

# Der Benzolring

10. Jahrgang  
Nr. 2 – Oktober 1989

Informationen  
aus dem  
Chemischen Institut  
Dr. Flad Stuttgart



Steht den Schulen zur Verfügung:

## Labormobil für den Chemieunterricht

Ein Schwerpunkt zeitgemäßer CTA-Ausbildung ist heute die Umweltchemie und -analytik. Sehr wichtig sind dabei die Probenahmen und erste Messungen vor Ort. Damit die Schüler sie fach- und praxisgerecht üben können, hat das Chemische Institut Dr. Flad jetzt ein eigenes Labormobil angeschafft.

Nun wird dieses Labor auf Rädern aber nicht immer gebraucht. Das Institut stellt es deshalb Gymnasien und Realschulen in Süddeutschland mitsamt den benötigten Chemikalien und Geräten sowie einer Lehrkraft für einen Tag kostenlos zur Verfügung. Die Schüler können unter Anleitung einer Fachkraft selbst Boden- oder Wasserproben nehmen, an Ort und Stelle messen und sie bis zur Analyse im Schullabor sachgerecht lagern.

Die Aktion ist ein weiterer Beitrag des Chemischen Instituts Dr. Flad zum Thema »lebendiger Chemieunterricht«; sie fand bei den Schulen sofort großen Anklang.

sich in jedes Gebiet einzuarbeiten. Erklärtes Ziel ist dabei aber auch, sie zu verantwortungsbewußtem Denken und Handeln gegenüber Mensch und Umwelt zu erziehen. Es muß eines (nicht allzu fernen) Tages dahin kommen, daß im Umweltbereich tätige Chemisch-technische Assistenten nicht mehr hauptsächlich mit der Feststellung von Schäden und ihrer Begrenzung beschäftigt sind, sondern daß sich ihre Arbeit mehr auf Schadensverhütung konzentriert.

Umwelt ist kein Studienfach, aber:

## CTA der Umwelt zuliebe

Mit Umweltanalytik Schadstoffen auf der Spur – Umwelt ein Schwerpunkt im Chemischen Institut Dr. Flad

Natürlich kann man Umweltschutz lernen, aber das fängt im Kindergarten an und sollte sowieso für alle eine Selbstverständlichkeit sein. »Umwelt« als Beruf gibt es indessen nicht, und das ginge auch an der Sache vorbei. Gebraucht werden Leute, die eine reguläre und solide Ausbildung in Chemie, Physik, Biologie oder was immer durchlaufen haben und dann ihr Fachwissen in den Bereich des Umweltschutzes einbringen.

Ergänzende Unterrichtsveranstaltungen oder ein »Schwerpunkt Umwelt«, wie jetzt im Chemischen Institut Dr. Flad, sind besonders wertvoll für diejenigen, die später im Umweltbereich tätig sein wollen. Damit ist für die zukünftigen Chemisch-technischen Assistenten und Assistentinnen sichergestellt, daß sie für eine Tätigkeit im Bereich Umwelt über ausreichend Grundkenntnisse verfügen und außerdem uneingeschränkt für alle traditionellen Arbeitsbereiche in der Chemie einsatzfähig sind.

»Irgend etwas mit Umwelt machen« – dieser Berufswunsch Jugendlicher ist verständlich, wichtig und richtig. Falsch wäre es jedoch, daraus die Notwendigkeit einer speziellen und dadurch eingeschränkten Ausbildung, z. B. als »Umweltassistent«, abzuleiten. Wir haben uns schon vor drei Jahren ge-

wandelt eine solche Forderung gewandt (Benzolring 2/86) und damals Zustimmung und Ablehnung erfahren. Heute sind sich die Industrie (als Arbeitgeber), die Arbeitsämter mit den Berufsberatern, viele Chemischschulen (in Baden-Württemberg sind es alle), das Ministerium für Kultus und Sport des Landes Baden-Württemberg und die baden-württembergische Landesanstalt für Umweltschutz darin einig: Eine Spezialisierung auf umweltrelevante Bereiche kann erst nach der normalen Chemiegrundausbildung erfolgen, einen ausschließlich darauf ausgerichteten Ausbildungszweig soll es nicht geben. Eine Äußerung des Hoechst-Referatsleiters Dr. von Schenk in einem Interview mit der »Chemischen Rundschau« brachte es auf den Punkt: Unser Unternehmen beschäftigt speziell im Um-

