

Gute Gründe Tee zu trinken: Die gesundheitsfördernden Teeinhaltsstoffe bleiben bei der Entkoffeinierung erhalten

Martin Hartmann und Franz Baumberger*

Good Reasons to Drink Tea: The Healthy Components are not Extracted During Decaffeination

Abstract: We checked the quality of tea decaffeination with methylene chloride as solvent and were interested in the question: Do the catechins remain in the tea leaves during decaffeination or not? They do!

Keywords: Catechin · Decaffeination · Tea

Fragestellung

Tee enthält wie Kaffee Koffein, eine Substanz die das Herz-Kreislaufsystem anregt. Viele Menschen ertragen koffeinhaltige Getränke abends jedoch schlecht. Deshalb gibt es entkoffeinierten Tee und Kaffee. Bleiben die anderen, gesundheitsfördernden Stoffe, bei der Entkoffeinierung im Tee oder gehen sie verloren? Das wollten wir wissen.

Der Tee und seine Inhaltsstoffe

Als Tee werden Erzeugnisse aus den Blättern, den Knospen und den zarten Stielen der Pflanze *Camellia sinensis* bezeichnet. Die Teepflanze ist ein immergrüner Strauch oder Baum, der im tropischen und subtropischen Regenwaldklima beheimatet ist und 4–12 m hoch werden kann. Tee ist seit altersher in China als Heilmittel bekannt. *Via* Seidenstrasse erreichte der Tee im 14. Jahrhundert Eu-

ropa und etablierte sich zuerst in Portugal. Heute wird er in ganz Europa als Schwarz- oder Grüntee getrunken.

Der Grüntee ist ein unfermentiertes Erzeugnis. Die Blätter werden blanchiert oder gedämpft, gerollt und unter Erhalt der natürlichen Blattfarbstoffe getrocknet. Grüntee liefert helle, klare, manchmal bitter schmeckende Aufgüsse. Schwarztee ist ein Tee, dessen Blätter zusätzlich zu der Behandlung die der Grüntee erfährt, noch fermentiert werden. Dabei werden die Blätter gebrochen und der austretende Saft wird an der Luft durch blatteigene Enzyme metabolisiert. Die orangebraune Farbe des Schwarztees ist eine Begleiterscheinung der Fermentation.

Dem Grüntee werden verschiedene Heilwirkungen zugesprochen, wie z.B. Linderung bei Magen-Darm-Beschwerden, entzündungs- und tumorhemmende Wirkung sowie vorbeugende Wirkung auf Erkrankungen der Herzkranzgefäße. Diese gesundheitsfördernden Eigenschaften kommen durch das Zusammenspiel der Hauptwirkstoffe des Teeblattes zustande. Dazu gehören Koffein, Gerbstoffe, Theophyllin und Theobromin, ferner Catechine, etherische Öle und Spurenelemente. Das Koffein hat eine anregende und aufputschende Wirkung. Die

Catechine (Abb. 1) wie Epigallocatechingallat (EGCG), Epicatechingallat (ECG) und Epigallocatechin (EGC) sollen für die tumorhemmende Wirkung verantwortlich sein.

Da das Koffein häufig nicht gut vertragen wird, interessierten wir uns für die Frage, ob das Koffein aus dem Tee entfernt werden kann, ohne den Gehalt der Catechine zu verändern. In zwei Projektarbeiten wollten wir mehr über die Entkoffeinierung von Tee wissen und gingen den Fragen nach

- kann man Epigallocatechingallat EGCG im Grüntee und im Schwarztee nachweisen,
- kann man EGCG auch im entkoffeinierten Grüntee und im entkoffeinierten Schwarztee nachweisen,
- wieviel EGCG wird durch die Entkoffeinierung aus dem Grüntee bzw. Schwarztee entfernt.

Experimentelles

Der von uns untersuchte Grün- und Schwarztee wird nach dem Methylenchlorid-Verfahren entkoffeiniert. Die Teeblätter werden dabei mit Wasser besprüht und dann im Sprühnebel mit Hilfe von Methylenchlorid entkoffeiniert.

*Korrespondenz: Dr. F. Baumberger
HTA Burgdorf
Pestalozzistrasse 20
CH-3400 Burgdorf
Tel.: +41 34 426 41 41
Fax: +41 34 426 15 13
E-Mail: franz.baumberger@hta-bu.bfh.ch

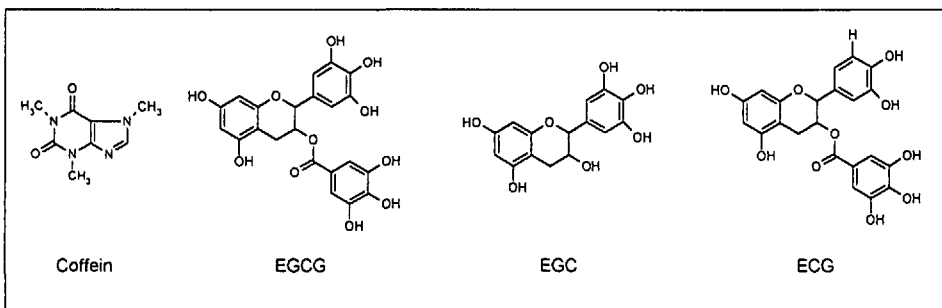


Abb. 1: Koffein, der anregende Wirkstoff im Tee und die drei Catechine EGCG, EGC und ECG, die Tumorrhemmende Wirkung haben sollen.

