ein Ordinariat für anorganische Chemie . . . besäße.“<sup>12</sup>

Erst der Nachfolger von Jacobsen, Prof. August Michaelis, kann dieser Forderung entsprechen, da sich die personelle und finanzielle Situation günstiger gestaltete.

Beeindruckend ist dennoch, wie trotz der unzureichenden Voraussetzungen, sowohl was die notwendigen Laboratoriumsausrüstungen als auch die entsprechenden Räumlichkeiten betraf, Jacobsen solch ein umfangreiches Arbeitspensum bewältigen konnte.

Insgesamt erschienen während seiner Tätigkeit in Rostock über 70 wissenschaftliche Publikationen. Darüber hinaus schrieb er noch weitere wissenschaftliche Artikel in Ladenburgs „Handwörterbuch der Chemie“ sowie das Buch „Die Glykoside“.<sup>13</sup>

O. Jacobsen, über dessen außerhalb seiner Tätigkeit als Chemiker und Hochschullehrer liegenden Interessen und Aktivitäten nichts ausgesagt werden kann, hat einen ganz wesentlichen Anteil an der Entwicklung des Wissenschaftsgebietes Chemie an der Universität Rostock.

### Das neue Universitätslaboratorium

Die Chemie an der Universität Rostock hatte dank des unermüdlichen Einsatzes von Schulze und insbesondere von Jacobsen in der Lehre wie in der Forschung einen ausgezeichneten fachlichen Ruf erlangt. Obwohl das „Neue Museum“ zum Zeitpunkt seiner Einrichtung sicherlich „eine sehr zweckmäßige und moderne Zusammenfassung aller



Chemisches Institut der Universität Rostock (seit 1888),  
Ecke Buchbinderstraße — Rostocker Heide  
(Aufnahme 1934)

naturwissenschaftlichen Einrichtungen darstellte, erwies sich das Gebäude aber bald wieder als zu eng und vor allem für die aufstrebende Labortechnik als unzulänglich.“<sup>14</sup> Bedingt durch das schnelle Aufblühen der Naturwissenschaften konnte der Raumbedarf bald nicht mehr befriedigt werden. Es wurde notwendig, mehr finanzielle Mittel für die Verbesserung der räumlichen und personellen Situation der Chemie an der Universität Rostock aufzuwenden.

Im Jahre 1859 wurde der Universität genehmigt, einen

zweiten Assistenten mit 150 Talern Jahresgehalt einzustellen. Für das chemische Labor standen zum damaligen Zeitpunkt jährlich 316 Taler zur Verfügung. Dieser Beitrag reichte in keiner Weise aus, um die Kosten für die Vorlesungen und Seminare sowie Experimente und weitere Übungen abzudecken. 1871 wurde durch die Unterrichtsverwaltung eine Erhöhung des Etats um 100 Taler sowie 300 Taler zur einmaligen Verwendung bewilligt. Gleichzeitig versprach 1871 Großherzog von Mecklenburg, für den Neubau von Universitätsinstituten Sorge tragen zu wollen.<sup>15</sup>

Mit seinem Amtsantritt im Jahre 1873 beantragte Jacobsen weitere finanzielle Mittel zur Anschaffung von Laborgeräten und für die Schaffung zusätzlicher und besser ausgerüsteter Laborplätze. Seine intensiven Bemühungen führten erst 1888 zu den erwünschten Veränderungen. Es konnte ein neues Chemisches Institut auf dem Gelände des „Doberaner Hofes“ Ecke Rostocker Heide — Buchbinderstraße eingeweiht werden<sup>16</sup>, das heute noch von der Sektion Chemie der Wilhelm-Pieck-Universität genutzt wird.

Auf dem früher zum Zisterzienserkloster Doberan gehörenden Gelände wurde von 1845 bis 1850 das spätere

Chemische Institut erbaut. Seit 1789 nutzte die Universität den Platz als „Academische Reitbahn“.

„Es wurde aber nur die Reitbahn als Bauplatz benutzt, das Stallmeisterhaus blieb bis auf weiteres für die Universität erhalten, die es 1857 für die Ergänzung des schon wieder zu kleinen Weißen Collegs anforderte, aber ohne Erfolg.“<sup>17</sup> Das errichtete Gebäude diente zunächst als Entbindungsklinik und Hebammenlehranstalt. 1885 wurde die neue Frauenklinik fertiggestellt.

Das freigezogene Gebäude wurde als neues chemisches Institut vorgesehen, um den begründeten Forderungen O. Jacobsens nach grundlegender Verbesserung der Arbeitsbedingungen für die Chemie endlich zu entsprechen. Das alte Laboratorium im „Neuen Museum“ besaß nur einen kleinen Hörsaal und 12 Laborarbeitsplätze. Dagegen stand die wachsende Zahl der auszubildenden Studenten (vgl. Tab. 1 und 2) und die zunehmende Bedeutung der praktischen Ausbildung während des Studiums. Die in den Jahren 1885 bis 1888 benötigte Laborkapazität ist aus Tab. 3 ablesbar.

Tabelle 3  
Zahl der Studenten in chemischen Praktika<sup>18</sup>

Semester	Jahr	Zahl der Praktikanten, die	
		täglich	zweimal wöchentlich arbeiten
WS	1885 1886	23	8
SS	1886	23	6
WS	1886 1887	25	13
SS	1887	30	16
WS	1887 1888	33	8
SS	1888	27	11

Aus Schreiben an das Großherzogliche Ministerium für Unterrichtsangelegenheiten in Schwerin geht hervor, daß Jacobsen darum bittet, die Zustände auf schnellstem Wege zu verändern, denn „wegen der ganz unzulänglichen Einrichtungen des chemischen Laboratoriums können

die Räumlichkeiten für derartige Studentenzahlzunahme nicht entfernt genügen.“<sup>19</sup>

Am 28. Januar 1887 wurde der Ausführungsplan des Umbaus bewilligt, allerdings wurde festgelegt, daß die Wohnung des ehemaligen Direktors der Entbindungsklinik,

Professor Schatz, künftig das Hygieneinstitut aufnehmen soll. Dadurch machten sich zusätzliche Änderungen erforderlich. Es mußten der Bau eines Empfangszimmers für den außerhalb wohnenden neuen Direktor des Laboratoriums und auch der Bau einer Wohnung für den zweiten Assistenten zusätzlich realisiert werden.

Bei genauen Besichtigungen stellte sich jedoch heraus, daß „die erforderliche Anzahl von Arbeitsplätzen bei gegebener Breite des nördlichen Flügels nur hergestellt werden konnte, wenn der neue Anbau um etwa  $2\frac{1}{4}$  Meter gegenüber ursprünglichem Plan verändert wurde.“<sup>20</sup>

Im Frühjahr 1887 begannen unter der baulichen Leitung von Landesbaumeister Schlosser die Arbeiten zum Umbau.



Chemisches Institut der Universität Rostock (seit 1888),  
Buchbinderstraße (Aufnahme 1934)

Die ursprünglich von Jacobsen eingeplante Umbauzeit von einem Jahr erwies sich als nicht realisierbar, denn der Bau konnte auch im Laufe des Sommersemesters 1888 noch nicht völlig abgeschlossen werden.

Dennoch berichtete Jacobsen folgendes:

„Ich glaubte indes, die mannigfachen Schwierigkeiten und Unzulänglichkeiten, welche mit dem Umzug so komplizierter Institutseinrichtungen in ein noch von Bauhandwerkern besetztes Gebäude verknüpft sind, nicht länger scheuen zu dürfen und begann diesen Umzug am 3. August 1888 in derselben Viertelstunde, in welcher die letzte Vorlesung des Sommersemesters geschlossen wurde.“<sup>21</sup>

Am 25. September 1888 erfolgte die Übergabe des neuen chemischen Universitätslaboratoriums durch Oberbaurat Daniel an Professor Jacobsen. Es fehlte nur noch der nicht fertiggestellte bedeckte Arbeitsplatz vor der Halle.

Zum Gesamteindruck des neuen Gebäudes äußerte Jacobsen sich wie folgt:

„Selbst die verhältnismäßig großen Entfernungen, welche sich unvermeidlich aus der Aneinanderreihung der Arbeitsräume in einem schmalen Seitenflügel ergeben und die man bei dem Bau eines ganz neuen Laboratoriums zu vermeiden suchen würde, sind nur wenig störend, da eine eiserne Wendeltreppe und für Apparate und Gefäße ein Aufzug den Verkehr zwischen den Arbeitsräumen der beiden Etagen vermittelt und da die Vertheilung der Arbeitsräume für die Zwecke der verschiedenen Kategorien von Praktikanten so getroffen ist, daß jeder diejenigen Localitäten, auf die er bei seinen Arbeiten am häufigsten angewiesen ist, in nächster Nähe findet.

Vollständig verzichtete ich auf eigentliche Sammlungsräume, für welche ein Platz ohne Aufgaben notwendiger Einrichtungen nicht zu finden war und welche ohnehin bis zur Schaffung solcher Sammlungen, wie sie andere Laboratorien besitzen (technologische Sammlung, pharmaz. chemische Sammlung und der gleichen), hätten leerstehen müssen. Nur der bisherigen, wesentlich für Vorlesungszwecke bestimmten Chemiekaliensammlung wurde neben dem großen Auditorium ein geeigneter Raum zugewiesen. Die Größe der jetzigen Praktikanten- und Zuhörerräume entspricht genau den Anforderungen, welche schon in die-

sem Semester an das chemische Laboratorium herangetreten sind. Bei dem großen Auditorium hatte ich auf 80 Sitzplätze gerechnet. Der eiserne Pfeiler hat leider eine andere Anordnung der Sitzplätze und eine Reduktion derselben auf 69 bedingt.

Auch damit wäre die bisher größte Zuhörerzahl noch überschritten. Diese betrug (im vorigen Wintersemester) 60, abgesehen von zeitweiligen Hospitanten.

Auch im gegenwärtigen Semester ist sie erst auf 62 gestiegen. Es ist aber zu berücksichtigen, daß bei der angege-

benen Zahl der Sitzplätze die Breite derselben schon auf das allergeringste Maß berechnet ist und daß während des Winters, solange geheizt werden muß, die letzten und höchsten 7 Plätze wegfallen, weil bei der geringen Höhe des Auditoriums dort die Temperatur nicht ertragen werden kann. Das neue Auditorium bietet somit im Sommer höchstens für 69 und im Winter höchstens für 62 Zuhörer Raum.

Die Zahl der festen Arbeitsplätze beträgt 48.<sup>22</sup> Diese wenigen Aussagen machen bereits deutlich, daß

Gesamtsicht des Chemischen Instituts der Universität Rostock (Aufnahme 1934)





Jacobsen diesen Umbau nur als eine Übergangslösung betrachtete. Um den Anforderungen auch künftig Rechnung tragen zu können, plante er bereits den Bau eines neuen, größeren Laboratoriums.

Die Arbeitsräume in dem neuen chemischen Institut entsprachen allen Anforderungen, aber aller Luxus wurde streng vermieden.

Besondere Sorgfalt wurde auf die Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen gelegt, um gesundheitliche Schäden zu vermeiden.

„Nach den Verhältnissen des alten Instituts, wo jede Arbeitsstunde ein Opfer an der Gesundheit bedeutete, werden diese Vorzüge doppelt freudig empfunden.“ — So der Kommentar Jacobsens.<sup>23</sup>

Über die Gesamtbaukosten liegen keine Angaben vor. Der Gesamtwert der inneren Ausstattung des Laboratoriums belief sich auf rund 45 000 Mark.

Folgende Einzelbeträge wurden in einer Kostenaufschlüsselung ausgewiesen.

Mobiliar	14 500 Mark
Apparate, Geräte, Gefäße	21 000 Mark
Chemische Sammlung und	
Chemikalien	4 700 Mark
Bibliothek	4 800 Mark

Die Höhe der Gesamtbaukosten überschritt bei weitem die der geplanten Baukosten. Aus diesem Grunde „würde diese Summe also statt der früher berechneten 13 800 M bei der Versicherung des Instituts gegen Feuergefahr in Rechnung zu bringen sein.“<sup>24</sup>

Die Abbildungen vermitteln einen Eindruck von dem 1888 errichteten Gebäude.

Wenngleich dieses Laboratorium zur Zeit Jacobsen den neuen Erfordernissen und Anforderungen annähernd entsprach, traten bei dessen Nachfolger Michaelis“ aber auch die Unzulänglichkeiten des für speziell-chemische Arbeiten nicht projektierten Gebäudes immer offener zu Tage, so daß sich Michaelis bereits im Jahre 1897 um bauliche Verbesserungen und Erweiterungen am chemischen Laboratorium beim Schweriner Ministerium für Unterrichtsangelegenheiten bemühte.“<sup>25</sup> Leider war es Prof. Oscar Jacobsen nicht mehr lange ver-

gönnt, unter diesen neuen Arbeitsbedingungen seine Lehr- und Forschungstätigkeit fortzusetzen. Am 24. August 1889 vollendete sich das Leben Oscar Jacobsens. Er erlag den Folgen einer Typhus-Erkrankung.

