
NOTE

Chimia 53 (1999) 566–569
© Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft
ISSN 0009–4293

***In Situ* Monitoring of Heterogeneously Catalyzed Reactions under Supercritical Conditions**

Roland Wandeler and Alfons Baiker*

Abstract. A novel high-pressure batch system suitable for *in situ* monitoring of heterogeneously catalyzed reactions under supercritical conditions is described. The apparatus allows exploration of changes in phase behavior and composition by on-line video imaging as well as on-line sampling and analysis by gas-chromatography using a computer-based approach.

Introduction

Combining heterogeneous catalysis and supercritical fluids (as reactant and/or solvent) holds great potential for optimization of chemical processes [1]. To further develop the fundamentals in this relatively new field with regard to physical chemistry and reaction engineering, changes in phase behavior and composition during a chemical reaction are of particular interest. Due to limited predictability of theoretical calculations of phase behaviors [2], experimental measurements are indispensable.

Several approaches for monitoring the phase behavior of homogeneous catalytic reactions have been reported and reviewed in the literature [3–9]. These systems are mainly based on a high-pressure cell equipped with a device to detect phase boundaries (optically through a glass window, by ultrasound, or conductometric analysis) and preferably an additional in-

strumental channel for further analysis of the phases (*e.g.*, spectroscopy or on-line sampling).

In contrast to homogeneous reactions, monitoring of heterogeneously catalyzed reaction systems is impaired by the presence of the suspended solid catalyst particles, necessitating a more complex design of the analytical system. Therefore, work on this topic published so far generally concentrates on either optical observation of the phase behavior or analysis of phases present.

Here, we describe briefly a computer-based high-pressure batch system that allows *in situ* monitoring of heterogeneously catalyzed reaction systems by both optical observation of the phase behavior and analysis of present phases by on-line sampling and gas chromatography. This system, comprising a chemically inert steel autoclave with a glass window covering its entire height as its core, is suitable for temperatures from -20°C up to 200°C and pressures up to 200 bar.

Experimental Requirements

In order to explore the phase behavior of heterogeneously catalyzed reactions in supercritical media, the system had to meet several basic requirements. The system

should incorporate features that facilitate operation over a broad temperature range (-20 – 200°C) and high pressures (up to 200 bar) while simultaneously using suspended powdered catalysts in a chemically inert environment. The autoclave volume should be at a reasonable laboratory scale; stirring of the reactor contents should be performed mechanically to reduce abrasion of eventually aggregated catalyst particles. The system should include means to observe and record the phase behavior qualitatively and to analyze the composition of phases present without disturbing the reaction system significantly. Centralized control, alarm management, error handling, and data logging, as well as a clear Human-Machine Interface (HMI) should render the high-pressure system safe and simple to use for an operator.

Description of the High-Pressure System

The above requirements could be met through a combination of commercially available and custom-built elements using a computer-based approach for control, data logging, and management of the system. Experimental setup and computer solution are treated separately in the following sections, although we want to men-

*Correspondence: Prof. Dr. A. Baiker
Laboratory of Technical Chemistry
Swiss Federal Institute of Technology
ETH-Zentrum
Universitätsstrasse 6
CH-8092 Zurich
Tel.: +41 1 632 31 53
Fax: +41 1 632 11 63
E-Mail: baiker@tech.chem.ethz.ch

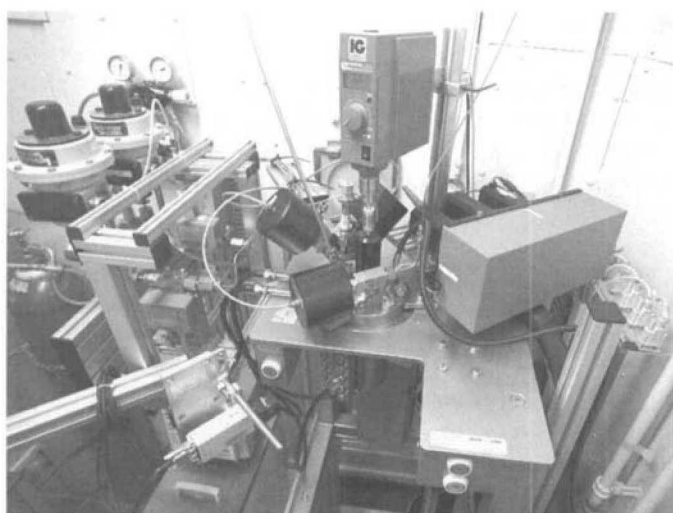


Fig. 1. Look at the core of the high-pressure system

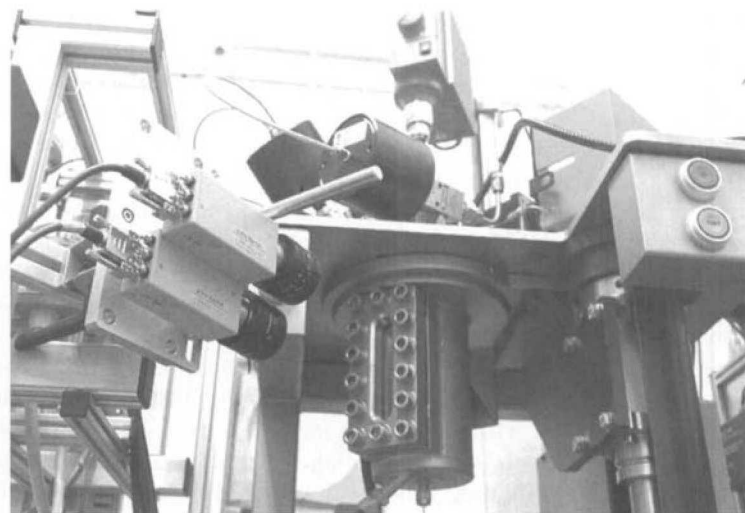


Fig. 2. Close-up view of the two CCD-cameras focused on the glass window of the autoclave

