

FH – HES

Fachhochschulen – Hautes Ecoles Spécialisées

Chimia 52 (1998) 640–643

© Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft

ISSN 0009–4293

Medicinal Plants at the Valais School of Engineering

Frans Zonnevjlle* and Alain F. Grogg

At the Valais School of Engineering, one of the partner schools of the HES-SO network, the teaching, research, and technical personnel of the chemistry department, on one side, and food & biotechnologies department, on the other side, have united a part of their forces in order to develop a Competence Group 'Génie des procédés' and oriented specifically towards the quality, security, and authenticity of food products, as well as the chemistry of natural substances. The Competence Group concentrates on applied research and technology transfer and links up several complementary, highly synergistic activities.

In this article, we will present just one of the multiple facets of the Group: the production of plant extracts and the isolation of active substances in medicinal plants.

The activities of the Group in this area can be summarized under two headings: the preparation of sufficiently large quantities of stable extracts and the isolation of specific groups of active substances, or even a single such substance, from a pre-homogenized liquid extract. The two headings are linked, insofar as the isolation of an active substance often necessitates the preparation of a large volume of extract.

In the first case, the analysis to be performed concerns mainly the global activity of the extracts. Because of the microbiological aspects, analysis requires *in vitro*, in some cases even *in vivo*, tests. In the second case, conventional chemical analysis suffices.

In order to satisfy these requirements, the Group possesses numerous appropriate instruments. Concerning the production of extracts of fresh or dried plants, pilot-scale percolation and high-pressure solid-liquid extraction (*ASE 200* from *Diionex*) are the preferred techniques. Macerates and essential oils are also considered because of their high selectivity. The first homogenization operation may be completed by a second pilot-scale liquid-liquid extraction of mixer-settler type, of static mixer and induced coalescence or demulcation type, or on a countercurrent column; however, the number of possibilities is limited by the small number of usable solvents. Classical chromatography is also useful for separating families of active substances. Gel-permeation chromatography, size-exclusion chromatography and preparative medium-pressure chromatography, (*Sephachrom 88* from *Kronwald*) are employed. In the near future, preparative ionic and affinity chromatography techniques will become available.

Microbiological analyses are performed in a particularly well-equipped laboratory; the principal chemical-analytical technique is high-pressure liquid chromatography. Substances may be directly identified by molar mass and/or characteristic fractionation from the data obtained with an HPLC-MS instrument that is equipped with two ionization modes (*Series 1100*

with *APCI* from *Hewlett-Packard*). This hyphenated technique yields, when combined with classical spectroscopic identification techniques, quite interesting results in the domain of medicinal plants. Volatile components are identified using a GC-MS (*5971A* from *Hewlett-Packard*). Complementary classical chromatographic techniques are a fluorescence instrument (*SFM* from *Kontron*) and an NMR unit (*Gemini 300* from *Varian*); these techniques are useful after isolation of the active substances.

We conclude with separate descriptions of several projects that have been carried out recently. They do not cover the subject completely, but illustrate nicely the various activities mentioned above.

The text written by *Maren Scharfenberger* describes the results of a 5-month traineeship that is part of the EIV student exchange programme with the Fachhochschule Mannheim and was funded by industry, and the text written by *Fabio Oro* is a summary of his diploma work, which was supported by *Médiplant*, Centre des Fougères at Conthey (VS) and carried out in collaboration with two institutes of the university hospital of Geneva and the regional hospital of Sion.

Appendices:

1. *Maren Scharfenberger*: 'Untersuchung von Extrakten von *Artemisia annua* mit einer wirksamen Substanz gegen *Candida albicans*'
2. *Fabio Oro*: 'Extraktion immunologisch aktiver Substanzen aus *Echinacea purpurea*'

*Correspondence: Dr. F. Zonnevjlle
EIV

Route du Rawyl 47
CH-1950 Sion 2
Tel.: +41 27 324 31 11
Fax: +41 27 324 35 15
E-Mail: zon@eiv.ch

APPENDIX 1

Untersuchung von Extrakten von *Artemisia annua* mit einer wirksamen Substanz gegen *Candida albicans*

Maren Scharfenberger

Zusammenfassung

Mit Hilfe einer Hochdruck-Fest-Flüssig-Extraktion konnte eine Methode zur Extraktion von *Artemisia annua* gefunden werden, die einen mit der Referenzsubstanz, dem Teebaumöl, vergleichbaren Effekt gegen *Candida albicans* aufweist und gleichzeitig einen im Vergleich zur Referenzsubstanz geringeren Effekt gegen die anderen Stämme der Mundflora zeigt.

Einleitung

Artemisia annua, eine Asteraceae, auch als Qinghao bezeichnet, ist eine geruchsaktive Pflanze chinesischer Herkunft, die mittlerweile auch in Mittel- und Südeuropa, Afrika und Nordamerika vorkommt [1]. In der chinesischen Medizin wird sie als Mittel eingesetzt, um das Malariafieber zu heilen, wobei ein wässriger Aufguss der Pflanze wirksam ist [2].

Bei der Bekämpfung von *C. albicans*, einem immer stärker verbreiteten Hefepilz, der Ursache für viele Symptome beim Menschen ist, hat eine wässrige Extraktion keine Wirksamkeit gezeigt, so dass es sich um andere aktive Substanzen handeln muss.

Extraktion von *Artemisia annua*

Für alle Extraktionen werden getrocknete Pflanzen der Fa. *Médiplant* [2] verwendet. Die Pflanze wird vor jeder Extraktion ca. eine halbe min fein gemahlen. Die Hochdruck-Fest-Flüssig-Extraktion (ASE 200 der Fa. *Dionex*) wird bei RT., bei einem Druck von 35 bar 3 min und bei einem Verhältnis Masse der getrockneten Pflanze in g/Volumen des Lösungsmittels in ml von 1:2 extrahiert.

Bei der Verwendung von 90%igem EtOH als Lösungsmittel wird das Extrakt vor der mikrobiellen Analytik auf 4 ml am Rotationsverdampfer eingengt, so dass eine 70%ige Ethanollösung, eine Tinktur, erhalten wird.

Bei Verwendung des pharmazeutischen Et₂O wird das Extrakt in H₂O übergeführt und anschließend gefriergetrocknet. Zur mikrobiellen Analytik wird das so erhaltene Pulver wieder in 4 ml 80%igem EtOH gelöst.

Mikrobielle Analytik

20 ml Bouillon BHI (Brain Heart Infusion Broth der Fa. *Biolife*) werden in einem 50-ml-Erlenmeyerkolben mit 500 000 Keimen angeimpft. Zur Bestimmung der Anfangskeimzahl wird hieraus gleich eine Probe genommen und mit Hilfe eines Spiralsystems auf BHI-Platten aufgetragen. In die angeimpften Kolben wird das entsprechende Volumen des zu untersuchenden Extraktes (bei Extraktionen: 250 µl; beim Teebaumöl: 25 µl) zugegeben und bei 37° mit 140 Umdrehungen/min in einem Schüttelinkubator inkubiert. Nach 2 und 3 h wird erneut eine Probe genommen und jeweils auf eine Platte aufgetragen. Die Platten werden nach 20 h Inkubation bei 37° ausgezählt. Mit Hilfe der Anfangskeimzahl, die 100% entspricht, kann somit der prozentuale Anteil der Restkeimzahl nach beliebigen Stunden berechnet werden.

Tabelle. Mittelwert der Restkeimzahl nach 2 und 3h

	Haufenkoken	Diplokokken	Andere Hefen
Teebaumöl	23%	63%	5%
Extrakt	3%	88%	87%

Resultate und Diskussion

Bei der Extraktion mit 90%igem EtOH verbleiben im Mittel nach 2 und 3 h noch eine Restkeimzahl von 70%. Im Vergleich hierzu weist das Teebaumöl im Durchschnitt eine Restkeimzahl von 52% auf (Tabelle).

Der Einfluss dieses Extraktes auf andere Stämme der Mundflora wie Diplokokken und andere Hefen ist geringer als der Effekt der Referenzsubstanz, des Teebaumöls. Dies ist von Vorteil, da eine möglichst spezifische Wirkung erreicht werden soll.

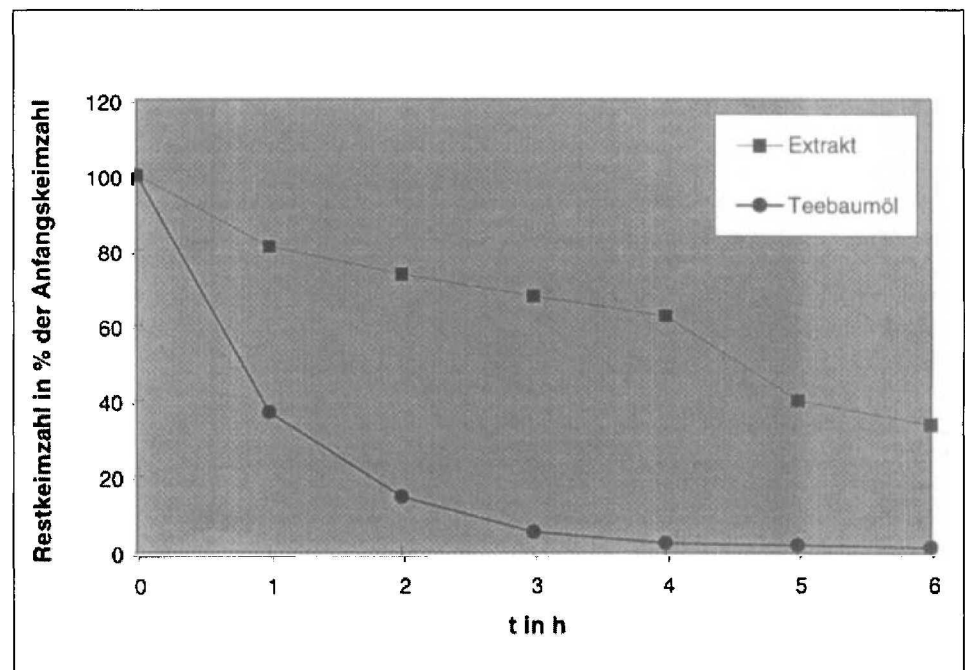
Das Extrakt liegt als Tinktur vor, eine Überführung in ein Pulver ist bisher nicht gelungen. Bei der Extraktion mit Et₂O und anschließender Überführung in H₂O und Gefrier Trocknung verbleibt im Mittel eine Restkeimzahl von 65% nach 2 und 3 h, das Extrakt liegt als Pulver vor.

