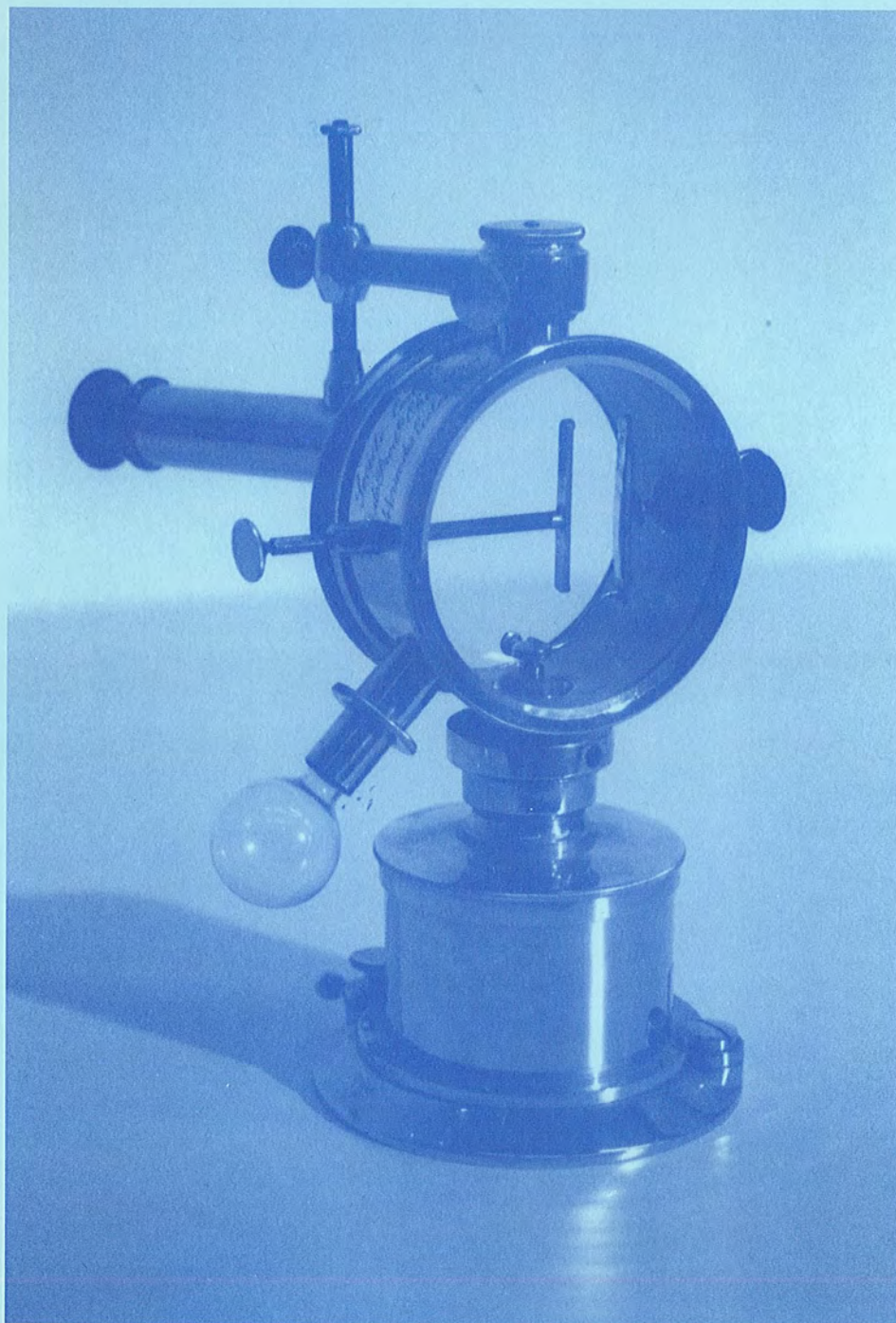


LE PHOTON

No 8 - 1997 -

Bulletin de l'Association des Anciens Etudiants et Collaborateurs de l'Institut
de Physique de Fribourg