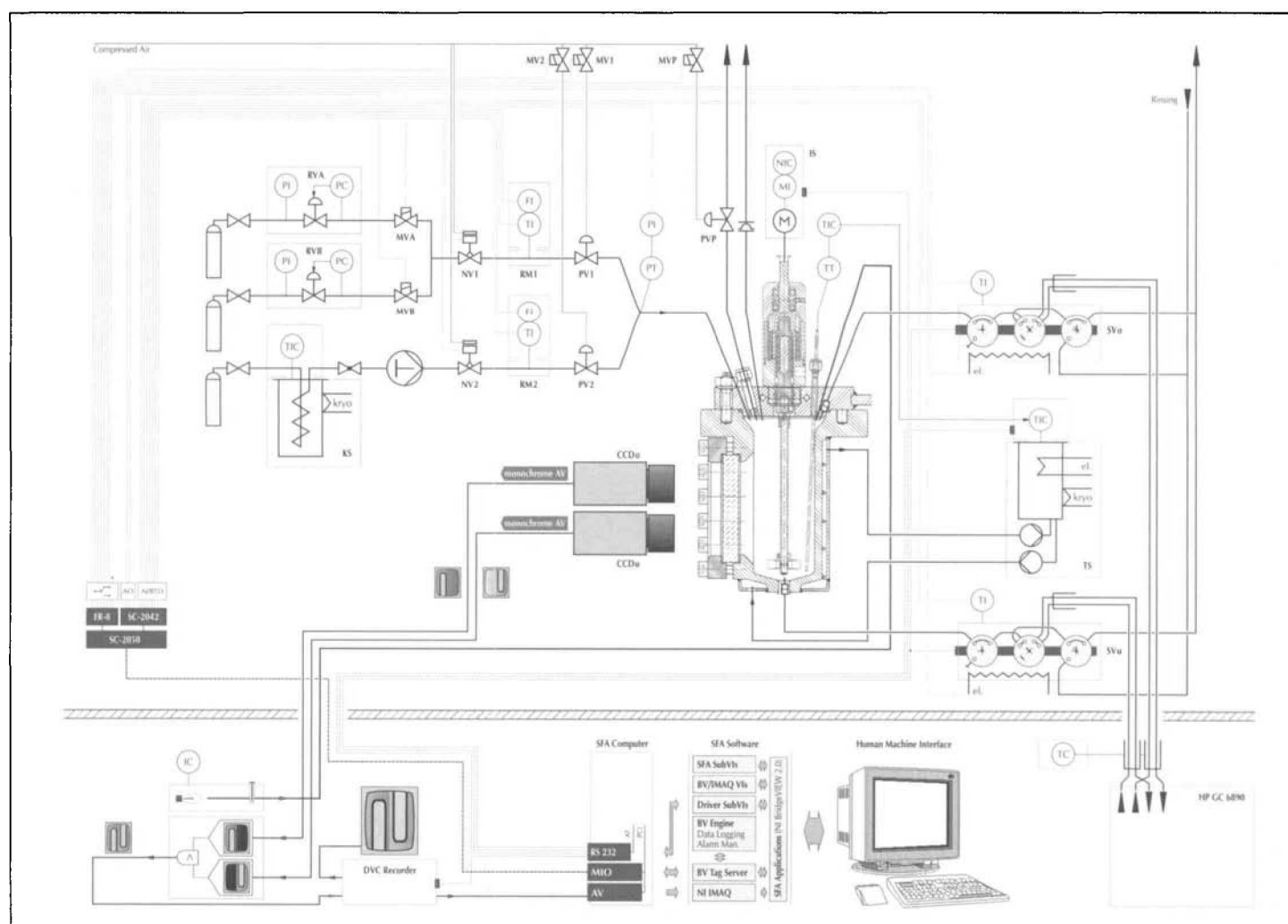


Fig. 3. Flow chart of the high-pressure system including the organization of process control and acquisition of data and images. The hatched bar represents the wall separating the high-pressure cabinet (upper part of the flow chart) from the operating area (lower part of the flow chart). RVx: high-pressure reduction valves; MVx: magnetic valves; NVx: needle valves; RMx: mass-flow meter; PVx: pneumatic valves; IS: stirrer; KS: cryostat; TS: thermostat; SVx: heated sampling valve system; CCDx: 8-bit monochrome CCD-cameras.

tion that these two aspects were to a significant degree interdependent in the conception of our system. An overview of the system is shown in Figs. 1 and 2. An extended flow chart of the system is given in Fig. 3.

Experimental Setup

A custom-designed steel autoclave (Büchi AG, Uster, Switzerland) with a total volume of 0.5 dm³ and a glass window covering its entire height forms the core of the system. To allow for work in

the required temperature and pressure range, the glass window (Schott Maxos) is sealed with asbestos flat sealings [10]. Temperature control is achieved by an oil-containing heating jacket with help of a combined thermo-/cryostat (Julabo F25

HD). Temperature and pressure measurements are accomplished with a Pt100 resistance temperature detector (RTD) and a pressure transmitter, respectively. The autoclave is equipped with a magnetic stirrer (*IKA Eurostar Power Control- visc*) for mechanical mixing and a system of automated valves (*SITEC Sieber Engineering AG*, Switzerland); needle valves (*Kammer Ventile*, Germany); and mass-flow meters (*Rheonik Messgerate GmbH*, Germany) for adding fluids into the system as well as purging the reactor contents after an experiment. The purge valve has to be cleaned thoroughly to prevent damage to its piston or seat from solid catalyst particles; nonetheless, both the seat and piston can be easily replaced in the purge valve.

Two capillaries with integrated sintered filters (custom-made) at the top and the bottom of the autoclave, respectively, provide a means for on-line sampling of present phases. Heated systems of capillaries, automated low-volume switching valves (*VICI AG*, Switzerland) and zero-

volume fittings allow for sample withdrawal on a μ -scale and direct injection into a gas chromatograph (*HP 6890*) for analysis. This combination should minimize the impact of sampling on the reactor content by keeping the withdrawn amount of fluid at the lowest level possible.

Monitoring of the phase behavior is accomplished by on-line video imaging with a system developed in cooperation with *Videal AG*, Switzerland, a company specialized in video systems for industrial, medical, and research applications. The reactor can be illuminated with visible light of variable wavelength supplied by a cold light source with corresponding filters *via* optical fibres and a sapphire window at the top of the reactor. The analogue video signals transmitted by two monochrome 8-bit CCD cameras (*Kappa CF 8/4*) focused on the upper and lower halves of the glass window, respectively, are combined into a single signal by an image splitter, allowing for easier handling and storing of the optical information obtained. This combined analogue video signal is

recorded digitally (*Panasonic DVCP Pro AJ-D230*). The very sensitive cameras show turbulences and differences in phase composition that are hardly visible without optical aids, rendering the observation by on-line video imaging not only very convenient, but also very thorough.

Computer Hardware and Software

Due to the potentially dangerous high pressure on the glass window, the entire system is monitored and controlled from an adjoining room. The software for the high-pressure system was developed using *National Instruments (NI) BridgeVIEW™*, *i.e.*, *LabVIEW™* for industrial automation, on a *Windows NT™*-based 300 MHz *Pentium II* computer. *BridgeVIEW* allows us to meet the requirements regarding safety, error handling, data processing, and HMI through its integrated alarm management, data logging, historical database capabilities, and high degree of customizability. Furthermore, *BridgeVIEW* facilitates the integration of the various communication channels used (analogue I/O, digital I/O, serial I/O, analogue video) on a single platform.

Organization of data processing is depicted in *Fig. 3*. Analogue input signals (RTDs, mass-flow meter, pressure transducer) and output signals as well as digital I/O (relays for valve switching and an electronic watchdog) are handled by a 16-bit, 20 k samples/s data-acquisition (DAQ) board (*NI PCI-MIO-16XE-50*) *via* a connector board (*NI SC-2050*) and a RTD signal-conditioning board (*NI SC-2042-RTD*) and a relay board (*NI ER-8 POD*), respectively. Serial communication with the stirrer, thermostat, digital video recorder, and the two sampling-valve systems by RS-232 is managed using a corresponding ISA 4-port board (*NI AT-4-RS232*). The analogue monochrome video signal is captured using a monochrome image-acquisition (IMAQ) board (*NI IMAQ PCI-1408*).

The software solution for the high-pressure system was designed using a three-part approach: a main panel integrates user management, organization and storage of experiments, error handling, and report generation; an initialization panel for mandatory hardware control prior to experiments is used to select or disable the different features required in the experiment; a control panel works as the actual Human-Machine Interface (HMI), providing information about the entire system as a means of process control, data acquisition and display, event logging, and image handling. The main features of the system software and the procedure using the three

Table. Organization and Main Features of the System-Software Design Using a Three-Part Approach. A main panel (main) integrating user and experiment management, an initialization panel (init) facilitating system check and setup, and a control panel (control) serving as the actual Human Machine Interface (HMI). Typical procedure using these three panels: main \rightarrow init \rightarrow main \rightarrow control \rightarrow main \rightarrow control \rightarrow main \rightarrow ... \rightarrow main, with the main panel serving as a base for the working process and activation of the initialization panel being mandatory before conducting experimental work.

