

# Der Benzolring

8. Jahrgang  
Nr. 1 - April 1987

Informationen  
aus dem  
Chemischen Institut  
Dr. Flad Stuttgart



## Minister Bangemann Gastdozent im Institut

Das Aufgebot war groß. In der Breitscheidstraße bezog Schutzpolizei Posten. Die Fernsehleute hatten schon zuvor ihre Gerätschaften im Großen Hörsaal aufgebaut. Eine Delegation der Schule wartete vor dem Haus auf die Ankunft des hohen Besuchs. Und endlich war es soweit - in Begleitung seiner

Referenten und Sicherheitsbeamten fuhr Bundeswirtschaftsminister Dr. Martin Bangemann vor und wurde von Wolfgang Flad im Namen des Chemischen Instituts Dr. Flad herzlich begrüßt.

Die Kamera surrte natürlich von Anbeginn. Ankunft und Empfang - die erste Szene war im Kasten. Szenenwechsel! Bei einer Tasse Kaffee lernten sich die Gäste aus der Politik und die Schulleitung näher kennen. Dr. Bangemann erkundigte sich nochmals nach den Interessen der Schüler und Schülerinnen.

Und dann dozierte der Bundeswirtschaftsminister vor 250 Schülern des Instituts über Wirtschaftsthemen. Dr. Bangemann steht damit in einer langen Reihe namhafter Persönlichkeiten aus Politik, Wissenschaft und Kultur, die in einer Unterrichtsstunde am Chemischen Institut Dr. Flad (CHF) über sehr un-

Fortsetzung nächste Seite

Diese Entwicklung sei angesichts der hohen Kosten verständlich. Eine Stunde Laborpraxis ist unvergleichlich aufwendiger und teurer für die Ausbilder als eine Stunde theoretischer Unterricht. Auch wenn im Labor die notwendigen Apparaturen vorhanden sind, werden die Geräte schnell unmodern. Um mit dem neuesten Stand der Technik mithalten zu können, ist eine ständige Modernisierung erforderlich, aber

Fortsetzung Seite 3

Die Diskussion über die Ausbildung zum Chemisch-technischen Assistenten (CTA) geht weiter! Heizten bis jetzt die Überlegungen in den einzelnen Bundesländern zur Ausbildungsverlängerung von Assistentenberufen und die Praxis der sogenannten Doppelqualifikation die Auseinandersetzung an, liefert nun die Gegenseite neuen Zündstoff. Unter dem Stichwort:

## Gute Ausbildungsnorm

fordern der Berufsverband der Chemisch-technischen Assistenten und einige Chemieschulen die Festlegung unverzichtbarer Richtlinien und Lehrinhalte für die Ausbildung zum Chemisch-technischen Assistenten.

Das Chemische Institut Dr. Flad (CHF) sieht eine Festlegung von Mindestanforderungen als wichtige Voraussetzung für eine qualifizierte Ausbildung aller CTA's. Schulleiter Wolfgang Flad denkt dabei vor allem an einen praxisnahen Unterricht.

»Es soll so sichergestellt wer-

*den, daß nicht Chemisch-technische Assistenten 'auf den Markt' kommen, die elementare Lücken vor allem in der praktischen Ausbildung aufweisen. Solche Lücken sind verstärkt zu befürchten, da vereinzelt auch praktikumsarme Ausbildungsgänge angeboten werden.«*

## Boehringer Laborseminar

Eine Einführung in die Praxis der enzymatischen Analytik von Lebensmitteln bot wieder einmal die Firma Boehringer, Mannheim, den Schülern des Chemischen Instituts Dr. Flad in einem Seminar. Ein ganzes Speziallabor mit 70 Arbeitsplätzen bauten die Boehringerleute im Institut auf, in dem dann die Schüler Säfte, Nahrungsmittel und Süßigkeiten auf gewisse Inhaltsstoffe untersuchten.

