



Groß im Kommen:

Chemie en miniature

Moderne Technik macht die chemischen Experimente umweltverträglich und bringt selbst solche Versuche in den Hörsaal, die dort bisher undurchführbar waren: CHEMIE EN MINIATURE ermöglicht Experimente im Kleinstformat.

Klein, aber fein: Chemie en miniature ist die modernste Form des Experimentalunterrichts. Sie gibt den chemischen Experimenten im Unterricht einen neuen ökologischen Stellenwert: Die Experimente werden in Küvetten oder auf Filterpapier durchgeführt. Durch diesen drastisch reduzierten Stoffeinsatz kommt Chemie en miniature der Forderung nach einem verantwortungsvollen Umgang mit Chemikalien und einer umweltgerechten Entsorgung der Versuchsrückstände entgegen. Das Experimentieren im Kleinstformat ermöglicht auch in der Vorlesung oder bei einem Vortrag Versuche, die dort bisher undurchführbar waren: Modernste Kameras, Computer und Projektoren erfassen auch die kleinsten Details des Experiments und machen sie auf einer Leinwand selbst für die hinteren Reihen eines Hörsaals deutlich sichtbar. Durch die Kombination von Experiment und Bildübertragung erleben die Zuschauer die Faszination der Veränderung von Substanzen häufig sogar viel deutlicher und intensiver als bei herkömmlicher Experimentiertechnik.

Diese neue Form des Experimentierens – entwickelt von dem Göttinger Professor Dr. Dr. h.c. mult. Herbert W. Roesky – wird derzeit in den Unterricht am Chemischen Institut Dr. Flad eingeführt.



Chemie en miniature

DIE PLUSPUNKTE

- +** der Einsatz von Chemikalien wird drastisch gesenkt
- +** die Abfallmengen werden um das 100- bis 1000fache reduziert
- +** eine Gefährdung bei Experimenten in so kleinem Maßstab ist ausgeschlossen
- +** auch in einem Hörsaal bisher nicht oder nur mit großem Aufwand durchführbare Experimente sind jetzt möglich
- +** der Verlauf des Experiments ist dank modernster Videotechnik für die Zuschauer viel detaillierter verfolgbar
- +** die Experimente können aufgezeichnet und in Zeitlupe wiedergegeben werden

Alle Schülerinnen und Schüler bis Klasse 11 können es zeigen:

Chemie im Alltag – faszinierend und unentbehrlich

CHEMIE IM ALLTAG: DAS

EXPERIMENT heißt ein neuer Wettbewerb für Schülerinnen und Schüler, die das Faszinierende an der Chemie entdecken und in Experimenten erleben möchten. Auch Computer-Fans, die im Internet surfen und dabei handfeste Chemie-Versuche machen wollen, sind zum Mitmachen aufgerufen. Kurzum: Alle Schülerinnen und Schüler bis einschließlich Klasse 11, die wissen wollen, welche

Chemie im Alltag steckt. Der Wettbewerb steht unter der Schirmherrschaft der Kultusministerin des Landes Baden-Württemberg Dr. Annette Schavan und wird vom Chemischen

Institut Dr. Flad sowie namhaften Verbänden, Stiftungen und Unternehmen gefördert.

> Seite 2: Der Kommentar von Dr. Annette Schavan

Die Wettbewerbsaufgaben sind durch moderne Medien abrufbar:

Telefax-Abruf: (0711) 18 49 570

Internet, homepage:

<http://rchs1.uni-regensburg.de/~FChO/ChemAll.html>

E-Mail: ChemAll.FChO@chemie.uni-regensburg.de

Richtige Lösungen, aber auch originelle Antworten werden mit wertvollen Preisen belohnt.



