

Der Benzolring

9. Jahrgang
Nr. 3 - Dezember 1988

Informationen
aus dem
Chemischen Institut
Dr. Flad Stuttgart



1. Oktober 1988:

Urkunde überreicht

In stilvollem Rahmen überreichte Dr. Georg Bräuer von der Deutschen UNESCO-Kommission in Bonn und nationaler Koordinator der assoziierten Schulen am 1. Oktober 1988 Dr. Manfred Flad die Ernennungsurkunde zur UNESCO-Modellschule. In seiner Ansprache würdigte er die seit Jahren entfaltenen Aktivitäten des Chemischen Instituts Dr. Flad hinsichtlich internationaler Bildung und internationaler Zusammenarbeit im Bereich der Chemie, die ganz dem Geist der UNESCO-Projekte entsprechen. Daß erstmals eine Chemieschule in den Kreis der UNESCO-Modellschulen aufgenommen wurde, zeige die Einsicht, so Dr. Bräuer, daß die Naturwissenschaften neben den geisteswissenschaftlichen Fachbereichen in der Gegenwart und Zukunft eine zentrale Rolle einnehmen bei der Bewältigung von Problemen, die die ganze Welt betreffen.

Seltene Auszeichnung:

CHF zur UNESCO-Modellschule ernannt

Internationale Beziehungen werden ausgedehnt.
Begegnungszentrum für Chemie

Stuttgart - Am 1. Oktober, dem Gründungstag der Schule, wurde das Chemische Institut Dr. Flad (CHF) im Rahmen einer Feierstunde offiziell zur UNESCO-Modellschule ernannt. Zahlreiche Gäste aus nah und fern nahmen an dieser Auszeichnung teil. Weltweit gibt es knapp 100 berufsbildende UNESCO-Modellschulen; das Chemische Institut Dr. Flad ist die erste Chemieschule unter den UNESCO-Modellschulen in der Bundesrepublik.

In einem Grußwort zu diesem Anlaß führte der Stuttgarter Oberbürgermeister Manfred Rommel unter anderem aus: »Seit seiner Gründung hat sich das Institut um die Aus- und Weiterbildung in den Chemieberufen verdient gemacht und viele junge Menschen für die Probleme unserer Zeit sensibilisiert. Dabei wurden auf dem Gebiet der beruflichen Schulen auch neue Impulse gesetzt. Stuttgart ist stolz darauf, unter den zahlreichen Schulen in freier Trägerschaft, die das öffentliche Schulwesen bereichern, das Chemische Institut Dr. Flad zu wissen. Gerade deshalb freut es mich besonders, daß rechtzeitig zum 75. Geburtstag des Gründers das Institut durch das UNESCO-Generalsekretariat in Paris in den kleinen auserwählten Kreis der UNESCO-Modellschulen aufgenommen wurde. Hierzu möchte

ich namens der Stadt Stuttgart auf das herzlichste gratulieren.« Aufgabe und Zielsetzung der UNESCO ist es, durch Förderung internationaler Zusammenarbeit in Erziehung, Wissenschaft und Kultur zur Völkerverständigung sowie zur Sicherung der Menschenrechte und des Friedens beizutragen. Die erfolgreiche Einlösung dieser Verpflichtung, Vorurteile und Feindbilder abbauen zu helfen und damit die Voraussetzungen für eine friedliche Zusammenarbeit der Völker zu schaffen, kann aussichtsreich vor allem dort erreicht werden, wo Unterricht und Erziehung ganz

Ein Glanzpunkt der Feierstunde im Großen Hörsaal des Chemischen Instituts Dr. Flad war das Trio Parnassus mit dem Opus 87 von Johannes Brahms.

gezielt stattfinden - in der Schule. In den UNESCO-Modellschulen werden die Lernenden sowohl durch das Bildungsangebot als auch durch die Atmosphäre der Schule darauf vorbereitet, daß sie in dieser Welt nicht isoliert, sondern als Teil einer internationalen Gemeinschaft leben. 1952 riefen die Mitgliedstaaten der UNESCO ein Modellschulprogramm ins Leben: ein Netzwerk von Schulen, die ihre Erziehung nach den Zielen der Organisation gestalten.