Weil die Enzyme spezifisch sind, ist die Probenvorbereitung gar nicht so schwer. Isolierung oder Auftrennung der Verbindungen entfallen. So bestimmen die Fladianer etwa Ethanol im Orangensaft, Saccharose und Glucose in Schokolade oder Nitrat im Wasser. Die Ergebnisse interessieren alle, denn immerhin sind alle von der Lebensmittelchemie betroffen.



terschiedliche Sachgebiete referiert haben.

Der Minister ging zunächst auf die wesentlichen Indikatoren eines Wirtschaftssystems ein: das Wirtschaftswachstum, die Geldwertstabilität und die Arbeitslosigkeit. Er erläuterte kurz und verständlich die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Faktoren und sprach dann über einen jetzt wieder aktuellen Strukturwandel, dem sich die Bundesrepublik nicht entziehen dürfe. In diesem Zusammenhang verwies er nicht nur auf internationale Verflechtungen, sondern auch darauf, daß sich ein solcher Strukturwandel in der Geschichte schon öfter vollzogen habe und stets Arbeitsplätze verschwunden und andere dafür wieder geschaffen worden seien. Er betonte die Bedeutung einer qualifizierten Ausbildung und hob Sprachkenntnisse besonders hervor. In der zweiten Unterrichtsstunde ging Dr. Bangemann auf Fragen der Teilnehmer ein und machte immer wieder auf größere Zusammenhänge aufmerksam, die von den Schülern nicht erkannt worden waren. Nach anfänglichen Schrecksekunden entwickelte sich eine lebhaftige Diskussion.

Lehrreich war der Unterricht für beide Seiten. Die Schüler und Schülerinnen des CHF hatten komplizierte Zusammenhänge verständlich dargelegt bekommen und wohl die meisten erstmals mit einem Bundesminister diskutiert. Dr. Bangemann stellte fest, daß die Behandlung wirtschaftspolitischer Aspekte im normalen Schulunterricht zu kurz komme und er offenbar »noch öfter kommen müsse«. Im Licht der Scheinwerfer wurde der Wirtschaftsminister dann mit einem herzlichen Dankeschön verabschiedet, und damit war auch die letzte Szene für die Kameraleute im Kasten.

Die erfolgreiche Reihe in- und ausländischer Gastdozenten wird auch in Zukunft bei den Stuttgarter Chemietagen fortgesetzt.

## Mehrfachsendungen bitte melden!

Beim Versand des Benzolrings lieben sich seither Mehrfachsendungen an einen Empfänger nicht immer vermeiden, weil die Adressen geordnet und manche Namen unter verschiedenen Stichworten vermerkt waren. Seit neuem sind die über 7000 Anschriften, die das Institut verwaltet, elektronisch gespeichert, und Mehrfachsendungen sollten nicht mehr vorkommen. Bitte schreiben Sie an das Chemische Institut Dr. Flad, Breitscheidstraße 127, 7000 Stuttgart 1,

## Recycling in der Praxis:

# Ein Plus für die Ausbildung

Das Zeitalter der Kunststoffe hat schon längst begonnen. In den Praktikumsplänen der Chemieschulen haben sie aber noch immer nicht überall den entsprechenden Stellenwert erobert. Im Chemischen Institut Dr. Flad stellen die Schülerinnen und Schüler im Präparativen Praktikum schon seit Jahren selbst einen Kunststoff her und untersuchen diesen; und im Rahmen einer Arbeitsgemeinschaft Werkstoffkunde werden schwerpunktmäßig Kunststoffe behandelt.

Mehr denn je bereiten aber die Kunststoffabfälle große Probleme. Recycling ist das Zauberwort: Immer häufiger wird dies auch bei Kunststoffen versucht. So lassen sich aus den Abfällen wieder wertvolle Rohstoffe gewinnen. Ein solcher Versuch wurde im CHF nun ebenfalls in den Unterrichtsplan für das Präparative Praktikum verbindlich aufgenommen. Die Arbeitsvorschrift dafür stellte die Fachgruppe Chemieunterricht der Gesellschaft Deutscher Chemiker zur Verfügung. Interessenten können diese dort oder bei der Schule kostenlos anfordern.