Die hohe Wertschätzung, die das Wirken von Oscar Jacobsen fand, bringt der Nachruf der philosophischen Fakultät der Universität Rostock zum Ausdruck, in dem auch die Erwartung geäußert wird, „daß der Aufschwung, den das Studium der Chemie an unserer Hochschule durch die rastlose Tätigkeit unseres verstorbenen Kollegen Jacobsen genommen, sowie der frische wissenschaftliche Geist, der dem hiesigen Institut eigen war und ohne den auf die Dauer ein solches nicht bestehen kann, erhalten bleibe“.<sup>26</sup> Der Nachfolger von O. Jacobsen, Prof. August Michaelis, stellt in seinem Nachruf fest: „Durch das Ableben des Professors der Chemie Jacobsen ist eine empfindliche Lücke in den Bestand der großherzoglichen Universität entstanden.“<sup>27</sup>

Ein Schüler von O. Jacobsen, Albert Töhl, übernahm zunächst die Leitung des Instituts. Im Jahre 1890 folgte dann Professor August Michaelis dem Ruf auf das Ordinariat in Rostock.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß der Chemiker Prof. Oscar Jacobsen einen entscheidenden Beitrag zur Entwicklung der chemischen Wissenschaft an der Universität Rostock geleistet hat. Besonders zwei Aspekte verdienen dabei besondere Hervorhebung.

Zum einen waren es seine wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der organischen Chemie, insbesondere seine Untersuchungen von Benzen-Derivaten, die ihn als den ersten konsequenten Experimental- und Synthesechemiker an der Universität Rostock ausweisen. Den guten fachlichen Ruf, den er sich erarbeiten konnte, widerspiegeln nicht zuletzt die für die damaligen Verhältnisse hohen Zahlen von Hörern in seinen Lehrveranstaltungen.

Zum anderen waren es seine Bemühungen, die gegebenen räumlichen Unzulänglichkeiten zu überwinden und mit der Einrichtung des neuen chemischen Universitätslaboratoriums in der Buchbinderstraße wesentlich günstigere, den Erfordernissen der Zeit angepaßte Ausbildungsbedingungen zu schaffen.

# Literatur

---

- 1 Vgl. Simon, R.; Niedersen, U.; Kertscher, G.: Philosophische Probleme der Chemie, Berlin 1982, S. 129
- 2 Vgl. Poggendorf: Biografisch-literarisches Handwörterbuch — Bd. III, Leipzig 1898, S. 681.
- 3 Universitätsarchiv Rostock (UAR): Personalakte Prof. Oscar Jacobsen, 1873—1889
- 4 Ebenda
- 5 Vgl. Schott, G.: Zur Geschichte der Chemie an der Universität Rostock — Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Rostock, 18. Jahrgang 1969, Math.-Nat. Reihe, Heft 8, S. 1008—1009
- 6 Vgl. Staatsarchiv Schwerin: Jahresberichte an das Großherzogliche Ministerium, Abt. für Unterrichtsangelegenheiten, Akte MfU 602
- 7 Ebenda
- 8 UAR: Personalakte Prof. Oscar Jacobsen, 1873—1889, Briefwechsel Jacobsens mit der Kaiser-Franz-Joseph-Universität zu Agram
- 9 Jacobsen, O.: Oxytoluylsäuren und Oxyphthalsäuren — Teil I, Ber. dtsh. chem. Ges. 14, 38 (1881)
- 10 Jacobsen, O.: Über das Vorkommen des Orthoxylols im Theeröl und seine Gewinnung — Ber. dtsh. chem. Ges. 10, 1009 ff (1877)
- 11 Vgl. Schott, G.: Zur Geschichte der Chemie an der Universität Rostock — Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Rostock, 18. Jahrgang 1969, Math.-Nat. Reihe, Heft 8, S. 1008—1009
- 12 UAR: Unterlagen über das chemische Institut
- 13 Vgl. Poggendorf: Biografisch-literarisches Handwörterbuch — Bd. III, Leipzig 1898, S. 682
- 14 Schott, G.: Zur Geschichte der Chemie an der Universität Rostock — Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Rostock, Math.-Nat. Reihe 18 (1969) 8, S. 999
- 15 Vgl. Geschichte der Universität Rostock 1419—1969, Bd. I, Die Universität von 1419—1945, Berlin 1969, S. 142
- 16 Ebenda, S. 142
- 17 Lorenz, A. F.: Die Universitätsgebäude zu Rostock und ihre Geschichte — Rostock 1919, S. 75
- 18 Vgl. Staatsarchiv Schwerin: Jahresberichte an das Großherzogliche Ministerium, Abt. für Unterrichtsangelegenheiten, Akte MfU 602
- 19 Ebenda
- 20 Vgl. Jacobsen, O.: Bericht über den Bau und die Einrichtung des neuen Universitätslaboratoriums — Staatsarchiv Schwerin, Akte MfU 602. (Bericht S. 304—316), S. 304
- 21 Ebenda, S. 305
- 22 Ebenda, S. 309—310
- 23 Ebenda, S. 311
- 24 Ebenda, S. 315
- 25 Teller, M.; Teller, J.: Zur wissenschaftlichen Leistung und gesellschaftlichen Position von August Michaelis — Rostock 1980, UAR Rostock, S. 29
- 26 UAR: Akten der philosophischen Fakultät
- 27 Staatsarchiv Schwerin: Personalakte Prof. Oscar Jacobsen 1873. 1889, Akte MfU 1306

## Franz Ferdinand Schulze – ein fortschrittlich patriotischer Chemiker in Mecklenburg

---

25. April 1850 — Magnifizenz Dr. Stannius nimmt auf einstimmigen Beschluß aller anwesenden Mitglieder Professor Franz Ferdinand Schulze feierlich als Professor im Konzil auf.<sup>1</sup>

Begonnen wurde die Personalakte F. F. Schulzes in Rostock am 19. März 1850; an diesem Tage erhielt er die Berufung zum ordentlichen Professor der Chemie und Pharmazie mit Sitz und Stimme in der philosophischen Fakultät. Außerdem wurde Schulze zum außerordentlichen Mitarbeiter der medizinischen Fakultät und zum außerordentlichen Mitglied der medizinischen Gesellschaft ernannt.

Wer aber war Franz Ferdinand Schulze, der seine Stellung als Extraordinarius der Chemie an der Universität Greifswald und Lehrtätigkeit an der landwirtschaftlichen Anstalt zu Eldena bei Greifswald aufgab, um der Berufung nach Rostock zu folgen.

Als im Jahre 1837 in Eldena bei Greifswald die Staats- und Landwirtschaftliche Akademie gegründet wurde, erhielt F. F. Schulze eine Berufung als Lehrer der Chemie und Physik an dieser Einrichtung. An der nahe gelegenen Universität Greifswald habilitierte er sich im gleichen Jahr als Privatdozent für Chemie und Technologie — bald darauf ernannte das Konzil der Universität Schulze zum außerordentlichen Professor für diese Fächer. Mit großem Eifer und Intensität wirkte Schulze an den beiden Einrichtungen bis zum Jahre 1850.<sup>2</sup> Seine fesselnden Vorträge besonders zu agrikulturnchemischen Fragen lockten einen großen Zuhörerkreis in die Hörsäle. Eine große Anzahl chemischer und besonders pflanzenphysiologischer Abhandlungen entstanden während dieser Zeit, besonders durch seine Forschungstätigkeit an der landwirtschaftlichen Akademie zu Eldena.

Von besonderer Bedeutung für die allgemeine Verbreitung chemischer Erkenntnisse für die Praxis in der Landwirtschaft war sein 1846 in Leipzig erschienenenes „Lehrbuch der Chemie für Landwirte“. Diesem ersten Band, in dem Schulze die anorganische Chemie bearbeitete, folgte 1860 der zweite Band, der der organischen Chemie gewidmet war.

Schulze hatte sich also bereits Anerkennung als Wissenschaftler erworben, als er der Berufung an eine bekannte Universität Nordeuropas folgte und hier in Rostock die Nachfolge des auf eigenen Wunsch aus seiner Tätigkeit entlassenen Professor Helmut von Blücher antrat.<sup>13</sup>

Im Lehrbereich mußte Schulze in Rostock alle Gebiete der Chemie vertreten. Das waren seinerzeit die theoretische, organische, pharmazeutische, landwirtschaftliche und physikalische Chemie. In der Forschung setzte Schulze seine in Eldena begonnenen sorgfältigen Studien zu agrikulturnchemischen Problemen fort.

Umfangreiche Aschen- und Bodenanalysen führten zur Ausarbeitung und Vereinfachung der gerade in der landwirtschaftlichen Praxis so dringend notwendigen Analyseverfahren.

Das Arbeitsfeld von F. F. Schulze läßt sich allerdings nicht in wenigen Worten darstellen. Genannt seien hier nur die zahlreichen Funktionen und Tätigkeiten, die er mit leidenschaftlicher Energie ausübte. So wirkte er nicht nur als Lehrer an der Universität, er war gleichzeitig Assessor des concilium arctius; er arbeitete als Direktor des chemischen Laboratoriums und des physikalischen Kabinetts; hoch einzuschätzen war seine Mitgliedschaft in der Bibliothekskommission, in der mecklenburgischen naturforschenden Gesellschaft, in der Medizinalkommission und in der

Prüfungsbehörde für das höhere Schulamt. Große Verdienste erwarb Schulze sich als Referent für Hygiene bei der medizinischen und als Vertreter der pharmazeutischen Prüfungskommission. Sein besonderes Engagement für die Entwicklung der wissenschaftlichen Landwirtschaft drückte sich in der aufopferungsvollen Tätigkeit im Mecklenburgischen Patriotischen Verein, dessen Ziel die Förderung der Landwirtschaft im rückständigen Land Mecklenburg war, aus. Er bekleidete mehrere Jahre hindurch das Direktorenamt in dieser Corporation. Auch sein Einsatz für die Entwicklung der Gewerbeschule in Rostock, der sich in vielen physikalischen und chemischen Vorträgen dokumentierte, wurde von der Stadt und dem Land hoch eingeschätzt.<sup>14</sup>

### **Franz Ferdinand Schulze und die gesellschaftlichen Verhältnisse im Land Mecklenburg**

Besonders schwierig gestaltete es sich unter den Bedingungen im damaligen Land Mecklenburg, fortschrittliche Ideen in die Wirklichkeit umzusetzen, bildete Mecklenburg doch mit seiner landständischen Verfassung einen konservativen Musterstaat. F. F. Schulze erkannte allerdings, daß gerade im agrarischen Norden alte Traditionen in der landwirtschaftlichen Produktionsweise nicht mehr genügten. Seine ganze Kraft setzte er aus diesem Grunde zur Durchsetzung der exakten Wissenschaften, zum Erkennen, Erforschen und Lösen der Probleme in der Landwirtschaft ein. Am Beispiel des Wirkens F. F. Schulzes auf dem Gebiete der Agrikulturchemie läßt sich das Zusammenfallen lokaler und temporaler Faktoren des individuellen Erkennens von Problemsituationen und der damit verbundenen Etablierung von Wissenschaftlerpersönlichkeiten in einem Wissenschaftssystem erkennen. Schulze sah die allgemein-gesellschaftlichen Probleme aus seiner Sicht als Chemiker im agrarischen Mecklenburg. Das enorm gestiegene gesellschaftliche Bedürfnis an landwirtschaftlichen Produkten und die auf die Befriedigung dieser hemmend wirkenden Produktionsweise aber auch andere hemmende Faktoren wie ungenügende wissenschaftliche Durchdringung der Erzeugung von landwirtschaftlichen Produkten und auch die allgemeine Rückständigkeit

im damaligen Mecklenburg war eine wichtige Triebkraft der wissenschaftlichen Arbeit von Schulze.<sup>3</sup>

Seine Tätigkeit im Mecklenburgischen Patriotischen Verein und auch seine Bemühungen um das Entstehen der agrikulturchemischen Kontrollstation legen offen, daß es Schulze nicht nur um die wissenschaftliche Bewältigung agrikulturchemischer Fragen sondern ganz besonders um die praktische Anwendung von Erkenntnissen ging. Die aufopferungsvolle Arbeit im Mecklenburgischen Patriotischen Verein charakterisiert sehr deutlich die persönliche Haltung von F. F. Schulze zu gesellschaftlichen Problemen und läßt eine gesellschaftliche Einordnung der Persönlichkeit Schulzes zu.