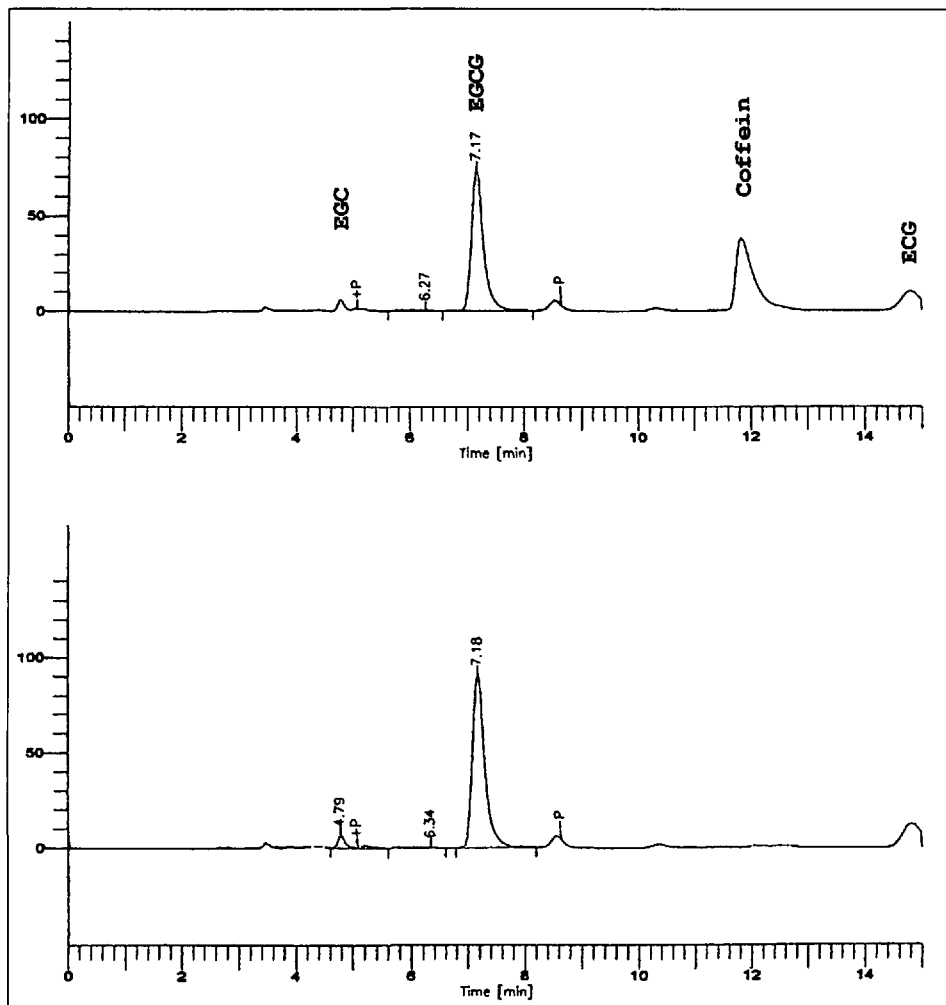


Abb. 2: Oben, HPLC-Chromatogramm Grüntee original
Unten, HPLC-Chromatogramm Grüntee entkoffeiniert

Für die analytische Bestimmung der Catechine [1] wurden jeweils 5 g Tee in 200 ml kochendem Wasser während 6 min ziehen gelassen. Die wässrige Infusion wurde durch einen Faltenfilter abfiltriert und 50 ml davon wurden je zweimal mit 25 ml Ethylacetat extrahiert, über Natriumsulfat getrocknet und eingeeengt. Der Rückstand wurde in 10 ml Eluent aufgenommen und im Falle von Grüntee 1:50, im Falle von Schwarztee 1:10 mit dem Eluenten verdünnt. Danach wurde der EGCG-Gehalt der Lösung mit Hilfe der HPLC bestimmt.

Analysen-Parameter

Säule	C18 120-5, 25 cm
Flow	0.75 ml/min
Eluent	Wasser-Methanol-Essigsäure 75/20/5 (v/v)
Detektion	UV (280 nm)
Einspritzvolumen	10 ml
Stammlösung	3 mg EGCG in 1 ml Methanol

Ergebnisse

Die Abb. 2 zeigt typische HPLC-Chromatogramme für Grüntee original

und Grüntee entkoffeiniert. Es wurden die folgenden Retentionszeiten gefunden: EGCG *ca.* 7.2 min, EGC *ca.* 4.8 min EGC, *ca.* 14.8 min und Koffein *ca.* 11.9 min [1]. Während EGCG sowohl qualitativ als auch quantitativ bestimmt wurde, konnten die beiden Catechine EGC und ECG zwar durch Analogieschlüsse den jeweiligen Peaks im Chromatogramm zugeordnet werden, eine quantitative Bestimmung war aber wegen fehlender Referenzsubstanzen nicht möglich.