Bei der in der *Figur* dargestellten Wirkungskurve auf *C. albicans* wurde die Restkeimzahl innerhalb der ersten 6 h bestimmt. Man erkennt deutlich die Wirkung des Extraktes, wenn auch in abgeschwächter Form.

Durch Erhöhung der Volumenzugabe des Extraktes kann der Effekt so stark erhöht werden, dass zum Beispiel bei Zugabe des doppelten Volumens (500 µl Extrakt) nach 3 h keine Keime mehr vorhanden sind.

[1] J. Bruneton, 'Pharmacognosie', 2. Auflage, Lavoisier, Paris, 1993.

[2] Fa. *Médiplant*, rapport d'activité RAC, Centre des Fougères, Conthey, 1997.



Figur. Wirkungskurve auf *C. albicans*

APPENDIX 2

Extraktion immunologisch aktiver Substanzen aus *Echinacea purpurea*

Fabio Oro

Zusammenfassung

Aus der Wurzel der *Echinacea purpurea* (L.) MOENCH wurden mittels einer wässrig-alkalischen Lösung und einem niedermolekularen Alkohol carameltartige, wasserlösliche Feststoffe extrahiert, die nach einem *in vitro*-Test an humanen Granulozyten starke immunstimulierende Eigenschaften besitzen. Die Immunstimulanz dieser Substanzen wurden mit zwei handelsüblichen Extrakten sowie mit einer wasserlöslichen Polysaccharid-Rohfraktion aus der *Echinacea*-Pflanze bei verschiedenen Konzentrationen verglichen. Die Ausbeute an Substanzen mit immunstimulierenden Eigenschaften lag zwischen 47–56%. Der Granulozytentest ergab gegenüber einer ethanolischen Negativkontrolle eine Phagozytosesteigerung von 84–86% für die extrahierten Feststoffe sowie eine Steigerung von 56–59% für die Handelspräparate.

Einleitung

Es ist schon mehrfach beschrieben worden, dass die Immunstimulanz der *Echinacea*-Pflanze unter anderem auf die Polysaccharide zurückzuführen ist. Untersuchungen von Wagner [1] zeigten, dass die Wirkung auf zwei Polysacchariden beruht. Bei den isolierten Polysacchariden handelt es sich um ein Heteroxylan mit einer mittleren Molmasse von ca. 35 000 DA bzw. ein Arabinorhamnogalaktan mit einer mittleren Molmasse von 45 000 DA. Der *in vitro*-Granulozytentest der isolierten Polysaccharide sowie der *in vivo*-Carbon-Clearance-Test zeigten eine starke Phagozytosesteigerung gegenüber einer Negativkontrolle mit physiologischer Kochsalzlösung.

Da das Ziel dieser Arbeit darin besteht, einen wirtschaftlich und industriell sinnvollen Weg zu beschreiben, um die immunstimulierenden Substanzen aus der Wurzel der *Echinacea*-Pflanze zu extrahieren, wurde der in [1] beschriebene Weg zur Isolation von Polysacchariden stark vereinfacht. Somit war es möglich,

eine Polysaccharid-Rohfraktion mit starken immunologischen Aktivitäten zu isolieren.

Extraktion der immunologischen Substanzen

Alle Arbeitsschritte erfolgen bei 4° unter sterilen Bedingungen. Die gemahlene, gefriergetrocknete Pflanzenwurzel wird mit MeOH erschöpfend extrahiert. Anschliessend wird der luftgetrocknete Rückstand mit 0.5M wässriger NaOH versetzt. Der Ansatz wird filtriert, und unter Rühren wird dem Filtrat reines EtOH zugegeben. Der Niederschlag wird durch Ultrazentrifugation abgetrennt. Die Ausbeute liegt bei 47–56%.

Granulozyten-Test

Poolserum wird im Verhältnis 1:10 mit einer physiologischen Kochsalzlösung verdünnt und mit einer vorgängig isolierten Granulozytensuspension [2], Hefesuspension und der Testlösung bzw. der Kontrolllösung in einem sterilen Plastikröhrchen im Verhältnis 1:1 gemischt. Das Gemisch wird bei 37° in einem Schüttelbad inkubiert. Anschliessend wird die Lösung auf einen Objektträger gebracht und bei Raumtemperatur getrocknet. Der Objektträger wird mit kaltem Aceton gewaschen und anschliessend erfolgt die Färbung nach einer modifizierten Pappheim-Methode. Die in den neutrophilen Granulozyten inkorporierten Hefepartikel (blau gefärbt) danach mikroskopisch ausgezählt.

Der Phagozytose-Index errechnet sich aus der Summe der inkorporierten Hefepartikel durch die Anzahl der ausgezählten Granulozyten.

Resultate und Diskussion

Die ersten Hinweise auf eine *in vitro*-Phagozytosesteigerung, ausgelöst durch Echinacin (*Madaus*, D) bzw. *Echinacea*-Extrakte, stammen von Tymper und Fanselow [3]. Als Testparameter diente der Phagozytose-Index, den isolierte humane Granulozyten bei der Hefezellinkorporation nach Zusatz der Präparate im Vergleich zu Ausgangswerten und Kontrollen erreichten. Deshalb lag der Gedanke nahe, die erhaltenen zwei Feststofffraktionen gegenüber zweier handelsüblicher Produkte, Echinaforce (*Bioforce*, CH) und Echinacin (*Madaus*, D), und einer nach [1] isolierten Polysaccharid-Rohfraktion zu testen. Es wurden ebenfalls Polyethylenglykol-Extrakte von

E. angustifolia, *E. pallida* und *E. purpurea* untersucht. Als Negativkontrolle dienten eine physiologische Kochsalz- und eine Ethanollösung. Die Feststofffraktionen sowie die Handelspräparate wurden bei Verdünnungen von 10⁻¹–10⁻⁶ untersucht. Die Figur zeigt eine graphische Übersicht der erhaltenen Resultate.

Die Negativkontrollen werden dreimal wiederholt und liegen bei einem Phagozytose-Index von 1.76 für EtOH und bei 1.43 für die Kontrolle mit physiologischer Kochsalzlösung. Ebenfalls ist für den Phagozytose-Index aller Platten durch dreimalige Auszählung von sechs Objektträgern ein Toleranzbereich von ±4.2 % festgelegt worden.

Die Positivkontrolle einer nach [1] isolierten Polysaccharidfraktion ergibt einen Phagozytosesteigerung von 57% gegenüber der Negativkontrolle mit EtOH.

Die Feststofffraktionen werden in bidestilliertem, sterilem Wasser zu einer Lösung von 2% aufgelöst. Dies entspricht, unter Berücksichtigung der in [1] angegebenen Ausbeute an Rohpolysacchariden, einem Gehalt an Polysacchariden von ca. 0.01–0.03 mg/ml Lösung. Beachtlich hoch ist die maximale Phagozytosesteigerung der beiden Extrakte, liegt sie doch bei beiden Extrakten um die 84–86% gegenüber der Negativkontrolle mit EtOH. Die zwei extrahierten Feststofffraktionen zeigen praktisch dieselben Resultate. Es kann also davon ausgegangen werden, dass es sich bei diesen Feststofffraktionen trotz der unterschiedlichen Extraktionszeiten um praktisch dasselbe Produkt handelt.

Trotzdem sieht man einen leicht unterschiedlichen Verlauf des Phagozytose-Indexes. Das zweite Extrakt erreicht sein Wirkungsoptimum schon bei einer Konzentration von 10⁻⁴ mg/ml, wogegen das erste Extrakt eine Verschiebung hin zu einer grösseren Verdünnung ergibt. Der Vergleich zwischen der Polysaccharid-Rohfraktion und den Extrakten bei Konzentrationen von 0.01 mg/ml zeigt aber auch, dass die in den Extrakten enthaltenen Verunreinigungen doch eine kleinere Phagozytosesteigerung verursa-

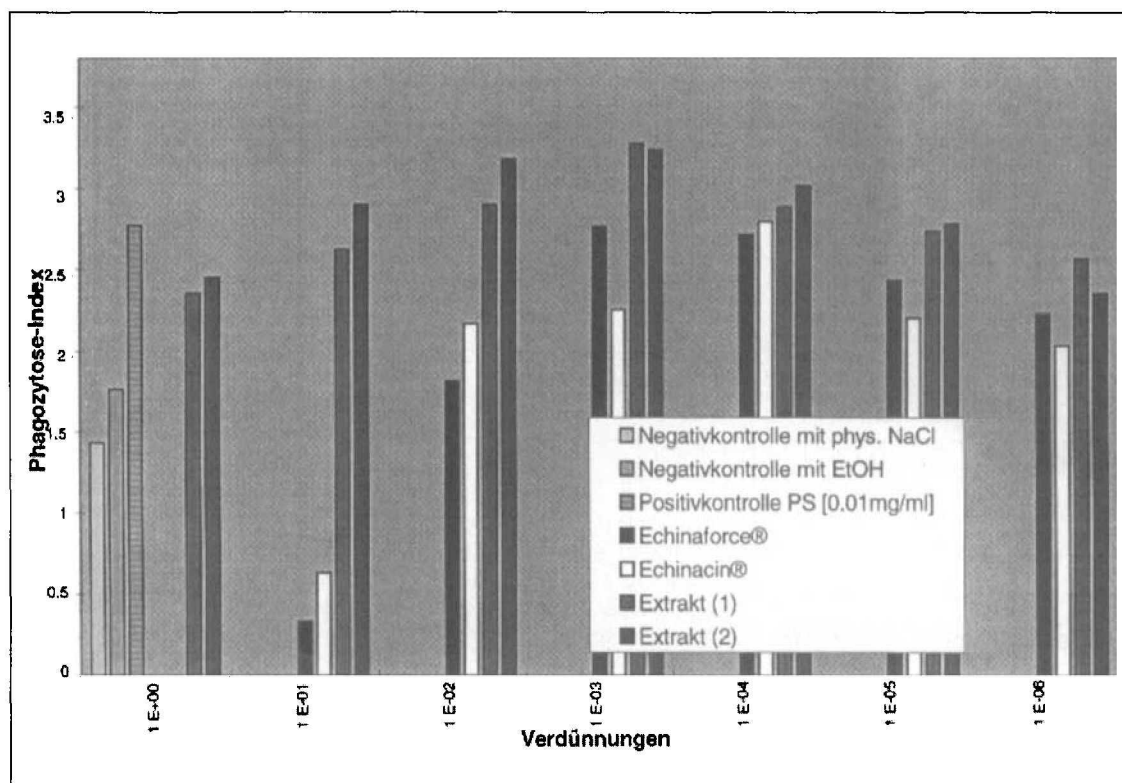


Fig. Vergleich des Phagozytose-Indexes von Echinacea-Extrakten und einer Echinacea-Polysaccharid-Rohfraktion mit Handelspräparaten