Dr. Annette Schavan, Kultusministerin des Landes Baden-Württemberg, auf der Interschul-Messe. (Foto: Susanne Kern)

Jetzt kann GLOBE in Stuttgart das Gras wachsen hören

Das Olga-Hospital hat grünes Licht gegeben: Die zu dem bekannten Krankenhaus mitten in Stuttgart gehörenden Grünflächen sind jetzt auch Meßstation für das Chemische Institut

Dr. Flad. Regelmäßig werden hier für GLOBE Germany Messungen vorgenommen. Die Ergebnisse werden nicht nur für Ärzte, Personal und Besucher am Schwarzen Brett der Stutt-

garter Klinik ausgehängt, sondern außerdem zusammen mit anderen Meßdaten von GLOBE Germany regelmäßig per Internet in den GLOBE-Rechner in Boulder/Colorado eingespeist.

Die Chemie und ihr Ruf

Die öffentliche Meinung, sagen die Demoskopien, ist gegen die Chemie: Das gesellschaftliche Ansehen der Chemie ist schlecht, und ihre Anerkennung entspricht nicht der volkswirtschaftlichen Bedeutung. Und in der Schule kämpft die Chemie als Unterrichtsfach um ihre Beliebtheit.

Man muß der Chemie zu dem Ruf verhelfen, den sie tatsächlich verdient! Denn eines ist die Chemie in ihrer überwiegenden Mehrzahl ganz gewiß nicht: Etwas, das giftig ist, übel riecht, Angst machen muß und deshalb in den wohlverschlossenen Giftschrank gehört! Chemische Forschung, Entwicklung und Produktion zeigen vielmehr, wie unser Leben funktioniert, machen es angenehmer und ermöglichen überhaupt erst unseren hohen Lebensstandard: Chemische Produkte sind für jeden von uns selbstverständlich, jedem sind sie vertraut, jeder von uns benutzt sie täglich, jeder ist auf sie angewiesen und ist letztlich vielleicht sogar stolz darauf, wenn er sich ihrer bewußt wird.

Der Wettbewerb „Chemie im Alltag: das Experiment“ hat sich deshalb zum Ziel gesetzt, Schülerinnen und Schüler dafür

zu gewinnen, selbsttätig und selbstdenkend mit Stoffen und Gegenständen aus dem häuslichen Alltag chemische Experimente durchzuführen: Sie sollen Neues ausprobieren, Knobelaufgaben lösen und das Faszinierende der Chemie erkennen.

Sie sollen spielerisch und mit Begeisterung die Bedeutung der Chemie für den Alltag erleben. Und sie sollen neugierig gemacht werden auf den weiteren Umgang mit Chemie und den Naturwissenschaften insgesamt.

Der Wettbewerb verknüpft bewußt chemisches Probieren und Experimentieren mit dem

Umgang mit Computer und zukunftsweisenden Multi-mediasystemen. Er ist deshalb der erste Wettbewerb in Baden-Württemberg, dessen Aufgaben im Internet und per E-Mail zu finden und abzurufen sind.

Wer also ein „experimentelles Händchen“ hat und Lust, unkonventionelle Aufgaben zu lösen, den möchte ich zur Teilnahme ermuntern. Für ihn wird es gar nicht so schwierig sein, einen der schönen Preise zu gewinnen.

Ich bin sicher, daß der Wettbewerb einen wichtigen Platz zwischen dem schulischen Unterrichtsangebot und den anspruchsvollen Wettbewerben wie „Jugend forscht“ und der „Internationalen Chemie-Olympiade“ einnehmen wird. Und ich wünsche mir, daß er die Freude an der Chemie und auch die Aufgeschlossenheit ihr gegenüber erhöhen wird.

Deshalb habe ich gerne die Schirmherrschaft übernommen. Ich wünsche dem Wettbewerb eine hohe Akzeptanz bei allen Beteiligten, also auch bei den Lehrkräften als Multiplikatoren, und bin gespannt, wie vielfältig die eingesandten Lösungen sein werden.