Die Analysen (Abb. 2) ergaben, dass die Catechine durch die Entkoffeinierung des Tees mit Methylenchlorid nach dem Verfahren der Firma Infré SA nicht entfernt werden [2]. Durch den Gewichtsverlust bei der Entkoffeinierung ist in beiden Teesorten sogar eine leichte, aber statistisch signifikante Erhöhung des Catechin-Gehalts in Bezug auf die Trockenmasse feststellbar. Der Catechin-Gehalt des Grüntees liegt bei *ca.* 4% (40 mg/g Tee), derjenige des Schwarztees ungefähr bei 0.4% (4 mg/g) der Trockenmasse. Bei der Fermentation gehen also rund 90% der Catechine verloren. Die Nachweisgrenze für EGCG bei der angewandten Methode lag bei 70 µg/g Tee, die Wiederfindungsrate bei 70.7%. In einer nächsten Arbeit werden wir die Analyse auf die Flavanole ausdehnen und ihr Verhalten bei der Tee-Entkoffeinierung untersuchen.

Die ausgeführte Teeanalytik zeigt sehr schön, dass bei der Entkoffeinierung von Grün- und Schwarztee mit Methylenchlorid die tumorhemmenden Inhaltsstoffe des Teekrautes nicht entfernt werden. Es gibt also gute Gründe ein Glas Bier stehen zu lassen und sich dem Tee vermehrt zuzuwenden.

Eingegangen: 31. März, 2000

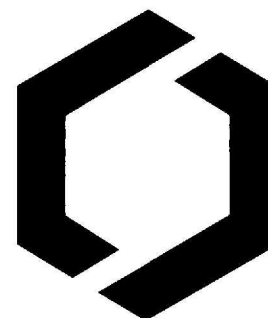
[1] M. Hartmann, Diplomarbeit HTA Burgdorf, Wintersemester 1999.

[2] Resultate von andern Entkoffeinierungsarten wie SFC-Extraktion mit CO₂ oder mit EtOAc liegen zur Zeit noch nicht vor.

NEUE SCHWEIZERISCHE CHEMISCHE GESELLSCHAFT

NOUVELLE SOCIÉTÉ SUISSE DE CHIMIE

NEW SWISS CHEMICAL SOCIETY



www.nscs.ch

**Section of Analytical Chemistry****Abschluss des Kursjahres 1999/2000**

Das Kursjahr 1999/2000 beschliessen wir mit einem Seminar über Qualitätssicherung. In dieser Veranstaltung werden neben der Bedeutung und Wirtschaftlichkeit der Qualitätssicherung für ein Unternehmen, die Organisation, die Planung, die Kontrolle und die Steuerung der Qualität besprochen und diskutiert.

IM JUNI**QS-Spezialisierungsseminar 4.1.5
Qualitätssicherung, eine Führungsaufgabe****Ziel:**

Sie kennen die Massnahmen, welche ergriffen werden müssen und den Aufwand, welcher erforderlich ist, um die gewünschte oder versprochene Produkt-Qualität wirtschaftlich sicherzustellen.

Leitung:

Dr. P. Radvilla, ehem. EMPA, St. Gallen
Dr. B. Schreiber, Novartis Pharmanalytica SA, Locarno

Ort/Termin:

Fachhochschule Aargau, Brugg/Windisch
19. Juni 2000

Neue Weiterbildungsbroschüre 2000/2001

Verlangen Sie mit dem angehängten Talon unsere neue Weiterbildungsbroschüre. Sie ist erhältlich ab Mai 2000.

Kosten/Anmeldung/Weiterbildungsbroschüre 2000/2001**• Kosten der Veranstaltung Nr. 4.1.5:**

Nichtmitglieder: CHF 450.–
Mitglieder: CHF 400.–
Ich bin Mitglied von FLB NSCG SCV SLV

• Anmeldung für Veranstaltung Nr. 4.1.5:

• SACH-Weiterbildungsbroschüre Analytik 2000/2001
(Senden sie mir unentgeltlich die neue Weiterbildungsbroschüre!)

Name, Vorname: _____

Firma, Institut: _____

Abteilung: _____

Privat: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____ Fax: _____ E-Mail: _____

Zusenden oder übermitteln an:

Fax: 034 426 43 91

E-Mail: Ausbildung_SACH@hotmail.com (www.sach.ch)

Sekretariat SACH
Fachhochschule Burgdorf
Abteilung Chemie
Pestalozzistrasse 20
CH-3400 Burgdorf

New Members

Bou-Diab, Leila, 4002 Basel

Ehrismann, Dominic, 4054 Basel

Graf, Ulrich, Dr., 4103 Bottmingen

Hofmeier, Urs, Dr., 4002 Basel

Johnson, Kai, Prof. Dr., 1015 Lausanne

Lerchi, Markus, 8045 Zürich

Meyer, Christoph, 4056 Basel

Reymond, Frédéric, Dr., 1015 Lausanne

Roth, Thomas, 1007 Lausanne

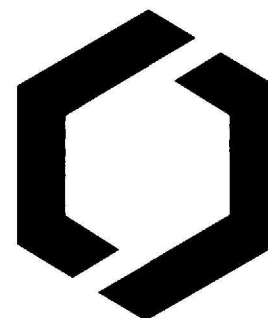
Schenkels, Caroline, 3011 Bern

Spormann, Martin, 4056 Basel

NEUE SCHWEIZERISCHE CHEMISCHE GESELLSCHAFT

NOUVELLE SOCIÉTÉ SUISSE DE CHIMIE

NEW SWISS CHEMICAL SOCIETY



www.nscs.ch

**Section of Analytical Chemistry****Abschluss des Kursjahres 1999/2000**

Das Kursjahr 1999/2000 beschliessen wir mit einem Seminar über Qualitätssicherung. In dieser Veranstaltung werden neben der Bedeutung und Wirtschaftlichkeit der Qualitätssicherung für ein Unternehmen, die Organisation, die Planung, die Kontrolle und die Steuerung der Qualität besprochen und diskutiert.