Panel Name	Features
Main panel (main)	<ul style="list-style-type: none"> • user management (user identification and assignment of appropriate privileges) • organization and storage of experiments • error handling (software and communication to DAQ devices) • report generation (<i>i.e.</i>, generation of ASCII- and GIF-files from saved data (logs, snapshots) and the historical database (pressure, temperature, and valve status over time) to be assembled in <i>Adobe FrameMaker</i> through its 'import by reference' feature) • call of the initialization panel (mandatory for conducting experiments) and the control panel of the system
Initialization panel (init)	<ul style="list-style-type: none"> • automatic test of serial (RS-232) devices on status and communication (devices are either 'checked', or have to be manually marked as 'suspended') • manual test of non-serial devices and features of the system according to a checklist (devices and features have to be manually marked as 'checked' or 'suspended') • return to the main panel after all devices and features of the system are either marked as 'checked' or 'suspended'; the system is initialized according to this selection and 'suspended' features are disabled in further experiments
Control panel (control)	<ul style="list-style-type: none"> • process control of the system including autoclave filling and purging, stirring, heating, on-line sampling, and video imaging • acquisition, historical logging, and on-line display of data • logging of system events (automatically) and user comments (manually) together with the actual system status for later report generation of the experiment • video-image handling (control of the DVC recorder, acquisition of snapshots together with the actual system status for later report generation)

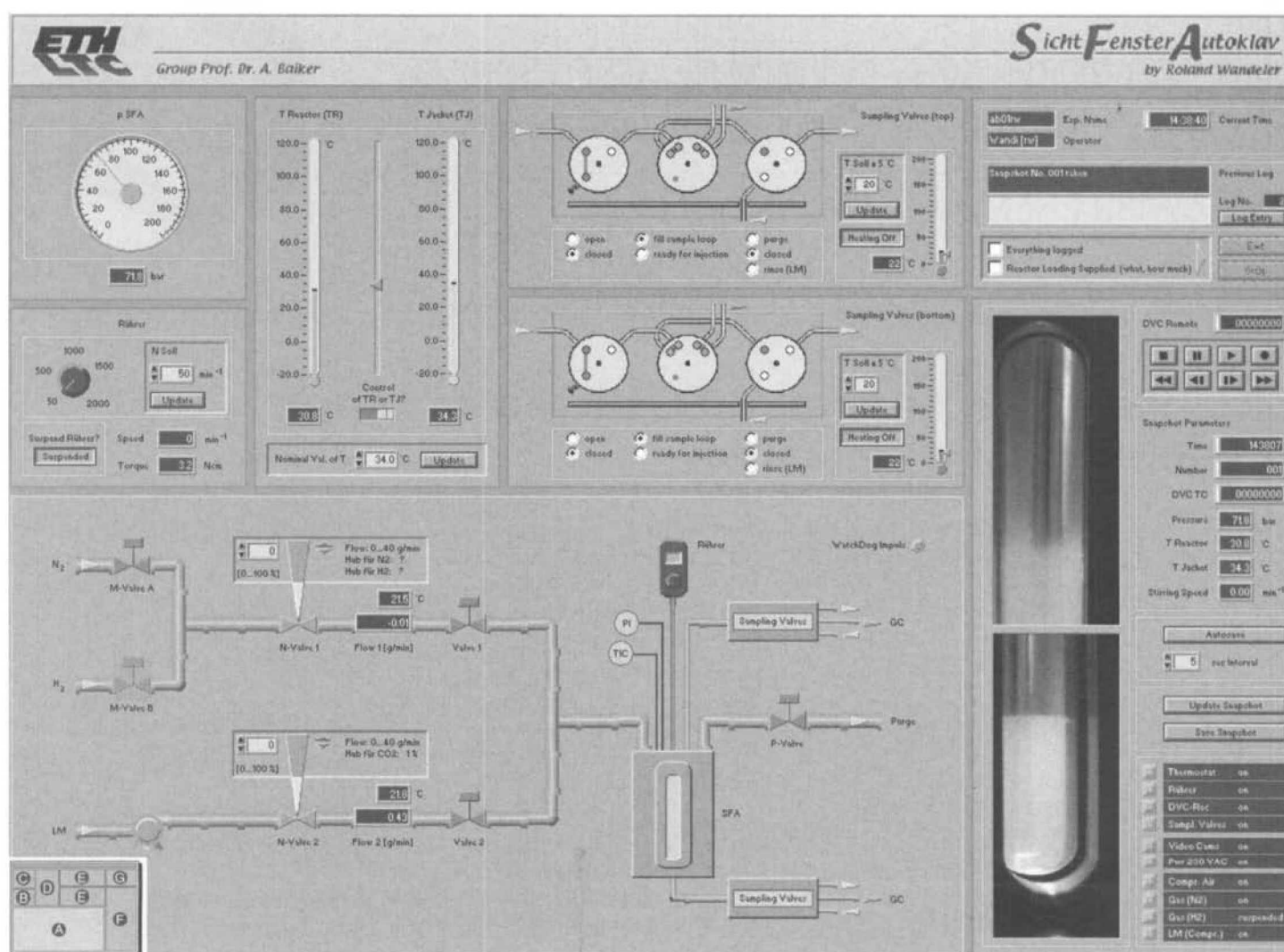


Fig. 4. Detailed view of the system control panel. The different sections of this control panel are schematically represented in the lower left corner: (A) filling and purging of the autoclave; control of (B) stirrer, (C) pressure, and (D) temperature (reactor and jacket); (E) on-line sampling and temperature control of the sampling system; (F) image handling and system status; (G) general control and logs. The snapshots show carbon dioxide in the autoclave shortly before the transition from liquid and gas to one supercritical phase, and the shaft of the (suspended) mechanical stirrer. The phase boundary is slightly blurred and turbulent due to the almost similar densities of the gas and liquid phase at this point, and the liquid phase is cloudy from starting phase-transition phenomena. Since the covered window area of the two CCD-cameras overlap to a certain degree, the phase border is shown twice, *i.e.*, from the side by the lower camera and slightly from the top by the upper camera.

panels are summarized in the Table; a detailed view of the control panel is given in Fig. 4. The software solution is based on: a *BridgeVIEW Tag Server* for communication with the independently running *BridgeVIEW Engine* that acquires and historically logs data from the DAQ board; elements of the *NI IMAQ* suite for video-signal capture and image processing; several custom-built sub-programs for handling serial communication, experiment logging, and report generation. Experiment recording is achieved through logging data into a historical database and hierarchical saving of log and status messages in ASCII-files and video snapshots in GIF-files. Essential results of the experiments are filed in PDF-reports generated by automated layout of specific *BridgeVIEW* ASCII and GIF-files in a desktop-publishing program (*Adobe FrameMaker 5.5*).

Financial support by the *Schweizerisches Bundesamt für Energiewirtschaft (BEW)* and *Kommission für Technologie und Innovation (KTI)* is gratefully acknowledged. Furthermore, thanks are due to *National Instruments*, Ennetbaden, Switzerland, and *Videal AG*, Herzogenbuchsee, Switzerland, for the excellent support and help during design, construction, and putting into operation of the high pressure system.

Received: September 21, 1999

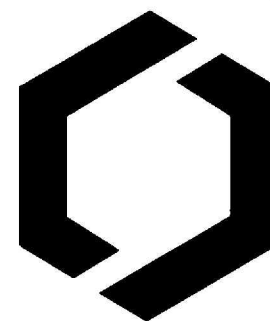
- [1] A. Baiker, *Chem. Rev.* **1999**, 99(2), 453.
- [2] K.P. Johnston, D.G. Peck, S. Kim, *Industrial & Engineering Chemistry Research* **1989**, 28, 1115.
- [3] D.S. Tsiklis, 'Handbook of Techniques in High-Pressure Research and Engineering', Plenum Press, New York, 1968, p. 299.
- [4] G.M. Schneider, in 'Experimental Thermodynamics', Eds., B. Le Neindre, B. Vodar Vol. 2, Butterworths, London, 1975, p. 787.

