



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Universitätsbibliothek Paderborn**

## **Struktur- und Entwicklungsplan**

**Universität Paderborn**

**Paderborn, 1980**

4. Chemie

**urn:nbn:de:hbz:466:1-32744**

## 4. CHEMIE

### 4.1 Studiengänge

- Integrierter Studiengang Chemie mit den Abschlüssen Diplom-Chemiker oder Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Chemie im Hauptstudium II, mit den Abschlüssen Diplom-Laborchemiker bzw. Diplomingenieurchemiker in den Studienschwerpunkten Chemische Labortechnik bzw. Chemische Reaktionstechnik oder Kunststoffe oder Lacke-Farben-Besichtigungsstoffe im Hauptstudium I (fakultativ mit einem zusätzlichen Praxissemester).
- Lehramtsstudiengänge
  - Chemie als Anteil im Lernbereich Sachunterricht der Primarstufe
  - Chemie als Fach für die Sekundarstufe I und II
  - Berufliche Fachrichtung Chemietechnik für die Sekundarstufe II

Ferner ist das Fach im Rahmen folgender Studiengänge vertreten (Serviceveranstaltungen):

- integrierter Studiengang Maschinentechnik
- integrierter Studiengang Elektrotechnik
- integrierter Studiengang Physik

### 4.2 Forschungsgebiete und Arbeitsgruppen

- Allgemeine, Anorganische und Analytische Chemie  
(1 H 4, 1 H 3, 3 FHL, 6 H 1, Wiss. Ass, 1 H 1 AR)

Hier bestehen z. Zt. zwei Arbeitsgruppen.

Die Arbeitsschwerpunkte der einen Gruppe liegen auf folgenden Gebieten: Chemie des Stickstoffs und Phosphors, Metallorganische und Komplex-Chemie der Übergangsmetalle, Homogen-

katalyse mit Metallen, Strukturuntersuchen mit spektroskopischen Methoden (z.B. IR-, NMR-, ESCA-, Massenspektroskopie und elektrochemische Methoden.

In einer weiteren Arbeitsgruppe werden Polysiloxane mit Hilfe der  $^{29}\text{Si}$ -Kernresonanz untersucht. Daneben werden Carbosilane als Monomere zur Herstellung temperaturstabiler Polymere synthetisiert.

Ferner kooperieren ein Teilgebiet der Anorganischen Chemie und das Fachgebiet Kunststoffe in einer integrierten Fachgruppe bei Entwicklung und Erprobung hochtemperaturfester Polymere.

- Physikalische Chemie

(1 H 4, 1 H 2 (Doz. a.W.), 1 FHL, 3 H 1 Wiss. Ass, 1 H 1 AR)

Hier bestehen z. Zt. zwei Arbeitsgruppen.

Alle Forschungsprojekte des Faches Physikalische Chemie befassen sich mit den Eigenschaften von flüssigen Kristallen und sind in den Forschungsschwerpunkt "Zwischenmolekulare Wechselwirkungen in anisotroper Materie" integriert. Mit spektroskopischen und thermodynamischen Methoden wird der Mechanismus von Phasenumwandlungen in Flüssigkristallen untersucht. Ferner wird der Zusammenhang zwischen molekularer optischer Aktivität und der Helixstruktur cholesterischer Flüssigkristalle bearbeitet. Eine weitere Arbeitsgruppe untersucht das thermodynamische und optische Verhalten von Flüssigkristallen unter hohen Drucken.

- Organische Chemie

(1 H 4, 1 H 3, 2 FHL, 3 H 1 Wiss. Ass., 1 H 1 AR, 1 H 2 AOR)

Hier sind drei Arbeitsgruppen tätig. Die eine befaßt sich

mit Grundlagenforschung zur Stoffklasse der Enhydrazine und einiger Hetrocyclen, so z.B. mit der Synthese einer krebshemmend wirkenden organischen Verbindungsklasse. Ferner werden stereospezifische Synthesen von Steroiden und von Phytosterin-Seitenketten durchgeführt und deren Konfigurationen bestimmt. Die zweite widmet sich der Grundlagenforschung auf dem Gebiet membranintegrierter Makromoleküle sowie der Synthese und chemischen Modifizierung von Nucleosiden und Nucleotiden, die als potentielle Cytostatica anzusprechen sind.