(Fortsetzung auf Seite 2)



Leitlinien dieser Modellschulen sind die Begegnung und Auseinandersetzung mit anderen Völkern, mit deren Kultur, ihren Werten und Lebensweisen; ferner die Information über die allgemeinen Menschenrechte, die Förderung des internationalen Austauschs und der weltweiten Verbreitung von Informationen über Erziehung, Wissenschaft und Kultur. Die Bereitschaft des einzelnen soll geweckt werden, zur Lösung der Probleme der Gemeinschaft, in der er lebt, seines Landes und der Welt beizutragen.

So arbeiten UNESCO-Modellschulen

Im Fachunterricht einer UNESCO-Modellschule werden verstärkt internationale Themen behandelt. In der Regel einmal im Jahr führen diese Schulen fächerübergreifende Unterrichtsprojekte durch, die meist dem internationalen Jahresthema der Vereinten Nationen entsprechen. Sie beteiligen sich an Schüleraustauschprogrammen, unterhalten Partnerschaften mit ausländischen Schulen und übernehmen Patenschaften für Entwicklungsprojekte, sie organisieren internationale Schülerseminare und Studienreisen für Lehrer zu Einrichtungen der Vereinten Nationen, erproben innovative Arbeitsformen und geben Erfahrungen und Materialien an andere Schulen weiter. So arbeiten sie »modellhaft« und beeinflussen auch die Lehrplanentwicklung.

Und warum UNESCO-Modellschulen?

Das Chemische Institut Dr. Flad sah seine Aufgabe von Anfang an nicht nur in der Vermittlung von Fachwissen; es legt vielmehr Wert auf umfassendere Bildung und auf Erziehung zu Weltoffenheit und Toleranz. Projekte im Sinn der UNESCO-Ziele führt es seit vielen Jahren durch, einschließlich der internationalen Abschlußprüfung (ISA). Durch die alle zwei Jahre stattfindenden Stuttgarter Chemietage ist das Institut jetzt schon zu einem Begegnungszentrum für Chemie geworden; dies wird zukünftig noch weiter ausgebaut werden.

Den Schülerinnen und Schülern bringt der Status der Modellschule noch mehr Möglichkeiten zu internationalen Begegnungen und zur Erweiterung ihres Horizonts, getreu der Feststellung des Physikers und Philosophen Georg Christoph Lichtenberg (1742-1799): Wer nichts als Chemie versteht, versteht auch die nicht recht.



Umweltanalytik in Frankreich:

Mit dem Labormobil im Elsaß

Straßburger Schüler mit Interesse dabei

Umweltanalytik wird auch in Frankreich zum Thema. Um den Schülern der Straßburger Partnerschule des Chemischen Instituts Dr. Flad (CHF) einen Einblick in diesen Zweig der Chemieausbildung zu geben, fuhr im Oktober das Labormobil zu einer zweitägigen Expedition über die Grenze. Unter der Leitung von Bernhard Ruf, Technische Lehrkraft im Chemischen Institut Dr. Flad, und der Assistenz der beiden fachkundigen Flad-Schüler Andrea Flaccus und Ludwig Paul untersuchten 17 Mädchen und Jungen des Lycée d'Enseignement Technologique Jean Rostand das Wasser des Flußes Bruche.

Überraschend war für alle das Interesse und die Aufgeschlossenheit gegenüber dem Projekt sowohl bei den betroffenen Gemeinden als auch bei der Presse. Professor Dr. Mathis, der von Straßburg aus in unendlicher Kleinarbeit die Meßstellen ausfindig machen und das Meßprogramm vorbereiten mußte, stieß auf großes Entgegenkommen.