weltschutzbereich Fachkräfte mit naturwissenschaftlicher Grundausbildung (Chemie, Physik, Biologie, Verfahrenstechnik), wobei eine Vorausbildung und Bewährung im Unternehmen eine grundlegende Voraussetzung darstellt.« Also auch hier: Erst die umfassende Grundausbildung, dann die Spezialisierung nach Maß im Betrieb. Vor allem Chemisch-technische Assistenten müssen mit ihrem Grundwissen überall einzusetzen sein. Darauf ist die Ausbildung angelegt, wobei sich die Ausbildungsinhalte selbstverständlich neuen Entwicklungen anpassen. So wird im Lehrplan des Chemischen Instituts Dr. Flad (CHF) auch der Umweltchemie, der Umweltanalytik und dem Umweltrecht Rechnung getragen. Wer sich intensiver damit beschäftigen will, kann neben dem Pflichtunterricht noch zusätzliche Arbeitsgemeinschaften belegen. Das CHF bietet seinen Schülern schon immer Arbeitsgemeinschaften über Spezialgebiete der Chemie an, so z. B. für Klinische Chemie, Lebensmittelchemie und anderes mehr: Grundlage ist und bleibt aber die traditionelle Ausbildung, die die Absolventen befähigt,



# Wie steht es um die Menschenrechte?

## Aus der Arbeit einer UNESCO-Modellschule

Vor 200 Jahren wurden in der französischen Nationalversammlung die allgemeinen Menschenrechte proklamiert. Flad-Dozent Walter Voigt nahm das Gedenkjahr zum Anlaß, mit den Schülerinnen und Schülern der UNESCO-Arbeitsgemeinschaft zu untersuchen, wie im Lauf der Jahrhunderte, von der Antike bis heute, mit den Rechten des Menschen umgegangen wurde und wird. Jetzt werden die Einzelarbeiten zu einer chronologisch geordneten Dokumentation zusammengefaßt, die zur Jahrestagung der UNESCO-Modellschulen vorgelegt werden soll. Die Menschenrechte sind die angeborenen, unveräußerlichen, von der Staatsgewalt unabhängigen Rechte und Grundfreiheiten jedes Menschen. Nachdem sie schon dem Sinn nach in die amerikanische Unabhängigkeitserklärung vom 4. Juli 1776 aufgenommen worden waren, wurden sie 1791 in der amerikanischen Verfassung verankert, der sie als »Erklärung der Menschenrechte« beigefügt wurden. Heute sind einige oder alle Menschenrechte als Grund-

rechte in der Verfassung mehrerer Länder verankert (auch in der Bundesrepublik Deutschland). 1948 verkündete die Generalversammlung der UNO die »Allgemeine Erklärung der Menschenrechte«, und es gibt verschiedene Konventionen (z.B. die Europäische Menschenrechtskonvention) zum Schutz der Menschenrechte. Doch was hilft's? Weltweit werden die Menschenrechte mit Füßen getreten; Unterdrückung, Verfolgung, Folterung bis hin zum Mord gibt es immer noch in Ländern aller Kulturkreise. Als UNESCO-Modellschule will das Chemische Institut Dr. Flad dazu beitragen, durch Erziehung zur Toleranz und internationalen Verständigung die Achtung der Menschenrechte zu fördern. Und für die Schüler war es ein äußerst interessantes Projekt.



Der Chemiker Antoine Laurent Lavoisier (rechts) und Claude Louis Graf von Berthollet im Laboratorium der Sorbonne zu Paris.

## Lavoisier starb auf dem Schafott

### Die Folgen der französischen Revolution für die Chemie

Der Trubel um den 200. Geburtstag der Französischen Revolution, der ganz Frankreich diesen Sommer beherrschte, hat sich gelegt. Geblieben ist eine gewisse Ernüchterung und Nachdenklichkeit, denn durch den Jubel drangen immer lauter auch kritische Stimmen, die das, was damals, am Ende des 18. Jahrhunderts, geschehen ist, gar nicht so feiernswürdig finden. Unsagbare Greuelthaten verdunkelten die Ideale von Freiheit, Gleichheit, Brüderlichkeit; in Blutausch und Zerstörungswut ging mehr als eine Epoche unter.

