

Chemieunterricht, der begeistert

Vor dem Hintergrund des steigenden Fachkräftemangels bildete die Förderung des Chemieunterrichts an Schulen einen Schwerpunkt der 16. Stuttgarter Chemietage.

Die Präsidentin der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) und Schirmherrin der Stuttgarter Chemietage, Professor Barbara Albert, bezeichnete die Förderung des Nachwuchses in ihrem Eröffnungsvortrag als „entscheidend für unsere Zukunft. Es gilt, die klügsten Köpfe für unsere Naturwissenschaft zu gewinnen“, wenn die Chemie auch weiterhin erfolgreich in Deutschland vertreten sein soll.

Barbara Albert verdeutlichte vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung, wie wichtig Engagement im Bereich der beruflichen Bildung für die Chemie und für unsere Gesellschaft ist. Chemie-Organisationen aus Wissenschaft und Wirtschaft hätten neue Vorstellungen zu Bildung, Forschung und Innovation entwickelt. Demzufolge sei es wichtig, durch Investitionen die Schulen und Hochschulen stärker zu fördern, insbesondere im Hinblick auf die MINT-Berufe. Sie verwies darauf, dass die Arbeitsgruppe Berufliche Bildung in der GDCh sich dafür einsetzt, dass

die Bedeutung des naturwissenschaftlichen Ausbildungsberufs wahrgenommen wird. „Es ist schön und wichtig, dass die Stuttgarter Chemietage ein Schaufenster dieser Aktivitäten sind“.

Vor diesem aktuellen Hintergrund bildeten Innovationen für den Chemieunterricht einen wesentlichen Schwerpunkt der 16. Stuttgarter Chemietage. Bei den Vorträgen und Workshops wurden neue Ansätze vorgestellt, um den schulischen Nachwuchs für die Chemie zu begeistern und innovative Schlüsseltechnologien in Experimenten darzustellen. Denn: „Unsere Gesellschaft stellt Anforderungen, die nur mit Hilfe der Chemie erfüllt werden können“, sagte Barbara Albert, „dazu werden Innovationen dringend gebraucht, wie zum Beispiel alternative Brennstoffe oder bessere Magneten für Motoren.“ Zahlreiche hochkarätige Referenten demonstrierten, wie man den Chemieunterricht mit Experimenten zu Zukunftstechnologien aufbereiten kann, zum Beispiel moderner LED-Technik,

Lithium-Ionen-Akkus, optischen Datenspeichern, Funktionsmaterialien und mehr. Dazu beschäftigten sich viele Referenten mit der Frage, wie der Schulstoff der Chemie die Schüler am besten erreicht und die Chemie bei Schülern einen besseren Stand bekommen kann. In einem waren sich alle einig: Mehr Interesse für die Chemie zu wecken verlangt möglichst häufig Schülerexperimente mit leicht zu beschaffenden Ausgangsstoffen. Eine Kunst, die die Referenten bei den Stuttgarter Chemietagen eindrucksvoll beherrschten.

Stimmen zu den 16. Stuttgarter Chemietagen

„Wie immer waren die Vorträge und Workshops von überragender Qualität, die Betreuung durch die Mitarbeiter und Herrn Flad optimal. Besser geht es nicht.“

Harald Knoch

„Für einen Lehrer kann es gar keine bessere und kompaktere Fortbildung geben.“

Thomas Papenfuß



Prof. Barbara Albert eröffnete die Chemietage mit dem Vortrag „Innovationen aus der Chemie – Die Arbeitswelt von morgen“

„Gerne gebe ich das ‚Feuer‘ dieser Tage an meine Schülerinnen und Schüler weiter.“

Dr. Wilfried Musterle

Mehr Stimmen im CHF-Gästebuch 2013 unter www.chf.de – Fortsetzung zu den 16. Stuttgarter Chemietagen auf Seite 2.



Auch der Workshop „Experimente selbst gebaut“ von Dr. Franz A. M. Kappenberg begeisterte die Teilnehmer, die schwer bepackt nach Hause gingen

Hochkarätige Referenten aus Lehre und Forschung

Das Programm der Stuttgarter Chemietage war gespickt mit hochkarätigen Referenten aus Lehre und Forschung, die demonstrierten, wie bei chemischen Experimenten Hightech-Anwendungen mit Low-Cost-Materialien realisiert werden können.