Den Schülern macht es großen Spaß, selbstgesammelte Kunststoffabfälle zu wertvollen Rohstoffen aufzuarbeiten. Daß das geht und wünschenswert ist, prägt sich so auch besser ein.



**Kunststoff-Recycling im Organisch-Präparativen Praktikum: Durch die alkalische Hydrolyse eines Polycarbonats wird Bisphenol A isoliert.**

## Geräte für das Praktikum:

# HPLC im Schullabor

Im Benzolring werden von Zeit zu Zeit moderne Apparate und Analysemethoden vorgestellt, die heute in der Praxis



wenn Sie den Benzolring in Zukunft mehrfach – oder gar nicht – bekommen. Dies wäre nämlich durch einen Programmierfehler verursacht, und der läßt sich beheben!

### Der Benzolring

Herausgegeben von der Wegra-Verlagsgesellschaft mbH, Filderbahnstraße 17, 7000 Stuttgart 80, im Auftrag des Chemischen Instituts Dr. Flad, Breitscheidstr. 127, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 63 47 60. Redaktion Dagmar Halm, Burglinde Liesch. Bildnachweis: Seite 1 Manfred Philippbaa; Seiten 1, 2 und 4 Eberhard Hartenstein; Seite 3 Dr. Jürgen Flad; Seite 4 oben privat. 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.

angewandt werden und deshalb bei der Ausbildung nicht fehlen sollten. Im Chemischen Institut Dr. Flad stehen den Schülern die modernen (und oft sehr teuren) Geräte zur Verfügung; sie lernen damit zu arbeiten, ohne daß die klassischen Analyseverfahren »von Hand« deshalb vernachlässigt werden.

Eines dieser Geräte ist die Apparatur für die HPLC (high pressure liquid chromatography), die Hochdruck-Flüssigkeits-Chromatographie.

Die Chromatographie mit flüssiger mobiler Phase geht auf die Arbeiten des russischen Botanikers Tswett zurück. Anfänglich wurde in Säulen chromatographiert, deren Durchmesser meistens über 1 cm lag, eine Methode zur Auftrennung von Gemischen, sei es für Analysen oder für präparative Zwecke. Die Strömung der mobilen Phase durch die Säulen wurde durch die Schwerkraft bewirkt und gelegentlich durch hydrostatischen Druck beschleunigt. Die Trennleistung war dabei jedoch nicht besonders gut. In den letzten Jahren erlebte die Säulen-Chromatographie mit flüssiger mobiler Phase eine

Renaissance, verursacht einmal durch die Entwicklung empfindlicher Detektoren zum Nachweis der Probensubstanzen im Eluat der Trennsäule, zum anderen durch Übertragung von Erkenntnissen der Gas-Chromatographie auf die Flüssig-Chromatographie. Hier packte man die Säule mit immer kleineren Teilchen, um damit die Trennleistung zu steigern. Damit aber nahm der Strömungswiderstand zu und war nur noch mit Hochdruck zu überwinden. Bei der Hochdruck-Flüssigkeits-Chromatographie (HPLC) wird mit einem Druck bis zu 400 bar gearbeitet.

Die HPLC entwickelt sich seit etwa 1969 mit großer Geschwindigkeit zu einer Standardtrennmethode, die zum Beispiel in der Biochemie, der Medizin und Pharmazie ganz neue Möglichkeiten erschließt. Ein moderner und wichtiger Zweig ist heute die Ionen-Chromatographie (IC), die zum Beispiel zur Bestimmung kleinster Konzentrationen in Wasserproben eingesetzt wird. Die HPLC muß also einem CTA bei der Ausbildung vorgestellt werden – der Grund, warum sich das Chemische Institut Dr. Flad zum Kauf der Apparatur entschlossen hatte. (Eine Grundausstattung für Übungszwecke kostete immerhin noch 40000 DM.) Und dann mußten vielfältige Übungsbeispiele ausgearbeitet werden, bevor ein neuer Versuch für die Ausbildung stand.