Viele seiner Publikationen waren darauf gerichtet, die Möglichkeiten, Mittel, Perspektiven aber auch derzeitige Grenzen der chemischen Wissenschaft für den denkenden Landwirt aufzuzeigen. In einem Beitrag in „Die Naturwissenschaften als Gegenstand des Unterrichts, des Studiums und der Prüfung“ schrieb F. F. Schulze: „Die vielen Zweifel, welche man gegen den praktischen Werth der Agrikulturchemie nicht bloss von routinierten Praktikern, sondern selbst von den gebildetsten Vertretern einer wissenschaftlichen Richtung in der Landwirtschaft täglich vernimmt, haben ihren Grund ebensowenig darin, dass man dasjenige, was aus der Wissenschaft bereits ins praktische Leben übergegangen ist, seinem Ursprunge nach verkennt, und nur die von der Chemie bisher nicht überwundenen Schwierigkeiten im Auge behält, als in dem Umstande, dass nur Wenige sich einer so genauen Kenntnis des gegenwärtigen Standpunktes der Chemie überhaupt, und ihrer Beziehung zur Landwirtschaft insbesondere, rühmen können, welche nötig ist, um überall die Grenzen unseres Wissens nach Massgabe des neuesten Fortschrittes der Wissenschaft scharf unterscheiden, und um Einseitigkeiten, Fehler und Mängel aufgestellter Theorien als aus ungenügender wissenschaftlicher Einsicht hervorgegangen begreifen zu können“.<sup>5</sup>

Schulze sah in der Chemie eine Führerin und treue Gefährtin für die Landwirtschaft<sup>6</sup>, was zur Verwirklichung aber oft engstirnigen überlieferten Traditionen in Mecklenburg gegenüberstand. Mit großem Eifer verfolgte er

die diesbezügliche Entwicklung in England und zeigte sich begeistert von den Erfolgen, die dort bereits erzielt worden waren. So versuchte er, die fortschrittlichen Ideen nach dem Vorbild der englischen Gesellschaft zur Förderung der Landwirtschaft auch in Deutschland wirksam werden zu lassen. Seine Übersetzung des Buches von Johnston 1845 „Anfangsgründe der praktischen Agriculturchemie und Geologie“ zeigte, daß es Schulze als Wissenschaftler und ohne politische Zwänge und Befangenheit um die Nutzbarmachung von Erkenntnissen ging.<sup>7</sup> Seine in der Übersetzung formulierte Hauptaufgabe für den Landwirt ist von einer hervorragenden Prägnanz und umfassend dargestellt. „Die Aufgabe des praktischen Landwirthes ist, auf einer gegebenen Ackerfläche die größte Menge des werthvollsten Produktes mit den wenigsten Kosten in der kürzesten Zeit und mit der geringsten Erschöpfung der Bodenkraft hervorzubringen. Auf jeden Schritt, den er thut oder thuen sollte um diese seine Hauptaufgabe zu lösen, wirft sowohl die Chemie, als die Geologie, Licht.“<sup>8</sup>

In sehr schöner Weise charakterisiert Schulze in der gleichen Übersetzung die Universalität der Chemie für die Landwirtschaft, die sich nicht allein im Einsatz künstlicher Düngemittel beschränkt, sondern auch den großen Bereich der Lagerung und Verarbeitung der gewonnenen Produkte umfaßt. „Wir haben nur einzelne . . . Beispiele herausgerissen, um darzuthun, wie die Chemie den denkenden Landwirth überall begleitet, wohin ihn sein Beruf führt. Sie wandert mit ihm von der Wiese und vom Felde auf den Speicher, von da in den Stall, in die Milchammer, auf die Düngestätte, und wieder auf das Feld, ja selbst auf den Markt, wo seine Produkte Absatz finden, und in die Werkstätten der Müller, Brauer, Branntweimbrenner, Weber, Schlächter, Gerber u. s. f., wo sie zu ihrer eigentlichen Bestimmung weiter vorbereitet werden“.<sup>9</sup>

#### **Die Stellung von Franz Ferdinand Schulze zum Sinn der Naturwissenschaften**

Den Hauptzweck seiner Forschung sah F. F. Schulze darin, die gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen Allgemeingut werden zu lassen, um sie in möglichst kurzer Zeit

nutzbringend für die Menschen anzuwenden. In hervorragender Weise stellte er dar, daß die Naturwissenschaften keinesfalls unter- aber genauso wenig überschätzt werden dürfen in ihrer Bedeutung für die praktische Verwertbarkeit. Abgesehen davon, daß er den Landwirt aufforderte, sich durch Aneignung immer tieferer Kenntnisse von Zusammenhängen in der Natur zur immer besseren Ausnutzung der gegebenen Ressourcen die Produktion von dringend benötigten Nahrungsmitteln zu steigern, erkannte er auch die umfassenden Auswirkungen einer hoch entwickelten Naturwissenschaft auf den allgemeinen gesellschaftlichen Bereich. In seinem Hauptwerk, dem „Lehrbuch der Chemie für Landwirth“, stellt er in einem Vorwort explizit die nationalökonomische Seite dieser Problematik dar. „Auf die Frage, was der Landwirth von den Naturwissenschaften, ins Besondere von der Chemie, wissen müsse, wird jeder, den die Sache angeht, eine besondere Antwort geben, und jede dieser Antworten kann eine berechnete sein, sofern man den Standpunkt nicht verläßt, daß die Landwirtschaft immer noch wesentlich mehr als bloß angewandte Naturwissenschaft ist. Abgesehen davon, daß sie als Wissenschaft behandelt, vor allen Dingen auch eine nationalökonomische Seite hat, daß also überhaupt die Naturwissenschaften allein die wissenschaftliche Grundlage der Landwirtschaft nicht ausmachen können; würde es eine große Vermessenheit sein, unsere gegenwärtigen Kenntnisse von der todten und lebenden Natur auch nur entfernt für ausreichend zu halten zum Verständnis dessen, was der Landwirth mit dem Material und den Kräften der drei Naturreiche unter jeden gegebenen Verhältnissen und in jedem Augenblick anzufangen hat, um seine praktische Aufgabe am vollkommensten zu erfüllen. Der Irrtum, zu welchem die moderne Sucht, alle praktischen Aufgaben des Landwirths naturwissenschaftlich lösen zu wollen, führen kann, sind unzählige; das einzige Mittel, sich davor zu bewahren, ist dasjenige ernste tiefer eingehende Studium der Naturwissenschaft, welches zu einem selbständigen Urtheile über die Grenzen unseres Wissens und Forschens führt“.<sup>10</sup>

„Nach allen diesen und vielen anderen später zur Sprache kommenden . . . Beziehungen, dürfen wir also von der

Chemie erwarten, daß sie uns in der Lösung der genannten Probleme zu einer der hauptsächlichsten wissenschaftlichen Grundlagen für die gesamte Theorie des Ackerbaus dienen".<sup>11</sup>

Schulze ist sich bewußt, daß gerade sein Arbeitsgebiet, die Verknüpfung von Chemie und Landwirtschaft, Agrikulturchemie, eine entscheidende Bedeutung für die gesamtgesellschaftliche Entwicklung besitzt. Nicht nur die Bereitstellung von Nahrungsmitteln, sondern auch die Produktion von Grundstoffen für die Industrie sind die an die landwirtschaftliche Produktion gestellten Aufgaben. In der Chemie sieht er das eigentliche Mittel, die Produktivität und Rentabilität auf dem Lande zu erhöhen. Sein Engagement im Mecklenburgischen Patriotischen Verein und seine wissenschaftliche Forschung lassen eine völlige Übereinstimmung erkennen.

Die Arbeitsweise von Professor Franz Ferdinand Schulze, sein Engagement für das von ihm besonders behandelte Forschungsgebiet und sein ständiger Einsatz für allgemein interessierende und nützliche lokale Fragen

charakterisieren ihn als einen fortschrittlich patriotischen Wissenschaftler. Davon zeugen nicht nur die wichtigen Arbeiten zur Förderung der Chemie und Landwirtschaft in Mecklenburg, sondern besonders auch viele Publikationen zu aktuellen Allgemeinproblemen.

Die Deutsche Chemische Gesellschaft würdigt F. F. Schulze als einen: „ . . . der tüchtigsten und fleißigsten deutschen Chemiker, wenn er auch durch seine Selbstlosigkeit und Bescheidenheit seine eigene Person nie in den Vordergrund drängte und nie in äußeren Erfolgen, sondern nur in wirklicher Förderung der Wissenschaft seine Befriedigung suchte".<sup>12</sup>

Tatsächlich muß F. F. Schulze als Begründer der wissenschaftlichen Agrikulturchemie im Mecklenburger Raum angesehen werden. Er bereitete damit eine solide Grundlage für die weitere naturwissenschaftliche Durchdringung der allgemeinen Landwirtschaft vor. Konsequente Weiterführung erfuhr sein Werk durch die Arbeiten von O. G. F. Jacobsen, später von Th. Hübener, R. Hinrich, F. Honcamp und K. Nehring.

## Literatur

---

<sup>1</sup> Vgl. Personalakte F. F. Schulze  
Philosophisches Archiv UAR

<sup>2</sup> Vgl. Allgemeine Deutsche Biografie  
Band 34 S. 749 ff, Leipzig 1892

<sup>3</sup> Vgl. Die Geschichte der Rostocker Universität  
Band I, S. 120—121, Berlin 1969

<sup>4</sup> Vgl. Allgemeine Deutsche Biografie  
Band 34, S. 749 ff, Leipzig 1892

<sup>5</sup> I. T. C. Ratzeburg, Beitrag von F. F. Schulze  
Die Naturwissenschaften als Gegenstand des Unterrichts, des Studiums und der Prüfung  
Seite 337—338, Berlin 1849

<sup>6</sup> Ebenda S. 342

<sup>7</sup> Johnston, Anfangsgründe der praktischen Agricultur-Chemie und Geologie, Übersetzung aus dem englischen von F. F. Schulze, Neubrandenburg, 1845

<sup>8</sup> Ebenda, S. 1

<sup>9</sup> Ebenda, Schlußbemerkung

<sup>10</sup> F. F. Schulze, Lehrbuch der Chemie für Landwirthe,  
Band II, Vorwort, Leipzig 1860

<sup>11</sup> Ebenda, Band I, Vorwort, Leipzig 1846

<sup>12</sup> Ber. dtsh. Chem. Ges., 4 (1873), S. 775 ff

<sup>13</sup> Vgl. Wandt, B.; Kibbel, H. U.; Uhle, K.: Helmuth von Blücher, Professor der Chemie und Pharmazie an der Universität Rostock von 1831 bis 1850. In: Wiss. Ztschr. d. Univ. Rostock, Math.-Nat. R., B 1 (1982), Heft 5, S. 15—33

## Die Entwicklung der Landwirtschaftschemie in Rostock im Zeitraum von 1850 bis 1914

---

Mit Beginn der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts setzte in Mecklenburg eine spürbare Entwicklung der Agrikulturchemie ein. Einerseits blieb die Liebig'sche Schrift „Die Chemie und ihre Anwendung auf Agrikultur und Physiologie“ auch in Mecklenburg nicht ohne Wirkung und zum anderen wurde 1850 mit der Berufung von F. Schulze<sup>1</sup> zum ordentlichen Professor für Chemie und Pharmazie an der Universität Rostock ein Wissenschaftler tätig, der sich den Belangen der Agrikulturchemie besonders verpflichtet fühlte. Wie aber ist für den Zeitraum vor 1850 der Entwicklungsstand der Agrikulturchemie in Rostock zu bewerten? Die wissenschaftliche Erforschung der Pflanzenernährung und die Bodenkunde standen am Anfang ihrer Entwicklung. Die damit in Zusammenhang stehenden Fragen wurden noch nicht als eine Einheit gesehen. A. v. Thaer (1752—1828), ein bekannter Bodenkundler, hatte mit seiner Humustheorie großen Einfluß auf die Landwirtschaft gewonnen. Durch Untersuchungen der chemischen Aspekte der Pflanzenernährung trugen insbesondere K. Sprengel (1787—1859) und später J. v. Liebig (1803—1873) dazu bei, das Wissen über dieses wichtige Teilgebiet der Chemie zu erweitern. An der Universität Rostock gab es am Beginn des 19. Jahrhunderts noch keine Zusammenarbeit zwischen Chemie und Landwirtschaft. Die Chemie wurde an der Universität zunächst durch H. F. Link (1792—1811) vertreten. Mit G. P. S. Mähl (1812—1833) wurde erstmals ein Hochschullehrer speziell für Chemie und Pharmazie berufen. Beide engagierten sich besonders für die Ausbildung von künftigen Medizinern und Apothekern. Auf eine intensivere Beschäftigung mit landwirtschaftlichen Fragestellungen gibt es keine Hinweise.<sup>2</sup>

Die Landwirtschaft wurde durch den 1798 gegründeten Mecklenburgischen Patriotischen Verein gefördert. In diesem Zusammenhang ist die von F. Chr. Karsten 1806 aus eigenen Mitteln und aus privater Initiative gegründete Versuchs- und Lehranstalt in Neuenwerder bei Rostock zu sehen. Sie diente vor allem zur Ausbildung von praktischen Landwirten. Eine Verbindung von Chemie und Landwirtschaft war aber auch hier zu dieser Zeit noch nicht gegeben.

Mit H. v. Blücher (1831—1850), einem Chemiker und Gutsbesitzer, wurde 1834 ein Wissenschaftler auf den Lehrstuhl von G. P. S. Mähl berufen, von dem ein besonderes Interesse an Fragen der landwirtschaftlichen Chemie erwartet werden konnte. Mit Beginn seiner Tätigkeit übernahm er als Direktor das unter seiner Verantwortung erbaute und eingerichtete erste chemische Laboratorium an der Universität Rostock.<sup>3</sup> Die anfänglich recht beengten Verhältnisse wurden 1844 durch den Umzug in das „Neue Museum“ wesentlich verbessert. Die Einrichtung des Laboratoriums bot die Voraussetzungen für anspruchsvollere chemische Untersuchungen. Zur Ausstattung dieses Laboratoriums gehörte beispielsweise ein Herd mit verschließbaren Glasfenstern, ein separates Zimmer mit Waagen, die ein exaktes analytisches Arbeiten ermöglichten, ein eigenes ebenfalls mit einem Herd ausgestattetes Arbeitszimmer für den Laboratoriumsdirigenten, ein Trockenraum mit Sandbad und Destillieranlage und eine zentrale Wasserversorgung über ein Röhrensystem. Ungeachtet der Tatsache, daß sich H. v. Blücher unter anderem der chemischen Durchdringung landwirtschaftlicher Probleme verpflichtet fühlte, nutzte er offen-

bar die durch die Laboratorien gegebenen Möglichkeiten kaum für derartige Untersuchungen. Er publizierte über den Aufbau der Erdschichten Mecklenburgs, über chemische Umwandlungen des Rohrzuckers und über hygroskopische Eigenschaften von Mineralsalzen.<sup>4</sup> 1846 verfaßte er ein Gutachten zur Preisschrift „Versuch zur Ermittlung des relativen Futterwertes von Roggenschrot, Kleeheu, Kartoffeln und Haferstroh“.<sup>5</sup>