Dreimal folgte Bernhard Ruf mit je einer Schülergruppe dem Lauf der Bruche vom Ursprung im Vogesen-Vorland bis zur Mündung in die Ill in Straßburg. Und dreimal entnahmen sie an neun Stellen Wasserproben, die teils unmittelbar vor Ort, teils im Labor analysiert wurden, und zwar deutsch/

französisch. Das heißt, die über 100 Meßwerte wurden in Stuttgart und in Straßburg bestimmt. Das Ergebnis war doppelt erfreulich: einmal wegen der verblüffenden Übereinstimmung der ermittelten Werte (ein Lob den Schülern!), zum andern wegen der erstaunlich guten Wasserqualität. Die Bruche ist sauberer als die zuletzt um Stuttgart herum analysierten Gewässer; sie fließt allerdings durch dünn besiedeltes Gebiet. Das Unternehmen »Labormobil« wurde von allen Beteiligten als Erfolg gewertet. Trotzdem steht dahin, ob es in absehbarer Zeit zum Beispiel für Luft- oder Bodenanalysen wiederholt wird. Schuld sind die Zollformalitäten, an denen die Sache schon diesmal fast gescheitert wäre. Unzählige Anträge, Listen und sonstige Formulare mußten ausgefüllt, das letzte Reagenzglas und die kleinste Muffe mußten deklariert werden, 42 Unterschriften waren zu leisten. Und vorher hatte man beim Zollamt schon in die oberen Etagen steigen müssen, um das Labormobil überhaupt über den Rhein zu bekommen. EG hin oder her, Frankreich ist eben doch noch Ausland.

Dozenten testen neue Lernmethode

Lernen im Schlaf, dazu in kurzer Zeit und gründlich - wer wollte das nicht! Der Wunschtraum eines jeden Schülers ist gar nicht mehr so abwegig zumindest, was das Erlernen fremder Sprachen anbelangt. »Superlearning« und »Suggestopädie« sind die Fachbegriffe für diese aus dem Osten kommende, wissenschaftlich untermauerte Lehr- beziehungsweise Lernmethode. Die Englischdozenten im Chemischen Institut Dr. Flad - Ellen Moser, Dieter Balzer und Walter Voigt - wollten es genau wissen. An einem Samstag im August setzten sie sich selbst auf die Schulbank und ließen sich von einer Dozentin eines einschlägigen Instituts darüber unterrichten, wie dieses Verfahren angewandt wird und wirkt. Der Erfolg war immerhin so, daß die Lehrer jetzt einen freiwilligen Test mit zwei Schülergruppen planen, von denen die eine nach dieser neuen Methode, die andere parallel dazu auf konventionelle Weise unterrichtet wird. Davor und danach wird in beiden Gruppen der Wissensstand geprüft. Man darf gespannt sein, wieviel Freiwillige sich für diese neue Form des Unterrichts finden!



Neue Geräte:

Ausbau des Labors für Umweltanalytik

Mit sechs neuen Labors und den entsprechenden Geräten hat das Chemische Institut Dr. Flad seine Abteilung Umweltanalytik weiter ausgebaut. Für die anorganische Spurenanalytik stehen für die diesbezügliche Ausbildung jetzt eine computergesteuerte Atom-Absorptions-Spektralphotometrie (AAS) und ein automatisierter elektrochemischer Meßplatz zur Verfügung.



Diese für eine Schule bedeutenden Anschaffungen sind eine glanzvolle Ergänzung der von Hand zu bedienenden Schülerübungsgeräte in der instrumentellen Analytik. Allerdings dürfen mit solchen Profi-Geräten nur diejenigen Schüler arbeiten, die ein Analysenverfahren von Grund auf begriffen haben und es beherrschen. Das gilt für die AAS genauso wie für jede andere Analysenmethode.

Natürlich kann eine Schule nicht von allem stets das Neueste haben. Das wäre unwirtschaftlich und für die Ausbildung auch gar nicht erforderlich. Anders ist es in der Umweltanalytik. Hier kommt es auf die Bestimmung von Spuren eines Stoffes an, und dazu sind Hochleistungsgeräte unabdingbar. Mit dem Varian Spectra AA-30 für die Atom-Absorptions-Spektralphotometrie lassen sich in kürzester Zeit Mikrogrammwerte von Metallen erfassen.