- [5] W.F. Sherman, A.A. Stadtmuller, 'Experimental Techniques in High-Pressure Research', John Wiley & Sons, Inc., London, 1987.
- [6] M.A. McHugh, V.J. Krukonic, 'Supercritical Fluid Extraction – Principles and Practice', Butterworth-Heinemann, Boston, London, Oxford, Singapore, Sydney, Toronto, Wellington, 1994, p. 27.
- [7] C.A. Eckert, B.L. Knutson, P.G. Debenedetti, *Nature* **1996**, 383(26), 313.
- [8] R. Dohrn, V. Haverkamp, The 4th International Symposium on Supercritical Fluids (Sendai, Japan), Measurement of Phase Equilibria in Systems Containing CO₂, Styrene and a Monomer Using Different Experimental Methods, 1997, pp. 811.
- [9] R. Fink, E.J. Beckman, in 'Chemical Synthesis using Supercritical Fluids', Eds., P.G. Jessop, W. Leitner, Wiley-VCH, Weinheim; New York, 1999.
- [10] Allowance by the Schweizerisches Bundesamt für Wald und Landschaft (BUWAL) for the use of asbestos in our research project is gratefully acknowledged.

NEUE SCHWEIZERISCHE CHEMISCHE GESELLSCHAFT

NOUVELLE SOCIÉTÉ SUISSE DE CHIMIE

NEW SWISS CHEMICAL SOCIETY



www.nscs.ch

Chemiepreise der Neuen Schweizerischen Chemischen Gesellschaft

An ihrer Herbstversammlung vom 12. Oktober 1999 im Rahmen der ILMAC in Basel hat die Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft (NSCG) bedeutende schweizerische Chemiepreise verliehen.

Der **Paracelsus-Preis** (CHF 20000.– und Goldmedaille) wird Wissenschaftlern zuerkannt, die im internationalen Vergleich Hervorragendes in der wissenschaftlichen Forschung auf dem Gebiet der Chemie geleistet haben. Er ging an Prof. *Albert Eschenmoser*, Laboratorium für Organische Chemie, ETH Zürich, für seine monumentalen Arbeiten auf dem Gebiet der organischen Chemie und im speziellen für seine grundlegenden Beiträge zur präbiotischen Chemie.

Der **Werner-Preis** (CHF 10000.– und Medaille) der NSCG ging an Prof. *Frédéric Merkt*, Laboratorium für Physikalische Chemie, ETH Zürich, für seine fundamentalen Beiträge zum Verständnis der Dynamik und Ionisation hochangeregter *Rydberg-Zustände*.

Paracelsus-Preis 1999



Prof. Albert Eschenmoser, Laboratorium für Organische Chemie, ETH Zürich

Professor *Albert Eschenmoser* ist eine der prominenten Gestalten und ein prominenter Gestalter zeitgenössischer organischer Chemie. Sein ganzes Werk fusst auf einem intuitiven Verständnis jener Faktoren, welche die Reaktivität organischer Moleküle bestimmen, und ist durch eine Originalität gekennzeichnet, welche schöpferische Phantasie mit intellektuellem Scharfsinn vereint.

Seine frühen Beiträge zur säurekatalysierten Cyclisierung aliphatischer Polyene nutzte *Eschenmoser* als mechanistische Leitlinien für die Ermittlung neuer Strukturen und für die kritische Überprüfung älterer Strukturzuordnungen auf dem Gebiet der Terpene. Die stereochemische Ausweitung dieser Gedanken gab einen richtungsweisenden Anstoss zur Entwicklung der endgültigen Form der biogenetischen Isoprenregel. Zugleich ebneten diese Arbeiten den Weg zu späteren, spektakulären synthetischen Erfolgen von *Johnson*, *van Tamelen* und anderen.

Immer wieder hat *Eschenmoser* seine fast unheimliche Fähigkeit bewiesen, neues Licht in grundlegende Probleme der organischen Chemie zu bringen. Als Paradebeispiele seiner Vielseitigkeit gelten die Studien der



Preisverleihung: Prof. Albert Eschenmoser (rechts), Dr. H. Luzius Senti (Präsident der NSCG)

Geometrie von Übergangszuständen bei S_N2 -Reaktionen an Kohlenstoffzentren, die Aufklärung wichtiger mechanistisch-sterischer Aspekte der Oxidation von alicyclischen Alkoholen mit Chromtrioxid, die Herstellung organischer Moleküle mit einem langsam invertierenden pyramidalen Stickstoffatom sowie die raffinierte, in seinem Werk gleichsam als Leitmotiv in immer neuer Form wiederkehrende präparative Nutzung von Fragmentierungsreaktionen, deren Natur und Bedeutung er schon in den Anfängen seiner Laufbahn vor allen anderen erkannt hatte.

Am besten bekannt ist *Eschenmoser* wahrscheinlich für seine Leistungen in der organischen Synthese. Seine einmalige Beherrschung von Strategie und Taktik, für geübte Augen bereits bei der Totalsynthese des Alkaloids Colchicin erkennbar, wurde mehr und mehr im Verlaufe der langen und schwierigen Untersuchungen offensichtlich, welche teilweise in kompetitiver Zusammenarbeit mit dem verstorbenen *Robert B. Woodward* durchgeführt wurden und in einer Totalsynthese von Vitamin B_{12} gipfelten. Diese Synthese wurde zu Recht als das bis anhin ehrgeizigste Projekt in organischer Chemie bezeichnet; ihre Vollendung bestätigte eindrücklich das Leistungsvermögen moderner Synthesestrategien. Im Verlaufe von und im Anschluss an diese Arbeiten hat *Eschenmoser* eine Vielfalt synthetischer Zugänge zu corinoiden und porphinoïden Verbindungen erschlossen, wodurch eine systematische Untersuchung ihrer chemischen Eigenschaften erst möglich wurde. Dem ungeahnten Reaktivitätspotential, das dabei zutage gefördert wurde und wird, dürfte zentrale Bedeutung für ein besseres Verständnis biogenetischer Zusammenhänge innerhalb dieser biologisch wichtigen Pigmentklasse zukommen.

Fasziniert durch die sich anbahnende Möglichkeit, den Bildungsmodus derart komplexer Strukturen anhand einfacher Kriterien chemischer Reaktivität weitgehend zu entmystifizieren, bemühte sich *Eschenmoser* in der Folge darum, experimentelle Belege für das kühne Konzept beizubringen, wonach allen biologisch wichtigen niedermolekularen Verbindungen, insbesondere den Cofaktoren, eine Art Selbstcodierung innewohnt, welche die spontane Entstehung entsprechender Prototypen in der präbiotischen Sphäre ermöglichte. Im Anschluss an einen Satz spektakulärer Erfolge im Zusammenhang mit Tetrapyrrolpigmenten, sind diese Arbeiten in den letzten Jahren auf die Chemie von Nucleinsäuren übertragen worden. Sorgfältige Untersuchungen der Eigenschaften von Homo-DNS und neuerdings von Pyranose-RNS haben zum ersten Mal eindrücklich belegt, wie die spezielle Natur der Zuckerkomponente das Paarungsverhalten der entsprechenden Oligonucleotide massgebend beeinflusst.

Als Forscher hat *Eschenmoser* eine weltweite Anerkennung erlangt, welche in einer eindrücklichen Sammlung von Preisen und sonstigen akademischen Ehrungen ihren Niederschlag gefunden hat.

Die Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft freut sich ganz besonders, Prof. *Albert Eschenmoser* auch noch durch Verleihung ihrer höchsten Auszeichnung, der *Paracelsus*-Goldmedaille, zu ehren.

Werner-Preis 1999

Frédéric Merkt hat schon in jungen Jahren herausragende Beiträge zur höchstauflösenden Spektroskopie hochangeregter *Rydberg*-Zustände von Atomen und Molekülen geleistet. Seine Untersuchungen der Struktur und Dynamik elektronisch hochangeregter Zustände haben das Potential höchst bedeutsamer Anwendungen in Chemie und Technik. Insbesondere sind auch seine originellen und wegweisenden Entwicklungen auf den Gebieten der Vakuumultraviolett (VUV) und XUV Spektroskopie hervorzuheben. In den letzten Jahren wurde in seiner Gruppe an der ETH Zürich ein XUV Lasersystem entwickelt, dessen Eigenschaften weltweit ihresgleichen suchen. Durch Kopplung dieser XUV Strahlung mit hochauflösender Millimeter-wellenstrahlung in Doppelresonanzexperimenten ist es ihm gelungen, Spektren elektronisch angeregter Zustände mit einer Auflösung von 60 kHz aufzunehmen. Mit diesen Techniken hat er bahnbrechende Untersuchungen zur Messung sehr schwacher elektrischer Felder (kleiner als 20 Mikrovolt pro cm) und zur spektroskopischen Charakterisierung chemisch wichtiger Radikale und Moleküle durchgeföhrt. Hierzu gehören in neuerer Zeit das Ammonium-Radikal und das Methan-Radikalkation. Seine Untersuchungen solcher Moleküle können als weltweit einzigartig bezeichnet werden.