Die dritte Arbeitsgruppe befaßt sich mit der Synthese von modifizierten Antibiotika und untersucht deren biologische Wirkung. Außerdem werden trägegebundene hoch- und niedermolekulare Naturstoffe synthetisiert.

Im Bereich der Organischen Chemie arbeitet ferner die Integrierte Fachgruppe "Flüssigkristalle neuartiger Struktur".

- Technische Chemie und Chemische Verfahrenstechnik

(1 H 4, 1 H 3 WRuP, 1 FHL, 3 H 1 Wiss. Ass., 1 BAT II a/ I b Wiss. Ang., 1 H 2 AOR)

Hier werden Probleme der Reaktionstechnik chemischer Mehrphasen-Reaktoren, speziell die dynamischen Eigenschaften von Gas-Flüssigphase-Reaktoren sowie Gas-Feststoff-Reaktoren, bearbeitet. Eine Arbeitsgruppe befaßt sich mit der Entwicklung mathematischer Modelle chemischer Reaktoren mit dem Ziel ihrer Auslegung, Optimierung und Regelung mit und ohne Einsatz des Prozeßrechners. Die Arbeiten fallen in den Bereich des Forschungsschwerpunktes "Analyse von Modellsystemen in Naturwissenschaft, Technik, Ökonometrie und Pädagogik mit Hilfe mathematischer Strukturen unter besonderer Behandlung informationsverarbeitender Systeme".

Von einer zweiten Arbeitsgruppe wird die stoffliche Seite

von Gas-Flüssigphase-Systemen an Hand von Modellreaktionen untersucht.

- Angewandte Chemie und Didaktik der Chemie  
( 1 H 4, 1 H 2 AOR, 1 H 1 Wiss. Ass., 1 BAT II a/I b Wiss. Ang.)

Von zwei bestehenden Arbeitsgruppen befaßt sich die eine (Analytik) mit der Rückstandsanalytik von Herbiziden in Ackerböden, der Bestimmung toxischer organischer Verbindungen in Abwässern, sowie mit der Entwicklung selektiver chelatbildender Ionenaustauscher. Die zweite (Fachdidaktik) erarbeitet curriculare Ansätze für Leistungskurse in der Sekundarstufe II.

- Anwendungstechnik

- Kunststoffe ( 1 FHL)

In diesem Bereich sind Untersuchungen zur Verbesserung der Gebrauchseigenschaften - insbesondere der Lagerstabilität - der Zwischenprodukte von Preßmassen und Preßschichtstoffen auf Epoxydharzbasis angelaufen. Arbeiten über das Polymerisationsverhalten von Ketoverbindungen und Lactamen werden in Kürze aufgenommen.

- Lacke, Farben, Beschichtungsstoffe (2 FHL)

Mit Beginn des Sommersemesters 1979 konnte die vakante FHL-Stelle wieder besetzt werden, so daß eine Neubelebung dieser Studienrichtung erfolgen wird.

### 3. Mittelfristiger Ausbau

- 3.1 Steigende Studentenzahlen, insbesondere die im Zeitverlauf seit Einrichtung der Studiengänge steigende Zahl von Studenten höherer Semester in beiden Hauptstudien, sind die Ursache dafür, daß sich im Bereich des Mittelbaues, dem insbesondere die Betreuung der Praktika, Übungen und Seminare übertragen

wird, ein erhebliches Stellendefizit bzw. ein entsprechender Nachholbedarf abzeichnet. Gleiches gilt für den Bereich des nichtwissenschaftlichen Personals. Der Fachbereich hält daher mittel- bis langfristig den weiteren Ausbau im Bereich des Folgepersonals nach folgendem Schlüssel für notwendig:

Hochschullehrer: wiss. Mitarbeiter von 1 : 5 bis 1 : 6

Hochschullehrer: nicht wiss. Mitarbeiter von 1 : 4,5 bis 1 : 5

Jeweils acht Stellen für nichtwissenschaftliche und wissenschaftliche Mitarbeiter sind entsprechend dieser Zielsetzung in der Übersicht (s.u.) aufgeführt.