## Posaunenfett

### Was hat das Staatsorchester Stuttgart mit der Chemie zu tun?

Diese Frage stellt sich sofort, und die spontane Antwort des Laien würde lauten: »Nichts!« Das Institut Flad + Fresenius weiß es aber besser. Die Verbindung ist ein Posaunenfett.

Vor einiger Zeit wandten sich die Posaunisten des Württembergischen Staatsorchesters Stuttgart an das Institut Flad + Fresenius und baten um die Untersuchung zweier unterschiedlicher Proben von Posaunenfett. Das früher benutzte Fett war von hervorragender Qualität, ein neues Produkt befriedigte die Posaunisten nicht. Sie wollten nun erfahren, woran das liegt. Die Proben wurden gründlich auf Erweichungsintervall, Säure-, Verseifungs- und Esterzahl untersucht, außerdem wurden der Wassergehalt bestimmt und Infrarot-Spektren aufgenommen. Die Analysen zeigten den Unterschied. Das



neue Posaunenfett enthielt zu viel Wasser. Es wurde nun so modifiziert, daß die Stuttgarter Posaunisten ihre Instrumente wieder wie gewohnt schmieren können. Die Reklamation gaben die Spieler via deutschem Verkäufer an den amerikanischen Hersteller weiter. Bis dieser sein Fett den Ansprüchen der Spieler angepaßt hat, werden im Institut Flad + Fresenius von Zeit zu Zeit Chargen des Fettes aufbereitet.

zukünftig in der Lage sein, von chemischen Namen auf die Eigenschaften der Substanzen zu schließen, Chemikern gezielt Fragen zu stellen sowie Gefahren und Risiken im Umgang mit Chemikalien einschätzen zu können.

Das Chemische Institut Dr. Flad führte bereits zum fünften Mal einen solchen Lehrgang durch.

## Bibelkreis

»Null Bock« zu haben, diese Redewendung stößt bei der häufig so titulierten jungen Generation immer öfter auf Protest. Die jungen Leute wehren sich gegen derartige Vorurteile und wollen das deprimierende »no future« aufarbeiten

native, um mit der stürmischen Entwicklung in den Naturwissenschaften Schritt zu halten.

Damit eine qualifizierte Ausbildung aber nicht nur der Initiative der einzelnen Schulen überlassen bleibt, soll eine »gute Ausbildungsnorm« die zukünftigen CTA's absichern, das heißt, die Lehrpläne aller Schulen – um es mathematisch auszudrücken – sollen einen »größten gemeinsamen Nenner« haben.

Dabei soll die Lehrfreiheit der einzelnen Schulen natürlich voll gewahrt bleiben, die charakteristischen Schwerpunkte der Schulen müssen also in allen Fällen berücksichtigt, aber gleichzeitig muß auch ein hinreichender Teil der Praktika verbindlich werden.

und zeigen: »Wir haben Bock«.

Die Schulleitung des Chemischen Instituts Dr. Flad unterstützt solche Initiativen, so wie vor einiger Zeit die Gründung eines Bibelkreises durch einige Schülerinnen und Schüler. Vor oder nach dem Unterricht treffen sich die Beteiligten im Institut zur Bibelarbeit, zu einem Gebet oder einer Aussprache. Dies ist zwar keine der zahlreichen Arbeitsgemeinschaften der Schule, aber sicher ein gutes und wichtiges Angebot auf freiwilliger Basis.

## Kenntnisse aufpolieren

»Erfolg durch Wissen« – diese Einsicht hat sich bestätigt! Die Nachfrage für Fortbildungskurse ist bei der Arbeitsgemeinschaft der Chemieschulen ungebrochen. »Bemerkenswert ist«, so die Schulleitung des Chemischen Instituts Dr. Flad, »daß nicht nur auf angebotene Seminare zurückgegriffen wird, sondern Anregungen an die Arbeitsgemeinschaft direkt herangetragen werden.« Ein immer wieder auftauchender Wunsch ist der nach einem Kurs zur Wiederauffrischung der Kennt-

Der Berufsverband soll im Interesse der Auszubildenden wie auch der künftigen Arbeitgeber Mindestanforderungen formulieren, damit die Einstellung eines Chemisch-technischen Assistenten nicht zum va-banque-Spiel wird.