chen als die reinen Rohpolysaccharid-Fractionen. Man sieht jedoch, dass der grösste Teil der immunologischen Aktivitäten schon in der isolierten Feststofffraktion enthalten ist (Fig.).

Die Handelspräparate Echinacin und Echinaforce ergeben erste Phagozytosesteigerungen bei Konzentrationen von 10^{-2} – 10^{-6} mg/ml, Konzentrationen von 10^{-1} mg/ml dagegen zeigen eine starke Phagozytosehemmung. Die maximale Phagozytosesteigerung gegenüber der ethanolischen Negativkontrolle zeigt ein Wirkungsoptimum für Echinaforce bei einer Konzentration von 10^{-3} mg/ml mit einer maximalen Steigerung von 56% und für Echinacin bei einer Konzentration von 10^{-4} mg/ml eine Steigerung von 59%. Bei beiden Produkten handelt es sich um ethanolische Extrakte aus *Echinacea purpurea*, wogegen Echinacin aus frischem Presssaft hergestellt wird.

Der Vergleich der Wirkungsoptima der beiden isolierten Feststofffraktionen und der Handelspräparate zeigt, dass sowohl Echinacin als auch Echinaforce einen kleineren Gehalt an immunstimulierenden Polysacchariden enthalten, denn die Optima liegen für beide Handelspräparate unter 16% gegenüber der maximalen Phagozytosesteigerung der Polysaccharid-Feststofffraktionen.

Die in [3] zusammengefassten Ergebnisse für die immunologische Aktivität zeigen, dass auch zwei weitere Stoffe für die Phagozytosesteigerung verantwort-

lich sein könnten. Denn an der immunstimulierenden Wirkung bzw. Wirksamkeit von alkoholischen *Echinacea*-Extrakten dürften laut diesen Ergebnissen die lipophilen Alkylamide sowie das polare Kaffeesäurederivat Cichoriensäure massgeblich beteiligt sein. Für die isolierten Feststofffraktionen kommen ausser diesen beiden Verbindungstypen noch die Polysaccharide in Frage.

Zusätzliche Untersuchungen der immunologischen Aktivität von Extrakten mit Polyethylenglykol (PEG) aus *E. angustifolia*, *E. pallida* und *E. purpurea* ergaben keine Resultate. Auf den Objektträgern wurden nur geplatze Granulozyten vorgefunden. Es wird angenommen, dass während der Inkubation eine Tensidschicht von PEG gebildet wird, welche eine Sauerstoffzufuhr zu den Granulozyten verunmöglicht.

Ausblick

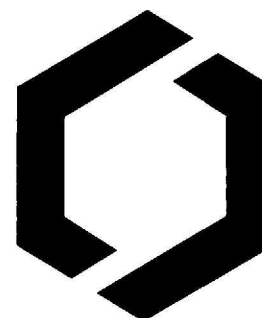
Das gestellte Ziel, die wirtschaftliche Isolierung einer immunstimulierenden Substanz aus der Pflanzenwurzel konnte erreicht werden. Die gesamten Verdünnungen der *Echinacea radix*-Extrakte im Konzentrationsbereich von 10^{-2} – 10^{-6} mg/ml zeigen alle eine sehr starke Phagozytosesteigerung. Somit ist es möglich, schon mit einem apparativ geringen Aufwand ein Extrakt bzw. eine Feststofffraktion zu isolieren, welche bemerkenswerte Resultate liefern. Ein Test zur Be-

stimmung der Immunstimulanz durch Chemolumineszenz wurde ebenfalls geprüft, bedarf aber noch weiterer Verbesserungen. In einem weiteren Schritt wäre es ebenfalls nötig, die Inhaltsstoffe der isolierten Feststofffraktionen genau zu definieren. Auch die Stabilität der Fraktionen bei verschiedenen Temperaturen ist noch ungeklärt.

Dank an: ICHV Sion: E. Dayer et al. für die Mitarbeit bei den Granulozytentests. ORL-Labor Kantonsspital Genf: K. Krausse et al. für die Einführung der Bluttests und Chemolumineszenz. Zentrallabor Biel: I. Slacanin für die Hilfe bei der Isolierung der Polysaccharide. Médiplant, Centre des Fougères, Conthey: N. Delabays für die gute Betreuung während der Diplomarbeit.

- [1] H. Wagner, A. Proksch, I. Riess-Maurer, A. Vollmar, S. Odenthal, H. Stuppner, K. Jurcic, M. Le Turdu, J.N. Fang, *Arzneim.-Forsch.* **1985**, 35, 1069.
- [2] Methode nach ORL-Labor Kantonsspital Genf, K. Krausse et al., 1996.
- [3] R. Bauer, H. Wagner, 'Echinacea', Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 1990.

NEUE SCHWEIZERISCHE CHEMISCHE GESELLSCHAFT
 NOUVELLE SOCIÉTÉ SUISSE DE CHIMIE
 NEW SWISS CHEMICAL SOCIETY



<http://sgich1.unifr.ch/NSCS/>

Manifestations 1999 – Preview 2000

Manifestations 1999

Monday and Tuesday,
 March 22 and 23, 1999
 Zentrum für Lehre
 und Forschung,
 Hebelstrasse 20, Basel

Spring Meeting 1999 of the NSCS

Four Mini-Symposia on:
 – Virology
 – Multidrug Resistance
 – Immunology
 – Gene Therapy

co-organized by:
 NSCS, Division of Medicinal Chemistry and
 the GDCh and Basel Chemical Society

Information:
 Dr. Rudolf Giger, Novartis Pharma AG
 Postfach, CH-4002 Basel
 Phone +41 61 324 81 95, Fax +41 61 324 42 36
 E-Mail: rudolf.giger@pharma.novartis.com

Tuesday,
 March 23, 1999
 Zentrum für Lehre
 und Forschung,
 Hebelstrasse 20, Basel
 (Spring Meeting)

General Assembly 1999 of the NSCS

organized by: NSCS

Information:
 Dr. Roland Darms, Geschäftsstelle NSCG
 c/o Novartis, K-25.1.47, CH-4026 Basel
 Phone +41 61 696 67 96, Fax +41 61 696 69 85
 E-Mail: nscg.darms@group.novartis.com
 and/or Dr. H. Luzius Senti, Châtel Dessous
 CH-1261 Givrins
 Phone +41 22 369 19 82, Fax +41 22 369 40 56
 E-Mail: h.luzius.senti@bluewin.ch

Tuesday to Friday
 October 12–15, 1999
 Kongresszentrum
 Messe Basel

ILMAC '99

(International exhibition and conference for
 Chemical Technology, Analytical Technology
 and Biotechnology)

organized by: Messe Basel together with the
 New Swiss Chemical Society (NSCS)

Information:
 Dr. Bernhard R. Glutz, CONSULTANT
 Schulstrasse 12, CH-4142 Münchenstein
 Phone +41 61 411 62 54, Fax +41 61 413 93 43
 E-Mail: brgconsult@bluewin.ch
 and/or Dr. Fritz Erni, Novartis Pharma AG
 S-360.102, CH-4002 Basel
 and/or Messe Basel, ILMAC 99
 Postfach, CH-4021 Basel
 Phone +41 61 686 22 26, Fax +41 61 686 21 90
 E-Mail: ilmac@messebasel.ch

Tuesday,
 October 12, 1999
 Kongresszentrum
 Messe Basel



Herbstversammlung der NSCG 1999 Assemblée d'automne de la NSSC 1999 Fall Meeting 1999 of the NSCS

organized by:
 NSCS, Division of Chemical Research

Information:
 Prof. E. Constable
 Institut für Anorganische Chemie
 Universität Basel, Spitalstrasse 51
 CH-4056 Basel
 Tel. +41 61 267 10 01, Fax +41 61 267 10 15
 E-Mail: constable@ubaclu.unibas.ch
 and/or Dr. M. Karpf
 F. Hoffmann-La Roche AG
 Pharma Division, Process Research
 PRNS-V, Bldg. 65/718, CH-4070 Basel
 Phone +41 61 688 52 99, Fax +41 61 688 15 67
 E-Mail: martin.karpf@roche.com

Tuesday
 October 12, 1999
 Kongresszentrum
 Messe Basel



Possibilities of Computer Simulation in Industrial Chemistry, Bio- technology and Process Engineering

organized by:
 NSCS, Division of Industrial Chemistry

Information:
 Dr. Hans-Rudolf Dettwiler, LONZA AG, PAFE,
 Postfach, CH-3930 Visp
 E-Mail: hans-rudolf.dettwiler@lonza.ch