Dr. Amitabh Banerji von der Bergischen Universität Wuppertal zeigte, wie man LED-Technik, die zum Beispiel in Smartphone-Displays oder Photovoltaik-Modulen steckt, mit einfachen Materialien nachbauen kann. Weiterhin führten Prof. Marco Oetken und Martin Hasselmann Experimente zu Lithium-Ionen-Akkus vor, Prof. Simone Krees zu optischen Datenspeichern sowie Prof. Ilka Parchmann und Dr. Stefan Schwarzer zu Funktionsmaterialien wie verdunkelbaren Scheiben oder selbstreinigenden Oberflächen.

Auf diese Weise werden dem chemischen Nachwuchs einzigartige Einblicke in zukunftsfähige Technologien gewährt – Wissen, das für künftige Innovationen gebraucht wird. Da aber der Einstieg in die Chemie nicht nur über Hightech-Anwendungen erfolgen kann, wurden an den Stuttgarter Chemietagen auch innovative Konzepte für die Vermittlung von Grundlagen gezeigt. Prof. Peter Menzel beispielsweise reicherte die Analyse von Lebensmitteln mit einer „bunten Vielfalt“ an Experimenten an, bei denen optische Highlights wie farbige Gel-Bubbles zu bestaunen waren.

Eine Serie von Anleitungen zum Eigenbau von Experimenten lieferte Dr. Franz Kappenberg, die kreativen Versuchsaufbauten heißen z. B. „Krautsalat“-Elektrolyseur, Spezialmotor für Elektrochemie, Gleichlaufbürette, Apparaturen zu Pyrolyse und Hydrierung oder Low-Cost-Gaschromatograph.

Doch nicht nur praktische Experimente standen bei den 16. Stuttgarter Chemietagen auf dem Programm, sondern auch allgemeine Themen: Was „all“ umfassende Chemie ist, zeigte Prof. Georg Schwedt in seinem Vortrag „Vom Erdinneren bis ins Universum“ und stellte übergreifende Zusammenhänge her. In seinem Vortrag „Bier, Babyöl und Essigessenz“ mit anschließendem Workshop behandelte Prof. Alfred Flint zunächst grundsätzliche didaktische Themen. Dabei ging er der Frage nach, wie der Schulstoff der Chemie die Schüler am besten erreicht und wie das schlechte Image der Chemie bei Schülern überwunden werden kann. Sein Vorschlag: Schüler müssen an einem roten Faden durch die Chemie geführt werden und vom Anschaulichen zum Abstrakten kommen. So plädierte er u. a. aufgrund der geringen Experimentiermöglichkeiten mit



Szene aus dem Workshop „Chemie fürs Leben“ von Prof. Alfred Flint und Doktorandin Katja Anscheit

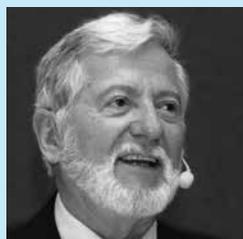
Kohlenwasserstoffen dafür, zur Einführung der Organischen Chemie mit den Alkoholen statt den Alkanen zu beginnen. Und wie kann man Schüler für die theoretischen Grundlagen und für die

naturwissenschaftlichen Fächer begeistern? Studiendirektor Jens Ingwersen stellte dazu aktuelle Erkenntnisse aus Dänemark vor, zum Beispiel das Konzept des elektronischen Lernens via Inter-

netlehrbuch, das den klassischen Chemieunterricht ergänzen soll. Denn: Warum nicht die Schüler dort abholen, wo sie sich digital schon längst befinden und wo die Arbeitswelt der Zukunft sein wird?



Dr. Amitabh Banerji: „Fantastic Plastic – vom Plexiglas® zum AMOLED-Display“ und Workshop „Eigenbau-OLED: Hightech zu low-cost“



Prof. Peter Menzel zeigte „Bunte Vielfalt: Experimente mit Lebensmittelzusatzstoffen“



Prof. Georg Schwedt: „Chemie vom Erdinneren bis ins Universum“



Prof. Ilka Parchmann betrachtete „Funktionsmaterialien unter der chemischen Lupe“ ...



... und steuerte mit Dr. Stefan Schwarzer den Workshop „Funktionsmaterialien selbst untersucht“ dazu bei



Prof. Simone Krees hielt einen Vortrag über „Optische Datenspeicher mit molekularen Schaltern“ und dazu den gleichnamigen Workshop



Prof. Marco Oetken zeigte „Perspektiven nachhaltiger Energieversorgung“ auf ...