IM JUNI**QS-Spezialisierungsseminar 4.1.5
Qualitätssicherung, eine Führungsaufgabe****Ziel:**

Sie kennen die Massnahmen, welche ergriffen werden müssen und den Aufwand, welcher erforderlich ist, um die gewünschte oder versprochene Produkt-Qualität wirtschaftlich sicherzustellen.

Leitung:

Dr. P. Radvilla, ehem. EMPA, St. Gallen
Dr. B. Schreiber, Novartis Pharmanalytica SA, Locarno

Ort/Termin:

Fachhochschule Aargau, Brugg/Windisch
19. Juni 2000

Neue Weiterbildungsbroschüre 2000/2001

Verlangen Sie mit dem angehängten Talon unsere neue Weiterbildungsbroschüre. Sie ist erhältlich ab Mai 2000.

Kosten/Anmeldung/Weiterbildungsbroschüre 2000/2001**• Kosten der Veranstaltung Nr. 4.1.5:**

Nichtmitglieder: CHF 450.–
Mitglieder: CHF 400.–
Ich bin Mitglied von FLB NSCG SCV SLV

• Anmeldung für Veranstaltung Nr. 4.1.5: **• SACH-Weiterbildungsbroschüre Analytik 2000/2001**
(Senden sie mir unentgeltlich die neue Weiterbildungsbroschüre!)

Name, Vorname: _____

Firma, Institut: _____

Abteilung: _____

Privat: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____ Fax: _____ E-Mail: _____

Zusenden oder übermitteln an:

Fax: 034 426 43 91

E-Mail: Ausbildung_SACH@hotmail.com (www.sach.ch)

Sekretariat SACH
Fachhochschule Burgdorf
Abteilung Chemie
Pestalozzistrasse 20
CH-3400 Burgdorf

New Members

Bou-Diab, Leila, 4002 Basel

Ehrismann, Dominic, 4054 Basel

Graf, Ulrich, Dr., 4103 Bottmingen

Hofmeier, Urs, Dr., 4002 Basel

Johnson, Kai, Prof. Dr., 1015 Lausanne

Lerchi, Markus, 8045 Zürich

Meyer, Christoph, 4056 Basel

Reymond, Frédéric, Dr., 1015 Lausanne

Roth, Thomas, 1007 Lausanne

Schenkels, Caroline, 3011 Bern

Spormann, Martin, 4056 Basel

INFORMATION

News

Europäische Wissenschaftsakademien gegen Patentierung von menschlichen Genom-Sequenzen

Gegen eine mögliche Patentierung von Humangenom-Sequenzen spricht sich die All European Academies (ALLEA), die Dachorganisation der europäischen wissenschaftlichen Akademien, aus. 'Es ist im öffentlichen Interesse, dass alle Wissenschaftler einen ungehinderten Zugang zu den Erbinformationen haben', heisst es in der ALLEA-Erklärung, die am 20. April 2000 in Deutschland und der Schweiz veröffentlicht wurde.

Die menschlichen Genom-Sequenzen müssen der ganzen Menschheit frei verfügbar sein, fordert die Erklärung, die von Wissenschaftlern aus mehr als 40 europäischen Ländern während der ALLEA-Generalversammlung (30. März bis 1. April) in Prag verabschiedet wurde. Die Unterzeichner sprechen sich auch gegen Versuche aus, Patentansprüche auf Teile der menschlichen Erbinformationen geltend zu machen.

Nach Auffassung der Wissenschaftsakademien verlangen die Grundprinzipien des Patentverfahrens, dass eine Erfindung neuartig, nicht-naheliegend und nützlich ist. Dies sei bei der Genom-Sequenz nicht der Fall, weil sie eine Entdeckung und keine Erfindung sei und weil sie offensichtlich auch das Kriterium des Nicht-Naheliegenden nicht erfüllt. Zudem habe der Nutzen bestimmter Teile der Sequenz in vielen Fällen noch nicht nachgewiesen werden können. Sie berufen sich auch auf den umfassenden Beitrag der öffentlich geförderten Grundlagenforschung zur bisherigen Genomforschung. Daher können Versuche, Ansprüche auf Patente auf Teile der Erbinformationen geltend zu machen, nicht gerechtfertigt werden.

Die Unterzeichner der Erklärung sind davon überzeugt, dass die Bestimmung der gesamten Sequenz des menschlichen Genoms eine bahnbrechende wissenschaftliche Leistung darstellt mit sehr weitreichenden Auswirkungen. Die genaue Kenntnis des menschlichen Erbgutes wird mehr Wissen über die Funktion der einzelnen Gene und ihr Zusammenwirken zur Folge haben, dies wiederum ist eine Voraussetzung für mögliche Anwendungen in der Medizin. Es kommt darauf an, dass diese Schritte nicht durch Beschränkungen des Zugangs zum Rohmaterial der Genom-Sequenz behindert werden. Die Privatindustrie sei berechtigt, für die von ihr getätigten Inve-

stitutionen eine Vergütung zu fordern, soweit wirkliche Innovationen rechtlich nachweisbar sind.