Eine wesentliche Veränderung trat 1850 ein, als F. F. Schulze (1850—1873) die Nachfolge H. v. Blüchers antrat.<sup>1</sup> Er übernahm an der Universität Rostock alle Lehrgebiete der Chemie. In der Forschung waren es vor allem Problemstellungen aus der Landwirtschaft und der Biologie, denen sein Interesse als Chemiker galt. Bei seinen praktischen Arbeiten war ihm das bereits von H. v. Blücher eingerichtete Labor eine wertvolle Hilfe. Er nahm umfangreiche Aschen- und Bodenanalysen vor und arbeitete für die Landwirtschaft vereinfachte Untersuchungsmethoden aus. Weiterhin veröffentlichte F. F. Schulze 1846 den anorganischen Teil seines Lehrbuchs der „Chemie für Landwirte zum Gebrauch bei Vorlesungen an höheren Lehranstalten und zum Selbstunterricht“. Der organische Teil dieses Lehrbuchs folgte 1860.<sup>6</sup>

F. F. Schulze war auch gesellschaftlich sehr aktiv und wirkte u. a. in der Mecklenburgischen Naturforschenden Gesellschaft sowie als Mitglied einer Medizinalkommission. Seine Tätigkeit im Mecklenburgischen Patriotischen Verein war vor allem auf die Errichtung einer agrikulturnchemischen Kontrollstation gerichtet, wobei er nicht nur auf die Bewältigung agrochemischer Fragen, sondern auch auf die praktische Anwendung dieser Erkenntnisse orientierte. Als Professor Schulze 1873 mitten aus seiner vielseitigen Tätigkeit gerissen wurde, trat O. Jacobsen seine Nachfolge an. Die Belange der Landwirtschaftschemie übertrug er dem Privatdozenten T. Hübner, der damit zum Begründer dieser agrikulturnchemischen Spezialrichtung wurde. Doch bereits 1875 ging T. Hübner an die neu eröffnete Landwirtschaftsschule nach Flensburg.<sup>7</sup>

Bereits 1858 und 1857 wurden seitens des Mecklenburgischen Patriotischen Vereins Verhandlungen mit der großherzoglichen Regierung Mecklenburgs über den Aufbau

einer landwirtschaftlichen Versuchsstation aufgenommen. Diese scheiterten ebenso wie die erneuten Verhandlungen von 1862 und 1863. Trotzdem wurde auf der Hauptversammlung des Mecklenburgischen Patriotischen Vereins am 12. Juni 1862 der Beschluß gefaßt, eine Delegation unter Leitung von Professor Schulze zur Besichtigung von landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Dreden, Tharandt, Möckern, Salzmünde, Heidau, Weende und Braunschweig zu entsenden.<sup>8</sup> Es vergingen aber noch acht Jahre, bis 1870 aus Privatmitteln eine Düngerkontrollstation ins Leben gerufen wurde. Der Zweck dieser Institution war, die Landwirtschaft durch Nachuntersuchung der gekauften künstlichen Düngemittel vor Betrug zu sichern. Die hierzu erforderlichen chemischen Analysen wurden durch Professor Schulze nebenamtlich angefertigt. Erst auf einer außerordentlichen Hauptversammlung des Mecklenburgischen Patriotischen Vereins im April 1874 in Güstrow wurde endgültig die Gründung einer landwirtschaftlichen Versuchsstation beschlossen. Das Statut dieser Einrichtung wurde am 26. Februar 1875 von Großherzog Friedrich Franz II. genehmigt und zeigt, welche Ziele die Institution verfolgt. Der nachfolgende Auszug aus dem Statut informiert über Einordnung und Aufgaben dieser Institution.<sup>9</sup> „Die nach näherer Bestimmung dieses Statuts mit der Universität Rostock verbundene landwirtschaftliche Versuchsstation hat die Aufgabe, durch naturwissenschaftliche Untersuchungen in Verbindung mit praktischen Versuchen verschiedener Art zur Erweiterung der Kenntnisse von dem Betriebe der Landwirtschaft und der mit ihr in Verbindung stehenden Gewerbe beizutragen und das auf diese Weise als nützlich Erkannte zu verbreiten . . . Die auszuführenden Untersuchungen und Versuche werden von einem besonders dazu angestellten Agriculturphysiologen oder Agriculturchemiker geleitet, dem ein Assistent beigegeben wird.“

Die Versuchsstation wurde auf der Barnsdorfer Feldmark errichtet und hatte den Charakter einer Privatanstalt, die unter Kontrolle der Regierung stand. Die Wahl fiel auf Rostock, weil hier die notwendigen wissenschaftlichen Kräfte zur Verfügung standen. Der erste Leiter wurde der Geheime Oekonomierat Dr. Reinhold Heinrich<sup>10</sup> bei





Prof. Dr. Reinhold Heinrich (geb. 13. April 1845,  
gest. 14. Juli 1917)

gleichzeitiger Ernennung zum außerordentlichen Professor für Agriculturchemie in Rostock.<sup>4</sup> Das war eine glückliche Wahl, da Professor Heinrich bereits Erfahrungen in der Landwirtschaft während seiner Lehrtätigkeit an der Akademie für Forst- und Landwirtschaft in Tharandt sowie seiner Assistentenzeit an der agrikulturnchemischen Versuchsstation Regenwalde sammeln konnte.

Die Tätigkeit der Station erstreckte sich auf die folgenden Gebiete:<sup>11</sup>

1. Wachstum der Pflanze
2. Bestandteile der Pflanze und deren Wirkung auf den tierischen Organismus

3. Meteorologische Beobachtungen
4. Anbau wenig verbreiteter Nutzpflanzen und Feststellung ihres Wertes
5. Erprobung der Leistung für die Landwirtschaft vorgesehener Maschinen
6. Kontrolle künstlicher Dünger, Futtermittel und Samen

Diese Aufstellung verdeutlicht, daß nicht nur Probleme der Agrikulturnchemie, sondern auch andere für die Landwirtschaft wichtige Fragestellungen in die Untersuchungen und Versuche mit einbezogen wurden. Zunächst rückten jedoch allgemein interessierende Fragen in den Vordergrund der Forschungsarbeit, wobei die anfänglich beschränkten Verhältnisse berücksichtigt werden mußten. Für die wissenschaftliche Tätigkeit standen dem Leiter zu Beginn nur zwei Assistenten zur Seite. Nach Bewilligung von Zuschüssen konnten später insgesamt sechs Assistenten und fünf Hilfskräfte beschäftigt werden.

In den ersten 25 Jahren des Bestehens der Versuchsstation standen Probleme der Pflanzenernährung und Düngung im Mittelpunkt der Versuche. Besondere Aktualität erlangte die Kalkfrage, da eine Versäuerung der Böden durch Anwendung physiologisch saurer Kunstdünger eingetreten war.<sup>12</sup> R. Heinrich berichtet ausführlich in seiner vom Mecklenburgischen Patriotischen Verein preisgekrönten Schrift „Mergel und Mergeln“ über dieses Problem.<sup>13</sup> Er formuliert: „Der Kalk ist der Sporn zu größerer Leistungsfähigkeit des Bodens“. In diesem Zusammenhang wurden bereits bekannte und neue Forschungsergebnisse publiziert, die auswiesen, daß der Kalk auf die Bodenbestandteile vielseitige chemische Wirkungen hat:

1. Der Kalk beschleunigt die Verwitterung des Bodens und bewirkt dadurch ein Löslichwerden von Kali, gleichzeitig verursacht er hierdurch eine Anreicherung des Untergrundes an Kali, so daß die tiefwurzelnden Pflanzen dort ihr Bedürfnis an Kali schöpfen können.
2. Der Kalk schützt die Phosphorsäure der Superphosphate davor, zu rasch in einen für die Pflanzen schwer löslichen Zustand überzugehen (Reaktionen der Phosphorsäure mit Eisenoxyden oder Tonerde).

3. Der Kalk beschleunigt die Zersetzung der organischen Substanzen und bewirkt eine rasche Bildung von Salpeter.
4. Der Kalk neutralisiert die für die Pflanzen schädlichen freien Säuren (Humussäure, Schwefelsäure).<sup>14</sup>

1889 wurde vom Mecklenburgischen Patriotischen Verein ein Preis für einen „kurzen leichtverständlichen Leitfaden für die Beurteilung und praktische Anwendung des Stalldüngers, der künstlichen Düngemittel, des Kalkes und des Handelsmergels auf grund der neuesten wissenschaftlichen und praktischen Erfahrungen speziell unter Berücksichtigung der mecklenburgischen landwirtschaftlichen Verhältnisse“ ausgesetzt.<sup>15</sup> Den Preis erhielt die Schrift von R. Heinrich „Dünger und Düngen“<sup>16</sup>. Sie erschien erstmalig 1892 und wurde 1904 bereits in fünfter Auflage gedruckt. Im Vorwort zur fünften Auflage kommt deutlich zum Ausdruck, welche Wirkung das Buch in der Öffentlichkeit hinterlassen hatte. Professor Heinrich schrieb: „Selten haben wenige Jahre unsere Anschauungen über Düngereffekte so gefördert wie diejenigen, welche seit der Herausgabe der letzten Auflage dieses Schriftchens verflossen sind . . . die neuen Forschungsergebnisse haben darin überall gebührende Berücksichtigung gefunden“.<sup>17</sup>

Diese Schrift ist zugleich repräsentativ für das agrilkulturchemische Forschungsprofil der Versuchsstation Rostock und gibt einen Überblick über die wichtigsten Versuchs- und Forschungsergebnisse zur Wirkung der verschiedenen Dünger auf die landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. R. Heinrich berichtete, daß für eine richtige Anwendung der Düngestoffe folgende Punkte berücksichtigt werden müssen:<sup>18</sup>

1. Der chemische Gehalt, die Wirkungsweise und sonstige Beschaffenheit der verschiedenen Düngestoffe,
2. Die Anforderungen der verschiedenen Kulturpflanzen an den Düngungszustand des Bodens,
3. Der chemische, den Pflanzen zugängliche Gehalt des Bodens an Pflanzennährstoffen.

Die Untersuchung und der Vergleich der gebräuchlichen künstlichen Stickstoffdünger hinsichtlich ihrer Effektivität

führte zur Festlegung ihres relativen Wirkungswertes. Durch Versuchsserien wurden folgende Vergleichswerte für die damals am häufigsten eingesetzten Düngemittel ermittelt.<sup>19</sup>

Salpeter (synthetische, Chile-, Norgesalpeter)	100
Ammoniumsulfat	95
Kalkstickstoff	80
Blutmehl	70
Hornmehl	65
Rehnsdorfer Stickstoffdünger	45
Fleischguano	35
Wollstaub	25
Ledermehl	25

Im Falle der Phosphatdüngemittel wurde eine analoge Übersicht erstellt. Es ergaben sich folgende Werte:<sup>20</sup>

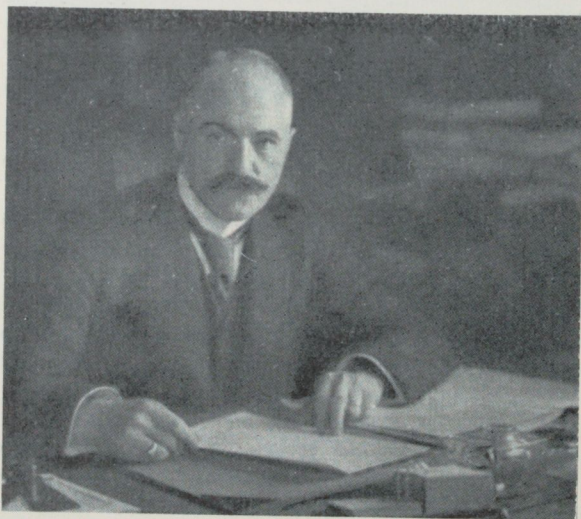
— in Wasser lösliche Phosphorsäure der Superphosphate	100
— Phosphorsäure in den Kalk- und Thomas-Präzipitaten	80
— zitronensäurelösliche Phosphorsäure in den Thomasschlacken	66
— Gesamtposphorsäure in den nicht aufgeschlossenen Phosphaten	5—25

Damit wurde dem Landwirt ein wichtiges Hilfs- und Orientierungsmittel in die Hand gegeben, nach dem er die Düngerauswahl vornehmen konnte. Sicherlich spielte dabei das Verhältnis aus Preis und relativem Wirkungswert eine große Rolle. Wie bereits erwähnt, maß R. Heinrich der chemischen Analyse große Bedeutung bei. Diese Tatsache findet auch in der Preisschrift „Dünger und Düngen“ ihren Niederschlag. Für interessierte Landwirte gab er Vorschriften zur Probennahme von Böden, Wiesen und von Düngestoffen an.<sup>21</sup> Das geschah aus zwei Gründen: Einerseits wollte er den Landwirten mitteilen, wie die Proben entnommen werden müssen, um sichere Angaben über den chemischen Gehalt des untersuchten Objektes zu erhalten. Andererseits bot sich hier eine Alternative zu den recht aufwendigen Düngungsversuchen an, wodurch praktisch jedem Landwirt die Möglichkeit eröffnet wurde,

auf relativ unkomplizierte Weise Informationen über den Zustand seiner Nutzflächen zu erhalten.

1901 nahm man zahlreiche Um- und Neubauten an der Versuchsstation vor. Diese Maßnahmen waren notwendig, um den ständig steigenden Bedarf der Landwirtschaft an wissenschaftlicher Forschung und den sich daraus ergebenden Resultaten gerecht zu werden. Außerdem wurde damit auch der wachsenden Bedeutung der Einrichtung Rechnung getragen. Die Zahl der Mitarbeiter stieg in dieser Zeit auf über zwanzig an. Darunter befanden sich sechs Wissenschaftler.