Wednesday
 October 13, 1999
 Kongresszentrum
 Messe Basel



Supramolecular Chemistry and Molecular Recognition

organized by:
 NSCS, Division of Chemical Research

Information:
 Prof. W.D. Woggon
 Institut für Organische Chemie
 Universität Basel, St. Johannis-Ring 19
 CH-4056 Basel
 Phone/Fax +41 61 267 11 02
 E-Mail: woggon@wolfi.chemie.unibas.ch
 and/or Dr. R. Wenger, Wenger Chemtech
 Grenzacherweg 45, CH-4125 Riehen
 Phone +41 61 643 26 30, Fax +41 61 643 26 31
 E-Mail: r.o.wenger@bluewin.ch

Wednesday
October 13, 1999
Kongresszentrum
Messe Basel



Environmental Analysis

organized by:
NSCS, Division of Analytical Chemistry
Chairman: Prof. *W. Giger*

Information:
Dr. *Bernhard R. Glutz*
CONSULTANT, Schulstrasse 12
CH-4142 Münchenstein
Phone +41 61 411 62 54, Fax +41 61 413 93 43
E-Mail: brgconsult@bluewin.ch
and/or Dr. *Fritz Erni, Novartis Pharma AG*
S-360.102, CH-4002 Basel
and/or Messe Basel, ILMAC 99
Postfach, CH-4021 Basel
Phone +41 61 686 22 26, Fax +41 61 686 21 90
E-Mail: ilmac@messebasel.ch

Wednesday
October 13, 1999
Kongresszentrum
Messe Basel



Analytical Technologies for the Combinatorial Chemistry

organized by:
NSCS, Division of Analytical Chemistry
Chairman: Prof. *R. Zenobi*

Information:
Dr. *Bernhard R. Glutz*
CONSULTANT, Schulstrasse 12
CH-4142 Münchenstein
Phone +41 61 411 62 54, Fax +41 61 413 93 43
E-Mail: brgconsult@bluewin.ch
and/or Dr. *Fritz Erni, Novartis Pharma AG*
S-360.102, CH-4002 Basel
and/or Messe Basel, ILMAC 99
Postfach, CH-4021 Basel
Phone +41 61 686 22 26, Fax +41 61 686 21 90
E-Mail: ilmac@messebasel.ch

Wednesday
October 13, 1999
Kongresszentrum
Messe Basel



Chiptechnology in Analytical Chemistry

organized by:
NSCS, Division of Analytical Chemistry
Chairman: Dr. *M. Ehrat*

Information:
Dr. *Bernhard R. Glutz*
CONSULTANT, Schulstrasse 12,
CH-4142 Münchenstein
Phone +41 61 411 62 54, Fax +41 61 413 93 43
E-Mail: brgconsult@bluewin.ch
and/or Dr. *Fritz Erni, Novartis Pharma AG*
S-360.102, CH-4002 Basel
and/or Messe Basel, ILMAC 99, Postfach,
CH-4021 Basel
Phone +41 61 686 22 26, Fax +41 61 686 21 90
E-Mail: ilmac@messebasel.ch

Thursday
October 14, 1999
Kongresszentrum
Messe Basel



Trends in Clinical Analysis

organized by:
NSCS, Division of Analytical Chemistry
Chairperson: Prof. *U.E. Spichiger-Keller*

Information:
Dr. *Bernhard R. Glutz*, CONSULTANT
Schulstrasse 12, CH-4142 Münchenstein
Phone +41 61 411 62 54, Fax +41 61 413 93 43

Thursday
October 14, 1999
Kongresszentrum
Messe Basel



E-Mail: brgconsult@bluewin.ch
and/or Dr. *Fritz Erni, Novartis Pharma AG*
S-360.102, CH-4002 Basel
and/or Messe Basel, ILMAC 99
Postfach, CH-4021 Basel
Phone +41 61 686 22 26, Fax +41 61 686 21 90
E-Mail: ilmac@messebasel.ch

Quality Assurance

organized by:
NSCS, Division of Analytical Chemistry
Chairman: Dr. *B. Schreiber*

Information:
Dr. *Bernhard R. Glutz*, CONSULTANT
Schulstrasse 12, CH-4142 Münchenstein
Phone +41 61 411 62 54, Fax +41 61 413 93 43
E-Mail: brgconsult@bluewin.ch
and/or Dr. *Fritz Erni, Novartis Pharma AG*
S-360.102, CH-4002 Basel
and/or Messe Basel, ILMAC 99
Postfach, CH-4021 Basel
Phone +41 61 686 22 26, Fax +41 61 686 21 90
E-Mail: ilmac@messebasel.ch

Thursday
October 14, 1999
Kongresszentrum
Messe Basel



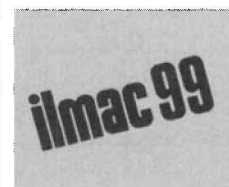
9.00–12.00 h
Mini-Symposium on:
'Molecular Modeling for Drug Design'

organized by:
NSCS, Division of Medicinal Chemistry
For information and update please see:
<http://sgich1.unifr.ch/smc/smc5.htm>
and/or <http://sgich1.unifr.ch/efmc/future.htm>

14.00–17.00 h
Mini-Symposium on:
'HTP-Purification, Analysis and Quantification of Combinatorial Libraries of Single Compounds'

organized by:
NSCS, Division of Medicinal Chemistry
For information and update please see:
<http://sgich1.unifr.ch/smc/smc5.htm>
and/or <http://sgich1.unifr.ch/efmc/future.htm>

Friday
October 15, 1999
Kongresszentrum
Messe Basel



2nd Swiss COST Chemistry Symposium

organized by:
the Federal Office for Education and Science
together with the Swiss National Science Foundation
and the NSCS, Division of Chemical Research

Information:
Prof. *P. Renaud*, Institut de chimie organique
Université de Fribourg, Pérolles
CH-1700 Fribourg
Phone +41 26 300 87 77, Fax +41 26 300 97 39
E-Mail: philippe.renaud@unifr.ch

Friday
October 15, 1999
Kongresszentrum
Messe Basel

Biotechnology Symposium

organized by:
Dr. *H.G. Leuenberger* on behalf of the NSCS
and the Swiss Coordination Committee for
Biotechnology



Morning:
GENOMICS
 Chairman:
 Prof. Dr. P. Philippsen, Biozentrum Basel

Afternoon:
MOLECULAR DIAGNOSTICS
 Chairman: Prof. Dr. C. Weissmann,
 Universität Zürich

Information:
 Dr. H.G. Leuenberger
 F. Hoffmann-La Roche AG, Pharmaceuticals
 Division, Biotechnology Department, PRNB,
 Bldg. 62/213, CH-4070 Basel
 Phone +41 61 688 4561, Fax +41 61 688 1673
 E-Mail: hans_g.leuenberger@roche.com

Preview 2000

none

EFB European Federation of Biotechnology

Tätigkeitsbericht September 1997 bis August 1998

Für die EFB ist 1998 ein Zwischenjahr, in dem weder ein European Congress on Biotechnology (ECB) noch eine Generalversammlung (GV) stattfindet. Zu Beginn dieses Jahres hat Prof. Rafael Mellado (Universität Madrid) von Prof. Urs von Stockar (ETH-Lausanne) den Vorsitz der EFB für zwei Jahre übernommen.

Die Vorbereitungen für den nächsten European Congress on Biotechnology (ECB9) sind in vollem Gange. Er wird vom 11.–15. Juli 1999 in Brüssel stattfinden (Info: Documenta CV, Lakenweverstraat 21, B-1950 Brussels; Fax: +32 2 510 26 15; Homepage: <http://www.ecb9.be>). Anlässlich ECB9 wird dann auch die nächste GV der EFB stattfinden. Im Jahre 2001 folgt ECB10 in Madrid.

Der Schweizerische Koordinationsausschuss für Biotechnologie hat sich um die Durchführung von ECB11 in der Schweiz im Jahre 2003 beworben und kürzlich vom Executive Committee die Zusage erhalten. Damit wird genau 25 Jahre nach ECB1 in Interlaken, wo die European Federation of Biotechnology gegründet wurde, zum zweiten Mal ein ECB in der Schweiz stattfinden.

Die wissenschaftlichen Aktivitäten der EFB (Meetings, Symposien, Publikationen, Position Papers etc.) erfolgen in neun Working Parties, einer

Task Group und in den beiden kürzlich gegründeten Sektionen 'Biochemical Engineering Science' (Chairman: Prof. K. Luyben, TU Delft) und 'Microbial Physiology' (Chairman: Prof. J. Cole, University of Birmingham). Die Sektion 'Biochemical Engineering Science' wird vom 16.–19. September 1998 in Porto (Portugal) das '2nd Symposium on Biochemical Engineering' abhalten (E-Mail: esbes2@fe.up.pt), und die Sektion 'Microbial Physiology' hat im Juni 1998 in Münster (Deutschland) ein Symposium über 'Biochemical Principles and Mechanisms of Biosynthesis and Biodegradation of Biopolymers' veranstaltet.

Eine dritte Sektion 'Applied Genomics Research' soll anlässlich des '1st European Symposium on Applied Genomic Research' am 26./27. November 1998 in Brüssel gegründet werden (Chairman: Dr. P. Crooy, SB Biologicals, B-1330 Rixensart; E-Mail: crooy@sbbio.be). Die Schaffung weiterer Sektionen auf den Gebieten Environmental Biotechnology, Agri-Biotechnology und Medical/Health Biotechnology ist geplant.

Alle Mitglieder der EFB-Mitgliedergesellschaften sowie weitere Privatpersonen können korrespondierende Mitglieder der Sektionen werden. Sie sind eingeladen, mit den genannten Sektionen Kontakt aufzunehmen und sich über Möglichkeiten der Zusammenarbeit und des Informationsaustausches zu erkundigen. Kontaktadressen findet man in der EFB-Homepage: <http://www.dechema.de/efb>.