Der Berufsverband wird in den kommenden Monaten in Zusammenarbeit mit den Ausbildungsstätten, den Arbeitgebern, den berufstätigen Chemisch-technischen Assistenten und den Studenten Richtlinien für eine »gute Ausbildungsnorm« erarbeiten. Ideen und Beiträge, die dieses Vorhaben unterstützen, nimmt die Bundesgeschäftsstelle oder jede Schule der Arbeitsgemeinschaft der Chemieschulen entgegen.

nisse nach einer längeren Arbeitspause, sei es wegen des Wehrdienstes, der Kindererziehung oder aus sonst einem Grund. Dabei sind natürlich die Vorstellungen über Gestaltung, Themen und Dauer eines solchen Kurses sehr unterschiedlich.

Interessenten wollen sich bitte an eine der nachstehend genannten Schulen wenden. Sie erhalten dann einen entsprechenden Fragebogen und später ein detailliertes Angebot.

– Chemisches Institut Dr. Flad, Breitscheidstraße 127, 7000 Stuttgart 1;

– Chemieschule Fresenius, Dambachtal 20, 6200 Wiesbaden;

– BFS Dr. von Morgenstern, Freiestraße 14, 3300 Braunschweig.

## Autorenlesung

Fast jeder kennt Schuberts Unvollendete. Nur wenige wissen, was ein Kulu-Kulu ist. Flad-Schüler gehören zu den wenigen.

Tatort war der Deutschunterricht. Dort wurde fortgesetzt, was vor zwei Jahren erfolgreich begonnen hatte: »Erlebte Begegnung mit Literatur.« Autor war nun schon zum zweiten Mal E. W. Heine, der auch dieses Mal wieder aus eigenen Werken las. Für das jugendliche Publikum hatte er aus dem breiten Spektrum seiner Werke Texte mit leicht makaberer Tendenz ausgewählt. So ist bei E. W. Heine Schuberts Unvollendete natürlich nicht die bekannte Sinfonie, sondern die Geschichte des Fluchtversuchs eines Ehepaares aus der DDR. Telefonseelsorge ist bei ihm nicht Therapie für Probleme, sondern die Rache eines »Telefonseelsorgers« für Unrecht, das an ihm begangen wurde.

Den Schülern machte die Lesung Spaß. In einem sich anschließenden Gespräch wurden vor allem die Hintergründe erfragt, die zum Schreiben motivieren.

Was ist nun ein Kulu-Kulu? Die Auflösung steht nicht hier, sondern bei E. W. Heine, Kille-Kille, erschienen im Diogenes Verlag.



**E. W. Heine liest aus seinen Werken. Hier allerdings nicht im Hörsaal vor den Schülern, sondern im Theaterkeller vor geladenen Gästen.**

## Polizei drückt die Schulbank

Nach den Mitarbeitern der Gewerbeaufsichtämter nutzte jetzt auch die Polizei die Fortbildungsmöglichkeiten am Chemischen Institut Dr. Flad. Die sachgerechte Bearbeitung von Umweltdelikten und Unfällen mit Gefahrgut erfordert von den Beamten zunehmend chemische Grundkenntnisse. Daher wandte sich die Landespolizeidirektion Stuttgart an Wolfgang Flad, um entsprechend den erfolgreichen Lehrgängen für die Beamten der Gewerbeaufsichtämter nun auch ihre Mitarbeiter zu schulen. So sollen die 30 Beamten

Fortsetzung von Seite 1:

## Ausbildungsprobleme

für so manche Schule oft nicht machbar. Die Theorie muß dann das Praktikum ersetzen. Eine praxiserhaltende Ausbildung entfällt.