Dr. Annette Schavan

Kultusministerin des Landes Baden-Württemberg

Ausgezeichnetes Engagement

Prinz Edward, der jüngste Sohn der englischen Queen, war eigens aus London angereist – zu der ersten Zentralen Verleihungsfeier des International Award for Young People in Deutschland. Er vertrat hier seinen Vater Prinz Philipp, den Chairman des internationalen Dachverbands in London. Der Ort der Veranstaltung war ebenfalls prominent: Schloß Zeil, der Sitz des Erbgrafen Erich von Waldburg-Zeil, der Vorsitzender des Internationalen Jugendprogramms in Deutschland ist. Eingeladen waren auch Gäste vom Chemischen Institut Dr. Flad, das sich als erste der deutschen UNESCO-

Projektschulen an dem internationalen Jugendprogramm beteiligt: unter ihnen die CHF-Dozentin Sigrid Pfiz sowie zehn Fladianer, die von Prinz Edward ausgezeichnet wurden. Die Urkunden erhielten sie für besonderes Engagement, für Qualifikationen wie Eigeninitiative, Verantwortungsbewußtsein und Teamfähigkeit. Mit einer flotten Moderation sorgten der CHF-Schüler Andreas Märklin und Klaus Vogel, der Stellvertreter des Erbgrafen, für

gute Unterhaltung bei dieser außergewöhnlichen Feierstunde.

Prinz Edward (li.) überreicht die Award-Urkunden auf Schloß Zeil. (Rechts im Bild Schloßherr Erbgraf Erich von Waldburg-Zeil.)



GLOBE Germany: starke Nachfrage

Neues rund um GLOBE

Eine Idee geht um die Welt: Kaum ist der Startschuß gefallen für GLOBE, das internationale Umweltbildungsprojekt **Global Learning and Observations to Benefit the Environment**, regt sich großes Interesse. Durch diese Initiative werden Schüler und Lehrer weltweit über Internet verbunden, und so wird der Datenaustausch zu wissenschaftlichen Experimenten ermöglicht. Ziel dabei ist es, global die Umwelt bewahren zu helfen. Begonnen hat alles mit einem persönlichen Brief des amerikanischen Vizepräsidenten Al Gore an Bundes-

kanzler Helmut Kohl: Darin lud Al Gore Deutschland zur Teilnahme an GLOBE ein. Das Chemische Institut Dr. Flad ist die koordinierende Geschäftsstelle für Deutschland. Mittlerweile arbeiten 50 deutsche Schulen bei GLOBE Germany mit; die Zahl steigt stetig, da das Interesse sehr groß ist. Dies zeigte auch die Reaktion auf die erneute Teilnahme einer Schülergruppe (GLOBE AG) des CHF bei einer Sendung von SDR 3. Auf der Stuttgarter Messe Interschul stellte sich GLOBE Germany außerdem mit einem eigenen Stand dem

interessierten Fachpublikum vor. Weitere Aktivitäten von GLOBE Germany: Im Februar und März fanden die ersten Einführungsseminare – genannt GLOBE Teacher Trainings – in Deutschland statt. Auch hier war die Nachfrage enorm. Das Interesse von Schulen, die bei GLOBE mitwirken wollen, wächst weiter. Am 14. und 15. Juni wird diese Veranstaltung in Stuttgart wiederholt. Interessenten können das Programm und das Anmeldeformular beim CHF anfordern.

In einem Satz

● Das Chemische Institut Dr. Flad übernimmt auf Wunsch der tschechischen Pädagogischen Hochschule in Hradec Králové (Königgrätz) die Beratung für eine Diplomarbeit zum Thema „Experimentelle Zyklen im Chemieunterricht“
● Der CHF-Schüler Andreas Märklin nahm in Bonn an dem

dreitägigen Seminar „Vereinte Nationen für die nächste Generation“ teil, das zum 50jährigen Jubiläum der Vereinten Nationen veranstaltet wurde
● Für das Hainbach-Projekt, einen Teil des CHF-Seminars „Fließgewässer“ zur Lehrerfortbildung, wurde der Gruppe von Dr. Haseloff vom Schelztor-Gymnasium, Esslingen, der Hauptpreis beim