Die Naturwissenschaft verlor durch die Pariser Schreckensherrschaft der Jakobiner eine ihrer bedeutendsten Persönlichkeiten: Antoine Laurent de Lavoisier, der Begründer der modernen experimentellen Chemie, wurde mit 51 Jahren guillotiniert. Natürlich ist die Frage müßig, was dieser große Chemiker noch alles hätte leisten können. Aber sein sinnloser Tod ist ein Beispiel mehr dafür, daß Geist und Wissenschaft auf der Strecke bleiben, wenn die Verfechtung von Idealen in Fanatismus umschlägt.

»Die Revolution braucht keine Gehirne«, erwiderten die Richter, als Lavoisier darum bat, seine Hinrichtung einen Tag aufzuschieben, da-

mit er ein wichtiges Experiment abschließen könne. Am 8. Mai 1794 fiel sein Kopf; der Henker zeigte ihn dem abgestumpften Volk von Paris.

Wie aber konnte es passieren, daß dieser Gelehrte in den Strudel der Revolution gerissen wurde? Sehen wir uns den Lebenslauf an. Am 26. August 1743 in Paris als Sohn eines französischen Edelmanns und Rechtsanwalts geboren, nahm er 1760 an der Pariser Universität das Jurastudium auf. Er schloß es 1764 mit der Promotion zum Dr. jur. ab und wandte damit der Juristerei den Rücken. Schon 1763 hatte er begonnen, sich intensiv mit Chemie zu beschäftigen; er kam nie mehr davon los. Bereits 1768 hatte er ein solches wissenschaftliches Ansehen errungen, daß er in die Französische Akademie der Wissenschaften aufgenommen wurde. Rückblickend sollte man meinen, daß seine immense chemische Forschungsarbeit Lavoisier voll in Anspruch genommen hätte. Aber nein, er übte zahlreiche öffentliche Ämter aus, war eine Zeitlang Direktor der staatlichen Schießpulververwaltung, wobei er die Salpeterproduktion in kurzer Zeit um ein Vielfaches steigerte, wirkte in vielen wissenschaftlich-technischen Kommissionen und Institutionen

und hatte großen Anteil daran, daß neue chemische Erkenntnisse wirtschaftlich verwertet wurden.

Und jetzt kommts: 1768 war Lavoisier nicht nur in die Akademie der Wissenschaften eingetreten, sondern auch in die Gesellschaft der Generalsteuerpächter, die Ferme. Daraus bezog er seine Einkünfte, die im Lauf der Jahre zu einem ansehnlichen Vermögen anwuchsen. So ansehnlich, daß es ihn schließlich den Kopf kostete. Der Zorn »des Volkes« auf den Generalsteuerpächter war größer als die Achtung vor dem Wissenschaftler.

Die Bedeutung Lavoisiers für die Chemie kann gar nicht hoch genug eingeschätzt werden. Sein 1787 erschienenes Buch »Méthode de nomenclature chimique« enthält bereits die wesentlichsten Elemente der heutigen anorganischen Nomenklatur. Sein Hauptwerk »Traité élémentaire de Chimie« war eine wissenschaftliche Revolution. Es gilt als die Geburtsurkunde der modernen Chemie, wie es das Lexikon bedeutender Chemiker ausdrückt. Lavoisier gab darin eine zusammengefaßte Darstellung der anti-phlogistischen Chemie, mit der die Oxidations- und Reduktionsvorgänge richtig erklärt und die Begriffe Element, Säure, Base und Salz neu definiert wurden.

Das Buch erschien im Revolutionsjahr 1789. Für Chemiker ein ganz spezieller Grund, sich heute jenes Jahres zu erinnern.