Im Jahre 1908 wurde Franz Honcamp zum Leiter der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Rostock berufen.<sup>22</sup> Er erhielt wie sein Vorgänger Reinhold Heinrich eine außerordentliche Professur für Agrikulturchemie an der Universität Rostock. Besonders das unter seiner Leitung neu in das Forschungsprogramm aufgenommene Gebiet der Tierernährung und -fütterung entwickelte sich schnell und be-



Prof. Dr. Franz Honcamp (geb. 25. Juli 1875, gest. 4. März 1934)

stimmte bald das Profil der Versuchsstation wesentlich mit.

Vom agrikulturchemischen Standpunkt sind vor allem die Untersuchungen Professor Honcamps zum Einfluß des Kokosfettes auf die Zusammensetzung der Kuhmilch von Bedeutung. Die Ergebnisse besagten, daß das Kokosfett keinen Einfluß auf die Milchmenge hat. Die Milch weist aber einen höheren Fettgehalt auf, weil das pflanzliche Fett sehr schnell in Milchfett umgewandelt wird.

Neben der Forschung nahm die Kontrolltätigkeit viel Raum in den Arbeiten ein. So standen beispielsweise 21 Düngemittelfabriken und Handelsunternehmen unter Kontrolle der Versuchsstation. Folgende Düngemittel wurden untersucht: Kalisalze, Vieh- und Kochsalz, Gips, Bittersalz, Chilesalpeter, Ammoniumsulfat-Düngemittel, Superphosphate, Ammoniak-Phosphate, Peru-Guano, Kali-Superphosphate, Kali-Ammoniak-Superphosphate, Fischguano, Knochenmehl, aufgeschlossenes Knochenmehl, Mergel und Pflanzenaschen.<sup>25</sup> Die vorstehende Zusammenstellung vermittelt einen auch historisch interessanten Eindruck von der Vielfalt der damals verwendeten Düngemittel. Das Ziel dieser Untersuchungen bestand vor allem darin, den Landwirt vor gefälschten oder unreinen Düngemitteln zu schützen. Chilesalpeter war z. B. oft mit gewöhnlichem Kochsalz, Magnesiumsulfat oder Kainit verfälscht. Auch die im Handel auftauchenden „katalytischen Düngemittel“ wurden untersucht. Dabei handelte es sich um Produkte mit einem bestimmten Gehalt an Schwefel, Mangan-, Chrom- und Bleisalzen. Nach einer damals vertretenen Hypothese sollten durch diese Verbindungen Enzyme gebildet werden, die durch kräftige Oxidationswirkung einerseits belebend auf das Pflanzenwachstum und andererseits zerstörend auch pflanzenschädigende Stoffe einwirken. Die sorgfältig durchgeführten Versuche ergaben aber, daß eine sicher nachweisbare Vermehrung der Erntemasse oder eine Beschleunigung des Pflanzenwachstums nicht eintrat. Alle anderen Behauptungen mußten daher auf fehlerhaften Beobachtungen oder zufälligen Täuschungen beruhen. Einen zusammenfassenden Überblick zur Entwicklung der Kontrollstation gibt die folgende Tabelle.<sup>24</sup>

Jahr	Zahl der untersuchten Proben		Gesamtzahl*
	Düngemittel	Futtermittel	
1875	230	41	456
1880	341	138	1062
1890	730	704	4877
1901	2094	1028	7666
1909 10	5781	1470	14130
1912 13	6827	1267	17414

\* In diesen Zahlen sind auch noch andere Untersuchungen wie z. B. Saatgutprüfungen enthalten.

Mit diesen Angaben ist das agrikulturchemische Arbeitsprogramm der Versuchsstation in seinen wesentlichen Aufgaben bis zum ersten Weltkrieg umrissen. Die Versuchsstation stellte zu jener Zeit das Zentrum der Landwirtschaftschemie in Mecklenburg dar. Sie erwarb sich einen guten Ruf im damaligen Deutschen Reich. Daran hatten besonders die Forschungsarbeiten von Professor Heinrich auf dem Gebiet der Düngemittel und die Professor Honcamps auf dem Gebiet der Tierernährung und -fütterung einen herausragenden Anteil. Gleichzeitig muß aber vermerkt werden, daß das Profil der landwirtschaftlichen Versuchsstation Rostock weit umfangreicher ausgerichtet war. Die agrikulturchemischen Arbeiten hatten daran einen Anteil von etwa 30 Prozent.

Während des ersten Weltkrieges verlor die Versuchsstation an Bedeutung. Nahezu alle Wissenschaftler und männlichen Arbeitskräfte wurden zum Kriegsdienst eingezogen. Doch dank der Wertschätzung der wissenschaftlichen Arbeit durch die Partner in der landwirtschaftlichen Praxis konnte das Bestehen der Station gesichert werden.

1953 wurde sie durch die Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR als Institut für landwirtschaftliches Versuchs- und Untersuchungswesen übernommen.

# Literatur

---

- <sup>1</sup> Vgl. Ruth, W.: Franz Ferdinand Schulze — das Leben und Wirken eines Wissenschaftlers im Dienste des Fortschritts, Belegarbeit zur marx.-leninist. Weiterbildung, Rostock 1983
- <sup>2</sup> Vgl. Schott, G.: Zur Geschichte der Chemie an der Universität Rostock (bis 1945), Wissenschaftliche Zeitschrift der WPU, Mathematisch-Naturwiss. Reihe 18 (1969), S. 986, 987
- <sup>3</sup> Vgl. Wandt, B.; Kibbel, H. U.; Uhle, K.: Helmuth von Blücher, Professor der Chemie und Pharmazie an der Universität Rostock von 1831 bis 1850, Wissenschaftliche Zeitschrift der WPU Rostock, Math.-Nat. Reihe 31 (1982) 5, S. 22
- <sup>4</sup> Vgl. <sup>2</sup>, S. 988
- <sup>5</sup> Vgl. Annalen des Mecklenburgischen Patriotischen Vereins (Neue Folge), Band 1 (1846), S. 61—72
- <sup>6</sup> Vgl. <sup>2</sup>, S. 988
- <sup>7</sup> Vgl. <sup>2</sup>, S. 989
- <sup>8</sup> Vgl. Landwirtschaftliche Annalen des Mecklenburgischen Patriotischen Vereins, Band 2 (1863), S. 81—84
- <sup>9</sup> Vgl. Landwirtschaftliche Annalen des Mecklenburgischen Patriotischen Vereins, Band 14, S. 105, 106
- <sup>10</sup> Vgl. Universitätsarchiv Rostock, Personalakte R. Heinrich
- <sup>11</sup> Vgl. Honcamp, F.: Die landwirtschaftliche Versuchstation Rostock von 1875 bis 1925, Rostock 1925, S. 7
- <sup>12</sup> Vgl. Ebenda, S. 29
- <sup>13</sup> Heinrich, R.: Mergel und Mergeln. — Berlin 1896
- <sup>14</sup> Vgl. Ebenda, S. 17
- <sup>15</sup> Vgl. Landwirtschaftliche Annalen des Mecklenburgischen Patriotischen Vereins, Band 29 (1889)
- <sup>16</sup> Vgl. Heinrich, R.: Dünger und Düngen. — Berlin 1896
- <sup>17</sup> Heinrich, R.: Dünger und Düngen (1904), Vorwort zur 5. Auflage. — Berlin 1904
- <sup>18</sup> Vgl. Heinrich, R.: Dünger und Düngen, 7. Auflage, herausgegeben von O. Nolte. — Berlin 1918, S. 2, 3
- <sup>19</sup> Vgl. <sup>18</sup>, S. 72
- <sup>20</sup> Vgl. <sup>18</sup>, S. 85
- <sup>21</sup> Vgl. <sup>18</sup>, S. 131 und 157
- <sup>22</sup> Vgl. Universitätsarchiv Rostock, Personalakte F. Honcamp
- <sup>23</sup> Vgl. Landwirtschaftliche Annalen des Mecklenburgischen Patriotischen Vereins, Band 7 (1868), S. 283, 284
- <sup>24</sup> Vgl. Honcamp, F.: Die landwirtschaftliche Versuchstation Rostock 1875 bis 1925, Rostock, 1925, zusammengestellt aus verschiedenen Übersichten der Seiten 21, 86, 88, 89 und 93

## Chemische Ideen im wissenschaftlichen Werk von Heinrich Friedrich Link (1767 – 1851)

---

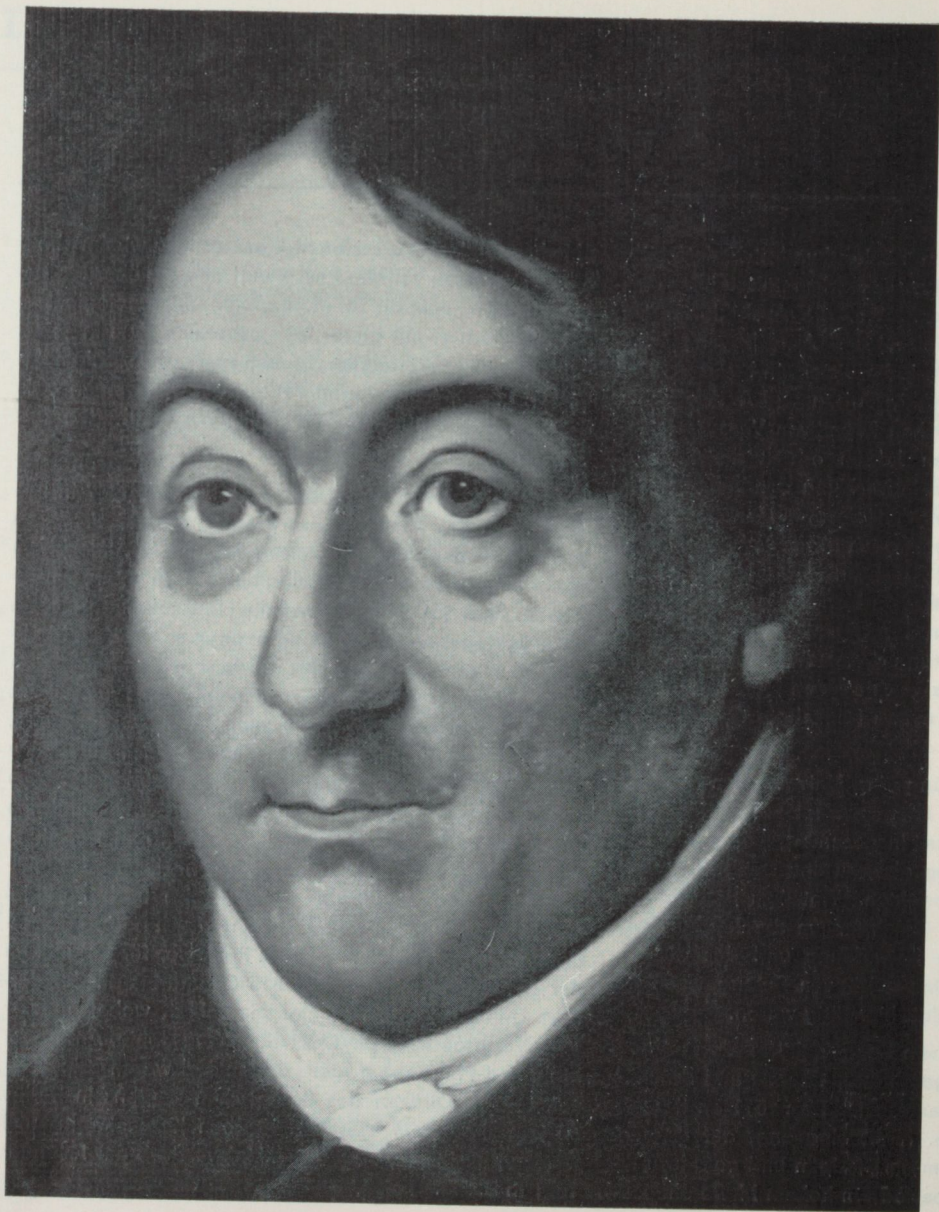
An der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert bildete sich die klassische Chemie heraus. Die Erkenntnisse über das Gesetz der Erhaltung der Masse, die Ausbildung der quantitativen Forschungsweise, die Ausarbeitung der Oxydationstheorie durch A. L. Lavoisier und der Atom- bzw. Molekulartheorie durch J. Dalton und A. Avogadro bildeten dazu die wesentlichen kognitiven Voraussetzungen. Etwa in den gleichen Jahren erhielt die Chemie wichtige Impulse durch die Entwicklung der Industriellen Revolution, da sich mit der Vervielfachung der Textilproduktion der Bedarf an Chemikalien für das Waschen, Absäuern und Bleichen von Geweben sprunghaft erhöhte. Mit diesen Veränderungen stand auch die Begründung verschiedener Institutionen der Chemie im Zusammenhang, wie z. B. die Einrichtung chemischer Lehrstühle und Laboratorien insbesondere auch an den Universitäten in Deutschland während der ersten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts.

Nach der Wiedervereinigung der Universitäten Rostock und Bützow im Jahre 1789 kam es zwar zu einer Belebung des akademischen Lebens, insgesamt gehörte die Rostocker Bildungseinrichtung aber zu den weniger bedeutenden deutschen Universitäten.<sup>1</sup> Trotzdem ist das Wirken einiger bedeutender Gelehrter um die Jahrhundertwende in Rostock für die Entwicklung und das wissenschaftliche Ansehen der Universität von Belang, wenn sie auch nur eine begrenzte Zeit hier tätig waren.