Frédéric Merkt, Laboratorium für Physikalische Chemie, ETH Zürich

NSCG Fall Meeting 1999 Prizes for the Best Presentations and Posters

Analytical Chemistry

G. Fortunato and *V. Leepipatpiboon* (Abstract 21)

Medicinal Chemistry

G. Bold (Abstract 31)

H.G.F. Richter (Abstract 211)

Inorganic and Coordination Chemistry

R. Schneider (Abstract 107)

G. Francese and *F.M. Romero* (Abstract 70)

H. Nozary (Abstract 67)

H. Börzel (Abstract 57)

Organic Chemistry

M. Tharin (Abstract 131)

P. Weyermann (Abstract 202)

R. Cannas (Abstract 163)

J.J. Jodry (Abstract 197)

C.G. Bochet (Abstract 167)

A. Wittelsberger (Abstract 192)

Physical and Computational Chemistry

A. Morandeira (Abstract 220)

A. Magistrato (Abstract 238)

Neue Mitglieder

Ackermann, Damian, 4232 Fehren

Folly, Patrick, 1724 Ferpicloz

Francese, Giancarlo, 3011 Bern

Furno, Franck, 8051 Zürich

Gattoni, Fosca, 1700 Fribourg

Gaul, Christoph, 8006 Zürich

Geissler, Konrad, 5313 Klingnau

Häne, Andreas, 8045 Zürich

Hoffmann, Rudolf, 8006 Zürich

Jenny, Christian, Dr., 4053 Basel

Jud, Christof, 8805 Richterswil

Keller, Andreas, 4310 Rheinfelden

Kissner, Reinhard, 8708 Männedorf

Klein, Gérard, 3012 Bern

Laurency, Gábor, Dr., 1027 Lonay

Meli, Roger, 8057 Zürich

Messmer, Andreas, 8049 Zürich

Meyer, Thierry, Dr., 1015 Lausanne

Moser, Frank, 8006 Zürich

Muller, Pierre-Alain, 1700 Fribourg

Osterwalder, Andreas, 8049 Zürich

Pfeiffer, Bernhard Christoph,

4059 Basel

Prinz, Olivier, 4208 Nunningen

Reinoso, Juan Matías,

8406 Winterthur

Richard, Sarah, 1700 Fribourg

Röthlisberger, Ursula, Dr.,

8006 Zürich

Schiefer, Gerhard, Dr.,

D-79426 Buggingen

Sellner, Holger, 8044 Zürich

Sommavilla, Marcel, 8050 Zürich

Thomas, Christophe,

2000 Neuchâtel

Vichard, Christophe, 4056 Basel

Wittelsberger, Angela,

1004 Lausanne

Geometrie von Übergangszuständen bei S_N2 -Reaktionen an Kohlenstoffzentren, die Aufklärung wichtiger mechanistisch-sterischer Aspekte der Oxidation von alicyclischen Alkoholen mit Chromtrioxid, die Herstellung organischer Moleküle mit einem langsam invertierenden pyramidalen Stickstoffatom sowie die raffinierte, in seinem Werk gleichsam als Leitmotiv in immer neuer Form wiederkehrende präparative Nutzung von Fragmentierungsreaktionen, deren Natur und Bedeutung er schon in den Anfängen seiner Laufbahn vor allen anderen erkannt hatte.

Am besten bekannt ist *Eschenmoser* wahrscheinlich für seine Leistungen in der organischen Synthese. Seine einmalige Beherrschung von Strategie und Taktik, für geübte Augen bereits bei der Totalsynthese des Alkaloids Colchicin erkennbar, wurde mehr und mehr im Verlaufe der langen und schwierigen Untersuchungen offensichtlich, welche teilweise in kompetitiver Zusammenarbeit mit dem verstorbenen *Robert B. Woodward* durchgeführt wurden und in einer Totalsynthese von Vitamin B_{12} gipfelten. Diese Synthese wurde zu Recht als das bis anhin ehrgeizigste Projekt in organischer Chemie bezeichnet; ihre Vollendung bestätigte eindrücklich das Leistungsvermögen moderner Synthesestrategien. Im Verlaufe von und im Anschluss an diese Arbeiten hat *Eschenmoser* eine Vielfalt synthetischer Zugänge zu corinoiden und porphinoïden Verbindungen erschlossen, wodurch eine systematische Untersuchung ihrer chemischen Eigenschaften erst möglich wurde. Dem ungeahnten Reaktivitätspotential, das dabei zutage gefördert wurde und wird, dürfte zentrale Bedeutung für ein besseres Verständnis biogenetischer Zusammenhänge innerhalb dieser biologisch wichtigen Pigmentklasse zukommen.

Fasziniert durch die sich anbahnende Möglichkeit, den Bildungsmodus derart komplexer Strukturen anhand einfacher Kriterien chemischer Reaktivität weitgehend zu entmystifizieren, bemühte sich *Eschenmoser* in der Folge darum, experimentelle Belege für das kühne Konzept beizubringen, wonach allen biologisch wichtigen niedermolekularen Verbindungen, insbesondere den Cofaktoren, eine Art Selbstcodierung innewohnt, welche die spontane Entstehung entsprechender Prototypen in der präbiotischen Sphäre ermöglichte. Im Anschluss an einen Satz spektakulärer Erfolge im Zusammenhang mit Tetrapyrrolpigmenten, sind diese Arbeiten in den letzten Jahren auf die Chemie von Nucleinsäuren übertragen worden. Sorgfältige Untersuchungen der Eigenschaften von Homo-DNS und neuerdings von Pyranose-RNS haben zum ersten Mal eindrücklich belegt, wie die spezielle Natur der Zuckerkomponente das Paarungsverhalten der entsprechenden Oligonucleotide massgebend beeinflusst.

Als Forscher hat *Eschenmoser* eine weltweite Anerkennung erlangt, welche in einer eindrücklichen Sammlung von Preisen und sonstigen akademischen Ehrungen ihren Niederschlag gefunden hat.

Die Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft freut sich ganz besonders, Prof. *Albert Eschenmoser* auch noch durch Verleihung ihrer höchsten Auszeichnung, der *Paracelsus*-Goldmedaille, zu ehren.

Werner-Preis 1999

Frédéric Merkt hat schon in jungen Jahren herausragende Beiträge zur höchstauflösenden Spektroskopie hochangeregter *Rydberg*-Zustände von Atomen und Molekülen geleistet. Seine Untersuchungen der Struktur und Dynamik elektronisch hochangeregter Zustände haben das Potential höchst bedeutsamer Anwendungen in Chemie und Technik. Insbesondere sind auch seine originellen und wegweisenden Entwicklungen auf den Gebieten der Vakuumultraviolett (VUV) und XUV Spektroskopie hervorzuheben. In den letzten Jahren wurde in seiner Gruppe an der ETH Zürich ein XUV Lasersystem entwickelt, dessen Eigenschaften weltweit ihresgleichen suchen. Durch Kopplung dieser XUV Strahlung mit hochauflösender Millimeter-wellenstrahlung in Doppelresonanzexperimenten ist es ihm gelungen, Spektren elektronisch angeregter Zustände mit einer Auflösung von 60 kHz aufzunehmen. Mit diesen Techniken hat er bahnbrechende Untersuchungen zur Messung sehr schwacher elektrischer Felder (kleiner als 20 Mikrovolt pro cm) und zur spektroskopischen Charakterisierung chemisch wichtiger Radikale und Moleküle durchgeföhrt. Hierzu gehören in neuerer Zeit das Ammonium-Radikal und das Methan-Radikalkation. Seine Untersuchungen solcher Moleküle können als weltweit einzigartig bezeichnet werden.