## Bedeutende Chemiker im CHF

Vom Verlag Harri Deutsch gibt es neuerdings ein »Lexikon bedeutender Chemiker« (Ausgabe 88/89). Und siehe da: Beim Durchblättern stellte sich heraus, daß vier davon zu den zwanzig ehrenamtlichen Gründungsmitgliedern des Vereins der Freunde des Chemischen Instituts Dr. Flad gehören, nämlich die Professoren Dr. Hellmut Bredereck, Dr. Dr. E. h. Josef Goubeau, Dr. Paul Schlack (Erfinder der Perlonfaser) und Dr. Gerhard Schramm. Professor Dr. Bredereck und Professor Dr. Goubeau waren auch viele Jahre lang Prüfungsvorsitzende bei der Abschlußprüfung am Chemischen Institut Dr. Flad, da es damals noch keine staatliche Prüfungsordnung und kein Staatsexamen gab - der Beruf des CTA mußte erst aus der Taufe gehoben werden. Bei der Industrie gaben die Unterschriften der beiden bekannten Chemiker den Abschlußzeugnissen das entsprechende Gewicht, die Absolventen konnten sich freuen.



Blick auf 1992:

## Europäisches Chemie-Examen

Die Unterzeichnung der Einheitlichen Europäischen Akte im Jahr 1986, die die Schaffung eines europäischen Binnenmarktes im Jahr 1992 festlegte und die darin enthaltene Feststellung: »Handlungsbedarf besteht vor allem im Bereich der Anerkennung der Diplome und beruflichen Befähigungsnachweise...« unterstreichen schon heute die Notwendigkeit und Bedeutung europäischer Diplome.

Im Chemischen Institut Dr. Flad (CHF) hat man die Zeichen der Zeit erkannt, dort beginnen zur Zeit die Vorbereitungen für ein europäisches Chemie-Examen. Dieses Examen soll sich vom ISA-Examen (Internatio-

nales Examen) in einigen Punkten unterscheiden. Neben einer qualifizierten Fachausbildung und der Kenntnis zweier Fremdsprachen sollen die Kandidaten auch über hinreichende Kenntnisse über Europa und die Europäische Gemeinschaft verfügen. Ferner ist geplant, in die Prüfung den Bereich »Ethik und Naturwissenschaften« einzubeziehen, der zuvor natürlich im Rahmen der Ausbildung unterrichtet worden sein muß. Schließlich soll dieses Europa-Examen Chemie erst nach einer mindestens einjährigen Berufspraxis abgelegt werden können. Dadurch wird sichergestellt, daß die Inhaber eines

solchen Diploms auch bereits über Berufserfahrung verfügen und für eine Berufstätigkeit im Ausland bestens gerüstet sind.

Europäische Diplome gibt es schon in den Bereichen Sprachen, Tourismus, Handel und Marketing; bei den Naturwissenschaften könnte das europäische Chemie-Examen das erste dieser Art werden.

Zuvor sind jedoch noch umfangreiche Vorarbeiten zu leisten. Nach den Statuten der Fédération Européenne Des Ecoles (FEDE), die für diese Diplome zuständig ist, müssen an der Ausarbeitung solcher Prüfungsordnungen und -inhalte die Vertreter von mindestens drei europäischen Ländern beteiligt sein. Bei den internationalen Kontakten des CHF sollte dies aber keine Schwierigkeit sein.

# Seminare ganz groß

Umweltanalytik wird wiederholt

Die Seminare der Arbeitsgemeinschaft Chemieschulen zur Fort- und Weiterbildung hauptsächlich der Angestellten in den mittleren Chemieberufen entwickeln sich zum großen Renner. Die Devise »lebenslang lernen« hat Fuß gefaßt, die Zahl der Anmeldungen steigt von Mal zu Mal.

Drei Veranstaltungen am Chemischen Institut Dr. Flad weckten besonderes Interesse:

Ein zweitägiges Seminar über die Fließ-Injektions-Analyse (FIA) und ihre speziellen Anwendungsmöglichkeiten (eine hochmoderne Technik), geleitet von Dr. Burkhard Winter, Tecator GmbH Rodgau; ein eintägiges Seminar zur Praxis der HPLC in der Biotechnologie, geleitet von Dr. Jörg Kemmer, Shimadzu Europa GmbH Wendlingen, sowie ein Seminar über Umweltanalytik, geleitet von Dietrich Brügel, Baker Chemikalien, Groß-Gerau. Dieses wird wegen des großen Andrangs am 8. November 1989 wiederholt. Es dauert von 9 Uhr bis etwa 16 Uhr und umfaßt in Vorträgen und Praktika die Festphasen-Probenvorbereitung und HPLC-Analytik, Analytik im Ölbereich, Analysen von Wasser-, Sediment- und Bodenproben sowie die Analyse von Kfz-Abgasen.