Zu den Wissenschaftlern von Rang gehörte der ordentliche Professor für Naturgeschichte, Chemie und Botanik, Heinrich Friedrich Link, der von 1792 bis 1811 an der Rostocker Universität lehrte. Nicht eingeeengt auf das Erkenntnisfeld einer bestimmten Disziplin und geradezu typisch für seine Schaffensperiode in hohem Maße philoso-

phisch gebildet, erstreckten sich seine naturwissenschaftlichen Interessen von der Physik und Chemie über die Botanik und Zoologie bis zur Mineralogie und Geologie. Damit entsprach er mit dieser Geisteshaltung dem in seiner Zeit noch weit verbreiteten Streben nach Universalgelehrsamkeit, bevor sich dann im Verlauf der weiteren Entwicklung das disziplinäre Denken in den Wissenschaften ausbildete.

Heinrich Friedrich Link wurde am 2. Februar 1767 in Hildesheim in der Familie eines protestantischen Predigers und Lehrers geboren.<sup>2</sup> Die geistig anregende Atmosphäre seiner unmittelbaren Umgebung lenkte sein Interesse bereits als Kind auf die Natur und die Naturerkenntnis. Nach einer gediegenen Schulbildung begann er 1786 ein Medizinstudium in Göttingen. Dort wurde er mit seiner Dissertation „*Florae Goettingensis specimen, sistens vegetabiles saxo calcario propria*“ (1790) zum Dr. med. promoviert. In einer These dieser Arbeit bekannte er sich bereits zur entschiedenen Anerkennung der neuen, antiphlogistischen Lehre und bewies sich damit als Kenner der wesentlichen Vorgänge in der Chemie seiner Zeit. 1792 nahm er einen Ruf an die Rostocker Universität an. In diese Schaffenszeit fallen eine zweijährige Studienreise nach Portugal (1797–1799) und eine Reihe höchst fruchtbarer Publikationen. Von 1811 war H. F. Link Professor für Botanik an der Universität Breslau, ab 1815 Ordinarius an der Berliner Universität für das gleiche Gebiet, wobei er aber auch Vorträge über physikalische Geographie, Anthropologie und Philosophie hielt. Bedeutend waren seine Leistungen als Direktor des Botanischen Gartens in Berlin. Aktiv nahm er am wissenschaftlichen Leben im In- und Ausland bis ins hohe Alter teil. Link verstarb am 1. Januar 1851 in Berlin.



Heinrich Friedrich Link,  
geb. am 2. Februar 1767  
in Hildesheim,  
gest. am 1. Januar 1851  
in Berlin.

Insbesondere während seiner Rostocker Zeit hat sich Link mit aktuellen Fragen der Chemie beschäftigt. Er entwickelte eine Problemsicht für die zu seiner Zeit besonders wichtigen Erkenntnisse dieser Disziplin und setzte sich vor allem mit den Leistungen der Chemiker auseinander, die auch aus unserer heutigen Sicht den Fortschritt in der Chemie an der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert ausmachten. Link veröffentlichte seine Vorstellungen u. a. in den „Beyträgen zur Physik und Chemie“. In dieser dreiteiligen Arbeit<sup>3</sup> diskutiert er die verschiedenen Auffassungen unter theoretischen Gesichtspunkten, weil er gerade eine solche philosophische Betrachtungsweise der Probleme der Chemie für unbedingt erforderlich hält, da ihm eine bloße Beschränkung darauf, nur das zu „erzählen, was man beobachtet und gesehen habe“<sup>4</sup> unvollkommen und unmöglich erscheint. Vielmehr meint er, „die Chemisten besonders haben, so nützlich auch die Untersuchung der Natur ist, doch die philosophische Untersuchung ihrer Grundsätze und Behauptungen zu sehr vernachlässigt, und dadurch nicht selten zu Streitigkeiten, von denen die Wissenschaft keinen Vorteil hatte, die Veranlassung gegeben . . . Diese Betrachtung kann uns lehren, wie weit Versuche und Beobachtung zu beweisen unserer Behauptung dienen können, eine Betrachtung, die, wie man leicht sieht, für Physik und Chemie von nicht geringer Wichtigkeit seyn muß.“<sup>5</sup> Link forderte hier, neben der Beobachtung und dem Experiment die theoretische Interpretation zu entwickeln, um auf diese Weise zu allgemeinen Aussagen und Erkenntnissen zu kommen.

Damit folgte er durchaus in seiner Zeit weit verbreiteten Positionen und publizierte selbst zu naturphilosophischen Fragen.<sup>6</sup> Dabei fand er an dem Schelling'schen System weniger Gefallen, weil die Erfahrung in diesem Denken seiner Meinung nach eine zu geringe Rolle spielt, diese aber für ihn eine notwendige Grundlage wissenschaftlicher Arbeit bildet: „Wir können also der Untersuchung in der Erfahrung nicht entbehren. Ja, wir können nicht apodiktisch angeben, wo die Theorie mit der Erfahrung zusammentrifft.“<sup>7</sup> Ganz offensichtlich neigt er mehr den Auffassungen Kants zu und zeigt sich vor allem durch dessen Schrift über die Metaphysischen Anfangsgründe der

Naturwissenschaft beeindruckt. „Kant legt den Begriff von Materie als einem Gegenstande der äußern Sinne zum Grunde, und wendet darauf den Begriff von Bewegung an, weil diese das Einzige ist, wodurch die äußern Sinne afficirt werden. Materie ist das Subject, Bewegung giebt die Prädicate in den Hauptsätzen der Naturwissenschaft.“<sup>8</sup> Zweifellos würde eine noch ausstehende philosophische Analyse seiner 1806 in Rostock und Leipzig erschienenen Schrift „Ueber Naturphilosophie“ eine Reihe von Positionen des naturwissenschaftlichen Materialismus von Link zu Tage fördern und die Grundprinzipien seines wissenschaftlichen Denkens besser verständlich machen.

Die Erfahrung spielt auch bei seinen chemischen Auffassungen eine fundamentale Rolle. Der wiederholbare experimentelle Beweis Lavoisiers ist für Link das entscheidende Argument gegen das veraltete System G. E. Stahls (1660—1734), und er schrieb in seinen Betrachtungen dazu (1796): „Stahl, der Erfinder desselben, war ein Nachfolger Bechers, und in den Geist der ältern Chemie völlig eingeweiht . . . und fast ein ganzes Jahrhundert blieb er der Schlußstein, welcher das Gebäude der Chemie zusammenhielt . . . Lavoisier zeigte zuerst durch genaue Versuche, daß Lebensluft sich mit dem brennenden Körper verbinde, daß dieser dadurch nun eben so viel an Gewicht zunehme, als die Lebensluft, worin er brennt, abnehme. Lange zweifelte man an den Resultaten dieser Versuche, aber jetzt ist man darin übereingekommen, daß sich bey dem Verbrennen, Verkalken und ähnlichen Erscheinungen Lebensluft, wenigstens mit dem Phosphor, dem Schwefel, einigen Metallkalken, der Salpeterluft, der Kohle verbinde, Wärmestoff absetze, und das Gewicht jener Körper vermehre.“<sup>9</sup>

Der Wärmestoff (das Phlogiston) war in dem ursprünglichen Sinn von G. E. Stahl bei Verbrennungsprozessen experimentell also nicht nachweisbar. In Fortsetzung früherer Parteinähen für die Oxydationstheorie von Lavoisier setzt sich Link dann in seiner Schrift mit einer ganzen Reihe von Einwänden gegen die neuen Auffassungen auseinander.

Dabei verzichtete er letztendlich bei der Deutung von Ver-



Beyträge  
zur  
Physik und Chemie

---

von

H. F. Link

der Arzneygelahrtheit und Weltweisheit Doctor, ord. Prof. der  
Naturgesch. Chem. und Botanik, der königl. Societät zu Göt-  
tingen Correspondenten, der Naturf. Gesellsch. zu Jena Eh-  
renmitgliede, der physik. Privatgesellsch. zu Göttingen  
ordentl. Mitgliede.



*Erstes Stück.*

Ueber  
einige Grundlehren der Physik und Chemie.

---

Rostock und Leipzig  
bey Carl Christoph Stiller. 1795.

Titelblatt des ersten Stücks (1795)  
der dreiteiligen Arbeit von  
H. F. Link zu aktuellen Problemen  
der Chemie am Ende des  
18. Jahrhunderts.

brennungsprozessen nicht nur auf den Wärmestoff, sondern wandte sich überhaupt gegen seinen substanzialen Charakter in einem vergleichbaren Sinne mit anderen chemischen Stoffen. Link formulierte: „Wir haben zur Erklärung des Verbrennens weder nöthig ein Phlogiston anzunehmen, noch an dessen Stelle auf irgend eine Art den Lichtstoff zu setzen . . .“<sup>10</sup> Und weiter sagte er: „Wenn der Wärmestoff eine Materie ist, . . . so scheint es, als ob man mit großer Wahrscheinlichkeit schließen könne, er gehe wie die übrigen Körper chemische Verbindungen ein, und habe wie sie, seine bestimmten chemischen Verwandtschaften. Ich finde diesen Schluß bey vielen Chymisten, ohne Beyfügung einiger Einschränkungen, aber man darf ihn wahrlich nicht für einen vollkommenen analogen Schluß halten.“<sup>11</sup>

Mit diesen Auffassungen trug Link dazu bei, die Vorstellungen von den chemischen Elementen und Verbindungen von den letzten überkommenen Ideen zum Wärme- bzw. Lichtstoff zu reinigen, die zwar in der Zeit der Herausbildung der klassischen Chemie an Einfluß verloren hatten, aber noch nicht völlig überwunden waren. So zweifelte er die eigenständige Existenz von Wärme, Licht, Elektrizität und Magnetismus in einem stofflichen Sinn an, wenn er fragt: „Denn kann man mit Wahrscheinlichkeit schließen, daß alles, was von den übrigen Körpern gilt, auch von einer Classe von Körpern angenommen werden dürfe, die von allen andern weit unterschieden, ihre Gegenwart nur einigen Sinnen kund machen, eine Schnelligkeit zum Theil besitzen, wie wir uns kaum sinnlich vorstellen können, und keine merkliche Schwere zeigen, wie alle übrigen bekannten Körper? Wer wird das von der Wärme, dem Licht, der Electricität oder dem Magnetismus grade zu behaupten können, was von den Luftarten, den fließenden und festen Körpern gilt?“<sup>12</sup> Mit diesen Thesen, die mit wesentlichen Auffassungen so bedeutender Gelehrter wie S. F. Hermbstädt (1760—1833), M. H. Klaproth (1743—1817) und A. von Humboldt (1769—1859) zur Chemie ihrer Zeit übereinstimmten, wurde an der Rostocker Universität vergleichsweise früh die progressive Linie bei dem Paradigmenwechsel von der Phlogiston- zur Sauerstoffverbrennungstheorie vertreten.

Link hat sich ebenfalls mit Fragen der quantitativen Verhältnisse reagierender Substanzen in chemischen Prozessen beschäftigt. Er zweifelte zwar an den Aussagen von Carl Friedrich Wenzel (1740—1793) über das von ihm formulierte Gesetz der chemischen Verwandtschaft<sup>13</sup> und meinte, daß Wenzels Aussagen der Erfahrung widersprächen.<sup>14</sup> Zugänglicher sind ihm dann noch eher die auf der Grundlage von Verwandtschaftstabellen ermittelten Beziehungen zwischen reagierenden Substanzen, wie z. B. die von Richard Kirwan (1735—1812), die vor allem das Resultat praktischer Erfahrungen waren.<sup>15</sup> Link stimmte Kirwans Aussagen zu, wenn er schreibt: „Weit sinnreicher hat Kirwan folgendes Gesetz der Verwandtschaft darzuthun gesucht: die Menge der Säure, welche zur Sättigung einer gewissen Menge eines Stoffes nöthig ist, verhält sich umgekehrt, wie die Affinität der Säure zu diesem Stoffe, und die Menge des Stoffes, die zur Sättigung einer gewissen Menge Säure nöthig ist, steht in gradem Verhältnisse der Affinität des Stoffes zu dieser Säure.“<sup>16</sup> Freilich meinte Link, daß auch dieser Satz verschiedener Hilfsannahmen bedürfe, um seinen Sinn richtig zu deuten. Aber seine Überlegungen zu den quantitativen Verbindungsrelationen zeigen deutlich, daß Link die Aktualität dieser Arbeiten selbst sehr früh erkannt hat. Das gilt auch für die Ideen zur Stöchiometrie von Jeremias Benjamin Richter (1762—1807), die 1792/93 erschienen und zunächst wenig beachtet wurden.<sup>17</sup> Link polemisierte zwar gegen die phlogistische Terminologie Richters heftig und umfanglich, würdigte aber das Wesen seines neuartigen Ansatzes: „Er hat die Chemie in einem ganz neuen Gewande, nach der bekannten mathematischen Lehrart zu bearbeiten angefangen, er sieht seine Stöchiometrie als einen Theil der angewandten Mathematik an . . .“<sup>18</sup> Tatsächlich hatte J. B. Richter eine erste wichtige Erkenntnis über die quantitativen Beziehungen zwischen den Stoffen gewonnen: das Gesetz der äquivalenten Proportionen miteinander reagierender chemischer Substanzen.<sup>19</sup>

Link hatte aber nicht nur die Bedeutung dieser Erkenntnis für die weitere Entwicklung der Chemie erkannt. Er ergriff auch Partei für die stöchiometrischen Ansätze, als der französische Chemiker Claude Louis Berthollet (1748—

U e b e r  
N a t u r p h i l o s o p h i e.

---

V o n  
D. H. F. L i n k,  
Professor zu Rostock und verschiedener Gelehrten  
Gesellschaften Mitgliede.