- 3.2 Über diese Arrondierung der vorhandenen Fächer hinaus ist eine Erweiterung der Lehr- und Forschungskapazitäten sowohl mittel- als auch langfristig erforderlich. Der Fachbereich geht davon aus, daß mittelfristig folgender Ausbau zweckmäßig ist:

#### C 4-Stelle für Molekularbiologie

Molekularbiologie ist ein Zweig der heutigen Naturwissenschaft, der sich mit den chemisch-molekularen Grundlagen biologischer Phänomene befaßt. Das Fachgebiet stellt eine sinnvolle Erweiterung des Fächerspektrums der Chemie in Lehre und Forschung dar und schafft eine wünschenswerte Brücke zur Biologie.

Da von der Molekularbiologie wesentliche Impulse für die Entwicklung neuer Technologien ausgehen, die für die ökologische Situation richtungsweisend sein werden, ist dieses Gebiet auch ein notwendiges Grundlagenfach in dem Ökologiekonzept der Hochschule (vgl. Kap. 1.2)

#### C 3-Stelle für Theoretische Chemie

Zur Behandlung von Fragen der chemischen Bindung und der

zwischenmolekularen Wechselwirkungen in Gasen und kondensierter Materie hat die Quantenchemie inzwischen Methoden entwickelt, die unter Einsatz von Großrechnern zu praktischen Resultaten führen. Derartige Fragen sollen im Verbund mit Forschungsproblemen der anderen chemischen Fächer und im Rahmen des Forschungsschwerpunktes "Zwischenmolekulare Wechselwirkungen in anisotroper Materie" bearbeitet werden.

#### C 4-Stelle Chemische Ökotechnologie

Im Rahmen der o.g. Interdisziplinären Fachgruppe Ökologie bietet sich an, durch ökologisch orientierte Analyse bestehender chemischer Produktionsverfahren und Neugestaltung bzw. Verbesserung immissionsträchtiger chemisch technologischer Verfahrensstufen zusätzliche Beiträge zur Verhinderung von Umweltschäden bzw. zur Einhaltung behördlich vorgegebener Toleranzgrenzen zu leisten.

Zur Realisierung dieser Aufgaben wird daher mittelfristig die Einrichtung eines neuen Fachgebietes mit der Bezeichnung "Chemische Ökotechnologie" verfolgt, dem u.a. gute Kooperationsmöglichkeiten mit der eingerichteten Technischen Chemie zur Verfügung stehen.

#### C 4-Stelle Makromolekulare Chemie

Die Makromolekulare Chemie hat innerhalb der Naturwissenschaften eine solche Bedeutung erlangt, daß eine derartige Fachrichtung eine bedeutsame Erweiterung der in Paderborn vorhandenen Forschungsgebiete darstellt.

Hinzu kommt, daß die vorhandenen praxisbezogenen Fächer Kunststoffe und Farben, Lacke, Beschichtungsstoffe sich an ein Fach Makromolekulare Chemie - dessen Bezug zur industriellen Praxis gleichfalls evident ist - anlehnen können.

#### 4. Weitere Perspektiven

Langfristig wären folgende weitere Ergänzungen des Lehr- und Forschungspotentials der Chemie sinnvoll:

##### C 4-Stelle Wirtschaftschemie

Das Fach Wirtschaftschemie ist bisher nur an wenigen deutschen Hochschulen durch Hochschullehrerstellen im Bereich der Chemie vertreten (TU Berlin, TH Darmstadt, Universität Karlsruhe (TH)). Die Vermittlung von Kenntnissen in der Planung und Vorkalkulation sowie in der wirtschaftlichen Optimierung von Chemieanlagen gewinnt unter dem Gesichtspunkt einer tätigkeitsfeldbezogenen Ausbildung aber zunehmend an Gewicht. Das Fach besitzt ferner auch besondere Bedeutung für die Studienrichtung Wirtschaftsingenieurwesen, deren Einrichtung gegenwärtig vorbereitet wird.

##### C 3-Stelle Angewandte Chemie und Didaktik der Chemie

Die neu einzurichtende Hochschullehrerstelle soll vorzugsweise den Bereich der Primarstufenlehrerausbildung stärken, d. h. die Didaktik und Methodik des Sachunterrichts übernehmen.