Mit ihrer Erklärung unterstützen die europäischen Akademien der Wissenschaften die Forderung von Bill Clinton und Tony Blair nach ungehindertem Zugang zu den menschlichen Erbinformationen. Auch die Präsidenten der Royal Society, Sir Aaron Klug und der US-National Academy of Sciences, Bruce Alberts, haben kürzlich (*Nature* vom 23. März 2000) dieser Forderung nachdrückliche Unterstützung verliehen. Die ALLEA-Erklärung wird ebenfalls in *Nature* publiziert. Die Tagung in Prag stand unter dem Vorsitz der Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften.

Weitere Informationen:

Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Geschwister-Scholl-Str. 2
D-55131 Mainz
Tel.: +49 6131 573 735
E-Mail: uaw@mail.uni-mainz.de

All European Academies – ALLEA (Original Text)

The member Academies of ALLEA, at our General Assembly in Prague, wish to express our strong support for the statement by the Presidents of the Royal Society and the US National Academy of Sciences about the human genome (*Nature*, 23 March 2000). We are conscious that establishing the complete sequence of the human genome is an immense scientific achievement. We are also conscious that it is but the beginning of two further, and much larger, enterprises, aimed at turning the information in the genome sequence into knowledge about the functions of individual genes and the proteins to which they give rise, and exploring and utilising the medical implications of that knowledge. It is therefore critical that these subsequent steps are not impeded by any

restrictions on access to the raw material of the genome sequence.

The basic principles of patent practice require an invention to be novel, non-obvious and useful. The raw genome sequence is a discovery, not an invention; it fails the non-obvious criterion; and in many cases the utility of particular parts of the sequence has not been demonstrated. Attempts to claim patents on raw segments of the sequence cannot be justified. Moreover, they disregard the extent to which publicly funded research has contributed to the progress that has been achieved.

We fully acknowledge the contributions that the private sector has already made to genome work, and will increasingly make as the possibilities of exploitation open up. We recognise that the private sector has a legitimate requirement to secure a return on its investment when inventiveness has been demonstrated in law. But that must not be done in a way that flouts wider requirements. It is in the public interest that all researchers should have unimpeded access to the raw data. The human genome sequence itself must be freely available to all humankind.

CEFIC European Chemical Industry Council

web site: <http://www.cefic.org>

Chemical Industry Calls on European Parliament to Help Accelerate Research into Endocrine Disruption

Brussels, 18 April 2000 – CEFIC, the European Chemical Industry Council today called on the European Parliament to support research to better understand the effect of endocrine disruption on human health and the environment.

The Parliament should also ask the EU Commission to accelerate the development of methods to identify the substances that may be associated with the adverse effects.

At a Public Hearing of the European Parliament in Brussels (18 April 2000), Rob Taalman, Director of CEFIC's Endocrine Modulator Study Group (EMSG) said, 'As an industry we take this problem very seriously. We hope that by increasing our understanding of endocrine disruption, its possible causes and possible effects, we will be able to take the right steps and make the right decisions'. He also stated that the potential adverse effects on health and the environment are largely known and can be covered by existing EU legislation that is designed to protect the Single Market.

CEFIC's view is that any action that may be considered necessary should follow the outline of the Commission's Communication on the Precautionary Principle, *i.e.* it should be based on sound science, risk analysis and proportionality.

Rob Taalman explained that the chemical industry is working with the scientific community on a series of worldwide research initiatives to gain a clearer understanding of endocrine disruption. 25 research projects are being funded in an open re-

search programme for which participating scientific institutes have been selected on the basis of a public call for tender.

This programme is in line with the priorities recommended by the Commission's Scientific Committee on Toxicity, Ecotoxicity and the Environment (SCTEE) in its April 1999 report 'Human Health and Wildlife Health Effects of Endocrine Disrupting Chemicals, with Emphasis on Wildlife and Ecotoxicology Test Methods'.

The immediate priority is to ensure that potential hazards can be fully investigated by tests that have been validated within the regulatory community.

The chemical industry encourages the EU Institutions to support the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) initiative which is targeted towards these objectives so that endocrine disruption can be regulated within a cohesive strategy for chemicals management.

Note: More information is available on the CEFIC website: www.cefic.org

Neue Zürcher Zeitung, 11. Mai 2000, Nr. 109, S. 64.

Patentschutz auf indisches Baum-Öl widerrufen – Wirkung seit Jahrhunderten bekannt

München, 10. Mai. (sda) Das europäische Patentamt hat am Mittwoch das Patent auf die Nutzung des Öls aus dem indischen Neem-Baum widerrufen. Damit gab es Einsprachen von indischen Wissenschaftlern statt, die das Patent als Diebstahl bezeichnet hatten. Ein Sprecher des Patentamts in München erklärte, das Patent sei wegen fehlender Neuheit und des Fehlens der 'erfinderischen Tätigkeit' vollständig widerrufen worden. In Indien wird das Neem-Öl seit Jahrhunderten gegen Pflanzenschädlinge verwendet. Auf ein Fungizid aus Samen des Neem-Baumes war dem amerikanischen Unternehmen Grace und dem Landwirtschaftsministerium der USA 1994 ein Patent erteilt worden. Dagegen hatten indische Wissenschaftler und verschiedene Organisationen Einsprache eingelegt. Vertreten wurde die Einsprache von Professor Fritz Dolder von der Universität Basel.