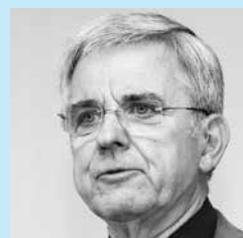
... und lieferte mit Martin Hasselmann den Workshop „Elektrische Energie aus dem Kohlenstoffsandwich“ dazu



Prof. Alfred Flint stellte die exemplarische Unterrichtseinheit „Bier, Babyöl, Essigessenz“ vor ...



... und leitete dazu mit Katja Anscheit den Workshop „Chemie fürs Leben“



StD Jens Ingwersen zeigt im Bereich „Naturwissenschaftlicher Unterricht: Wege und Irrwege“ auf



Dr. Franz A. M. Kappenberg demonstrierte in seinem Workshop, wie einfach „Experimente selbst gebaut“ werden können

Manfred und Wolfgang Flad-Preis für Alexander Witt

Alexander Witt vom Gymnasium Anna-Sophianum in Schöningen erhielt in diesem Jahr den mit 4.000 Euro dotierten Manfred und Wolfgang Flad-Preis, der zum 21. Mal von der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) verliehen wurde.

Gewürdigt werden mit diesem Preis besonders gelungene Experimentalvorträge oder neuartige Experimente für den Chemieunterricht. Alexander Witt wartet mit zum Teil verblüffenden Experimenten auf, die er auf anschauliche und unterhaltsame Weise präsentiert. Beispielsweise stellte er die Strom leitende Kartoffel, die

Vodka-Korn-Brennstoffzelle oder auch einen von ihm entwickelten Leichtlauf-Elektromotor mit Verstärkerschaltung vor.

Grundnahrungsmittel sind leicht und kostengünstig erhältlich. Dass sie sich auch hervorragend für elektrochemische Experimente im Chemieunterricht eignen, demonstriert Alexander Witt eindrucksvoll und mit hoher Kreativität.

Ausgezeichnet wurde er für seinen Experimentalvortrag „Vom umgekehrten Hittorf zu Kiwi, Kohlrabi und Co. – die Erarbeitung der Grundprinzipien elektrochemischer Spannungsquellen“, den er während des

GDCh-Wissenschaftsforums Chemie 2011 in Bremen hielt. Anstelle komplizierter theoretischer Abhandlungen wird mit einfachen Objekten gezeigt, z. B. einer Kartoffel als Adapter zwischen MP3-Player und Lautsprecher, wie die Stromleitung in dieser bzw. in einem Elektrolyten funktioniert. Auf verblüffend einfache Weise können so bei den Schülern Verständnisprobleme gelöst und Irrtümer über chemische Vorgänge korrigiert werden.

Alexander Witt wird hoffentlich noch viele weitere Experimente für die Phänomene der (Elektro-)Chemie entwickeln.



Alexander Witt bei Überreichung der Urkunde

30 Jahre Theaterkeller



Impression aus dem Theaterkeller

Weil jemand nur dann die Chemie recht versteht, wenn er sich auch mit anderen Dingen des Lebens beschäftigt (Lichtenberg) und weil das Leben ohne Musik ein Irrtum wäre (Nietzsche), hat das Institut Dr. Flad vor rund 30 Jahren einen „Theaterkeller“ im schuleigenen Wohnheim eingerichtet. Im Februar 1983 eröffnete der damalige Generalintendant der Württembergischen Staatstheater, Hans Peter Doll, die Reihe der so genannten „Stuttgarter Theatergespräche“. Seit 1983 waren an mehr als hundert Abenden Sänger/innen, Schauspieler/innen und Musiker/innen zu Gast. Die Art der Veranstaltungen war breit gefächert, vom „Pauker-Seminar“ (für das Publikum mit Percussion-Instrumenten) über die Lesung bis zum Gesprächskonzert.

Nach einer Pause mit Renovierungsarbeiten wurde der „Theaterkeller“ im März 2004 wiedereröffnet, mit der Veranstal-

tungsreihe „Musik im Gespräch“, vorgetragen von den Asperger Kammerolisten unter der Leitung von Roland Heuer. Dahinter verbergen sich Musiker des Stuttgarter Staatsorchesters. In diesem

Format ist das Kennenlernen des Musikstücks ein Bestandteil des Konzerts. In ersten „Sentenzen“ werden ausgewählte Hörbeispiele angespielt und kurz erläutert. Zum Abschluss erklingt die Komposition als Ganzes. Schon die Einladungen zu den „Gesprächskonzerten“ kündigen im Titel stets etwas Besonderes an, etwa: „Wenn im Quartett das Cello fehlt“.