##### C 4-Stellen Organische Chemie und Physikalische Chemie

Die zentrale Bedeutung des Faches Organische Chemie in Forschung und Lehre (über 60 % der Industriechemiker arbeiten auf organisch-chemischem Gebiet) sowie erweiterte Möglichkeiten der Differenzierung und qualitativen Verbesserung des Lehrangebots sowohl für den Bereich der Organischen Chemie wie für den Bereich der Physikalischen Chemie sprechen für die Einrichtung der o.g., jeweils zweiten C 4-Professuren.

In der Forschung würde eine neue C 4-Professur für Organische Chemie eine thematische Ergänzung der vorhandenen, in der Mehrzahl zur Biochemie neigenden Forschungsaktivitäten in Richtung

auf Reaktionsmechanismen oder Naturstoffe ermöglichen, bei der Physikalischen Chemie wird die Ergänzung der Forschungsrichtungen "Molekülstruktur" und "Thermodynamik", die eine Zusammenarbeit in einem Forschungsschwerpunkt ermöglichen, intendiert.

Prioritätenliste für den Ausbau der Chemie

A) Stellen im wissenschaftlichen Bereich

Mittelfristiger Ausbau

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1. Wiss. Assistent                 | Physikalische Chemie   |
| 2. I b/II a - Wiss. Angest.        | IFG, Angewandte Chemie<br>und Didaktik der Chemie/<br>Analytische Chemie |
| 3. C 4 - o. Professor              | Molekularbiologie  |
| 4. I b/ II a - Wiss. Angest.       | Molekularbiologie  |
| 5. Wiss. Assistent                 | Organische Chemie  |
| 6. I b/ II a - Wiss. Angestellter  | IFG, Technische Chemie<br>und Chemische Verfahrens-<br>technik           |
| 7. C 3 - Wiss. Rat und Professor   | Theoretische Chemie  |
| 8. Wiss. Assistent                 | Molekularbiologie  |
| 9. C 4 - o. Professor              | Chemische Ökotechno-<br>logie  |
| 10. I B/II a - Wiss. Angestellter  | Chemische Ökotechno-<br>logie  |
| 11. C 4 - o. Professor             | Makromolekulare Chemie   |
| 12. I b/ II a - Wiss. Angestellter | Makromolekulare Chemie   |

B) Stellen im nichtwissenschaftlichen Bereich

Mittelfristiger Ausbau

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. BAT III Ing.-grad.             | Angewandte Chemie und<br>Didaktik der Chemie |
| 2. BAT IV a/b Technikumsingenieur | Chemie allgemein                             |
| 3. MTL IX Chemiefachwerker        | Anorganische Chemie/<br>techn. Chemie        |
| 4. BAT V b Chem.-Techn. Ass.      | Organische Chemie                            |
| 5. MTL IX Chemiefacharbeiter      | Organische Chemie/<br>Chemie allg.           |
| 6. BAT V b Chem.-Techn. Ass.      | Molekularbiologie                            |
| 7. BAT IV a Techn. Angest.        | Chemisch.Ökotechnologie                      |
| 8. BAT III Chem.-Ingenieur        | Makromolekulare Chemie                       |