Frédéric Merkt, Laboratorium für Physikalische Chemie, ETH Zürich

NSCG Fall Meeting 1999 Prizes for the Best Presentations and Posters

Analytical Chemistry

G. Fortunato and *V. Leepipatpiboon* (Abstract 21)

Medicinal Chemistry

G. Bold (Abstract 31)

H.G.F. Richter (Abstract 211)

Inorganic and Coordination Chemistry

R. Schneider (Abstract 107)

G. Francese and *F.M. Romero* (Abstract 70)

H. Nozary (Abstract 67)

H. Börzel (Abstract 57)

Organic Chemistry

M. Tharin (Abstract 131)

P. Weyermann (Abstract 202)

R. Cannas (Abstract 163)

J.J. Jodry (Abstract 197)

C.G. Bochet (Abstract 167)

A. Wittelsberger (Abstract 192)

Physical and Computational Chemistry

A. Morandeira (Abstract 220)

A. Magistrato (Abstract 238)

Neue Mitglieder

Ackermann, Damian, 4232 Fehren

Folly, Patrick, 1724 Ferpicloz

Francese, Giancarlo, 3011 Bern

Furno, Franck, 8051 Zürich

Gattoni, Fosca, 1700 Fribourg

Gaul, Christoph, 8006 Zürich

Geissler, Konrad, 5313 Klingnau

Häne, Andreas, 8045 Zürich

Hoffmann, Rudolf, 8006 Zürich

Jenny, Christian, Dr., 4053 Basel

Jud, Christof, 8805 Richterswil

Keller, Andreas, 4310 Rheinfelden

Kissner, Reinhard, 8708 Männedorf

Klein, Gérard, 3012 Bern

Laurency, Gábor, Dr., 1027 Lonay

Meli, Roger, 8057 Zürich

Messmer, Andreas, 8049 Zürich

Meyer, Thierry, Dr., 1015 Lausanne

Moser, Frank, 8006 Zürich

Muller, Pierre-Alain, 1700 Fribourg

Osterwalder, Andreas, 8049 Zürich

Pfeiffer, Bernhard Christoph,

4059 Basel

Prinz, Olivier, 4208 Nunningen

Reinoso, Juan Matías,

8406 Winterthur

Richard, Sarah, 1700 Fribourg

Röthlisberger, Ursula, Dr.,

8006 Zürich

Schiefer, Gerhard, Dr.,

D-79426 Buggingen

Sellner, Holger, 8044 Zürich

Sommavilla, Marcel, 8050 Zürich

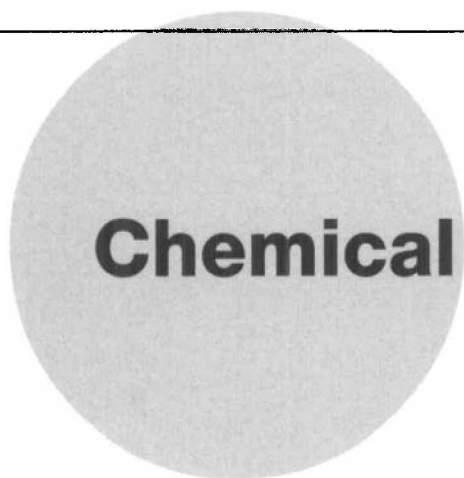
Thomas, Christophe,

2000 Neuchâtel

Vichard, Christophe, 4056 Basel

Wittelsberger, Angela,

1004 Lausanne



MINI-SYMPOSIUM

Chemical Mechanisms of Toxicity

Basic Knowledge for Designing Safer Chemicals

Thursday, May 4, 2000
13.00 to 18.00

Institute of Organic Chemistry
University of Basel
St. Johannis-Ring 19, Basel

David M. DeMarini
Ph.D.

Environmental Carcinogenesis Division,
U.S. Environmental Protection Agency Research Triangle
Park, North Carolina
*'Mutagenesis: DNA as the Target, DNA Damage,
Mutations, Genetic Toxicology'*

Costas Ioannides
Ph.D.

School of Biological Sciences, University of Surrey,
Guildford, Surrey, UK
*'Role of Cytochromes P450 in Chemical Toxicity
and Carcinogenicity'*

Sidney Nelson
Ph.D.

School of Pharmacy, University of Washington,
Seattle, WA, USA
*'Structural Moieties Found in Chemicals that Can Form
Toxic Metabolites'*

John Ashby
Ph.D.

Central Toxicology Laboratory, *Zeneca Ltd.*
Alderly Park, Macclesfield, Cheshire SK10 4TJ, UK
'Endocrine Disrupting Chemicals'

Organized by the Section for Medicinal Chemistry of the NSCS, and the Chemical Society Basel with support of the companies *Hoffmann-La Roche AG, Lonza AG, and Novartis AG, Basel.*



algroup lonza
fine chemicals and specialties

 **NOVARTIS**

INFORMATION

IUPAC Prize for Young Chemists

The IUPAC Prize for Young Chemists has been established to encourage outstanding young research scientists at the beginning of their careers. The prize will be given for the most outstanding Ph.D. thesis in the general area of the chemical sciences, as described in a 1000-word essay.

IUPAC will award up to four prizes annually. Each prize will consist of \$1000 cash and travel expenses to the next IUPAC Congress. In keeping with IUPAC's status as a global organization, efforts will be made to assure fair geographic distribution of prizes.

Prizes will be presented biennially at the IUPAC Congress (next Congress: Brisbane, Australia, July 1–6, 2001). Each awardee will be invited to present a talk on his/her research and to participate in a plenary award session.

Applications will be judged by a committee of eminent scientists appointed by the President of IUPAC.

Complete information, including application forms and an announcement suitable for posting on a bulletin board, is available on the IUPAC web site. The link is: <http://www.iupac.org/news/prize.html>

Vorträge

Novartis Chemistry Lectureship 1999/2000

jeweils Mittwoch, 10.30 Uhr
Auditorium Horburg, K-430.3.20
Mühlheimerstrasse, Basel

1. Dezember 1999 Prof. *S.L. Buchwald*
MIT, Cambridge, USA
'Transition-Metal-Catalyzed Carbon-Carbon and Carbon-Heteroatom Bond Formation: New Catalyst Development and Applications in Organic Synthesis'

Basler Chemische Gesellschaft

Donnerstag, 17.30 Uhr
Institut für Organische Chemie
Kleiner Hörsaal

9. Dezember 1999 Prof. *R.W. Hoffmann*
Universität Marburg, Deutschland
'Eigenschaften von Molekülgerüsten, flexibel mit definierter Gestalt?'

Institut für Anorganische Chemie der Universität Basel

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

6. Dezember 1999 Prof. *A. Togni*
ETH Zürich
'Ferrocenyl-Liganden für die asymmetrische Katalyse: ein nahezu ideales System?'