Für den Umgang mit den hochempfindlichen Geräten ist das Know-How der täglichen Berufspraxis Voraussetzung. Deshalb werden die Schüler darin auch von einer Spezialistin der instrumentellen Analytik unterwiesen: Ursula Schwitte arbeitet sonst im Institut Flad + Fresenius, für den Unterricht an den modernen Analysengeräten

Hier führt Wolfgang Flad selbst das neue Atom-Absorptions-Spektralphotometrie-Gerät vor. Nur wer ein Analysenverfahren von Grund auf begriffen hat und es im Zweifel auch von Hand durchführen kann, darf auch mit solchen hochmodernen computergesteuerten Apparaten arbeiten.

wird sie ans Chemische Institut Dr. Flad »ausgeliehen«, und es macht ihr, wie sie sagt, viel Spaß.

Wie penibel man bei dieser Arbeit verfahren muß, demonstriert Ursula Schwitte ihren Schülern so einfach wie verblüffend: Sie läßt sie erst mal Blindproben untersuchen, und oft genug wird darin mehr gefunden als in der eigentlichen Analyse – weil der saubere Topf so sauber doch nicht war!

Ehemaligen-Treff:

Jetzt anmelden!

Haben Sie sich den 15. April 1989 notiert und freigehalten? Wie im letzten Benzolring berichtet, lädt das Chemische Institut Dr. Flad seine ehemaligen Schülerinnen und Schüler auf diesen Tag ins Institut ein. Anlaß ist noch der in diesem Jahr begangene 75. Geburtstag des Seniorchefs der Schule, Dr. Manfred Flad. Etliche Anmeldungen von Schülern und ehemaligen Dozenten – z. B. Dr. Peetz und Dr. Bubser – kamen spontan nach der ersten Veröffentlichung des Termins, weitere treffen nach und nach ein. Weil ein Fest aber schöner wird, wenn sich der Gastgeber wenigstens annähernd auf die Anzahl der Gäste einstellen kann, unsere herzliche Bitte: Melden Sie sich und eventuell auch ehemalige Kommilitonen, die den »Benzolring« nicht bekommen, rechtzeitig an beim Chemischen Institut Dr. Flad, Breitscheidstraße 127, 7000 Stuttgart 1.

Gratulation zum Dienstjubiläum

Wie sieht der ideale Lehrkörper einer Schule aus? Das Chemische Institut Dr. Flad hat diese Frage für sich schon längst beantwortet: Immer wieder neue Kräfte mit neuen Ideen, aber auf die Erfahrung der »alten Hasen« nicht verzichten. Auf die richtige Mischung kommt es an. Getreu diesem Grundsatz gibt es denn auch fast in jedem Jahr Dienstjubiläen zu feiern. 1988 waren es gleich vier an der Zahl:

Bernhard Ruf, Technische Lehrkraft und allgegenwärtig in den Labors, sowie Professor Dr. Rudi Fischer, Dozent für Organische Chemie, sind seit zehn Jahren im Institut. Oberstudienrat Dieter Balzer unterrichtet seit 15 Jahren Englisch, und Regieungsdirektor Hans-Jörgen Schmiedel bringt es gar auf 30 Jahre. Etwa 25 davon wirkte er als Dozent für Werkstoffkunde, Labortechnik und Fachzeichnen, jetzt leitet er noch die AG Arbeitssicherheit; angefangen hat er im Institut einstens als Praktikumslehrkraft. Die Schulleitung dankt den Jubilaren für ihren seitherigen Einsatz und hofft auf eine weiterhin so hervorragende Zusammenarbeit.

AG Chemieschulen:

Praktizierte Partnerschaft

Gastdozent aus Braunschweig im CHF

In der Arbeitsgemeinschaft Chemieschulen wird nicht theoretisiert, sondern in der Praxis zusammengearbeitet. So vereinbarten die beteiligten Schulen – die Chemieschule Dr. von Morgenstern in Braunschweig, das Chemische Institut Dr. Flad in Stuttgart und die Chemieschule Fresenius in Wiesbaden – unter anderem einen regelmäßigen Dozentenaustausch untereinander. Die Lehrkräfte sollen dadurch Einblick in die anderen Schulen und deren Arbeitsmethoden bekommen und durch Erfahrungsaustausch Anregung für die eigene Arbeit erhalten.