Lectures

Basler Chemische Gesellschaft

Donnerstag, 17.30 Uhr
Institut für Organische Chemie, Kleiner Hörsaal

22. Juni 2000 Prof. M. Famulok
Universität Bonn, D
'Aptamers: From *in vitro* Selection to *in vivo* Application'

Berner Chemische Gesellschaft

16.30 Uhr
Departement für Chemie und Biochemie, Freiestr. 3, Bern

7. Juni 2000 Prof. Alfred J. Meixner
Mittwoch Physikalische Chemie I, Universität-Gesamthochschule
Hörsaal EG 16 Siegen
'Spying in the World of Molecules: Novel Optical Experiments on the Single-molecule Level'
(Gemeinsame Veranstaltung mit dem 3ème Cycle en Chimie)
(Kaffee um 16.10 Uhr vor dem Hörsaal)

16. Juni 2000 Im Rahmen der Vorstellung von ARS: 'Analytical
Freitag Research and Services'
Hörsaal U113 Dr. Hans Widmer
Leiter Analytik, Novartis Pharma AG, Basel
'Aufklärung molekularer Strukturen: Heute und morgen'
(anschliessend Apéro)

Freiburger Chemische Gesellschaft (FCG)

Dienstag, 17.15 Uhr
Grosser Hörsaal der Chemie-Institute der Universität (Pérolles)

20. Juni 2000 Dr. H. Langen
F. Hoffmann-La Roche, Basel
'Mass Spectrometry and Electrophoresis – Powerful Tools for Biology'

Chemische Gesellschaft Zürich

Mittwoch, 17.15 Uhr
Hörsaal 19, Universität Zürich-Irchel
Winterthurerstrasse 190
Auskünfte: Prof. J.A. Robinson, Tel. 01 635 42 42; robinson@oci.unizh.ch

7. Juni 2000 Dr. M.C. Peitsch
Scientific Computing, World-wide Glaxo-Wellcome
Experimental Research,
Plan-les-Quates, Genève
'Protein Structure Computing and Functional Analysis'

14. Juni 2000 Prof. Dr. J. Staunton
Department of Chemistry, University of Cambridge, UK
'Forced Evolution of Novel Natural Products'

21. Juni 2000 Prof. Dr. W.A. Herrmann
Technische Universität München, Garching b/München
'N-Heterocyclencarbene: Neue Steuerliganden in der Metallorganischen Katalyse'

Institut für Anorganische Chemie der Universität Basel

Montag, 17.00 Uhr
Kleiner Hörsaal (2. Stock)
Spitalgasse 51, Basel

5. Juni 2000 Prof. J.A. Cabeza
Universidad de Oviedo, E
'Reactivity of Alkynes with Ru₃ Clusters Containing N-Donor Ligands'

19. Juni 2000 Prof. K. Bernauer
Université de Neuchâtel, CH
'Stereoselectivity in Reactions of Coordination Compounds: From Simple Amines to Metalloproteins'

Neue Zürcher Zeitung, 11. Mai 2000, Nr. 109, S. 64.

Patentschutz auf indisches Baum-Öl widerrufen – Wirkung seit Jahrhunderten bekannt

München, 10. Mai. (sda) Das europäische Patentamt hat am Mittwoch das Patent auf die Nutzung des Öls aus dem indischen Neem-Baum widerrufen. Damit gab es Einsprachen von indischen Wissenschaftlern statt, die das Patent als Diebstahl bezeichnet hatten. Ein Sprecher des Patentamts in München erklärte, das Patent sei wegen fehlender Neuheit und des Fehlens der 'erfinderischen Tätigkeit' vollständig widerrufen worden. In Indien wird das Neem-Öl seit Jahrhunderten gegen Pflanzenschädlinge verwendet. Auf ein Fungizid aus Samen des Neem-Baumes war dem amerikanischen Unternehmen Grace und dem Landwirtschaftsministerium der USA 1994 ein Patent erteilt worden. Dagegen hatten indische Wissenschaftler und verschiedene Organisationen Einsprache eingelegt. Vertreten wurde die Einsprache von Professor Fritz Dolder von der Universität Basel.

Lectures

Basler Chemische Gesellschaft

Donnerstag, 17.30 Uhr
Institut für Organische Chemie, Kleiner Hörsaal

22. Juni 2000 Prof. M. Famulok
Universität Bonn, D
'Aptamers: From *in vitro* Selection to *in vivo* Application'

Berner Chemische Gesellschaft

16.30 Uhr
Departement für Chemie und Biochemie, Freiestr. 3, Bern

7. Juni 2000 Prof. Alfred J. Meixner
Mittwoch Physikalische Chemie I, Universität-Gesamthochschule
Hörsaal EG 16 Siegen
'Spying in the World of Molecules: Novel Optical Experiments on the Single-molecule Level'
(Gemeinsame Veranstaltung mit dem 3ème Cycle en Chimie)
(Kaffee um 16.10 Uhr vor dem Hörsaal)

16. Juni 2000 Im Rahmen der Vorstellung von ARS: 'Analytical
Freitag Research and Services'
Hörsaal U113 Dr. Hans Widmer
Leiter Analytik, Novartis Pharma AG, Basel
'Aufklärung molekularer Strukturen: Heute und morgen'
(anschliessend Apéro)

Freiburger Chemische Gesellschaft (FCG)

Dienstag, 17.15 Uhr
Grosser Hörsaal der Chemie-Institute der Universität (Pérolles)

20. Juni 2000 Dr. H. Langen
F. Hoffmann-La Roche, Basel
'Mass Spectrometry and Electrophoresis – Powerful Tools for Biology'