BundesUmweltWettbewerb zuerkannt
● An dem zukunftsweisenden Kurs „Globale und nationale Klimapolitik“, den das Forschungszentrum für Technik und Umwelt in Karlsruhe veranstaltete, nahm auch die Dozentin für Umwelt-Analytik des CHF, Sigrid Pfiz, teil
● Bereits zum zweiten Mal haben sich Chemie-Olympioniken aus Baden-Württemberg,

Sachsen und der Schweiz zum Experimentier-Training am CHF getroffen
● Nach der Teilnahme an dem bundesweiten Wettbewerb „Schule des Jahres 1995/96“ sprach Bundesbildungsminister Dr. Jürgen Rüttgers dem CHF in einer Urkunde seine besondere Anerkennung aus
● Als eine der ersten Schulen in Deutschland beteiligte sich das CHF an (derzeit vier)

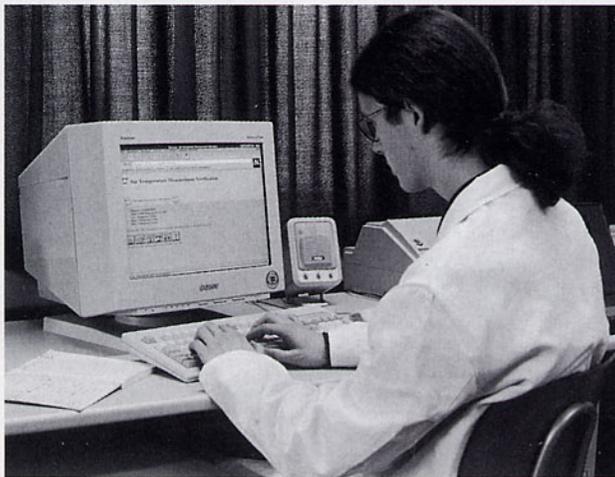
LEONARDO-Projekten innerhalb des Universalprogramms der Europäischen Kommission zur Förderung der beruflichen Bildung
● Bei dem Kongreß in Stuttgart „Schöne neue Lernwelt – Schule und digitale Medien“ präsentierte das CHF computergestützte Verfahren zur Auswertung von Analysen mit moderner Projektionstechnik ●

Fit für das Net-Surfing

Die Kunst des Recherchierens – eine Fähigkeit, die jeder Chemiker beherrschen sollte – muß neu erlernt werden: Zum Schmökern gehört auch das Surfen; wie das Lesen in den weltweiten Datenbanken vom eigenen PC aus genannt wird. Die künftigen CHF-Absolventen werden für das Surfen in den Datenbanken schon heute fit gemacht: Thomas Rother, Biologe und Networker, leitet als Gastdozent die CHF-Arbeitsgemeinschaft „Netzwerke“, im Schülermund auch „Internet-AG“ genannt. Hier wird nicht nur die richtige Kommunikation via PC und Netz mit

den Datenbanken gelernt. Als versierter Fachmann gibt Thomas Rother dem Chemienachwuchs auch wichtige praktische Tips mit auf

den Weg über die Datenautobahn, damit das Ergebnis einer Recherche in einem vernünftigen Verhältnis zu ihrem Aufwand steht.



CHF-Schüler Steffen Katzenberger gibt über Internet Daten für GLOBE ein.