CHEMIE

| Arbeitsgebiet  | Stellenart | HH 79             |                   | Mittelfristiger Ausbau |                     |     | Weitere Perspektiven |
|--|------------|-------------------|-------------------|------------------------|---------------------|-----|----------------------|
|  |            | Ist               | Soll              | I                      | II                  | III |                      |
| Allgemeine<br>Anorganische<br>und Analytische<br>Chemie,<br>Strukturchemie                     | H 4        | 2                 | 2                 |                        |                     |     |                      |
|  | H 3        | 1                 | 1                 |                        |                     |     |                      |
|  | FHL        | 3                 | 3                 |                        |                     |     |                      |
|  | w. M.      | 6                 | 9                 |                        |                     |     | 3                    |
|  | n.w.M.     | 6,5               | 6,5               | 0,5                    |                     |     | 3,5                  |
| Organische<br>Chemie   | H 4        | 1                 | 1                 |                        |                     |     | 1                    |
|  | H 3        | 1+1 <sup>1)</sup> | 1+1 <sup>1)</sup> |                        |                     |     |                      |
|  | FHL        | 2                 | 2                 |                        |                     |     |                      |
|  | w.M.       | 4                 | 4+1 <sup>2)</sup> |                        | 1                   |     | 7                    |
|  | n.w.M.     | 3,5               | 3,5               | 1                      | 0,5                 |     | 6,5                  |
| Physikalische<br>Chemie,<br>Theoretische<br>Chemie   | H 4        | 1                 | 1                 |                        |                     |     | 1                    |
|  | H 3        | 1 <sup>3)</sup>   | 1 <sup>3)</sup>   |                        | 1                   |     |                      |
|  | FHL        | 2                 | 2 <sup>4)</sup>   |                        |                     |     |                      |
|  | w.M.       | 3                 | 3                 | 1                      |                     |     | 6                    |
|  | n.w.M.     | 3                 | 3                 |                        |                     |     | 4                    |
| Technische<br>Chemie und<br>Chemische Ver-<br>fahrenstechnik,<br>Chemische Öko-<br>technologie | H 4        | 1                 | 1                 |                        | 1                   |     |                      |
|  | H 3        |                   | 1                 |                        |                     |     |                      |
|  | FHL        |                   | 1                 |                        |                     |     |                      |
|  | w.M.       | 5                 | 5                 |                        | 1 + 1 <sup>5)</sup> |     | 5                    |
|  | n.w.M.     | 5                 | 5                 | 0,5                    |                     | 1   | 6,5                  |

1) apl. Professor

2) Nutzung einer FHL-Stelle im Rahmen des 8:5-Erlasses für eine BAT Ib/IIa-Stelle für integrierte Fachgruppe

3) Doz. a.W. - H 2-Stelle

4) davon 1 Stelle besetzt mit einem AR im Rahmen des 8:5-Erlasses

CHEMIE

| Arbeitsgebiet   | Stellenart | HH 79           |                 | Mittelfristiger Ausbau |     |     | Weitere Perspektiven  |
|---|------------|-----------------|-----------------|------------------------|-----|-----|-----------------------|
|   |            | Ist             | Soll            | I                      | II  | III |                       |
| Makromolekulare Chemie, Anwendungstechnik               | H 4        |                 |                 |                        |     | 1   |                       |
|   | H 3        |                 |                 |                        |     |     |                       |
|   | FHL        | 3               | 3               |                        |     |     |                       |
|   | w. M.      | 1 <sup>5)</sup> | 1 <sup>5)</sup> |                        |     | 1   | 2                     |
|   | n.w.M.     | 2               | 3               |                        |     | 1   | 3                     |
| Angewandte Chemie und Didaktik der Chemie               | H 4        | 1               | 1               |                        |     |     |                       |
|   | H 3        |                 |                 |                        |     |     | 1                     |
|   | FHL        |                 |                 |                        |     |     |                       |
|   | w.M.       | 3               | 3               | 1 <sup>5)</sup>        |     |     | 2                     |
|   | n.w.M.     | 1,5             | 1,5             | 1                      |     |     | 3                     |
| Molekularbiologie                                       | H 4        |                 |                 | 1                      |     |     |                       |
|   | H 3        |                 |                 |                        |     |     |                       |
|   | FHL        |                 |                 |                        |     |     |                       |
|   | w.M.       |                 |                 | 1                      | 1   |     | 1                     |
|   | n.w.M.     |                 |                 |                        | 1   |     | 1                     |
| Zentrale Fachbereichsaufgabe <sup>6)</sup><br>Werkstatt | H 4        |                 |                 |                        |     |     |                       |
|   | H 3        |                 |                 |                        |     |     |                       |
|   | FHL        |                 |                 |                        |     |     |                       |
|   | w.M.       | 1               | 1               |                        |     |     |                       |
|   | n.w.M.     | 5,5             | 5,5             | 1                      | 0,5 |     | 4,5+2,5 <sup>7)</sup> |

5) Stelle für integrierte Fachgruppe

6) Schreibkraftstellen - HH 79 - insgesamt: 5.

7) Schreibkräfte