Die Stärke dieser Seminare ist ihre Praxisnähe. Die Zuhörer müssen keine abstrakten Referate über sich ergehen lassen; nach einer theoretischen Einführung gehts ins Labor, wo die Teilnehmer selbst an den Geräten experimentieren können.

Eine Reihe von insgesamt 16 Veranstaltungen zum Thema »Umweltschutz in Unternehmen und Kommunen« für Ressortleiter und Führungskräfte hat im September begonnen und dauert bis Dezember 1989.

Wenn Sie sich für die Seminare zur Fort- und Weiterbildung interessieren, fordern Sie Unterlagen an beim Chemischen Institut Dr. Flad, Breitscheidstraße 127, 7000 Stuttgart 1.

Weiterhin Förderprogramm

### Ausbildung bei guter Leistung gratis

Großzügige Studienbeihilfe für Flad-Schüler

Verschiedene Anfragen veranlassen uns, nochmals auf die Ausbildungsbeihilfen im Chemischen Institut Dr. Flad hinzuweisen.

Mit dem Förderprogramm »Studiere gleich und zahle später« des Vereins der Freunde des Chemischen Instituts Dr. Flad e.V. bekommen Jugendliche, die sich trotz staatlicher Beihilfen (BAföG oder AFG) aus finanziellen Gründen die Ausbildung nicht leisten können, ohne die banküblichen Sicherheiten ein entsprechendes zinsloses Darlehen. Das Geld braucht erst nach Beendigung der zweijährigen CTA-Ausbildung im Chemischen Institut Dr. Flad in kleinen Raten zurückbezahlt zu werden.

Doch damit nicht genug: Bei überdurchschnittlichen Leistungen während der Ausbildung wird die Rückzahlung des Darlehens ganz oder teilweise erlassen. Die Ermäßigungen sind genau festgelegt und richten sich nach den Noten im Staatsexamen. Bei einem Durchschnitt von 2,3 bis 2,5 gibt es 20 % Nachlaß; bei 2,0 bis 2,2 sind es schon 40 %; 1,7 bis 1,9 werden mit 60 % und 1,4 bis 1,6 mit 80 % belohnt. Wer das Staatsexamen gar mit 1,0 bis 1,3 besteht, braucht überhaupt nichts zurückzubezahlen, er hat seine Ausbildung praktisch geschenkt bekommen.

Die Darlehen werden in der Reihenfolge, in der die Anträge eingehen, vergeben. Antragsformulare verschickt der Verein der Freunde des Chemischen Instituts Dr. Flad, Breitscheidstraße 127, 7000 Stuttgart 1, auf Anforderung.

Am Chemischen Institut Dr. Flad:

## Wissenschaftlicher Beirat berufen

Das Chemische Institut Dr. Flad hat sich nie auf sich selbst beschränkt, sondern unterhält viele Verbindungen nach draußen: zu anderen Chemieschulen, zu Berufsverbänden, zur chemischen Industrie, zu wissenschaftlichen Einrichtungen, zu Universitäten. Für einen zeitgemäßen und praxisnahen Unterricht sind solche Kontakte unverzichtbar.

Jetzt wurden sie noch fester geknüpft durch den wissenschaftlichen Beirat, der jüngst vom Institut gegründet wurde. Die ihm angehörenden Persönlichkeiten aus Forschung und Industrie wirken in regelmäßigen Gesprächen beratend bei der Gestaltung der Unterrichtsinhalte mit.

Die ersten Mitglieder des Beirats waren die drei Wissenschaftler Professor Dr. Max Herberhold, Inhaber des Lehrstuhls für Anorganische Chemie II an der Universität Bayreuth, Professor Dr. Herbert W. Roesky, Leiter des Instituts für

Anorganische Chemie der Universität Göttingen und Professor Dr. Georg Schwedt, Leiter des Instituts für Anorganische und Analytische Chemie der Technischen Universität Clausthal.

Der zunehmenden Bedeutung grenzüberschreitender Kontakte auch in der Chemie trägt eine weitere Berufung Rechnung: Professor Dr. Alfred Mathis vom Lycée d'Enseignement Technologique Jean Rostand in Straßburg ist jetzt ebenfalls Mitglied des wissenschaftlichen Beirats.