Im Anschluss an die Aufführungen mischen sich die Künstler unter Publikum, um bei Getränken und Häppchen manche Frage zu beantworten. So klingen die Abende im Theaterkeller mit vielen Gesprächen aus, bei denen man stets etwas Lehrreiches mit nach Hause nimmt.

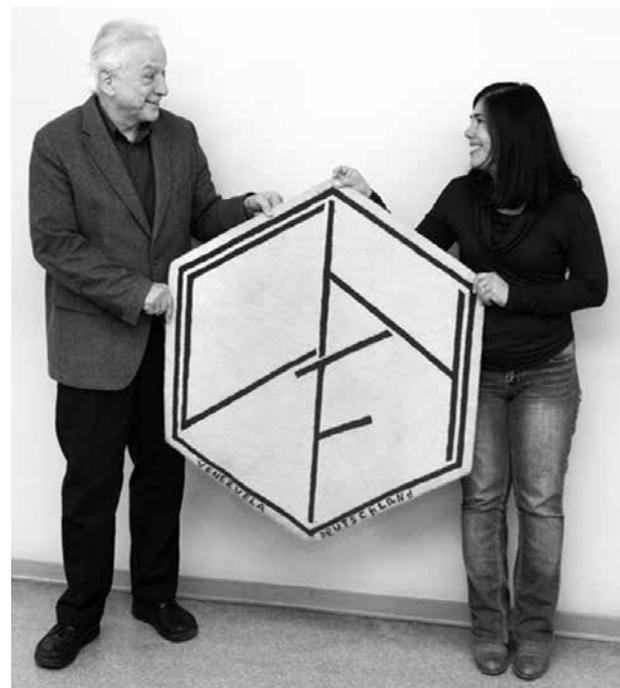
Übrigens steht der Theaterkeller auch Schülern für besondere Anlässe und Feiern zur Verfügung, unter anderem wurden hier bereits Faschingsfeste und Tanzabende veranstaltet.

Besuch aus den USA

Fladianer arbeiten heute auf der ganzen Welt, doch ganz gleich, wie weit vom Institut entfernt sie sind, viele verschlägt es immer wieder gerne an den Ort zurück, an dem ihre berufliche Karriere begann.

Im Mai stattete Belkys Melero, Fladianerin des LG 32, nach fast 30 Jahren dem Institut einen spontanen Besuch ab. Sie arbeitet in Seattle/USA bei Boeing und ist dort u. a. zuständig für das gesamte Coating der Flugzeuge, die Oberflächentechnik. Dieses Jahr kam sie beruflich nach München. Sie verlängerte den Aufenthalt in Deutschland um ein paar Urlaubstage und nutzte die Gelegenheit für einen Besuch

am Institut. Dort wurde sie von Institutsleiter Wolfgang Flad begrüßt. Im Gespräch bekannte sie, dass sie, obwohl sie an der Universität Stuttgart Farben und Lacke studiert hat, „eigentlich vor allem eine Fladianerin“ sei: „Das meiste, was ich in der Berufspraxis an Know-how benötige, habe ich am Institut gelernt.“ Sie sei glücklich und dankbar und freue sich sehr, dass sie das Institut wieder besuchen konnte. Dort fand sie neben Wolfgang Flad auch den 6-eckigen Teppich mit dem Instituts-Logo wieder, den sie dem Institut vor 30 Jahren zum Geschenk gemacht hatte. Auch das Institut behält seine Schüler gut in Erinnerung und bewahrt das persönliche Andenken.



Andenken bewahrt: Wolfgang Flad und Belkys Melero (LG 32) mit dem „Instituts-Teppich“, den sie der Schule vor 30 Jahren zum Geschenk gemacht hat

100. Geburtstag von Dr. Manfred Flad

Am 15. August wäre der im November 2006 verstorbene Institutsgründer Dr. Manfred Flad 100 Jahre alt geworden.

Die Erinnerungen an den „Senior“, an seinen Unterricht und an die Begegnungen mit ihm sind bei den Fladianern, die ihn erlebt haben, bis heute lebendig, wie sich bei Lehrgangstreffen immer wieder zeigt. Er war nicht nur ein begeisterter und begeisternder Chemiker, sondern auch ein

überzeugter Pädagoge, der durch seinen anschaulichen Unterricht bei zahllosen Schülern die Liebe zur Chemie, bei vielen insbesondere die Vorliebe für die Anorganische Chemie geweckt hat. Zugleich ist er als lebenswerter und geistreicher Mensch in Erinnerung geblieben, der Generationen von Fladianern mit seiner Freundlichkeit und mit seinem Humor begleitet, begeistert und geprägt hat.