L'Institut de Physique de l'Université de Fribourg

**Comité de l'Association des Anciens Etudiants et Collaborateurs
de l'Institut de Physique de Fribourg**

A. Raemy,	Président Ch. Crausaz 56, 1814 La Tour-de-Peilz
J. C. Loup,	Vice-Président
Ch. Murith,	Caissier
B. Overney,	Rédacteur (français)
L. Schellenberg,	Rédacteur (allemand)
L. Schaller,	Membre
J. C. Dousse,	Membre

Secrétaire du Photon: Mme M. Zbinden-Barras
Institut de Physique, Pérolles, 1700 Fribourg

Editorial

Pour beaucoup de physiciens, 1997 restera l'année de l'astronomie, d'une part avec la Comète Hale-Bopp qui a éclairé notre ciel en mars et avril, d'autre part avec les images qui nous sont parvenues, au début de juillet, de la planète Mars grâce à la sonde Mars Pathfinder et au véhicule Sojourner.

Quant à nous, dans notre Photon No 8, nous avons choisi de faire une place d'honneur à la chimie physique. En plus d'un article du directeur de l'Institut de Chimie Physique de l'Université de Fribourg, le Professeur E. Haselbach, nous avons choisi de donner la parole à un ancien de cet Institut, mais que beaucoup d'entre nous ont croisé sur les bancs de l'Institut de Physique, Flaviano Rigamonti.

Par ailleurs, nous essayons à notre tour de stimuler les discussions concernant les futures orientations de l'Institut, en vous proposant un article sur la physique de la matière molle et de la matière vivante, ou physique des systèmes complexes.

De plus, un article historique vous permettra de compléter votre information sur le passé de l'Institut. Toujours dans le cadre de l'histoire des sciences, rappelons qu'il y a cent cinquante ans naissait Thomas A. Edison qui a révolutionné le monde du son et de l'image et, qu'il y a cent ans, le moteur Diesel était présenté pour la première fois au public par son inventeur Rudolf Diesel.

Enfin, nous tenons à féliciter Otto Piller qui dirige, depuis le premier janvier 1997, l'Office fédéral des assurances sociales, ainsi que Wolfgang Schwitz qui lui succède à la tête de l'Office fédéral de métrologie.

Bonnes fêtes de fin d'année.

Pour le Comité

A. Raemy, Président

«Physikalische Chemie» der Universität Freiburg i. Ue.

Geschichte der «Physikalischen Chemie»

«Chemie» als Wissen über Stoffumwandlungen zur Befriedigung spezifischer Bedürfnisse gab es schon in der menschlichen Urgesellschaft, z.B. die Gewinnung von Metallen aus Erzen mit Hilfe des Feuers. Doch erst zu Beginn des 19. Jahrhunderts befreite sich die Chemie von magischen und okkulten Deutungsversuchen, und stellte sich auf ein rationales Fundament. Gleichzeitig vollzog sich ihre Anerkennung als klassische Disziplin der Naturwissenschaften.

Zu dieser Zeit erfolgte auch die Herauslösung der Physikalischen Chemie als eigenständigem Chemiezwig. Sie gewann ihre Resultate durch Anwendung von Gesetzen und Methoden der Physik auf chemische Fragen, verarbeitete sie mit Hilfe mathematischer Beziehungen zu allgemeingültigen Aussagen, und wurde so in kurzer Zeit zu einer unentbehrlichen Stütze für Hochschul- und Industriechemiker. Die Erstausgabe der «Zeitschrift für Physikalische Chemie» im Februar 1887 besiegelte ihre wissenschaftliche Etablierung. Ihre Gründungsväter - auch schon spasseshalber als «Die drei ionischen Musketiere» bezeichnet, weil sie für den Begriff der Ionen eintraten - waren der Deutsche *Wilhelm Ostwald*, der Holländer *Jacobus van't Hoff* und der Schwede *Svante Arrhenius*. *Ostwald*, der im selben Jahr den allerersten Lehrstuhl für Physikalische Chemie an der Universität Leipzig besetzte, rief 1894 die «Deutsche Elektrochemische Gesellschaft» ins Leben, die seit 1902 als «Deutsche Bunsen-Gesellschaft für Physikalische Chemie» bekannt geworden ist.