H.G. Leuenberger
 F. Hoffmann-La Roche AG, Basel
 EFB-Delegierter der SGM und der NSCG

Neue Mitglieder

Blaser, Denise, Dr., 1871 Choëx
 Monserrat, Antonio, 2000 Neuchâtel
 Neels, Antonia, Dr., 2000 Neuchâtel
 Obkircher, Markus, 4056 Basel
 Simone, Jean-Mary, 2000 Neuchâtel
 Société Suisse des Eyplosifs, 3900 Brig
 Suter, Patrick, Québec, Canada
 Tesouro Vallina, Ana, 2000 Neuchâtel

INFORMATION

News

15th International Conference on Chemical Education (ICCE), Cairo, Egypt, August 9–15, 1998

The first reaction I had about the date and the venue of this 15th ICCE was: 'No! It's too hot' and 'No! I'm afraid of terrorism!' Well, I was wrong. OK: It's hot, but Cairo is a calm city, its inhabitants are friendly, smiling, always ready to help

tourists in the metro or in the streets, and most women are bareheaded, and often walk alone even late at night.

This being said, the 15th ICCE registered 450 professors and teachers from all over the world. There

were 9 plenary lectures, 36 seminars, 16 workshops, a poster session, and of course an industrial exhibition.

The opening lecture was given by Nobel Prize winner Prof. Dr. Roald Hoffmann about 'Chemistry and Culture'. He started it by making a remarkable connection between Ancient Egypt and Chemistry. Nil

meaning blue hue in Arabic language, the name of the river Nile might well have been translated Blue River in our modern languages, like the Yangtse in China. Why was it not? Now let us consider the plant presently named indigo. It was logically called anil in antiquity. Another derivation came in the 19th century when chemists analyzed in-



Morning:
GENOMICS
 Chairman:
 Prof. Dr. P. Philippsen, Biozentrum Basel

Afternoon:
MOLECULAR DIAGNOSTICS
 Chairman: Prof. Dr. C. Weissmann,
 Universität Zürich

Information:
 Dr. H.G. Leuenberger
 F. Hoffmann-La Roche AG, Pharmaceuticals
 Division, Biotechnology Department, PRNB,
 Bldg. 62/213, CH-4070 Basel
 Phone +41 61 688 4561, Fax +41 61 688 1673
 E-Mail: hans_g.leuenberger@roche.com

Preview 2000

none

EFB European Federation of Biotechnology

Tätigkeitsbericht September 1997 bis August 1998

Für die EFB ist 1998 ein Zwischenjahr, in dem weder ein European Congress on Biotechnology (ECB) noch eine Generalversammlung (GV) stattfindet. Zu Beginn dieses Jahres hat Prof. Rafael Mellado (Universität Madrid) von Prof. Urs von Stockar (ETH-Lausanne) den Vorsitz der EFB für zwei Jahre übernommen.

Die Vorbereitungen für den nächsten European Congress on Biotechnology (ECB9) sind in vollem Gange. Er wird vom 11.–15. Juli 1999 in Brüssel stattfinden (Info: Documenta CV, Lakenweverstraat 21, B-1950 Brussels; Fax: +32 2 510 26 15; Homepage: <http://www.ecb9.be>). Anlässlich ECB9 wird dann auch die nächste GV der EFB stattfinden. Im Jahre 2001 folgt ECB10 in Madrid.

Der Schweizerische Koordinationsausschuss für Biotechnologie hat sich um die Durchführung von ECB11 in der Schweiz im Jahre 2003 beworben und kürzlich vom Executive Committee die Zusage erhalten. Damit wird genau 25 Jahre nach ECB1 in Interlaken, wo die European Federation of Biotechnology gegründet wurde, zum zweiten Mal ein ECB in der Schweiz stattfinden.

Die wissenschaftlichen Aktivitäten der EFB (Meetings, Symposien, Publikationen, Position Papers etc.) erfolgen in neun Working Parties, einer

Task Group und in den beiden kürzlich gegründeten Sektionen 'Biochemical Engineering Science' (Chairman: Prof. K. Luyben, TU Delft) und 'Microbial Physiology' (Chairman: Prof. J. Cole, University of Birmingham). Die Sektion 'Biochemical Engineering Science' wird vom 16.–19. September 1998 in Porto (Portugal) das '2nd Symposium on Biochemical Engineering' abhalten (E-Mail: esbes2@fe.up.pt), und die Sektion 'Microbial Physiology' hat im Juni 1998 in Münster (Deutschland) ein Symposium über 'Biochemical Principles and Mechanisms of Biosynthesis and Biodegradation of Biopolymers' veranstaltet.

Eine dritte Sektion 'Applied Genomics Research' soll anlässlich des '1st European Symposium on Applied Genomic Research' am 26./27. November 1998 in Brüssel gegründet werden (Chairman: Dr. P. Crooy, SB Biologicals, B-1330 Rixensart; E-Mail: crooy@sbbio.be). Die Schaffung weiterer Sektionen auf den Gebieten Environmental Biotechnology, Agri-Biotechnology und Medical/Health Biotechnology ist geplant.

Alle Mitglieder der EFB-Mitgliedergesellschaften sowie weitere Privatpersonen können korrespondierende Mitglieder der Sektionen werden. Sie sind eingeladen, mit den genannten Sektionen Kontakt aufzunehmen und sich über Möglichkeiten der Zusammenarbeit und des Informationsaustausches zu erkundigen. Kontaktadressen findet man in der EFB-Homepage: <http://www.dechema.de/efb>.

H.G. Leuenberger
 F. Hoffmann-La Roche AG, Basel
 EFB-Delegierter der SGM und der NSCG

Neue Mitglieder

Blaser, Denise, Dr., 1871 Choëx
 Monserrat, Antonio, 2000 Neuchâtel
 Neels, Antonia, Dr., 2000 Neuchâtel
 Obkircher, Markus, 4056 Basel
 Simone, Jean-Mary, 2000 Neuchâtel
 Société Suisse des Eyplosifs, 3900 Brig
 Suter, Patrick, Québec, Canada
 Tesouro Vallina, Ana, 2000 Neuchâtel

INFORMATION

News

15th International Conference on Chemical Education (ICCE), Cairo, Egypt, August 9–15, 1998

The first reaction I had about the date and the venue of this 15th ICCE was: 'No! It's too hot' and 'No! I'm afraid of terrorism!' Well, I was wrong. OK: It's hot, but Cairo is a calm city, its inhabitants are friendly, smiling, always ready to help

tourists in the metro or in the streets, and most women are bareheaded, and often walk alone even late at night.

This being said, the 15th ICCE registered 450 professors and teachers from all over the world. There

were 9 plenary lectures, 36 seminars, 16 workshops, a poster session, and of course an industrial exhibition.

The opening lecture was given by Nobel Prize winner Prof. Dr. Roald Hoffmann about 'Chemistry and Culture'. He started it by making a remarkable connection between Ancient Egypt and Chemistry. Nil

meaning blue hue in Arabic language, the name of the river Nile might well have been translated Blue River in our modern languages, like the Yangtse in China. Why was it not? Now let us consider the plant presently named indigo. It was logically called anil in antiquity. Another derivation came in the 19th century when chemists analyzed in-

digo (or anil): one of its decomposition products were named aniline. It is worth the trouble noticing that this most important chemical owes its name to the river Nile, therefore to Egypt, even though it is not produced any more from indigo. Later on, Prof. Hoffmann developed the views that if chemophobia is presently rampant, it may well be due to people being ambivalent about changes, therefore about chemical changes. The very idea of producing a new substance B from A might not be automatically accepted: it could be frightening in itself.

On the other hand, the most important plenary lectures could be summarized this way:

- J. Lagowski, USA, thinks that future teaching will become a global activity, as are already stock market and sport activities. Future learning will be done through the web and will be individualized, interactive, and adapted to each student. He also recommends the use of puzzles and games to help students grasp difficult subjects.
- David Katz, USA, developed an entire chemistry course based on what he called consumer chemis-

try, using cheese, juices, detergents, etc., and very few usual chemicals. This matches up with W. Beasley's ideas quoting J. Comenius in the 16th century: The beginning of teaching should be made by dealing with actual things.

- John Bradley, South Africa, advocates small scale equipment to perform experiments in large classes: this would reduce both the dangers and the costs of chemicals and equipments without losing anything in the quality of the chemistry involved. Such a trend towards microscale is presently a general tendency being developed all over the world using different facilities and equipments. A microchemistry exhibition helped the unfamiliar participant to figure out how general, analytical and organic chemistry can be done with this new material.

The next ICCE will take place in Budapest, August 2000. Hopefully, more people from Switzerland will participate to it: we were only two Swiss citizens in the present conference Cairo 1998. It's a pity!

Maurice Cosandey

Lonza Starts up New Multi-Purpose Plant for Exclusive Products in Visp

Basel/Visp, August 18, 1998 – At the Valais Works in Visp, Switzerland, Lonza put its sixth production plant (FC-6) of the Fine Chemicals Complex (FCC) into operation. The new facility expands capacity for the manufacture of chemical intermediates and active ingredients produced exclusively for leading pharmaceutical and agrochemical companies. The investment for the new multi-purpose plant comes to CHF 35 million. For the first time, the plant's design was based on a modular concept.

The new FC-6 multi-purpose plant came on stream a little earlier than planned after almost 18 months construction. The last of six facilities, it completes the phase-wise expansion of the Visp Fine Chemicals Complex, which was purpose-designed for the rapidly growing exclusive synthesis business. On the strength of this investment, Lonza can further increase its plant capacity and flexibility for products with a high added-value component.

The new plant consists entirely of acid-resistant elements. The modular design (the first of its kind) makes it possible to use individual components flexibly (e.g., thin film evaporators, filtration units), even for the adjacent FC-5 facility. One of the main reactor vessels can perform reactions at temperatures as low as

-50° enabling Lonza to expand its offering in the low-temperature segment.

The first products from the new plant are an intermediate for the manufacture of a drug to lower blood pressure and an active ingredient for the production of an AIDS medication. The output of the six FCC facilities averages out at around CHF 300 million per annum. The FC-6 creates 20–25 new jobs, not to mention a big gain in productivity.