13. Dezember 1999 Prof. *G. Capuis*
Université de Lausanne
'From Crystallography to Quasicrystallography, Birth of a New Paradigm'

Institut für Organische Chemie der Universität Basel

Kleiner Hörsaal
St. Johannis-Ring 19
Basel

2. Dezember 1999 Prof. *S.L. Buchwald*
Donnerstag
17.15 Uhr
Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA
'Palladium-Catalyzed Transformations in Organic Synthesis'
17. Dezember 1999 Prof. *M.P. Sibi*
Freitag, 10.45 Uhr
North Dakota State University, Fargo, USA
Titel noch offen

Institut für Physikalische Chemie der Universität Basel

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

1. Dezember 1999 Prof. *M. Holz*
Institut für Physikalische Chemie, Universität Karlsruhe, Deutschland
'Elektrophoretische NMR'
8. Dezember 1999 Dr. *W. Nau*
Institut für Physikalische Chemie, Universität Bern
'Neuartige Sonden für supramolekulare Systeme'
15. Dezember 1999 Prof. *A. Geiger*
Physikalische Chemie, Universität Dortmund, Deutschland
'Simulationsrechnungen zur Struktur, Dynamik und Thermodynamik von unterkühltem Wasser und wässrigen Lösungen'

Berner Chemische Gesellschaft

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

1. Dezember 1999 Prof. *P.L. Luisi*
Institut für Polymere, ETH-Zentrum, Zürich
'Chemical Sciences Confronting the Problem of the Origin of Life'
15. Dezember 1999 Prof. *P. Knochel*
Institut für Organische Chemie, Ludwig-Maximilians-Universität, München, Deutschland
'New Stereoselective Reactions Mediated by Functionalized Organometallics'

Freiburger Chemische Gesellschaft (FCG)

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

14. Dezember 1999 Dr. h.c. *R. Kaiser*
Givaudan-Roure Research Ltd., Dübendorf
'The Fragrance of Flowering Plants: Biological, Chemical and Olfactory Aspects'

Société Chimique de Genève

Lundi, 17.30 h, Amphithéâtre A 150
UNI Sciences II, 30, quai E.-Ansermet

- 6 décembre 1999 Prof. *Y. Landais*
Université de Bordeaux, France
'Le silicium et le stéréocontrôle. Récents développements'

Institut de Chimie, Université de Neuchâtel

Avenue de Bellevaux 51, Neuchâtel

- Lundi 13.12.99 Prof. *A.P. Philipse*
8.15 h University of Utrecht, Pays-Bas
Salle B24 'The Colloid State of Matter (I)'
- Mardi 14.12.1999 Prof. *A.P. Philipse*
8.15 h University of Utrecht, Pays-Bas
Salle B24 'The Colloid State of Matter (II)'

Laboratorium für Organische Chemie der ETH Zürich

Montag, 16.30 Uhr
Hörsaal CHN A31
Universitätstrasse 16, 8092 Zürich

6. Dezember 1999 Prof. Dr. *K.I. Booker-Milburn*
University of East Anglia, U.K.
'Radicals, Photons and Genes in the Development of New Methods for Organic Synthesis'
13. Dezember 1999 Prof. Dr. *L. Serrano*
European Molecular Biology Laboratory, Heidelberg, Deutschland
'Recent Advances in Protein Folding and Design'
20. Dezember 1999 Prof. Dr. *C. Lehmann*
Université de Lausanne
'Classical and Systematic Computer-Assisted Conformational Analysis for Biomolecular Template Design'

Laboratorium für Physikalische Chemie der ETH Zürich

Dienstag, 17.15 Uhr
Hörsaal CHN E7
Universitätstrasse 22, Zürich

7. Dezember 1999 Prof. *A. Heuer*
Institut für Physikalische Chemie, Universität Münster, Deutschland
'Der Glasübergang aus der Sicht mehrdimensionaler NMR-Experimente und Computersimulationen'

14. Dezember 1999 *E. Donley*
Laboratorium für Physikalische Chemie, ETH Zürich
'Single-Molecule Spectroscopy Studies at Subkelvin Temperatures'

21. Dezember 1999 Prof. *T. Peter*
Institut für Atmosphärenphysik, ETH Zürich
'Die Rolle polarer stratosphärischer Wolken bei der arktischen Ozonzerstörung'

Chemische Gesellschaft Zürich

jeweils am Mittwoch, 17.15 Uhr
Hörsaal CAB D2, ETH-Zentrum, Chemiegebäude
Universitätstrasse 6, Zürich

1. Dezember 1999 Prof. Dr. *I.H. Goldberg*
Department of Biological Chemistry and Molecular Pharmacology, Harvard Medical School, Boston, USA
'Enediyne Antibiotics and Radical-Based Probes of Nucleic Acid Structure'
8. Dezember 1999 Prof. Dr. *C.G. Wermuth*
Faculté de Pharmacie, Laboratoire de Chimie Organique, Université Louis Pasteur, Strasbourg, France
'Development of Second-Generation Acetylcholinesterase Inhibitors'
15. Dezember 1999 Prof. Dr. *J.-P. Majoral*
Laboratoire de Chimie et de Coordination, CNRS, Toulouse
'What to Do with Phosphorus in Dendrimer Chemistry?'

Laboratorium für Technische Chemie der ETH Zürich**Sicherheit und Umweltschutz in der Chemie**

Dienstag, 10.15 Uhr
Seminarraum CAG D43
Universitätstrasse 6, Zürich

3. Dezember 1999 Dr. *H. Reust*
Bundesamt für Gesundheit, Bern
'Chancen und Probleme des neuen Chemikaliengesetzes in der Schweiz'
10. Dezember 1999 *N. Oldenburg*
Arbeitsbereich Prozess- und Anlagentechnik, TU Hamburg-Harburg, Deutschland
'Mittelfristige Einsatzplanung von Mehrproduktanlagen: Problemstellungen, Lösungsstrategien, Methoden und Ergebnisse'

Anorganisch-chemisches Institut der Universität Zürich

jeweils Freitags, 17.00 Uhr
Seminarraum 34 F 48, UZI
Winterthurerstrasse 190
Zürich-Irchel

3. Dezember 1999 Prof. Dr. *D. Ajò*
ICTIMA-CNR Padova, Italy
'Photoluminescence of Synthetic and Mineral-Related Materials'

10. Dezember 1999 Prof. Dr. W. Kläui
 Institut für Anorganische Chemie und Strukturchemie, Universität Düsseldorf, Düsseldorf, Deutschland
 'Metallorganische Katalyse mit Sauerstoffligand-Komplexen: Modellreaktionen für die heterogene Katalyse, das *Dangling-Ligand*-Konzept und wie erreicht man Wasserlöslichkeit?'

Organisch-chemisches Institut der Universität Zürich

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

7. Dezember 1999 Dr. L. Bigler (Gruppe Prof. Hesse)
 Organisch-chemisches Institut, Universität Zürich
 'Neue Entwicklungen bei der Kopplung Chromatographie/Massenspektrometrie oder der lange Weg von der Probe bis zum Massenspektrum'
14. Dezember 1999 Prof. Dr. A. Vasella
 Laboratorium für Organische Chemie, ETH Zürich
 'Auf dem Weg zu Übergangszustandsanalogen einer enzymatischen Reaktion – die Hemmung reaktiver β -Glycosidasen'

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

2. Dezember 1999 Prof. L. Thöny-Meyer
 ETH Institut für Mikrobiologie, ETH-Zentrum
 Titel folgt
9. Dezember 1999 Prof. R. Skida
 UNI Biozentrum der Universität Basel
 'Translational Control of Thrombopoietin Biosynthesis and Specificity of Signaling through its Receptor'
16. Dezember 1999 Prof. Y. Barral
 ETH Institut für Biochemie, ETH-Zentrum
 Titel folgt

Kompetenzzentrum Analytische Chemie CEAC-ETHZ

<http://www.ceac.ethz.ch>

Dienstag, 16.00 Uhr
 Hörsaal CHN A31
 Universitätstrasse 16, Zürich

- Dezember 1999 Prof. G.M. Hietfie
 Laboratory for Spectrochemistry, Indiana University, Bloomington, USA
 genaues Datum und Titel folgen in einer separaten Ankündigung

Neue Bücher

Bei der Redaktion eingetroffene Bücher

R. Ludewig
 'Akute Vergiftungen'
 Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 9. Auflage, 1999

Stipendium

Alfred Werner-Stipendium

Die Stiftung für Stipendien auf dem Gebiete der Chemie wurde vor 50 Jahren von führenden Persönlichkeiten der Schweizerischen Gesellschaft für Chemische Industrie gegründet.