---

Leipzig und Rostock,  
in der Stillerschen Buchhandlung  
1 8 0 6.

*Na 3364. Cap. Nat.*

Titelblatt der Schrift von  
H. F. Link zu naturphilosophischen  
Fragen seiner Zeit.

1822) die These entwickelte, daß die Elemente innerhalb bestimmter Maxima und Minima in beliebigen Proportionen chemische Verbindungen zu bilden vermögen (1803).<sup>20</sup> Demgegenüber gehörte Link zu den Gelehrten, die die richtige Auffassung vertraten, wonach die chemischen Verbindungen nur nach streng definierten Proportionen sich bilden können. In Auseinandersetzung mit Berthollet formulierte er 1806: „Es gibt eine Stufenfolge von Wahlanziehung, welche bei einem bestimmten Verhältnisse der ziehenden Stoffe, bei einerlei Anziehung der gleichartigen Teile und ungestört von fremden Einwirkungen, dieselbe bleibt.“<sup>21</sup> Mit einer derartigen Auffassung trug Link dazu bei, ein wesentliches theoretisches Grundprinzip der klassischen Chemie durchzusetzen und vor allem auch der quantitativen chemischen Analyse die methodologische Basis zu sichern.

Die Chemie befand sich an der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert in der Phase ihrer Konsolidierung als wissenschaftliche Disziplin. Bedeutsam war in diesem Entwicklungsabschnitt die Präzisierung ihrer spezifischen Begriffe und Termini. Die Erneuerung der chemischen Nomenklatur, die vor allem von A. L. Lavoisier (1787) ausging und in Frankreich rasch Verbreitung fand, betraf nicht die zentralen Begriffe des Theoriengebäudes der Chemie wie z. B. Element, Verbindung, Säure, Base oder Salz, sondern auch die Einführung neuer Termini wie „Sauerstoff“ oder „Wasserstoff“ (in der deutschen Übersetzung) oder auch die Bezeichnung der chemischen Verbindungen in Anlehnung an ihre Zusammensetzung, z. T. die Existenz verschiedener Oxydationsstufen berücksichtigend. Link verfolgte diese Entwicklung und unterstützte die Bereinigung und Präzisierung der chemischen Terminologie. So formulierte er: „Die neuere französische Nomenklatur hat einige vortreffliche Namen angegeben, die ohne Wortbedeutung den Zustand des Körpers bedeuten, dahin gehören die Namen, die sich durch ihre Endigung in eux und ique unterscheiden.“<sup>22</sup> Link leistete einen Beitrag zur Verbreitung dieser Ideen und Terminologie mit der Übersetzung der „Philosophie chimique . . .“ des französischen Chemikers A. F. de Fourcroy (1755—1809), die 1806 in deutscher Sprache im Druck erschien.<sup>23</sup>

Alle diese Vorstellungen lagen natürlich dem Wirken von Link als Chemiker in Rostock zugrunde. Er entfaltete an der Universität bemerkenswerte Aktivitäten sowohl durch Vorlesungen als auch im Hinblick auf experimentelle Arbeiten. So zeigte er Vorlesungen „Chemiam experimentalem“ in den Jahren 1799/1800, 1803/1804 und 1809/1810 an, wobei aber nicht bekannt ist, wie dieses Angebot von den insgesamt 60 Studenten der Rostocker Universität in diesen Jahren genutzt oder gar aufgenommen wurde.<sup>24</sup> Prinzipiell unterstrich er die Bedeutung eines chemischen Laboratoriums für eine Universität und bemerkte dazu 1806 in seiner Beschreibung der Naturaliensammlung der Universität Rostock: „Eine Naturaliensammlung darf nicht die erste Anstalt auf einer Universität sein, ein botanischer Garten und ein chemisches Laboratorium müssen ihr sogar vorgezogen werden.“<sup>25</sup> Mit dieser Wertung zeigte Link, daß er wenigstens zu den Vorbereitern der experimentellen Chemie zu rechnen ist, die sich im 19. Jahrhundert in voller Breite entfaltete. In Rostock wurde das erste chemische Laboratorium aber erst 1834 an der Universität eingerichtet.<sup>26</sup>

Für Link war 1792 erstmalig an der Rostocker Universität ein Lehrstuhl für Naturgeschichte, Chemie und Botanik geschaffen worden. Link kündigte hier auch erstmalig Experimentalvorlesungen zur Chemie an, ohne sich auf dieses Gebiet zu beschränken. Mit seiner Lehrtätigkeit, seinem chemischen Denken und seinen chemischen Arbeiten hat er die Chemie an der Rostocker Universität als Naturwissenschaft eingeführt und darüberhinaus zu ihrer Entwicklung in Deutschland beigetragen. Dieses Wirken entsprach in hohem Maße den Erfordernissen der Wissenschaftsentwicklung seiner Zeit, in der die Chemie einen unverkennbaren Aufschwung nahm und sich als selbständige Disziplin ausprägte. Wie weit diese Entwicklung bereits fortgeschritten war, zeigte die Situation an der Universität Rostock bei Links Wechsel an die Universität Breslau im Jahre 1811. Durch die Ausweitung der naturwissenschaftlichen Erkenntnis in dieser Zeit, in Rostock eben vor allem vertreten durch das Spektrum der Arbeiten von H. F. Link, kam es zu einer Teilung des Lehrstuhls in ein Ordinariat für Chemie und Pharmazie (G. P. S.

Mähl) und ein anderes für Naturgeschichte und Botanik (L. Ch. Treviranus). Damit ergab sich die institutionelle Begründung der Chemie an der Rostocker Universität, die seit dieser Zeit bis zur Gegenwart eine kontinuierliche Entwicklung zeigte. Mit diesem Schritt setzten sich die wissenschaftlichen Vorleistungen Links auf dem Gebiet der Chemie in Rostock auch in einer institutionellen Form durch.

Links Stellung in der Entwicklung der Chemie wird treffend in einem Nachruf auf ihn gewürdigt, in dem geschrieben wurde: „Von Link läßt sich wohl annehmen, daß er, hätte er sich ausschließlich der Chemie zugewendet, als ein Stern erster Größe in dieser Wissenschaft glänzen würde.“<sup>27</sup> In seinem wissenschaftlichen Schaffen an den Universitäten Breslau und vor allem Berlin, trat die Botanik mehr und mehr in den Vordergrund, wobei Links Interesse am Fortgang der Entwicklung der Chemie offenbar aber nicht erlahmte. In Berlin bemühte er sich sehr um den jungen Eilhard Mitscherlich (1794—1863), der als Entdecker des Isomorphismus in die Geschichte der Wissenschaften eingegangen ist und den er für ein Studium bei dem berühmten Chemiker Jakob Berzelius (1779—1848) in Stockholm vorschlug.<sup>28</sup> Damit stellte er Weichen für die Entwicklung der Chemie in Berlin, da Mitscherlich nach seiner Rückkehr 1821 aus Schweden bald Professor an der Universität und Mitglied der Akademie wurde.

In den wissenschaftlichen Arbeiten von H. F. Link spiegelte sich die dynamische Erkenntnisentwicklung über die Natur während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in hohem Maße wider. Lebhaften Anteil an den philosophischen Diskussionen seiner Zeit nehmend, trug er zu verschiedenen naturwissenschaftlichen Erkenntnisfeldern mit verbindlichen Aussagen zur Entwicklung mehrerer Disziplinen bei. In besonderem Maße gilt das auch für die Chemie, deren Einführung als naturwissenschaftliches Lehrgebiet an der Rostocker Universität er besonders förderte.

# Literatur

- <sup>1</sup> Vgl. Geschichte der Universität Rostock 1419—1969. Band I, Die Universität von 1419—1945, S. 85 ff., Berlin 1969
- <sup>2</sup> Vgl. Lüth, B.: Heinrich Friedrich Link (2. 2. 1767 bis 1. 1. 1851) — Leben und Werk unter besonderer Berücksichtigung seiner Tätigkeit in Rostock (1792—1811). Diplomarbeit (MS), Sektion Geschichte der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Rostock 1986
- <sup>3</sup> Link, H. F.: Beiträge zur Physik und Chemie. Erster Band. — Rostock und Leipzig 1795/97. (I. Stück: Ueber einige Grundlehren der Physik und Chemie, 1795; II. Stück: Beobachtungen und Betrachtungen über den Wärmestoff, 1796; III. Stück: Beiträge zur Philosophie der Physik und Chemie, 1797)
- <sup>4</sup> Link, H. F.: Ueber einige Grundlehren . . . , a.a.O., S. 2
- <sup>5</sup> Ebenda, S. 2 f
- <sup>6</sup> Vgl. Engelhardt, D. v.: Philosophie und Theorie der Chemie um 1800. — In: Philosophia Naturalis, Bd. 23, Heft 2, S. 223—237, Meisenheim/Glan 1986
- <sup>7</sup> Link, H. F.: Ueber Naturphilosophie. — Leipzig und Rostock 1806, S. 109
- <sup>8</sup> Ebenda, S. 125
- <sup>9</sup> Link, H. F.: Beobachtungen und Betrachtungen . . . , a.a.O., S. 110 f
- <sup>10</sup> Ebenda, S. 129 f
- <sup>11</sup> Ebenda, S. 130 f
- <sup>12</sup> Ebenda, S. 131
- <sup>13</sup> Vgl. Walden, P.: Geschichte der Chemie, 2. Aufl., Bonn 1950, S. 51 f
- <sup>14</sup> Vgl. Link, H. F.: Ueber einige Grundlehren . . . , a.a.O., S. 79 f
- <sup>15</sup> Vgl. Szabadváry, F.: Geschichte der analytischen Chemie. — Budapest 1966, S. 130 ff
- <sup>16</sup> Link, H. F.: Ueber einige Grundlehren . . . , a.a.O., S. 80
- <sup>17</sup> Richter, J. B.: Anfangsgründe der Stöchiometrie oder Meßkunst chemischer Elemente. — 3. Bde. Breßlau und Hirschberg 1792/94
- <sup>18</sup> Link, H. F.: Beobachtungen und Betrachtungen . . . , a.a.O., S. 166
- <sup>19</sup> Vgl. Strube, I.; Stolz, R.; Remane, H.: Geschichte der Chemie. — Berlin 1986, S. 67 f
- <sup>20</sup> Vgl. Szabadváry, F.: a.a.O., S. 122 ff
- <sup>21</sup> Link, H. F.: Ueber Berthollet's Theorie der chemischen Verwandtschaft. — In: Neues allgemeines Journal der Chemie, Hrsg. v. A. F. Gehlen, III, S. 235, Berlin 1806
- <sup>22</sup> Link, H. F.: Beiträge zur Philosophie . . . , a.a.O., S. 150
- <sup>23</sup> Link, H. F.: Die Grundwahrheiten der neueren Chemie nach Fourcroy's Philosophie chimique. — Rostock 1806; zweite sehr verbesserte und vermehrte Auflage. — Leipzig, Rostock und Schwerin 1815
- <sup>24</sup> Vgl. Ambrosi, H.-D.: Die Institutionalisierung des ersten chemischen Lehrstuhles in Mecklenburg (Universität Rostock). — Belegarbeit zur m.-l. Weiterbildung (MS), Rostock 1986, S. 20
- <sup>25</sup> Link, H. F.: Beschreibung der Naturaliensammlung der Universität Rostock. — Rostock 1806, Einleitung
- <sup>26</sup> Vgl. Ambrosi, H.-D.: a.a.O., S. 39
- <sup>27</sup> v. Martius: Denkrede auf H. F. Link. — In: Münchener Gelehrte Anzeigen. — München 1851, S. 490
- <sup>28</sup> Schütt, H.-W.: Die Entdeckung des Isomorphismus. Eine Fallstudie zur Geschichte der Mineralogie und der Chemie. — Hildesheim 1984, S. 129 ff

# Autorenverzeichnis

---

Prof. Dr. sc. phil. Martin Guntau  
Wilhelm-Pieck-Universität Rostock  
Sektion Geschichte

Prof. Dr. rer. nat. habil. Hans Ulrich Kibbel  
Wilhelm-Pieck-Universität Rostock  
Sektion Chemie

Dr. rer. nat. Wolfgang Ruth  
Wilhelm-Pieck-Universität Rostock  
Sektion Chemie

Dr. rer. nat. Wolfgang Rutz  
Wilhelm-Pieck-Universität Rostock  
Radiologische Klinik

Dr. rer. nat. Wolfgang Sarich  
Institut für Pflanzenernährung Jena

Dr. rer. nat. Jeanette Stelter  
Wilhelm-Pieck-Universität Rostock  
Sektion Chemie

Dr. rer. nat. Hartmut Weiß  
Akademie der Wissenschaften der DDR  
Zentralinstitut für Organische Chemie  
Bereich Komplexkatalyse, Rostock

Dipl.-Chem. Kerstin Zahn  
Wilhelm-Pieck-Universität Rostock  
Sektion Chemie

## BILDNACHWEIS

Die Redaktion dankt für die Bildvorlagen dieses Heftes dem Archiv sowie der Film- und Bildstelle der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock.