Chemische Gesellschaft Zürich

Mittwoch, 17.15 Uhr
Hörsaal 19, Universität Zürich-Irchel
Winterthurerstrasse 190
Auskünfte: Prof. J.A. Robinson, Tel. 01 635 42 42; robinson@oci.unizh.ch

7. Juni 2000 Dr. M.C. Peitsch
Scientific Computing, World-wide Glaxo-Wellcome
Experimental Research,
Plan-les-Quates, Genève
'Protein Structure Computing and Functional Analysis'

14. Juni 2000 Prof. Dr. J. Staunton
Department of Chemistry, University of Cambridge, UK
'Forced Evolution of Novel Natural Products'

21. Juni 2000 Prof. Dr. W.A. Herrmann
Technische Universität München, Garching b/München
'N-Heterocyclencarbene: Neue Steuerliganden in der Metallorganischen Katalyse'

Institut für Anorganische Chemie der Universität Basel

Montag, 17.00 Uhr
Kleiner Hörsaal (2. Stock)
Spitalgasse 51, Basel

5. Juni 2000 Prof. J.A. Cabeza
Universidad de Oviedo, E
'Reactivity of Alkynes with Ru₃ Clusters Containing N-Donor Ligands'

19. Juni 2000 Prof. K. Bernauer
Université de Neuchâtel, CH
'Stereoselectivity in Reactions of Coordination Compounds: From Simple Amines to Metalloproteins'

Institut für Organische Chemie der Universität Basel

Kleiner Hörsaal
St. Johannis-Ring 19, Basel

6. Juni 2000 Prof. *B. Feringa*
Dienstag, University of Groningen, NL
17.15 Uhr 'Control and Amplification of Chirality'
9. Juni 2000 Prof. *H.G. Schmalz*
Freitag, Universität Köln, D
10.45 Uhr 'Naturstoffsynthesen und andere Spielereien mit chiralen Übergangsmetall- π -Komplexen'
16. Juni 2000 Dr. *A. Jaschke*
Freitag, Freie Universität Berlin, D
10.45 Uhr 'Nukleinsäuren als Katalysatoren in der organischen Synthese'
30. Juni 2000 Dr. *S. Matile*
Freitag, University of Geneva, CH
10.45 Uhr 'Bioorganic Chemistry of Rigid-Rod Molecules'

Institut für Physikalische Chemie der Universität Basel

Mittwoch, 16.30 Uhr
Kleiner Hörsaal (2. Stock)
Klingelbergstrasse 80

7. Juni 2000 Prof. *J.P. François*
Institute for Material Science, Limburgs University,
Diepenbeek, B
'Investigation of Carbon Cluster Species – An Interaction between Experiment and Theory'
28. Juni 2000 Dr. *F. Müller-Plathe*
Max-Planck-Institut für Polymerforschung, Mainz, D
'Do not Ignore the Environment! – Mating Quantum Chemistry and Molecular Simulation'

Département de Chimie Organique, Université de Genève

Auditoire A-100, Sciences II,
30, quai Ernest Ansermet, Genève

- Jeudi Prof. *L. Fabrizzi*
8 juin 2000 Dipartimento di Chimica Generale, Università di Pavia,
16 h 30 Italia
'Controllable Molecular Motions Involving Transition Metals'

Institut de Chimie, Université de Neuchâtel

Avenue de Bellevaux 51, Neuchâtel

- Mercredi Prof. *L. Fabrizzi*
7 juin 2000 Université de Pavie (Italie)
16 h 30 'Molecular Switches'
Salle E14
- Jeudi Prof. *X.A. Cabeza*
8 juin 2000 Université d'Oviedo (Espagne)
10 h 30 'Reactivity of 1-Azavinylidene Ligands on
Petit Auditoire Triruthenium and Triosmium Clusters'
- Mercredi Dr. *T. Wirth*
14 juin 2000 Université de Bâle
10 h 30 'From Selenium to Iodine: New Chiral Electrophiles
Petit Auditoire in Stereoselective Synthesis'

- Lundi Prof. *J. Ribas*
19 juin 2000 Université de Barcelone (Espagne)
10 h 15 'Magnétisme moléculaire des complexes
Salle B 24 polynucléaires: aspects phénoménologiques'
- Mercredi Prof. *J. Ribas*
21 juin 2000 Université de Barcelone (Espagne)
10 h 30 'Relations magnéto-structurales des complexes
Petit Auditoire polynucléaires de Ni(II) et le ligand pont azidure'
- Vendredi Prof. *J. Ribas*
23 juin 2000 Université de Barcelone (Espagne)
10 h 15 'Magnétisme moléculaire des complexes
Salle B 24 polynucléaires: aspects orbitales'

Laboratorium für Organische Chemie der ETH Zürich

Montag, 16.30 Uhr
Hörsaal CHN A 31
Universitätsstrasse 16, CH-8092 Zürich

5. Juni 2000 Prof. *W.-D. Woggon*
Universität Basel
'Lessons from Enzymes and Enzyme Models'
26. Juni 2000 Prof. *J.-P. Genet*
Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Paris, F
'Recent Developments in Catalytic Asymmetric Hydrogenation and Synthetic Applications in the Field of Biologically Active Compounds'