Prof. Dr. M. Herberhold



Prof. Dr. H. W. Roesky



Prof. Dr. G. Schwedt



Prof. Dr. A. Mathis





Flad Schüler – ehemalige und derzeitige – aus 39 Lehrgängen wogten über Stunden durchs Haus. Zeitweise waren es mehr als 600. Ob die früheren Semester staunend die neuen Einrichtungen betrachteten, ob sie im Hörsaal auf ihren einstigen Plätzen probesaßen (Bild unten), oder ob ein Lehrer vergnügt registrierte, daß aus der oder dem doch noch was Rechtes geworden ist – in einem waren sich alle einig: Die Schule soll so weitermachen wie seither – ja nicht von ihrer Linie abrücken. Dazu zwei Zitate: »Wir haben zum Glück einen guten Ruf; den verdanken wir den Lehrkräften und vor allem unseren Absolventen; an ihnen wird draußen die Schule gemessen« (der Seniorchef, Dr. Manfred Flad in seiner Begrüßungsansprache). Und: »Zwei Jahre Flad gehen an keinem spurlos vorüber« (eine einstige Schülerin).

Das große Ereignis:

## Ehemaligentreffen im CHF

### Wiedersehen nach Jahren – Ein bewegender Tag für Dr. Flad



Es war überwältigend: aus ganz Europa waren sie angereist, alle 37 ehemaligen Lehrgänge waren vertreten, alle fanden sofort jemanden, den sie kannten, selbst Lehrer aus den Anfangsjahren waren gekommen – der 15. April 1989 wird in die Annalen des Instituts eingehen.

Jahrgangstreffen im Institut kommen immer wieder mal zustande, aber alle zusammen – das bleibt wohl ein einmaliges Ereignis. Anlaß dazu war der 75. Geburtstag des Institutsgründers Dr. Manfred Flad im vorigen Jahr; er lud seine ehemaligen Schüler und alle Lehrer zu einer nachträglichen Geburtstagsfeier ein. Und es wurde ein großer Tag für ihn. So stark war er von den Gästen in Anspruch genommen, daß das Unglaubliche geschah: Erstmals in 38 Jahren Lehrtätigkeit



vergaß er eine Vorlesung! Nach einer viertel Stunde kam eine Abordnung, um ihn zu holen. Außer der Begrüßungsansprache und einem Überblick über die Institutsgeschichte und -entwicklung gab es kein festes Programm; nur alte Bekannte treffen, Erinnerungen auffri-

schen und austauschen, erzählen und zuhören. Manche blieben zwölf Stunden und länger. Festzuhalten bleibt: Das Treffen war ein Treffer. Nichts könnte das besser belegen als die große Zahl begeisterter Briefe, die das Institut noch Wochen danach erhalten hat.

## Stellenangebote zur Auswahl

Die Berufschancen für Chemisch-technische Assistenten und Assistentinnen generell und für Fladianer im speziellen, waren nie schlecht. Derzeit hat aber die Nachfrage nach CTA wieder enorm zugenommen, und die diesjährigen Absolventen konnten in aller Ruhe aus einer Vielzahl von Stellenangeboten auswählen. Mancher Examenskandidat hatte schon vor dem Bestehen der Prüfung mehr als einen Arbeitsvertrag zur Unterschrift vorliegen. Auch die State University in New York wollte wieder eine Flad-Absolventin haben.



◀ Vier Ehemalige vom Jahrgang 3 (1953/55). Dieses Jahr beginnt der Jahrgang 40 mit der Ausbildung.



### Der Benzolring

Herausgegeben von der Wegra-Verlagsgesellschaft mbH, Filderbahnstraße 17, 7000 Stuttgart 80, im Auftrag des Chemischen Instituts Dr. Flad, Breitscheidstraße 127, 7000 Stuttgart 1, Telefon (07 11) 63 47 60. Redaktion Dagmar Halm.  
Fotos: Seite 1 Wegra Verlags-GmbH. Seite 2 Deutsches Museum München. Seite 3 Privatfotos. Seite 4 Dr. Jürgen Flad und Thomas Peschka.  
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck gestattet. Bilder werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Zwei Belegexemplare erbeten.  
© 1980 Wegra-Verlagsgesellschaft mbH. Druck Leibfarth + Schwarz, 7433 Dettingen/Erms.