Karriere-Rezept: Studium plus Berufsausbildung

Starkes Doppel

Die Statistiken und Zahlen vom Arbeitsmarkt belegen deutlich: Das Doppel Berufsausbildung/Studium stärkt die Position von Berufsanfängern. Wer bei der Arbeitsplatzsuche zusätzlich zum Studium eine berufsorientierte Ausbildung vorweisen kann, hat gute Karten. Denn Personalchefs schätzen junge Arbeitskräfte, die bereits in ihrer Ausbildung die Praxis kennengelernt haben. Dies belegen auch Erfahrungen am Chemischen Institut Dr. Flad. Absolventen der Stuttgarter Chemieschule haben

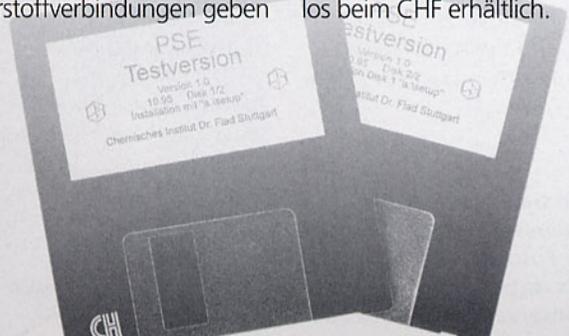
nicht nur beste Startmöglichkeiten in den Beruf, auch als Vorbereitung für die Universität bietet sich die Ausbildung als CTA an: Es hat sich gezeigt, daß Chemie-Studenten mit CTA-Abschluß weniger Semester bis zum Examen benötigen. Und nach dem Studium verschafft ihnen die doppelte Qualifikation entscheidende Vorteile am Arbeitsmarkt. Diese Argumente stehen hinter dem Trend, daß immer mehr Abiturienten vor dem Studium eine Berufsausbildung absolvieren.

Neu beim CHF: Chemisches Periodensystem für den PC

Die ganze Welt der Elemente auf Diskette

Das Periodensystem der Elemente (PSE) gilt als elementares Handwerkszeug im Fach Chemie. Eine besonders handliche und praktische Version des PSE hat das CHF seinen Schülern mit dem „Transparent-Periodensystem“ an die Hand gegeben: Die Grundtafel des Periodensystems und fünf verschiedenfarbige Folien mit Angaben zu Atomgewicht und Aggregatzustand, zu Elektronenverteilung, Wertigkeiten, Aufteilung in Metalle, Halb- und Nichtmetalle und Sauerstoffverbindungen geben

wahlweise oder in Kombination auf einen Blick Aufschluß über die chemischen Elemente von Aluminium bis Zirkon. Das „Transparent-Periodensystem“, das vor zwanzig Jahren vom Chemischen Institut Dr. Flad entwickelt wurde, ist bis heute ein Renner. Jetzt hat das CHF eine Version des Periodensystems für den Computer entwickelt - die ganze Welt der Elemente auf Diskette sozusagen. Die Test-Version des PSE für Chemielehrer und -lehrerinnen ist ab sofort kostenlos beim CHF erhältlich.



Berufschance: Wiedereinstieg nach der Familienphase

Davon träumen Frauen heute

Anna Maria Rodrigues (den Mitschülern aus dem LG 28 und danach auch als Assistentin am CHF unter dem Namen Wittmann bekannt) hat es geschafft: Nach einer Familienpause hat die Neun- und dreißigjährige wieder den Einstieg in ihren Beruf als CTA gefunden – seit September 1995 arbeitet sie halbtags im Labor der renommierten Firma für Laborchemikalien und Laborbedarf, Carl Roth GmbH in Karlsruhe. Ihr spezielles Aufgabengebiet ist die Synthese von Oligonukleotiden, also DNA-Bruchstücken, für die Verwendung in der Molekularbiologie, Biotechnologie und Medizin, beispielsweise für Universitäten oder Kliniken. Ihre Arbeit macht ihr großen Spaß und läßt ihr vor allem noch Zeit für ihre vier Kinder: Der Jüngste ist seit kurzem im Kindergarten, die acht Jahre alten Zwillinge und die große Tochter gehen zur Schule. Anna Maria



Urlaubsblau: Familie Rodrigues genießt die gemeinsamen Ferien.