# Auswahl von Arbeiten zur Geschichte der Chemie in Rostock

---

Schott, G.: Zur Geschichte der Chemie an der Universität Rostock (bis 1945). — In: *Wiss. Ztschr. d. Univ. Rostock, Math.-Nat. R.*, 18 (1969), Heft 8, S. 981—1017

Fischer, E.; Kelling, H.; Kibbel, H. U.; Uhle, K.: Die Entwicklung der Fachrichtung Chemie an der Universität Rostock nach deren Wiedereröffnung 1946 und die Gründung der Sektion Chemie. — In: *Wiss. Ztschr. d. Univ. Rostock, Math.-Nat. R.*, 18 (1969), Heft 8, S. 1019—1035

Wandt, B.; Kibbel, H. U.; Uhle, K.: Helmuth von Blücher, Professor der Chemie und Pharmazie an der Universität Rostock von 1831 bis 1850. — In: *Wiss. Ztschr. d. Univ. Rostock, Math.-Nat. R.*, 31 (1982), Heft 5, S. 15—33

Wirth, U.: Anmerkungen zu einigen gesellschaftspolitischen Haltungen des Chemiehistorikers Paul Walden (1863—1957). — In: *NTM-Schriftenr. Gesch. Naturwiss., Technik, Med., Leipzig* 20 (1983) 2, S. 39—49

Teller, J.; Teller, M.: Zur wissenschaftlichen Leistung und gesellschaftlichen Position von August Michaelis (1847—1916) unter besonderer Berücksichtigung seiner Rostocker Schaffensperiode. — In: *Beiträge zur Geschichte der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock*, 1984, Heft 6, S. 27—41

Randow, H.: Ein Beitrag zur Biographie von Georg Dragendorff (1836—1898). Sein Leben und Wirken für die pharmazeutische Forschung und Lehre. — In: *Rostock. Wiss. hist. Manuskripte*, 1986, Heft 13, S.42—47





# Veröffentlichungen zur Universitätsgeschichte

---

Geschichte der Universität Rostock 1419—1969  
Festschrift zur Fünfhundertfünfzig-Jahr-Feier der Universität  
Band I: Die Universität 1419—1945  
Band II: Die Universität 1945—1969  
Autorenkollektiv unter Leitung von Gerhard Heitz  
Berlin 1969  
Leinen, 48,00 Mark

In der Reihe „**Beiträge zur Geschichte der Wilhelm-Pieck-Universität**“

ISSN 0232-539X erschienen bisher (Heft 1—5 vergriffen):

- Heft 1 25 Jahre Historisches Institut/Sektion Geschichte der  
Wilhelm-Pieck-Universität Rostock 1956—1981,  
Rostock 1981
- Heft 2 Beiträge zur Geschichte der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock,  
Rostock 1982
- Heft 3 Beiträge zur Geschichte der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock,  
Rostock 1983
- Heft 4 Beiträge zur Geschichte der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock,  
Rostock 1983
- Heft 5 125 Jahre Germanistik an der Universität Rostock 1858—1983,  
Rostock 1983
- Heft 6 Beiträge zur Geschichte der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock,  
Rostock 1984
- Heft 7 25 Jahre landtechnische Ausbildung an der Universität Rostock,  
Rostock 1985
- Heft 8 40 Jahre neue Lehrerbildung an der Universität Rostock,  
Rostock 1986
- Heft 9 150 Jahre klinische Geburtshilfe in Rostock  
100 Jahre Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe der Wilhelm-Pieck-  
Universität Rostock,  
Rostock 1987
- Heft 10 Beiträge zur Geschichte der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock,  
Rostock 1987
- Heft 11 Beiträge zur Geschichte der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock,  
Rostock 1988
- Heft 12 Wirtschaftswissenschaftliche Lehre und Forschung an der  
alma mater rostochiensis,  
Rostock 1988

Bezugsmöglichkeiten s. S. 83

### Bezugsmöglichkeiten

- Bestellungen aus der DDR über die Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Abt. Wissenschaftspublizistik, Vogelsang 13/14, Rostock, DDR-2500
- Bestellungen aus dem Ausland über die Firma Buchexport, Volkseigener Außenhandelsbetrieb der DDR, Leninstraße 16, Leipzig, DDR-7010.

Ferner sind die Hefte der Schriftenreihe im Rahmen des Schriftentausches über die Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Universitätsbibliothek, Tauschstelle, Universitätsplatz 5, Rostock, DDR-2500, zu beziehen.

Gebäude der Sektion Chemie der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Buchbinderstraße



Herausgegeben von der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock

Veröffentlicht durch die Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, Abt. Wissenschaftspublizistik  
Vogelsang 13/14, Rostock, DDR-2500, Telefon 36 95 77

Verantwortlicher Redakteur: Ilona Buchsteiner

Typographische Gestaltung: Ingrid Kirschmann

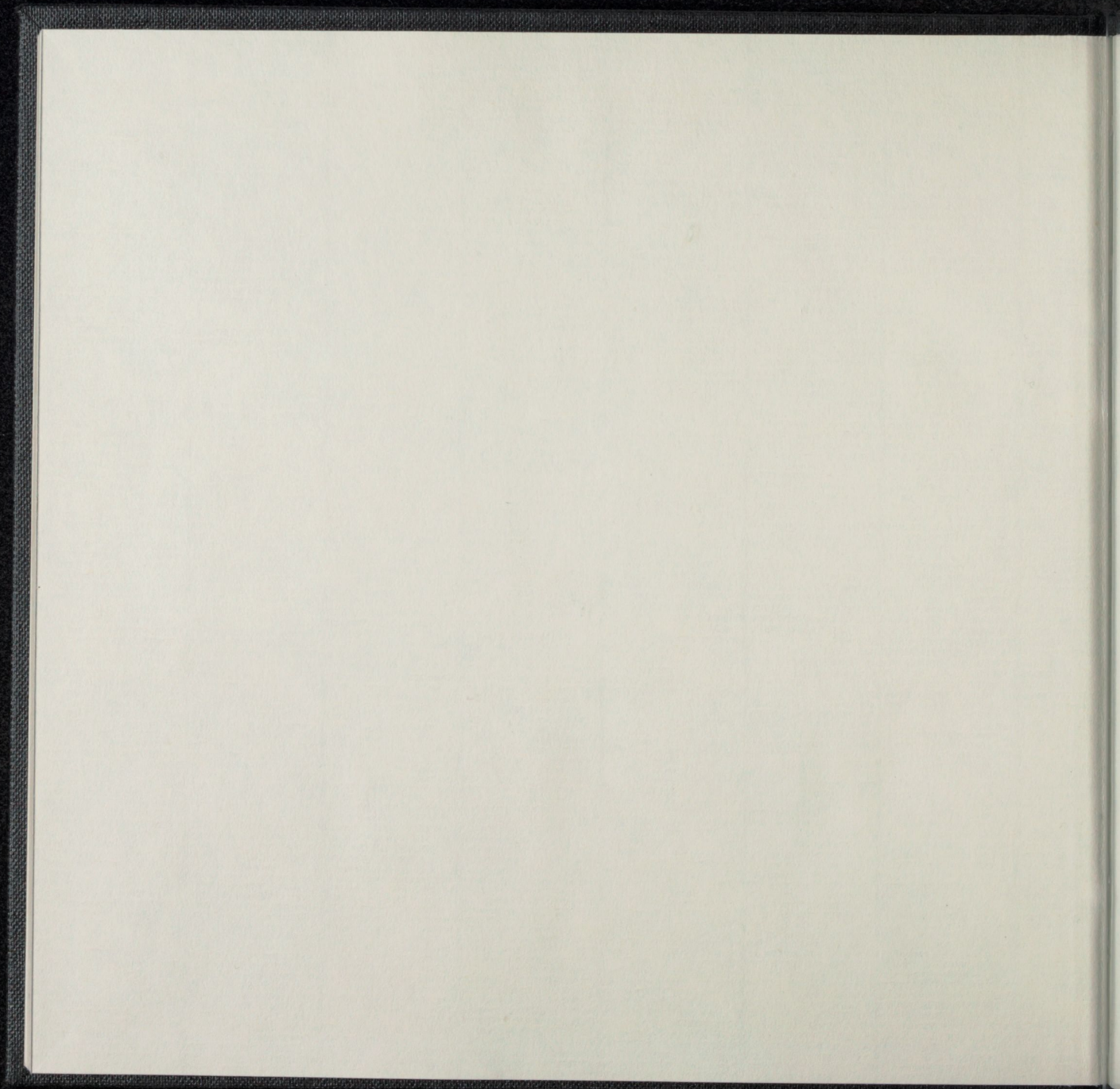
Satz und Druck: Ostsee-Druck Rostock, Betriebsteil Wismar  
Druckgenehmigungs-Nr. C 124/89 - 567

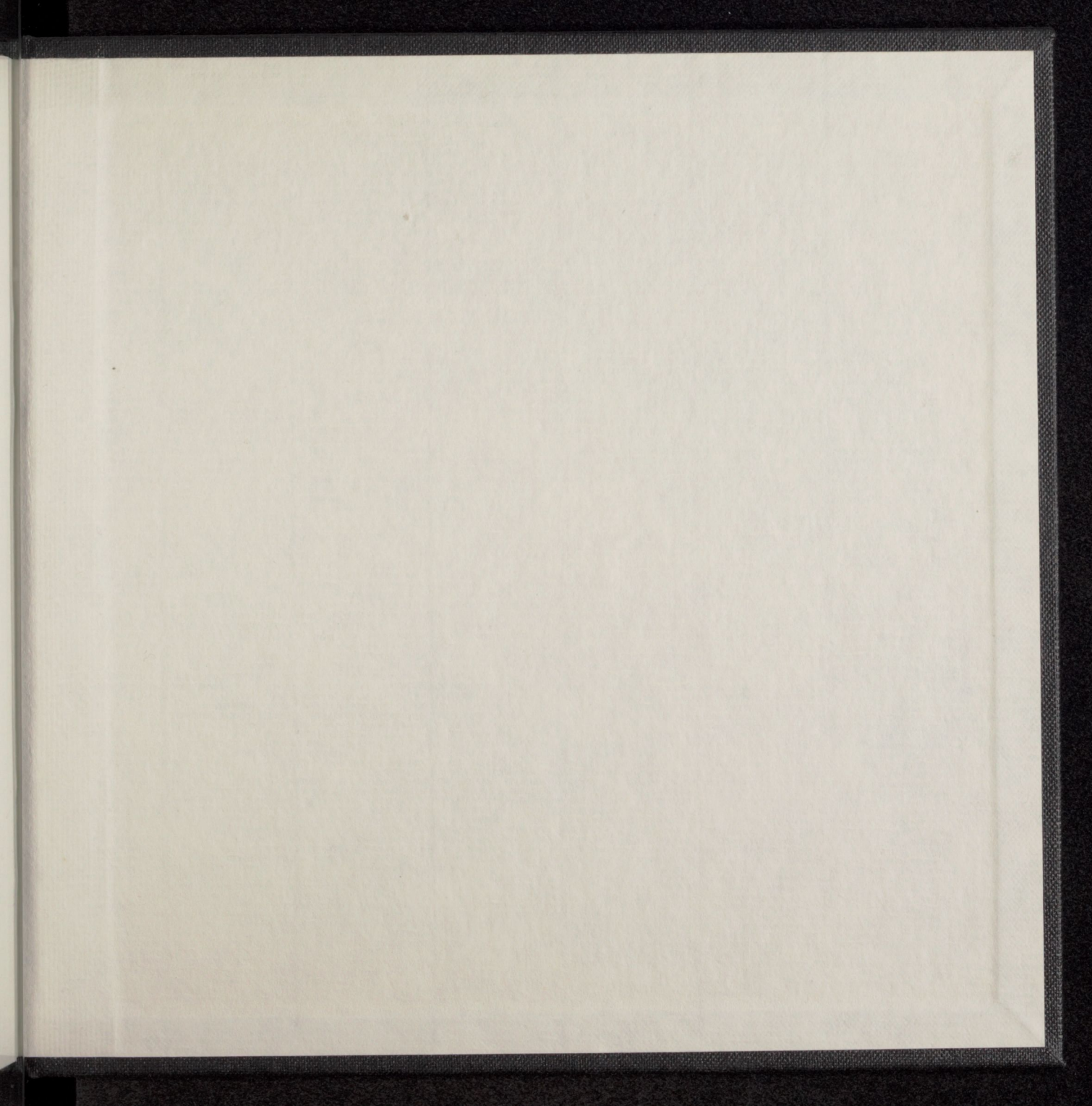
00700

139. Sep. 1000













# Wahl von Arbeiten Geschichte der Chemie in Rostock

Geschichte der Chemie an der Universität  
— In: Wiss. Ztschr. d. Univ. Rostock,  
(1969), Heft 8, S. 981—1017

g, H.; Kibbel, H. U.; Uhle, K.:  
der Fachrichtung Chemie an der Univer-  
sitäten Wiedereröffnung 1946 und die  
Entwicklung Chemie. — In: Wiss. Ztschr. d.  
Math.-Nat. R., 18 (1969), Heft 8,

l, H. U.; Uhle, K.: Helmuth von Blücher,  
Chemie und Pharmazie an der Universität  
bis 1850. — In: Wiss. Ztschr. d. Univ.  
Mat. R., 31 (1982), Heft 5, S. 15—33

Arbeiten zu einigen gesellschaftspoliti-  
schen Fragen des Chemiehistorikers Paul Walden  
— In: NTM-Schriftenr. Gesch. Naturwiss.,  
Leipzig 20 (1983) 2, S. 39—49

M.: Zur wissenschaftlichen Leistung und  
historischen Position von August Michaelis  
mit besonderer Berücksichtigung seiner  
Lebensperiode. — In: Beiträge zur Ge-  
schichte der Helm-Pieck-Universität Rostock, 1984,

Beitrag zur Biographie von Georg  
L. (1836—1898). Sein Leben und Wirken für die  
wissenschaftliche Forschung und Lehre. — In: Rostock.  
Arbeitspapiere, 1986, Heft 13, S.42—47