Den Auftakt machte Diplom-Chemiker Klaus-Peter John aus Braunschweig mit einer dreitägigen Gastdozentur im Chemischen Institut Dr. Flad (CHF). Er ist in der Chemieschule Dr. von Morgenstern federführend für die Ausbildung der angehenden Chemisch-technischen Assistenten und unterrichtet dort alle Prüfungsfächer. In Stuttgart löste er vorübergehend

Wolfgang Flad in den Vorlesungen über Gravimetrie und Röntgenfluoreszenzanalyse ab. Und weil man auch in Braunschweig Wert auf eine praxisbezogene Ausbildung legt, übernahm er den praktischen Teil des Unterrichts im Labor gleich mit. Nach Hause zurückgekehrt schrieb Klaus-Peter John an das CHF: »Die Arbeitsatmosphäre mit Ihren Mitarbeitern und Schülern war ausnahmslos positiv.« Und: »Eine Reihe von neuen Ideen und Anschauungen sind mit nach Braunschweig gewandert.« Fazit: Zweck erfüllt!

Demnächst wird zur Fortsetzung der Aktion Margrit Frey einige Tage in der Braunschweiger Schule unterrichten.



Was ist aus ihnen geworden?

Bei der Chemie ist alles drin und eine gründlich ausgebildete Chemisch-technische Assistentin kann in den verschiedenartigsten Bereichen arbeiten. Nehmen wir Gabriele Kohler vom Lehrgang 12 – ihr Berufsweg führte über völlig gegensätzliche Stationen:

Orchideen und Schrott

Vielseitigkeit der Ausbildung ist die beste Berufshilfe

Ganz so extrem auseinander waren die Arbeitsgebiete von Gabriele Kohler natürlich nicht immer, aber sie mußte sich doch jedesmal neu hineinfinden und dazulernen. Angefangen hat sie mit Wasserchemie. Bei einem Stuttgarter Hersteller von Wasseraufbereitungsanlagen fand sie nach Beendigung der Ausbildung die erste Anstellung. Ihr Kommentar: »Mit der organischen Chemie hatte ich nie was am Hut; ich sah mich gleich nach einem Job in der Anorganik um.« Zwei Jahre lang analysierte sie Kesselspeisewässer – »oft elende Dreckbrühen« – und Brauwässer. Gleich lernt die Interviewerin etwas dazu: Die Anlagen für Brauereien werden individuell der Zusammensetzung des Wassers entsprechend gebaut. Nach dieser Zeit gab es eine fast siebenjährige Berufspause: Gabriele Kohler hatte geheiratet und blieb ihrer beiden Kinder wegen zuhause. »Aber dann fiel mir die Decke auf den Kopf, ich mußte wieder raus«, erzählt sie. »Ich suchte und fand die für meine damalige Situation ideale Stelle in einer Großgärtnerei mit völlig unabhängiger Arbeitszeit«. Womit wir bei den Orchideen wären.

Neben der – sporadischen – Untersuchung der Böden, um eine Überdüngung der Blumenkulturen zu vermeiden, betätigte sich Gabriele Kohler als Pflanzenphysiologin für Orchideenzucht – eine seltene, im süddeutschen Raum damals einzigartige Sache. Sie klonete; das heißt, aus der Wachstumszelle einer Pflanze, in der die Erbanlagen verankert sind, entwickeln sich im Labor durch Zellteilung immer neue Zellen, aus denen man schließlich Hunderttausende völlig identischer Pflanzen züchtet. Zu ihrem Bedauern – »die Arbeit mit Lebendigem und die Gewächshäuser voll blühender Orchideen, das war einfach schön« – wurde dieses Pilotprojekt nach vier Jahren aufgegeben, weil ausländische Unternehmen mit ihren Pflanzen auf den Markt drängten.

Inzwischen geschieden, sah sich Gabriele Kohler nach einer Ganztagsarbeit um. Sie kehrte zu ihrem ursprünglichen Metier, der Chemie, zurück, aber der Kontrast war total: sie landete beim Schrott. In ihrer neuen Firma wurden im Recycling-

verfahren Schrottmetalle zur Wiederverwertung geschmolzen, hauptsächlich zu Glockenbronzen. Im Labor mußten die angelieferten diversen Metalle analysiert, ihre Werte errechnet, Chargen zusammengestellt sowie die eingeschmolzenen Blöcke einer Kontrollanalyse unterzogen werden; im ständigen Hin und Her zwischen Lagerplatz und Schmelzwerk ein recht rauhes Geschäft.