For further information please contact:

Nicole Bayard
Tel.: +41 27 948 55 75
Fax: +41 27 947 55 75
E-Mail: nicole.bayard@lonza.ch

Stipendium

Alfred-Werner-Stipendium zur Förderung des akademischen Nachwuchses

Die Stiftung für Stipendien auf dem Gebiet der Chemie schreibt erneut das Alfred-Werner-Stipendium zur Bewerbung aus. Interessierte junge Chemikerinnen und Chemiker können die Unterlagen dazu in ihrem Institutssekretariat erhalten. Der Stichtag zur Einreichung der Bewerbung ist der 10. Januar 1999. Der Name der Gewinnerin oder des Gewinners des Stipendiums wird Mitte April bekanntgegeben.

Bewerbungen sind an den Präsidenten der Stiftung zu richten:
Herrn Prof. P. Müller
Département de Chimie Organique
Université de Genève
CH-1211 Genève 4

Auszug aus dem Reglement des Alfred-Werner-Stipendiums:

Das Stipendium dient zur Förderung hochqualifizierter junger Wissenschaftler. Es wird alljährlich ausgeschrieben. Als Bewerber kommen schweizerische und in der Schweiz wohnhafte ausländische promovierte Chemikerinnen und Chemiker mit mindestens einem Jahr postdoktoraler Forschungserfahrung in Frage. Sie dürfen nicht älter als 33 Jahre sein. Der Stipendiat übt eine eigenverantwortliche Tätigkeit aus. Er kann den Ort seiner Wirkungsstätte im In- und Ausland frei wählen. Massgeblich für die Wahl ist der wissenschaftliche Gewinn, den er davon erwartet. Das Stipendium entspricht dem Ansatz für eine Oberassistentenstelle an einer schweizerischen Hochschule oder einer dazu äquivalenten Position an der gewählten Arbeitsstätte. Für Auslandsaufenthalte können Fahrtkosten- und Umzugsbeiträge gewährleistet werden. Die Dauer des Stipendiums ist auf drei Jahre befristet.

Tagungen, Veranstaltungen, Weiterbildung

Ökotoxikologie-Kurs

Block 10: Praktische Ökotoxikologie: Der Microtox®-Test 10.–12. November 1998, EPFL, Lausanne

Der Ökotoxikologie-Kurs coetox deckt aktuelle Probleme aus dem ganzen Gebiet des Umgangs mit gefährlichen Stoffen ab. Der Block 10 ist sehr praxisorientiert und wird die Anwendungsmöglichkeiten und die Funktionsweise von Biotests behandeln, insbesondere des Microtox®-Testsystems.

Kurssekretariat, Auskunft und Anmeldung:

Cours coetox, c/o Dr. Kristin Becker van Slooten
IATE-GECOS-Ecotoxicologie, EPFL, Lausanne
Tel.: 021 693 27 61, Fax: 021 693 57 60, E-Mail: kristin.becker@epfl.ch

Ehrungen

Prof. Dr. Renato Zenobi, Laboratorium für Organische Chemie der ETH-Zürich, ist am 7. September 1998 anlässlich der 'Euroanalysis 10'-Konferenz in Basel der Heinrich-Emanuel-Merck-Preis für Analytische Chemie verliehen worden. Prof. Zenobi erhielt die Auszeichnung für die Entwicklung der optischen Nahfeld-Mikroskopie für analytische Anwendungen.

digo (or anil): one of its decomposition products were named aniline. It is worth the trouble noticing that this most important chemical owes its name to the river Nile, therefore to Egypt, even though it is not produced any more from indigo. Later on, Prof. Hoffmann developed the views that if chemophobia is presently rampant, it may well be due to people being ambivalent about changes, therefore about chemical changes. The very idea of producing a new substance B from A might not be automatically accepted: it could be frightening in itself.

On the other hand, the most important plenary lectures could be summarized this way:

- J. Lagowski, USA, thinks that future teaching will become a global activity, as are already stock market and sport activities. Future learning will be done through the web and will be individualized, interactive, and adapted to each student. He also recommends the use of puzzles and games to help students grasp difficult subjects.
- David Katz, USA, developed an entire chemistry course based on what he called consumer chemis-

try, using cheese, juices, detergents, etc., and very few usual chemicals. This matches up with W. Beasley's ideas quoting J. Comenius in the 16th century: The beginning of teaching should be made by dealing with actual things.

- John Bradley, South Africa, advocates small scale equipment to perform experiments in large classes: this would reduce both the dangers and the costs of chemicals and equipments without losing anything in the quality of the chemistry involved. Such a trend towards microscale is presently a general tendency being developed all over the world using different facilities and equipments. A microchemistry exhibition helped the unfamiliar participant to figure out how general, analytical and organic chemistry can be done with this new material.

The next ICCE will take place in Budapest, August 2000. Hopefully, more people from Switzerland will participate to it: we were only two Swiss citizens in the present conference Cairo 1998. It's a pity!

Maurice Cosandey

Lonza Starts up New Multi-Purpose Plant for Exclusive Products in Visp

Basel/Visp, August 18, 1998 – At the Valais Works in Visp, Switzerland, Lonza put its sixth production plant (FC-6) of the Fine Chemicals Complex (FCC) into operation. The new facility expands capacity for the manufacture of chemical intermediates and active ingredients produced exclusively for leading pharmaceutical and agrochemical companies. The investment for the new multi-purpose plant comes to CHF 35 million. For the first time, the plant's design was based on a modular concept.

The new FC-6 multi-purpose plant came on stream a little earlier than planned after almost 18 months construction. The last of six facilities, it completes the phase-wise expansion of the Visp Fine Chemicals Complex, which was purpose-designed for the rapidly growing exclusive synthesis business. On the strength of this investment, Lonza can further increase its plant capacity and flexibility for products with a high added-value component.

The new plant consists entirely of acid-resistant elements. The modular design (the first of its kind) makes it possible to use individual components flexibly (e.g., thin film evaporators, filtration units), even for the adjacent FC-5 facility. One of the main reactor vessels can perform reactions at temperatures as low as

-50° enabling Lonza to expand its offering in the low-temperature segment.

The first products from the new plant are an intermediate for the manufacture of a drug to lower blood pressure and an active ingredient for the production of an AIDS medication. The output of the six FCC facilities averages out at around CHF 300 million per annum. The FC-6 creates 20–25 new jobs, not to mention a big gain in productivity.

For further information please contact:

Nicole Bayard
Tel.: +41 27 948 55 75
Fax: +41 27 947 55 75
E-Mail: nicole.bayard@lonza.ch

Stipendium

Alfred-Werner-Stipendium zur Förderung des akademischen Nachwuchses

Die Stiftung für Stipendien auf dem Gebiet der Chemie schreibt erneut das Alfred-Werner-Stipendium zur Bewerbung aus. Interessierte junge Chemikerinnen und Chemiker können die Unterlagen dazu in ihrem Institutssekretariat erhalten. Der Stichtag zur Einreichung der Bewerbung ist der 10. Januar 1999. Der Name der Gewinnerin oder des Gewinners des Stipendiums wird Mitte April bekanntgegeben.

Bewerbungen sind an den Präsidenten der Stiftung zu richten:
Herrn Prof. P. Müller
Département de Chimie Organique
Université de Genève
CH-1211 Genève 4

Auszug aus dem Reglement des Alfred-Werner-Stipendiums:

Das Stipendium dient zur Förderung hochqualifizierter junger Wissenschaftler. Es wird alljährlich ausgeschrieben. Als Bewerber kommen schweizerische und in der Schweiz wohnhafte ausländische promovierte Chemikerinnen und Chemiker mit mindestens einem Jahr postdoktoraler Forschungserfahrung in Frage. Sie dürfen nicht älter als 33 Jahre sein. Der Stipendiat übt eine eigenverantwortliche Tätigkeit aus. Er kann den Ort seiner Wirkungsstätte im In- und Ausland frei wählen. Massgeblich für die Wahl ist der wissenschaftliche Gewinn, den er davon erwartet. Das Stipendium entspricht dem Ansatz für eine Oberassistentenstelle an einer schweizerischen Hochschule oder einer dazu äquivalenten Position an der gewählten Arbeitsstätte. Für Auslandsaufenthalte können Fahrtkosten- und Umzugsbeiträge gewährleistet werden. Die Dauer des Stipendiums ist auf drei Jahre befristet.

Tagungen, Veranstaltungen, Weiterbildung

Ökotoxikologie-Kurs

Block 10: Praktische Ökotoxikologie: Der Microtox®-Test 10.–12. November 1998, EPFL, Lausanne

Der Ökotoxikologie-Kurs coetox deckt aktuelle Probleme aus dem ganzen Gebiet des Umgangs mit gefährlichen Stoffen ab. Der Block 10 ist sehr praxisorientiert und wird die Anwendungsmöglichkeiten und die Funktionsweise von Biotests behandeln, insbesondere des Microtox®-Testsystems.

Kurssekretariat, Auskunft und Anmeldung:

Cours coetox, c/o Dr. Kristin Becker van Slooten
IATE-GECOS-Ecotoxicologie, EPFL, Lausanne
Tel.: 021 693 27 61, Fax: 021 693 57 60, E-Mail: kristin.becker@epfl.ch

Ehrungen

Prof. Dr. Renato Zenobi, Laboratorium für Organische Chemie der ETH-Zürich, ist am 7. September 1998 anlässlich der 'Euroanalysis 10'-Konferenz in Basel der Heinrich-Emanuel-Merck-Preis für Analytische Chemie verliehen worden. Prof. Zenobi erhielt die Auszeichnung für die Entwicklung der optischen Nahfeld-Mikroskopie für analytische Anwendungen.

digo (or anil): one of its decomposition products were named aniline. It is worth the trouble noticing that this most important chemical owes its name to the river Nile, therefore to Egypt, even though it is not produced any more from indigo. Later on, Prof. Hoffmann developed the views that if chemophobia is presently rampant, it may well be due to people being ambivalent about changes, therefore about chemical changes. The very idea of producing a new substance B from A might not be automatically accepted: it could be frightening in itself.