Laboratorium für Physikalische Chemie der ETH Zürich

Dienstag, 17.15 Uhr
Hörsaal CHN E7
Universitätsstrasse 22, Zürich

6. Juni 2000 Prof. *K. Müller-Dethlefs*
Department of Chemistry, University of York, UK
'Non-Covalent Interactions: A Challenge to Experiment and Theory'
13. Juni 2000 Hinweis: Prof. *H. Melchior* (Abschiedsvorlesung)
Auditorium Department Physik, ETH Zürich
Maximum 'Optoelektronik-Technologie an der Hochschule,
17.15 Uhr Reminiszenzen und Visionen'
20. Juni 2000 Prof. *J. Mlynek*
Fakultät für Physik, Universität Konstanz
'Nanooptik mit Atomen und Molekülen'
27. Juni 2000 Prof. *H.F. Schaefer III*
Center for Computational Quantum Chemistry,
University of Georgia, Athens, USA
'The Past, Present, and Future of Quantum Chemistry'

Laboratorium für Technische Chemie der ETH Zürich

Sicherheit und Umweltschutz in der Chemie

Montag, 10.15 Uhr
Seminarraum CAB D43
Universitätsstrasse 6, CH-8092 Zürich

5. Juni 2000 Prof. Dr. *Elmar Heinzle*
Universität des Saarlandes, Saarbrücken
'Neue Mikromethoden zum Screening von Biokatalysatoren: Oxidasen und Esterasen'

19. Juni 2000 Dr. *André Weidenhaupt*
Centre de Ressources des Technologies pour l'Environnement (CRTE), CRP Henri Tudor, Esch-sur-Alzette
'Optimierung der Ökoeffizienz gesamter Branchen – ein regionenübergreifender Ansatz'
26. Juni 2000 Prof. Dr. *Francis Stössel*
Laboratoire de Genie de la Reaction Chimique et Electrochimique, EPF Lausanne
'Beherrschung der Akkumulation in semi-Batch Reaktoren: Der Weg zu sicheren und wirtschaftlichen Verfahren in der Feinchemikalien-industrie'

Der Termin und das Programm der Präsentation der Diplomarbeiten wird zu einem späteren Zeitpunkt auf unserer Web-page unter <http://ltcmail.ethz.ch/hungerb/news.html> bekanntgegeben.

Anorganisch-chemisches Institut der Universität Zürich

Seminarraum 34 F 48, UZI
Winterthurerstrasse 190, Zürich-Irchel

8. Juni 2000 dipl. chem. *C. Cremer*
Donnerstag!
Anorganisch-chemisches Institut, Universität Zürich
'Synthese, Magnetische Eigenschaften und Redoxchemie hochvalenter Wolframcyclopentadienylkomplexe'
16. Juni 2000 Prof. Dr. *L. Oro*
Universidad de Zaragoza, Spain
'Labile Hydride Iridium Complexes in Homogenous Hydrogenation'
23. Juni 2000 Prof. Dr. *R. Poli*
Université de Bourgogne, Dijon, France
'Stability and Decomposition Pathways of Paramagnetic Mono- and Polyhydride Complexes'

Organisch-chemisches Institut der Universität Zürich

Dienstag, 17.15 Uhr
Hörsaal 91
Winterthurerstrasse 190, Zürich-Irchel

6. Juni 2000 Prof. Dr. *Oliver Kappe*
Chemisches Institut, Karl-Franzens-Universität, Graz
'Neues zur Chemie der Dihydropyrimidine'
20. Juni 2000 Prof. Dr. *Reinhardt Brückner*
Fakultät für Chemie und Pharmazie, Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg i./Br.
'Eine neue Synthesestrategie für enantiomerenreine Fünfring-Lactone'
27. Juni 2000 Prof. Dr. *Jürgen Rullkötter*
Institut für Chemie und Biologie des Meeres, Universität Oldenburg
'Von Ebbe und Flut, molekularen Fossilien und auch ein wenig Massenspektrometrie'

Physikalisch-chemisches Institut der Universität Zürich

Donnerstag, 10.15 Uhr
Seminarraum 34-K-01
Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich

8. Juni 2000 Prof. Dr. *H.-W. Fink*
Physik-Institut, Universität Zürich

15. Juni 2000 Dr. *P. Hamm*
Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie, Berlin
'Ultraschnelle strukturelle Dynamik kleiner Peptide'
22. Juni 2000 *M. Wegner*
Physikalisch-chemisches Institut der Universität Zürich
'CIDNP-Untersuchungen intramolekularer Elektronentransfer-Reaktionen'

Biochemische Institute beider Zürcher Hochschulen

Donnerstag, 17.00 Uhr
UNI: Winterthurerstrasse 190, Zürich-Irchel, Hörsaal G-85
ETH: Universitätstrasse 16, ETH Zentrum, Seminarraum N 23

8. Juni 2000 Prof. *M.C. Carroll*
ETH BC
Department of Pathology, Harvard Medical School, Boston
'The Role of Complement in Regulation of B Lymphocyte Response to Self and non-Self'
15. Juni 2000 Dr. *T. Schwede*
UNI BC
Glaxo Wellcome Exp. Research SA, Plan-les-Quates (Genève)
'Deep View & SWISS MODEL: Homology Modelling of Protein Structures in the Genome Era'
22. Juni 2000 Prof. *O. Peles*
ETH BC
The Weizmann Institute, Rehovot, Israel
Titel folgt
29. Juni 2000 Dr. *M. Amacker*
UNI Vet.-B
ISREC, Lausanne
'Insights into Localization and Biogenesis of Telomerase'