Diese Problematik könnte sich auf Dauer auch den großen Chemieschulen stellen. Um ihre Leistungsfähigkeit zu erhalten und den Absolventen immer das gewohnt breite Anwendungsspektrum anzubieten, schlossen sich die Chemieschulen in Stuttgart, Wiesbaden und Braunschweig zu einer Arbeitsgemeinschaft zusammen (wir berichteten darüber). Eine günstige Alter-

Was ist aus ihnen geworden?

## Fertigungs- und Betriebsstoffe fürs Automobil

25 Jahre bei Daimler-Benz: Hubert Reich, Lehrgang 9

Vielleicht hatte sich Hubert Reich seine berufliche Zukunft anders vorgestellt. Das Hantieren mit chemischen Stoffen, das Analysieren ihrer Verbindungen machten ihm schon in der Schule Spaß und er entschied sich für eine Ausbildung zum Chemotechniker – wie die CTAs damals genannt wurden. Das Interesse blieb. Denn die Freude am alchimistischen Kochen und Herumtüteln wuchs in den vielen Laborpraktika, die das Chemische Institut Dr. Flad auch schon Ende der 50er, Anfang der 60er Jahre auf dem Lehrplan stehen hatte. Eine ideale Berufsvorbereitung, wie der frisch gebackene Chemotechniker bei seiner Einstellung bei Daimler Benz 1961 feststellen konnte.

Was bisher für die Praxis erlernt worden war, wurde nun Routine. In der damaligen Werkstoffprüfung hatte der Berufsneuling Kraftfahrzeugschmierstoffe wie Motoröl, Getriebeöl und Fette zu untersuchen. Schnell erweiterte sich sein Aufgabengebiet. Er entwickelte Prüfmethode und wurde Mitglied im Fachausschuß für Mineralöl- und Brennstoffnormierung (FAM) im DIN. Sein Engagement und Können ließen ihn nach und nach Obmann mehrerer Normblattausschüsse für Prüfverfahren und Anforderungsnormen werden – was er bis heute geblieben ist, und man könnte anschließen, wo er bis heute geblieben ist. Denn Hubert Reich arbeitet bei der Daimler Benz AG immer noch in der Abteilung, in der er sich die ersten Sporen verdient hat – wenn auch heute in einer anderen Position, nämlich als Leiter der Abteilung Öl, Kraftstoffe und Fertigungsstoffe des Fachbereichs Zentralwerkstofftechnik.

Als 1964 bei Daimler-Benz ein Labor für Industrieschmierstoffe eingerichtet wurde, bekam der ehemalige Flad-Schüler die Leitung übertragen. Sein Aufgabengebiet änderte sich. Durch den Bau von Werken, die Übernahme fremder bestehender Werke und Produktionsstätten waren die folgenden Jahre bis 1972 mit Koordinierungsmaßnahmen, Know-how-Transfer und der Anpassung von Industrieschmierstoffen an neue Verfahren und Prozesse in der Produktion gekennzeichnet. Hubert Reich verweist auf die detergierenden Hydrauliköle, die in diesen Jahren in seinen Labors entwickelt wurden und heute weltweit im Einsatz sind.

Ab 1973 wurde ihm ein zusätzliches Fachgebiet, die Oberflächen-technik, zugeteilt. In Zusammenarbeit mit der Universität Stuttgart

entwickelte er ein Aufbereitungsverfahren für verbrauchte Ölemulsionen, das durch die Anwendung der Ultrafiltration erfolgreich abgeschlossen wurde und chemische Verfahren im eigenen Werk abgelöst hat.

Parallel ließ sich Hubert Reich zum

Sicherheitsingenieur ausbilden. Er übernahm weitere Aufgaben wie etwa die Prüfung und Erprobung von alternativen Produkten anstelle von gefährlichen Arbeitsstoffen und die Entwicklung von Recycling-Verfahren zur Reduktion von Abfallstoffen.