Ziel der Stiftung war und ist es, jungen, begabten Chemikerinnen und Chemikern nach Abschluss ihrer Hochschulstudien eine wissenschaftliche Zusatzausbildung zu ermöglichen. Eine Broschüre über die Tätigkeit der Stiftung und über die bisherigen Stipendiaten ist verfügbar.

Die Ausschreibung für das nächste Alfred Werner-Stipendium wird zu Beginn des Wintersemesters in jedem Chemiedepartement jeder Schweizerischen Hochschule angeschlagen.

Interessierte junge Chemikerinnen und Chemiker können das Reglement des Stipendiums in den Institutssekretariaten einsehen, oder beim Stiftungsratsvertreter der entsprechenden Hochschule oder beim Präsidenten der Stiftung, Prof. Dr. P. Chen, Laboratorium für Organische Chemie, ETH-Zentrum, Universitätstrasse 16, CH-8092 Zürich, anfordern. Der Stichtag zur Einreichung der Bewerbung ist der 10. Januar 2000.

10. Dezember 1999 Prof. Dr. W. Kläui
 Institut für Anorganische Chemie und Strukturchemie, Universität Düsseldorf, Düsseldorf, Deutschland
 'Metallorganische Katalyse mit Sauerstoffligand-Komplexen: Modellreaktionen für die heterogene Katalyse, das *Dangling-Ligand*-Konzept und wie erreicht man Wasserlöslichkeit?'

Organisch-chemisches Institut der Universität Zürich

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

7. Dezember 1999 Dr. L. Bigler (Gruppe Prof. Hesse)
 Organisch-chemisches Institut, Universität Zürich
 'Neue Entwicklungen bei der Kopplung Chromatographie/Massenspektrometrie oder der lange Weg von der Probe bis zum Massenspektrum'
14. Dezember 1999 Prof. Dr. A. Vasella
 Laboratorium für Organische Chemie, ETH Zürich
 'Auf dem Weg zu Übergangszustandsanalogen einer enzymatischen Reaktion – die Hemmung reaktiver β -Glycosidasen'

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

2. Dezember 1999 Prof. L. Thöny-Meyer
 ETH Institut für Mikrobiologie, ETH-Zentrum
 Titel folgt
9. Dezember 1999 Prof. R. Skida
 UNI Biozentrum der Universität Basel
 'Translational Control of Thrombopoietin Biosynthesis and Specificity of Signaling through its Receptor'
16. Dezember 1999 Prof. Y. Barral
 ETH Institut für Biochemie, ETH-Zentrum
 Titel folgt

Kompetenzzentrum Analytische Chemie CEAC-ETHZ

<http://www.ceac.ethz.ch>

Dienstag, 16.00 Uhr
 Hörsaal CHN A31
 Universitätstrasse 16, Zürich

- Dezember 1999 Prof. G.M. Hietfie
 Laboratory for Spectrochemistry, Indiana University, Bloomington, USA
 genaues Datum und Titel folgen in einer separaten Ankündigung

Neue Bücher

Bei der Redaktion eingetroffene Bücher

R. Ludewig
 'Akute Vergiftungen'
 Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 9. Auflage, 1999

Stipendium

Alfred Werner-Stipendium

Die Stiftung für Stipendien auf dem Gebiete der Chemie wurde vor 50 Jahren von führenden Persönlichkeiten der Schweizerischen Gesellschaft für Chemische Industrie gegründet.

Ziel der Stiftung war und ist es, jungen, begabten Chemikerinnen und Chemikern nach Abschluss ihrer Hochschulstudien eine wissenschaftliche Zusatzausbildung zu ermöglichen. Eine Broschüre über die Tätigkeit der Stiftung und über die bisherigen Stipendiaten ist verfügbar.

Die Ausschreibung für das nächste Alfred Werner-Stipendium wird zu Beginn des Wintersemesters in jedem Chemiedepartement jeder Schweizerischen Hochschule angeschlagen.

Interessierte junge Chemikerinnen und Chemiker können das Reglement des Stipendiums in den Institutssekretariaten einsehen, oder beim Stiftungsratsvertreter der entsprechenden Hochschule oder beim Präsidenten der Stiftung, Prof. Dr. P. Chen, Laboratorium für Organische Chemie, ETH-Zentrum, Universitätstrasse 16, CH-8092 Zürich, anfordern. Der Stichtag zur Einreichung der Bewerbung ist der 10. Januar 2000.

10. Dezember 1999 Prof. Dr. W. Kläui
 Institut für Anorganische Chemie und Strukturchemie, Universität Düsseldorf, Düsseldorf, Deutschland
 'Metallorganische Katalyse mit Sauerstoffligand-Komplexen: Modellreaktionen für die heterogene Katalyse, das *Dangling-Ligand*-Konzept und wie erreicht man Wasserlöslichkeit?'

Organisch-chemisches Institut der Universität Zürich

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

7. Dezember 1999 Dr. L. Bigler (Gruppe Prof. Hesse)
 Organisch-chemisches Institut, Universität Zürich
 'Neue Entwicklungen bei der Kopplung Chromatographie/Massenspektrometrie oder der lange Weg von der Probe bis zum Massenspektrum'
14. Dezember 1999 Prof. Dr. A. Vasella
 Laboratorium für Organische Chemie, ETH Zürich
 'Auf dem Weg zu Übergangszustandsanalogen einer enzymatischen Reaktion – die Hemmung reaktiver β -Glycosidasen'

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

2. Dezember 1999 Prof. L. Thöny-Meyer
 ETH Institut für Mikrobiologie, ETH-Zentrum
 Titel folgt
9. Dezember 1999 Prof. R. Skida
 UNI Biozentrum der Universität Basel
 'Translational Control of Thrombopoietin Biosynthesis and Specificity of Signaling through its Receptor'
16. Dezember 1999 Prof. Y. Barral
 ETH Institut für Biochemie, ETH-Zentrum
 Titel folgt

Kompetenzzentrum Analytische Chemie CEAC-ETHZ

<http://www.ceac.ethz.ch>

Dienstag, 16.00 Uhr
 Hörsaal CHN A31
 Universitätstrasse 16, Zürich

- Dezember 1999 Prof. G.M. Hietfie
 Laboratory for Spectrochemistry, Indiana University, Bloomington, USA
 genaues Datum und Titel folgen in einer separaten Ankündigung

Neue Bücher

Bei der Redaktion eingetroffene Bücher

R. Ludewig
 'Akute Vergiftungen'
 Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 9. Auflage, 1999

Stipendium

Alfred Werner-Stipendium

Die Stiftung für Stipendien auf dem Gebiete der Chemie wurde vor 50 Jahren von führenden Persönlichkeiten der Schweizerischen Gesellschaft für Chemische Industrie gegründet.

Ziel der Stiftung war und ist es, jungen, begabten Chemikerinnen und Chemikern nach Abschluss ihrer Hochschulstudien eine wissenschaftliche Zusatzausbildung zu ermöglichen. Eine Broschüre über die Tätigkeit der Stiftung und über die bisherigen Stipendiaten ist verfügbar.

Die Ausschreibung für das nächste Alfred Werner-Stipendium wird zu Beginn des Wintersemesters in jedem Chemiedepartement jeder Schweizerischen Hochschule angeschlagen.

Interessierte junge Chemikerinnen und Chemiker können das Reglement des Stipendiums in den Institutssekretariaten einsehen, oder beim Stiftungsratsvertreter der entsprechenden Hochschule oder beim Präsidenten der Stiftung, Prof. Dr. P. Chen, Laboratorium für Organische Chemie, ETH-Zentrum, Universitätstrasse 16, CH-8092 Zürich, anfordern. Der Stichtag zur Einreichung der Bewerbung ist der 10. Januar 2000.