Einst Boatpeople, nun Führungskraft

Thi Bich Ngoc Le kam als eine der vietnamesischen „Boatpeople“ nach Deutschland. Heute ist sie Führungskraft bei Kester, einem weltweiten US-Technologie-Unternehmen.

1980 kam Thi Bich Ngoc Le nach längerem Zwischenaufenthalt im Flüchtlingslager nach Deutschland. Nach einem nur 6-monatigen Sprachkurs startete ihre CTA-Ausbildung mit einem Stipendium des Instituts Dr. Flad. „Gerade am Anfang hatte ich noch starke Sprachprobleme. Dank der großen Unterstützung des Instituts konnte ich dennoch

erfolgreich die Ausbildung absolvieren.“ Seit 1985 ist sie bei dem US-Unternehmen Kester beschäftigt. Nur der Ausbildung am Institut und dessen guten Namen schreibt sie es zu, dass sie von Kester eingestellt und gefördert wurde. Sie arbeitete danach 20 Jahre in der Produktentwicklung für Flussmittel und Lotpasten.

2005 übernahm sie die Position des Qualitätsmanagers und den Bereich Umweltmanagement.

Hier ist sie verantwortlich für die Durchführung aller Standard- und Global-Test-Methoden und Prozessabläufe sowie die Prozessoptimierung aller Kester-Produkte, ferner für die Umsetzung der QM-Systeme



Thi Bich Ngoc Le, LG 32

nach ISO 9001 und 14001 für die Kester-Unternehmen in Europa. Dieses Jahr im Mai besuchte sie das Institut, um nochmals ihren Dank auszudrücken, dass ihr die Möglichkeit auf eine gute Zukunft in einem damals fremden Land geboten wurde. Sie erinnert sich gern an die „unvergesslichen Worte“ von Wolfgang Flad: „Das Leben ist ein Nehmen und Geben.“

Wasser-Camp am Bodensee Bei Bedarf die Lerneffektivität steigern

Seit 10 Jahren fährt das Institut mit Schülern zum Wasser-Camp am Bodensee nach Konstanz, um sich mit anderen Chemieschulen zum Austausch rund ums Thema Wasser zu treffen. Das Wasser-Camp ist ein gemeinsames Projekt der Arbeitsgemeinschaft Chemieschulen in Baden-Württemberg. Diese AG wurde ins Leben gerufen, damit die Chemieschulen einen stärkeren Kontakt und Erfahrungsaustausch pflegen sowie gemeinsame Projekte durchführen. Zu letzteren gehören auch Lehrerfortbildungen oder Ringversuche. Beim Bodensee-Camp

entdecken Schüler und Lehrer gemeinsam den Kulturraum Bodensee, das Weltkulturerbe Klosterinsel Reichenau und führen Wasseranalysen durch. In diesem Jahr waren viele Schulleiter und Lehrkräfte der beteiligten Schulen zusammengekommen, um auf der historischen Fähre „Konstanz“ das 10-jährige Jubiläum des Wasser-Camps zu feiern. Wolfgang Flad überreichte Rolf Huber von der Hohentwiel-Gewerbeschule zum Dank für 10 Jahre Organisation eine Urkunde der European Chemical School Association (ECSA).

Zum neuen Schuljahr wird der Unterricht am Institut durch eine Lerntherapeutin/-pädagogin begleitet. Denn oft wissen Schüler zu wenig über die für sie „beste“ Art zu lernen oder müssen zum Teil erst noch lernen zu lernen.

Je nachdem, zu welchem Lerntyp ein Schüler gehört, kann die Lerneffektivität gesteigert werden. Zum Beispiel, indem der jeweils richtige Wahrnehmungskanal mehr angesprochen wird (optisch/visueller, auditiver, haptischer, kognitiver).

Zu diesem Zweck hat Deutschlehrerin Christine Weber eine Fortbildungsreihe am Deutschen Institut für Lerntherapie besucht. Der Benzolring hat sie zu den Hintergründen befragt:

Warum haben Sie sich zur Lerntherapeutin/-pädagogin fortgebildet?