Das Tätigkeitsfeld des Chemotechnikers hat sich ständig erweitert, ihn aber immer mehr aus dem Labor verdrängt. Vor zwei Jahren nun wurde er Leiter der Abteilung, in der sozusagen alles einmal begonnen hatte. Nur sein Arbeitsfeld hat sich geändert. Hubert Reich ist ein Schreibtischmensch geworden, er plant, organisiert, verwaltet, hält Fachreferate.

Die Verbindung zum Chemischen Institut Dr. Flad besteht jedoch noch immer. Unter seinen etwa vierzig Mitarbeitern sind viele Fladianer. Der jüngste kam erst letztes Jahr in sein Team, der älteste vor circa 15 Jahren, wie sich der 48 Jahre alte Chemiker erinnert. Auch heute noch denkt er bei der Mitarbeiterauswahl sofort an das Chemische Institut Dr. Flad. Denn die Ausbildungsqualifikation ist ihm als Ehemaligem bestens bekannt.



## Fortbildung international

Seit Jahren ist das Chemische Institut Dr. Flad Schwerpunktschule für Chemie der International Schools Association und kümmert sich damit um Fragen der Chemieausbildung. Auch im Kreis der UNESCO-Modellschulen der Deutschen UNESCO-Kommission arbeitet das Institut seit einiger Zeit mit und strebt den Status einer anerkannten UNESCO-Modellschule an.

Einer der Beiträge des Instituts in diesem Zusammenhang ist die Mitarbeit im International Network for Chemical Education (INCE), das auf internationaler Ebene von Ljubljana in Jugoslawien aus koordiniert wird.

Professorin Dr. Aleksandra Kornhauser leitet in Ljubljana das UNESCO-International Centre for Chemical Studies. Sie konnte für ein Referat im Rahmen der 3. Stuttgarter Chemietage gewonnen werden. Auch Dr. Oganin Serafimow, der Koordinator der INCE-Aktivitäten für die Bundesrepublik, kommt als Referent zu den Chemietagen – ein Beleg dafür, daß die internationalen Kontakte und hier die INCE-Mitgliedschaft des CHF sich als unermesslich günstig und wertvoll für die Schule erweisen.

**Die 3. Stuttgarter Chemietage finden vom 29. 9. bis 3. 10. 1987 statt. Interessenten wenden sich bitte an das Chemische Institut Dr. Flad, Breitscheidstraße 127, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 63 47 60. Das Programm wird Ihnen dann rechtzeitig zugesandt.**



## Schach AG

Am Chemischen Institut Dr. Flad gibt es zahlreiche Arbeitsgemeinschaften. Die meisten befassen sich unmittelbar mit chemischen Themen oder stehen der Chemie nahe. Ab und an gibt es aber auch eine für Chemiker eher »exotische« AG. So steht im Sommersemester 1987 erstmals eine Arbeitsgemeinschaft Schach auf dem Programm. Das Spiel bringt nicht nur Abwechslung, sondern hat für naturwissenschaftlich-technische Berufe einen zusätzlichen positiven Aspekt: Schachspielen erfordert sehr viel Logik.

Vielleicht findet gerade deshalb die Schach AG so viele Freunde unter den Schülern und Schülerinnen des Chemischen Instituts Dr. Flad. Immerhin waren zwölf Fladia-

ner bereit, sich am 4. März einer Simultanpartie gegen Studiendirektor Hans Osswald zu stellen. Der ehemalige Dozent für Mathematik am Chemischen Institut Dr. Flad und Mathematiklehrer am Stuttgarter Karls-Gymnasium (wo er einst Wolfgang Flad die Anfangsgründe dieser Wissenschaft beibrachte) spielte reihum gegen seine Herausforderer – einer gegen alle. Offenbar war er damit keinesfalls überfordert, denn in einer halben Stunde waren immerhin schon jeweils zwanzig Züge gemacht, ein ganz schönes Tempo. Kurzum: Die Spieldauer betrug zweieinhalb Stunden und Sieger war in zehn Fällen ... Studiendirektor Hans Osswald. Zwei Spiele endeten remis.

Die Schach AG war sich einig: Gerade weil noch manches zu lernen ist, macht es sehr viel Spaß!