Rodrigues hat ihren Tag durchorganisiert: vormittags Haushalt, mittags Familie, ab 16 Uhr Labor – mit dieser Aufteilung können alle leben. Was heute für sie selbstverständlich ist, davon träumen viele Frauen; nämlich auch mit Familie in ihrem erlernten Beruf arbeiten zu können – halbtags, im Einklang mit den Familienterminen. In vielen Branchen erweist sich allerdings der berufliche Wiedereinstieg nach einer Familienpause als

Alptraum, eine Koordination von Beruf, Kindern und Haushalt als schier unmöglich. Für CTAs sieht das anders aus, wie das Beispiel der Fladianerin aus dem Lehrgang 28 zeigt: Mit dieser Ausbildung und einigen Jahren Berufserfahrung ist es möglich, auch halbtags zu arbeiten bzw. nach einigen Jahren Pause den Beruf wiederaufzunehmen, denn gute Laborkräfte werden eben immer gesucht.

Verbindung fürs Leben

Vor elf Jahren, im LG 35, haben sich **Christiane Hudetzka** und **Wolfgang Bort** kennengelernt. Jetzt haben die beiden ehemaligen Fladianer geheiratet und so den Beweis geliefert,



„daß im CHF nicht nur chemische, sondern auch Verbindungen fürs Leben geknüpft werden“. Am 13. Februar kam dann ihre Tochter Katrin zur Welt.

Hochstimmung zum Semesterschluß

Eine fröhlich-bunte Fete sorgte am 31. Januar 1996 im CHF für einen gebührenden Semesterschluß. Beste Stimmung garantierte **Friedbald Rauscher** mit seiner musikalischen Unterhaltung am Klavier.



Wiedersehen macht Freude

Das CHF ist immer wieder beliebter Anlaufpunkt für Ehemalige: Am 13. Oktober 1995 fanden sich hier Teilnehmer des **Lehrgangs 24** zusammen – zwanzig Jahre nach ihrem Examen. Das nächste Treffen ist auch schon geplant: Am 28. September 1996 trifft sich der **Lehrgang 25** zunächst im Institut und anschließend zum geselligen Beisammensein; Interessierte sind hiermit herzlich eingeladen.

Karriereleiter und Müllberg

Noch nach 25 Jahren erinnert sich Michael Scholich gut und gerne an die zwei Ausbildungsjahre am CHF: „Es war eine schöne Zeit.“ Seit seiner Ausbildung im Lehrgang 21 (1970 bis 1972) ist er die Karriereleiter hinaufgeklettert. Mit seinem CHF-Abschluß in der Tasche sammelte Michael Scholich erst einmal Erfahrungen an der Universität Stuttgart: als Assistent am Institut für Anorganische Chemie. Drei Jahre später zog es ihn für sechs Monate nach Indien, um Land und Leute kennenzulernen.

Zurück in Stuttgart stattete er dem CHF einen Besuch ab: Am Schwarzen Brett las er eine Stellenanzeige, bewarb sich und bekam auf Anhieb wieder eine Stelle als CTA. Bei einer Firma für Wasseraufbereitungsanlagen „kochte“ er zunächst Wasseranalysen, übernahm dann das Technikum und arbeitete an Versuchen zur Aufbereitung speziell von industriellen Abwässern und an Reinstwasseranlagen für

die Bereiche Medizin und Elektronikindustrie. 13 Jahre später folgt ein wichtiger beruflicher Sprung: Michael Scholich beginnt 1990 als Laborleiter in der Müllverbrennungsanlage der Stadt Mannheim. Der neue Arbeitsalltag ist vielfältig, denn jeder Tag bringt neue Herausforderungen, denen sich der begeisterte Tüftler gerne stellt. Von Abfallwirtschaft, Analysen über Mülleingangskontrolle oder Fragen des Korrosionsschutzes an den Brennkesseln bis hin zur Aufbereitung von Frischwasser und Abwasser reicht die Bandbreite seines heutigen Berufsfeldes. Als Laborleiter ist er aber auch Koordinationsstelle für zahlreiche kleinere Routinearbeiten. Ob Routine oder Analysen außer der Reihe, Michael Scholich ist immer bei der Sache. Vor allem wenn praktische Probleme zu lösen sind, spürt man seine Begeisterung für den Beruf. Daß ihm die Arbeit immer