On the other hand, the most important plenary lectures could be summarized this way:

- J. Lagowski, USA, thinks that future teaching will become a global activity, as are already stock market and sport activities. Future learning will be done through the web and will be individualized, interactive, and adapted to each student. He also recommends the use of puzzles and games to help students grasp difficult subjects.
- David Katz, USA, developed an entire chemistry course based on what he called consumer chemis-

try, using cheese, juices, detergents, etc., and very few usual chemicals. This matches up with W. Beasley's ideas quoting J. Comenius in the 16th century: The beginning of teaching should be made by dealing with actual things.

- John Bradley, South Africa, advocates small scale equipment to perform experiments in large classes: this would reduce both the dangers and the costs of chemicals and equipments without losing anything in the quality of the chemistry involved. Such a trend towards microscale is presently a general tendency being developed all over the world using different facilities and equipments. A microchemistry exhibition helped the unfamiliar participant to figure out how general, analytical and organic chemistry can be done with this new material.

The next ICCE will take place in Budapest, August 2000. Hopefully, more people from Switzerland will participate to it: we were only two Swiss citizens in the present conference Cairo 1998. It's a pity!

Maurice Cosandey

Lonza Starts up New Multi-Purpose Plant for Exclusive Products in Visp

Basel/Visp, August 18, 1998 – At the Valais Works in Visp, Switzerland, Lonza put its sixth production plant (FC-6) of the Fine Chemicals Complex (FCC) into operation. The new facility expands capacity for the manufacture of chemical intermediates and active ingredients produced exclusively for leading pharmaceutical and agrochemical companies. The investment for the new multi-purpose plant comes to CHF 35 million. For the first time, the plant's design was based on a modular concept.

The new FC-6 multi-purpose plant came on stream a little earlier than planned after almost 18 months construction. The last of six facilities, it completes the phase-wise expansion of the Visp Fine Chemicals Complex, which was purpose-designed for the rapidly growing exclusive synthesis business. On the strength of this investment, Lonza can further increase its plant capacity and flexibility for products with a high added-value component.

The new plant consists entirely of acid-resistant elements. The modular design (the first of its kind) makes it possible to use individual components flexibly (e.g., thin film evaporators, filtration units), even for the adjacent FC-5 facility. One of the main reactor vessels can perform reactions at temperatures as low as

-50° enabling Lonza to expand its offering in the low-temperature segment.

The first products from the new plant are an intermediate for the manufacture of a drug to lower blood pressure and an active ingredient for the production of an AIDS medication. The output of the six FCC facilities averages out at around CHF 300 million per annum. The FC-6 creates 20–25 new jobs, not to mention a big gain in productivity.

For further information please contact:

Nicole Bayard
Tel.: +41 27 948 55 75
Fax: +41 27 947 55 75
E-Mail: nicole.bayard@lonza.ch

Stipendium

Alfred-Werner-Stipendium zur Förderung des akademischen Nachwuchses

Die Stiftung für Stipendien auf dem Gebiet der Chemie schreibt erneut das Alfred-Werner-Stipendium zur Bewerbung aus. Interessierte junge Chemikerinnen und Chemiker können die Unterlagen dazu in ihrem Institutssekretariat erhalten. Der Stichtag zur Einreichung der Bewerbung ist der 10. Januar 1999. Der Name der Gewinnerin oder des Gewinners des Stipendiums wird Mitte April bekanntgegeben.

Bewerbungen sind an den Präsidenten der Stiftung zu richten:
Herrn Prof. P. Müller
Département de Chimie Organique
Université de Genève
CH-1211 Genève 4

Auszug aus dem Reglement des Alfred-Werner-Stipendiums:

Das Stipendium dient zur Förderung hochqualifizierter junger Wissenschaftler. Es wird alljährlich ausgeschrieben. Als Bewerber kommen schweizerische und in der Schweiz wohnhafte ausländische promovierte Chemikerinnen und Chemiker mit mindestens einem Jahr postdoktoraler Forschungserfahrung in Frage. Sie dürfen nicht älter als 33 Jahre sein. Der Stipendiat übt eine eigenverantwortliche Tätigkeit aus. Er kann den Ort seiner Wirkungsstätte im In- und Ausland frei wählen. Massgeblich für die Wahl ist der wissenschaftliche Gewinn, den er davon erwartet. Das Stipendium entspricht dem Ansatz für eine Oberassistentenstelle an einer schweizerischen Hochschule oder einer dazu äquivalenten Position an der gewählten Arbeitsstätte. Für Auslandsaufenthalte können Fahrtkosten- und Umzugsbeiträge gewährleistet werden. Die Dauer des Stipendiums ist auf drei Jahre befristet.

Tagungen, Veranstaltungen, Weiterbildung

Ökotoxikologie-Kurs

Block 10: Praktische Ökotoxikologie: Der Microtox®-Test 10.–12. November 1998, EPFL, Lausanne

Der Ökotoxikologie-Kurs coetox deckt aktuelle Probleme aus dem ganzen Gebiet des Umgangs mit gefährlichen Stoffen ab. Der Block 10 ist sehr praxisorientiert und wird die Anwendungsmöglichkeiten und die Funktionsweise von Biotests behandeln, insbesondere des Microtox®-Testsystems.

Kurssekretariat, Auskunft und Anmeldung:
Cours coetox, c/o Dr. Kristin Becker van Slooten
IATE-GECOS-Ecotoxicologie, EPFL, Lausanne
Tel.: 021 693 27 61, Fax: 021 693 57 60, E-Mail: kristin.becker@epfl.ch

Ehrungen

Prof. Dr. Renato Zenobi, Laboratorium für Organische Chemie der ETH-Zürich, ist am 7. September 1998 anlässlich der 'Euroanalysis 10'-Konferenz in Basel der Heinrich-Emanuel-Merck-Preis für Analytische Chemie verliehen worden. Prof. Zenobi erhielt die Auszeichnung für die Entwicklung der optischen Nahfeld-Mikroskopie für analytische Anwendungen.

digo (or anil): one of its decomposition products were named aniline. It is worth the trouble noticing that this most important chemical owes its name to the river Nile, therefore to Egypt, even though it is not produced any more from indigo. Later on, Prof. Hoffmann developed the views that if chemophobia is presently rampant, it may well be due to people being ambivalent about changes, therefore about chemical changes. The very idea of producing a new substance B from A might not be automatically accepted: it could be frightening in itself.

On the other hand, the most important plenary lectures could be summarized this way:

- J. Lagowski, USA, thinks that future teaching will become a global activity, as are already stock market and sport activities. Future learning will be done through the web and will be individualized, interactive, and adapted to each student. He also recommends the use of puzzles and games to help students grasp difficult subjects.
- David Katz, USA, developed an entire chemistry course based on what he called consumer chemis-

try, using cheese, juices, detergents, etc., and very few usual chemicals. This matches up with W. Beasley's ideas quoting J. Comenius in the 16th century: The beginning of teaching should be made by dealing with actual things.

- John Bradley, South Africa, advocates small scale equipment to perform experiments in large classes: this would reduce both the dangers and the costs of chemicals and equipments without losing anything in the quality of the chemistry involved. Such a trend towards microscale is presently a general tendency being developed all over the world using different facilities and equipments. A microchemistry exhibition helped the unfamiliar participant to figure out how general, analytical and organic chemistry can be done with this new material.

The next ICCE will take place in Budapest, August 2000. Hopefully, more people from Switzerland will participate to it: we were only two Swiss citizens in the present conference Cairo 1998. It's a pity!

Maurice Cosandey

Lonza Starts up New Multi-Purpose Plant for Exclusive Products in Visp

Basel/Visp, August 18, 1998 – At the Valais Works in Visp, Switzerland, Lonza put its sixth production plant (FC-6) of the Fine Chemicals Complex (FCC) into operation. The new facility expands capacity for the manufacture of chemical intermediates and active ingredients produced exclusively for leading pharmaceutical and agrochemical companies. The investment for the new multi-purpose plant comes to CHF 35 million. For the first time, the plant's design was based on a modular concept.

The new FC-6 multi-purpose plant came on stream a little earlier than planned after almost 18 months construction. The last of six facilities, it completes the phase-wise expansion of the Visp Fine Chemicals Complex, which was purpose-designed for the rapidly growing exclusive synthesis business. On the strength of this investment, Lonza can further increase its plant capacity and flexibility for products with a high added-value component.

The new plant consists entirely of acid-resistant elements. The modular design (the first of its kind) makes it possible to use individual components flexibly (e.g., thin film evaporators, filtration units), even for the adjacent FC-5 facility. One of the main reactor vessels can perform reactions at temperatures as low as

-50° enabling Lonza to expand its offering in the low-temperature segment.

The first products from the new plant are an intermediate for the manufacture of a drug to lower blood pressure and an active ingredient for the production of an AIDS medication. The output of the six FCC facilities averages out at around CHF 300 million per annum. The FC-6 creates 20–25 new jobs, not to mention a big gain in productivity.

For further information please contact:

Nicole Bayard
Tel.: +41 27 948 55 75
Fax: +41 27 947 55 75
E-Mail: nicole.bayard@lonza.ch

Stipendium

Alfred-Werner-Stipendium zur Förderung des akademischen Nachwuchses

Die Stiftung für Stipendien auf dem Gebiet der Chemie schreibt erneut das Alfred-Werner-Stipendium zur Bewerbung aus. Interessierte junge Chemikerinnen und Chemiker können die Unterlagen dazu in ihrem Institutssekretariat erhalten. Der Stichtag zur Einreichung der Bewerbung ist der 10. Januar 1999. Der Name der Gewinnerin oder des Gewinners des Stipendiums wird Mitte April bekanntgegeben.