Wiederum nach vier Jahren war Gabriele Kohler erneut auf Arbeitssuche. Die Schrottverwertung wurde wegen Unrentabilität (hohe Umwelt- und Sicherheitsauflagen) geschlossen. Und wiederum sah sie sich mit einem völlig neuen Metier konfrontiert: der Metallographie.

Die neue, auf Umwegen erlangte Stelle als Leiterin des Labors für Werkstoffprüfung bei der Eckardt AG, bedeutender Hersteller von Meß- und Regelanlagen, erwies sich als ausbaufähig und beständig. Auf-



Gabriele Kohlers hauptsächlichster Arbeitsplatz ist am Mikroskop. Sie untersucht Stähle, Aluminium und Buntmetalle auf ihre physikalisch-chemischen Eigenschaften zur Qualitätssicherung und zur Schadensanalyse.

gabe des Labors sind die Eingangskontrolle der zu verarbeitenden Metalle, die Fertigungskontrolle zur Qualitätssicherung und Schadensfallanalysen.

»Anfangs hatte ich keinen leichten Stand«, berichtet Gabriele Kohler. »Unser Labor hat es ja nur mit Technikern zu tun und die waren einer Frau gegenüber mehr als skeptisch

– vor allem wenn es um von mir nachgewiesene Fehler ging. Aber das liegt lange zurück, inzwischen werde ich voll akzeptiert. Natürlich mußte ich mich weiterbilden, auch jetzt noch besuche ich Schulungskurse und Seminare. Sie schließt das Gespräch ab mit der Feststellung: »Es macht mir immer noch Spaß, neue Aufgaben anzupacken. Daß ich das kann, verdanke ich mit meiner vielseitigen Ausbildung im Chemischen Institut Dr. Flad. Die Vielfältigkeit ist der große Vorteil dieser Schule.« Und schmunzelnd fügt sie noch hinzu: »Obwohl ich dort nicht gerade durch Höchstleistungen aufgefallen bin.«

Professor Wiederholt erhielt Flad-Preis

Die Fachgruppe Chemieunterricht der Gesellschaft Deutscher Chemiker verlieh am 29. September dieses Jahres den Manfred und Wolfgang Flad-Preis an Professor Dr. Erwin Wiederholt aus Wuppertal. Sie zeichnete damit seine Verdienste um die Förderung der experimentellen Schulchemie, insbesondere die Einführung moderner physikalisch-chemischer Analysemethoden in den Unterricht aus.

Professor Wiederholt ist Chemiedidaktiker an der Bergischen Universität, Gesamthochschule Wuppertal. Durch die Entwicklung preiswerter, leistungsfähiger Geräte und durch die Ausarbeitung einfacher, attraktiver Experimente hat er insbesondere die verschiedenen chromatographi-



schen Methoden und die Differenz-Thermoanalyse für den Schulunterricht verwendbar gemacht, wie es in der Verleihungsurkunde heißt. Hervorgehoben wurden auch seine Publikationen mit wichtigen Beiträgen zur Erstellung von Unterrichtsmaterialien zu aktuellen Themen, unter anderem zur Umweltpolitik. Der Manfred und Wolfgang Flad-Preis wird alljährlich zur Förderung des chemischen Experimentalunterrichts an Hochschulen und Schulen vergeben. Mit Professor Dr. Wiederholt wurde ein Chemiker geehrt, der sich – ganz im Sinn der Namensgeber des Preises – besonders um einen zeitnahen und lebendigen Chemieunterricht verdient macht.

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.

Bildnachweis: S. 1 Wegra; S. 2 Andrea Flaccus; S. 3 Wegra; S. 4 Wegra; Reinhold Ellmer. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck gestattet. Bilder werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Zwei Belegexemplare erbeten. © 1980 Wegra-Verlagsgesellschaft mbH. Druck Leibfarth + Schwarz, 7433 Dettingen/Bad Urach.