Bei meiner täglichen Arbeit als Deutschlehrerin habe ich erkannt, dass manche Schüler Lernprobleme haben, weil sie nicht gelernt haben zu lernen, bis hin dazu, dass sie sich nicht konzentrieren können. Die

Grundvoraussetzung für alles Weitere ist, dass sie überhaupt ihre Aufmerksamkeit auf den Lernstoff richten können. Eine scheinbare Selbstverständlichkeit, die aber nicht bei allen Schülern vorhanden ist.

Wie gehen Sie auf die Schüler zu?

Der erste Schritt ist, bei den Schülern, die es betrifft, das Bewusstsein zu schaffen, dass man bei Lernproblemen nicht alleine gelassen wird. Die Schüler sollen sehen, dass man sich Hilfe holen kann. Im zweiten Schritt können die Schüler an einem Lerntypentest teilnehmen und erkennen, welchem Lerntyp sie hauptsächlich angehören. Danach bekommt jeder Lerntyp entsprechende Methoden an die Hand, um erfolgreicher lernen zu können. Dazu werden Konzentra-

tionstrainings durchgeführt sowie Veranstaltungen zum Thema „Lernen lernen“ mit Anleitungen für das Zeitmanagement oder wenn nötig auch Lese-Recht-schreib-Trainings.

Arbeiten Sie dann mit allen Schülern am Institut weiter?

Nach einer Einführungsveranstaltung muss sich erst herausstellen, welche Schüler mit individuellen Problemen an mich herantreten. Für diese gibt es ein vertieftes Programm. Aber selbstverständlich werde ich mich im Laufe des Schuljahres auch regelmäßig um diejenigen kümmern, die ihre vorhandenen Möglichkeiten möglichst optimal ausnutzen wollen.

Wie werden andere Lehrer eingebunden?

Um das Programm erfolgreich einsetzen zu können, müssen die Kollegen eng mit mir kooperieren und ihre Beobachtungen bei einzelnen Schülern schildern, so dass bei Problemen schnell Abhilfe geschaffen werden kann.



Kurzmeldungen

Kartoffel-Experimentierset heiß begehrt

Die vom Institut in den letzten Jahren verschenkten Experimentiersets waren am Ende sogar international gefragt, nicht nur bei Lehrern. Eine der letzten Sendungen des Kartoffel-Experimentiersets ging jüngst bis zum deutschen Honorarkonsul in Bolivien. Dieser betreibt neben seinem Amt eine Fabrik, in der Kartoffeln zu Pommes Frites verarbeitet werden. Er schrieb: „Ich finde es super, dass um die Kartoffel so etwas gemacht wird. Oft muss ich Besuchern zeigen, worauf getestet wird.“ Das

Institut wünscht eine unterhaltensreiche Präsentation.

GreenBox des Wissens

Wie bereits im Chemietage-Programmheft angekündigt, ist die Nachfolge-CD zu den beliebten Experimentiersets, die vom Hersteller leider nicht mehr produziert werden, inzwischen eingetroffen. Sie enthält zusätzlich zu der aktuellsten Edition „Obst und Gemüse querbeet“ auch die Inhalte der drei vorangegangenen Editionen (Apfel, Banane, Kartoffel). LehrerInnen können sich unter www.chf.de/greenbox kostenlos ein Exemplar bestellen, solange der Vorrat reicht.

Preisfrage

Welches gasförmige Element spielt eine wesentliche Rolle als Legierungselement in Hochleistungsstählen?

Unter den richtigen Einsendungen verlosen wir 3 x einen Büchergutschein in Höhe von je 50 Euro. Einsendeschluss ist der 31. März 2014. Die Gewinner finden Sie unter www.chf.de/benzolring/preisraetsel.html

Lösung der letzten Preisfrage:

In der Landeshauptstadt Stuttgart leben Menschen aus über 170 Nationen, über 120 Sprachen werden gesprochen.

Impressum

Der Benzolring:

Informationen aus dem Institut Dr. Flad Stuttgart

Herausgeber/Redaktion:

Christian Born
SalesMachine GmbH
Werbeagentur, Stuttgart
www.salesmachine.biz

Layout: SalesMachine GmbH

Druck: LFC print+medien GmbH,
Reutlingen
www.lfc-print.de
© 2013 by Flad.

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

ISSN 0943-3104



Flad
CHEMIE
PHARMAZIE
UMWELT

Anschrift:

Institut Dr. Flad
Berufskolleg für Chemie,
Pharmazie und Umwelt
Breitscheidstraße 127
70176 Stuttgart

Telefon: (0711) 6 37 46-0

Telefax: (0711) 6 37 46-18

E-Mail: flad@chf.de

Internet: www.chf.de