Michael Scholich, Lehrgang 21, ist heute Laborleiter der Müllverbrennungsanlage in Mannheim.

ganz einfach mein Gespür für die Chemie bekommen – und dieses Rüstzeug hilft mir auch heute noch.“ Den Kontakt zum CHF hat er deshalb auch nie ganz abreißen lassen: Mit

wieder von neuem Spaß macht, erklärt sich Scholich auch mit seiner Ausbildung: „Am Chemischen Institut Dr. Flad habe ich das Handwerkzeug mitbekommen, mit dem man sich in der Praxis behaupten kann. Denn wir haben nicht einfach Tatsachen gelernt. Im Vordergrund stand vielmehr immer wieder die Vernetzung von Tatsachen, wie man Probleme angeht und Lösungen näherkommt. Im Unterricht bei Wolfgang Flad habe ich

dem Benzolring informiert er sich regelmäßig über Veranstaltungen und Aktivitäten der Chemieschule. Vor kurzem hat er auch selbst als Gastdozent einen Fachvortrag vor einer Klasse des CHF gehalten.

Die Preisfrage

H₂O ist die chemische Formel für Wasser, H₂O₂ steht für Wasserstoffperoxid, und O₃ bedeutet Ozon.

Gibt es auch H₂O₃? Und wenn ja, was ist das?

Schicken Sie Ihre Lösung an: Der Benzolring Chemisches Institut Dr. Flad Breitscheidstraße 127 70176 Stuttgart oder per Fax: (07 11) 6 37 46-18
Einsendeschluß: 30. September 1996

Unter den richtigen Einsendungen verlosen wir:

fünfmal ein Jahresabonnement der Zeitschrift „Chemie in der Schule“ vom Pädagogischen Zeitschriftenverlag Berlin.

fünfmal das Buch „...sonderlich hohe Künste...“ über die Alchemie am Hof Herzogs Friedrichs I. von Württemberg, das nicht im Buchhandel erhältlich ist.

fünfmal eine exklusive CHF-Uhr.

Lösung und Gewinner aus dem letzten Benzolring:

Die Zahl 86 war die Lösung auf die Rätselfrage „Wieviel verschiedene Möglichkeiten gibt es, sechs gleichseitige Sechsecke aneinanderzulegen?“ (ohne spiegelbildliche Lösungen).

Die Musterlösung stammt übrigens von Prof. Dr. Gerhard Hübner, Mathematiker an der Universität Hamburg. Über den Hauptpreis, eine Gerätespende, freut sich die zehnköpfige Arbeitsgemeinschaft Chemie des Georg Cantor Gymnasiums in Halle an der Saale.

Die Gewinner der AG Chemie aus Halle schickten ihr Foto mit dem Vermerk: „Es ist vielleicht etwas konservativ, zeigt uns aber in bester Positur“.



CHF direkt

Post:
**Chemisches Institut
Dr. Flad
Breitscheidstraße 127
70176 Stuttgart**

Telefon:
(0711) 6 37 46-0

Telefax:
(0711) 6 37 46-18

E-Mail:
dr.flad@gaia.de

Internet:
http://www.uni-stuttgart.de/External/chf/chf.html

Impressum

Der Benzolring
Informationen aus dem Chemischen Institut Dr. Flad Stuttgart

Herausgeber:
Wegra Verlag GmbH, 71732 Tamm, im Auftrag des Chemischen Instituts Dr. Flad, 70176 Stuttgart.

Redaktion: Jaroslav Cernoch, Katharina Werle.

Layout: Wolfgang Handrych.

Druck: Oertel + Spörer, Reutlingen.

© 1996 by Wegra.

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck gestattet. Bilder werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Zwei Belegexemplare erbeten.

ISSN 0943-3104