Bewerbungen sind an den Präsidenten der Stiftung zu richten:
Herrn Prof. P. Müller
Département de Chimie Organique
Université de Genève
CH-1211 Genève 4

Auszug aus dem Reglement des Alfred-Werner-Stipendiums:

Das Stipendium dient zur Förderung hochqualifizierter junger Wissenschaftler. Es wird alljährlich ausgeschrieben. Als Bewerber kommen schweizerische und in der Schweiz wohnhafte ausländische promovierte Chemikerinnen und Chemiker mit mindestens einem Jahr postdoktoraler Forschungserfahrung in Frage. Sie dürfen nicht älter als 33 Jahre sein. Der Stipendiat übt eine eigenverantwortliche Tätigkeit aus. Er kann den Ort seiner Wirkungsstätte im In- und Ausland frei wählen. Massgeblich für die Wahl ist der wissenschaftliche Gewinn, den er davon erwartet. Das Stipendium entspricht dem Ansatz für eine Oberassistentenstelle an einer schweizerischen Hochschule oder einer dazu äquivalenten Position an der gewählten Arbeitsstätte. Für Auslandsaufenthalte können Fahrtkosten- und Umzugsbeiträge gewährleistet werden. Die Dauer des Stipendiums ist auf drei Jahre befristet.

Tagungen, Veranstaltungen, Weiterbildung

Ökotoxikologie-Kurs

Block 10: Praktische Ökotoxikologie: Der Microtox®-Test 10.–12. November 1998, EPFL, Lausanne

Der Ökotoxikologie-Kurs coetox deckt aktuelle Probleme aus dem ganzen Gebiet des Umgangs mit gefährlichen Stoffen ab. Der Block 10 ist sehr praxisorientiert und wird die Anwendungsmöglichkeiten und die Funktionsweise von Biotests behandeln, insbesondere des Microtox®-Testsystems.

Kurssekretariat, Auskunft und Anmeldung:
Cours coetox, c/o Dr. Kristin Becker van Slooten
IATE-GECOS-Ecototoxicologie, EPFL, Lausanne
Tel.: 021 693 27 61, Fax: 021 693 57 60, E-Mail: kristin.becker@epfl.ch.

Ehrungen

Prof. Dr. Renato Zenobi, Laboratorium für Organische Chemie der ETH-Zürich, ist am 7. September 1998 anlässlich der 'Euroanalysis 10'-Konferenz in Basel der Heinrich-Emanuel-Merck-Preis für Analytische Chemie verliehen worden. Prof. Zenobi erhielt die Auszeichnung für die Entwicklung der optischen Nahfeld-Mikroskopie für analytische Anwendungen.

Neue Bücher

Bei der Redaktion eingetroffene Bücher

'Staubexplosionsschutz an Maschinen und Apparaten (Grundlagen)'
ISSA Prevention Series No. 2033 (G), Internationale Sektion der IVSS für Maschinensicherheit, D-68165 Mannheim, 1998

'Prozessleitsysteme und Ereignisse zur Sicherheit von computergestützten Anlagen'
ESCIS-Bulletin Nr. 5, August 1998

Vorträge

Novartis Chemistry Lectureship 1998/1999

Mittwoch, 10.30 Uhr
Auditorium Horburg, K-430.3.20
Müllheimerstrasse, Basel

4. November 1998 Prof. P. Knochel
Philipps-Universität, Marburg, Deutschland
'New Chemo- and Stereoselective Reactions Using Polyfunctional Organometallics'

Berner Chemische Gesellschaft

Mittwoch, 16.30 Uhr
Hörsaal EG 16
Departement für Chemie und Biochemie
Freiestrasse 3, Bern
(Kaffee um 16.10 Uhr vor dem Hörsaal)

11. November 1998 Prof. J.D. Roberts
California Institute of Technology, Pasadena, USA
'A Discourse on Conformational Analysis of Small Molecules with Polar, Charged and Potentially Hydrogen-Bonding Substituents that may be Inimical to Your Conformational Mental Health'

25. November 1998 Prof. J. Hulliger
Departement für Chemie und Biochemie, Universität Bern
'In wenigen Schritten vom Chaos zur Ordnung: Ein neues Syntheseprinzip zur Herstellung polarer Molekülkristalle'

Département de Chimie Organique, Université de Genève

16.30 h, Auditoire A-100, Sciences II
30, Quai Ernest-Ansermet, Genève

Jeudi 12.11.–
Vendredi 13.11.1998 Prof. R.J.-P. Corriu
Université Montpellier II, France
'Chimie des procédés sol-gel. Une approche moléculaire des solides'
'La chimie moléculaire et contrôle des propriétés des solides nanostructurés'

Mardi 17.11.–
Jeudi 19.11.1998 (horaire à communiquer)
Prof. J.S. Siegel
Department of Chemistry, University of California at San Diego, La Jolla, USA
'Design and Synthesis of Novel Aromatics' (3ème cycle)

Mardi 24.11.1998 Prof. M. Shibasaki
Faculty of Pharmaceutical Sciences, University of Tokyo, Japan
'Recent Progress in Heterobimetallic Asymmetric Catalysis' (3ème cycle)

Jeudi 26.11.1998 Prof. S. Hanessian
Département de Chimie, Université de Montréal, Québec, Canada
(Merck Lecture)

Société Fribourgeoise de Chimie Freiburger Chemische Gesellschaft

Mardi 27 Octobre 1998, 16.00 h
Université de Fribourg, Pérolles
Bâtiment des Instituts de Chimie
Grand Auditoire (hall d'entrée)

Assemblée Constitutive de la Société Fribourgeoise de Chimie

Suivie de deux conférence
Dr. H. Luzius Senti
Firmenich SA
Président de la Nouvelle Société Suisse de Chimie (NSSC)

Prof. A. Vasella
ETH-Zürich

et d'un apéritif

Kompetenzzentrum Analytische Chemie CEAC-ETHZ

Hörsaal CHN A 31
Universitätstrasse 16, Zürich

Donnerstag
29. Oktober 1998
16.00 Uhr
Dr. B. Calpini
Swiss Federal Institute of Technology, EPFL DGR LPAS, LIDAR Group, Lausanne
'LIDAR as an Analytical Tool in Air Pollution Abatement Strategies: Recent Developments at the EPFL-LPAS Lidar Group'

Dienstag
10. November 1998
16.15 Uhr
Prof. N. Dovichi
University of Alberta, Edmonton, Alberta T6G 2G2, Canada
'Sequencing the Human Genome by Capillary Electrophoresis'

Neue Bücher

Bei der Redaktion eingetroffene Bücher

'Staubexplosionsschutz an Maschinen und Apparaten (Grundlagen)'
ISSA Prevention Series No. 2033 (G), Internationale Sektion der IVSS für Maschinensicherheit, D-68165 Mannheim, 1998

'Prozessleitsysteme und Ereignisse zur Sicherheit von computergestützten Anlagen'
ESCIS-Bulletin Nr. 5, August 1998

Vorträge

Novartis Chemistry Lectureship 1998/1999

Mittwoch, 10.30 Uhr
Auditorium Horburg, K-430.3.20
Müllheimerstrasse, Basel

4. November 1998 Prof. P. Knochel
Philipps-Universität, Marburg, Deutschland
'New Chemo- and Stereoselective Reactions Using Polyfunctional Organometallics'

Berner Chemische Gesellschaft

Mittwoch, 16.30 Uhr
Hörsaal EG 16
Departement für Chemie und Biochemie
Freiestrasse 3, Bern
(Kaffee um 16.10 Uhr vor dem Hörsaal)

11. November 1998 Prof. J.D. Roberts
California Institute of Technology, Pasadena, USA
'A Discourse on Conformational Analysis of Small Molecules with Polar, Charged and Potentially Hydrogen-Bonding Substituents that may be Inimical to Your Conformational Mental Health'

25. November 1998 Prof. J. Hulliger
Departement für Chemie und Biochemie, Universität Bern
'In wenigen Schritten vom Chaos zur Ordnung: Ein neues Syntheseprinzip zur Herstellung polarer Molekülkristalle'

Département de Chimie Organique, Université de Genève

16.30 h, Auditoire A-100, Sciences II
30, Quai Ernest-Ansermet, Genève

Jeudi 12.11.–
Vendredi 13.11.1998 Prof. R.J.-P. Corriu
Université Montpellier II, France
'Chimie des procédés sol-gel. Une approche moléculaire des solides'
'La chimie moléculaire et contrôle des propriétés des solides nanostructurés'

Mardi 17.11.–
Jeudi 19.11.1998 (horaire à communiquer)
Prof. J.S. Siegel
Department of Chemistry, University of California at San Diego, La Jolla, USA
'Design and Synthesis of Novel Aromatics' (3ème cycle)

Mardi 24.11.1998 Prof. M. Shibasaki
Faculty of Pharmaceutical Sciences, University of Tokyo, Japan
'Recent Progress in Heterobimetallic Asymmetric Catalysis' (3ème cycle)

Jeudi 26.11.1998 Prof. S. Hanessian
Département de Chimie, Université de Montréal, Québec, Canada
(Merck Lecture)

Société Fribourgeoise de Chimie Freiburger Chemische Gesellschaft

Mardi 27 Octobre 1998, 16.00 h
Université de Fribourg, Pérolles
Bâtiment des Instituts de Chimie
Grand Auditoire (hall d'entrée)

Assemblée Constitutive de la Société Fribourgeoise de Chimie

Suivie de deux conférence
Dr. H. Luzius Senti
Firmenich SA
Président de la Nouvelle Société Suisse de Chimie (NSSC)

Prof. A. Vasella
ETH-Zürich

et d'un apéritif

Kompetenzzentrum Analytische Chemie CEAC-ETHZ

Hörsaal CHN A 31
Universitätstrasse 16, Zürich

Donnerstag
29. Oktober 1998
16.00 Uhr
Dr. B. Calpini
Swiss Federal Institute of Technology, EPFL DGR LPAS, LIDAR Group, Lausanne
'LIDAR as an Analytical Tool in Air Pollution Abatement Strategies: Recent Developments at the EPFL-LPAS Lidar Group'

Dienstag
10. November 1998
16.15 Uhr
Prof. N. Dovichi
University of Alberta, Edmonton, Alberta T6G 2G2, Canada
'Sequencing the Human Genome by Capillary Electrophoresis'