Der kurz zuvor verstorbene Namenspatron *Robert Bunsen* hatte einmal auf die Verbundenheit von Physik und Chemie hingewiesen mit dem provokativen Ausruf: “Der Chemiker, der kein Physiker ist, ist gar nichts!”. Ein geistiger Enkel, *Fritz Haber*, verband die beiden Disziplinen wenig später mit umgekehrtem Akzent: “Das eigentlich Interessante an der Physik ist doch die Chemie!” Wie dem auch sei: Das Anliegen von beiden war die Förderung der neuen Fachrichtung im Umfeld der etablierten Anorganischen und Organischen Chemie.

Das Grenzgebiet zwischen Physik und Chemie wurde aber schon viel früher wissenschaftlich erschlossen. In seiner Schrift «CHYMISTA SCEPTICUS VEL DUBIA ET PARADOXA CHYMICO-PHYSICA» trennte *Robert Boyle* im Jahr 1661 die Chemie als eigenständige Naturwissenschaft einerseits von der Alchemie und andererseits von der Medizin ab; im Titel findet sich erstmals eine zusammengezogene Nennung der beiden Disziplinen. *Mikhail Lomonosov*, der Gründer der Universität Moskau, verstand 1752 - durchaus modern - unter Physikalischer Chemie “die Wissenschaft, die auf Grund der Gesetze der Physik die Ursache dessen erklärt, was in den zusammengesetzten Körpern mittels chemischer Operationen geschieht”. 1766 erwähnte *Pierre-Joseph Macquer* die «Chymie physique» in seinem «Dictionnaire de chymie, contenant la théorie et la pratique de cette science» im Sinne einer Antithese: Der Physikochemiker wurde gelobt für seine Zurückhaltung in der Erforschung von tierischen und menschlichen Exkrementen, so wie sie damals von obskuren Alchemisten auf der Suche nach dem Stein der Weisen betrieben wurde. Etwa ab 1774, dem Jahr des Gesetzes von *Antoine Lavoisier* über die Massenkonstanz bei chemischen Umsetzungen, machte sich dann die Physikalische Chemie schwungvoll auf ihren Weg.

Um die letzte Jahrhundertwende vollzog die Physik mit der Entwicklung der Quantenmechanik eine Revolution in ihren Grundlagen, welche die gesamte naturwissenschaftliche Welt erschütterte. In

der Folge gelang es der Physikalischen Chemie, ihr theoretisches Fundament zu modernisieren und zu erweitern, und dabei neue Erkenntnisse zu liefern. Diese dienten einerseits zur Weiterentwicklung der Grundlagen der anderen Chemiezeige, und andererseits zur Ausarbeitung von neuen Verfahren der chemischen Industrie. Die Anwendung der Messmethoden und Betrachtungsweisen der Physikalischen Chemie hat erheblich zur Erfassung, Deutung und Fundierung von Beobachtungen in allen Bereichen der modernen Naturwissenschaften, die Medizin eingeschlossen, beigetragen. Aktuelle Forschungsanstrengungen – ermöglicht nicht zuletzt durch die sich rasant entwickelnde Technik und Elektronik – führen zu verfeinerten oder neuen Experimentiermethoden. Sie werden für die Beantwortung der auf die menschliche Gesellschaft zukommenden Herausforderungen unentbehrlich sein.

Die zahlreichen Meilensteine auf dem vergleichsweise kurzen Weg der Physikalischen Chemie sind bis heute schon verschiedentlich zusammengefasst worden [1-4, namentlich 5]. Über Beiträge der Schweiz, die während 75 Jahren bis 1993 in «*Helvetica Chimica Acta*» veröffentlicht worden sind, orientiert [6]. Für die Vielfalt der methodischen und thematischen Anliegen der Physikalischen Chemie sei auf das Inhaltsverzeichnis moderner Lehrbücher und Uebersichtsartikel verwiesen. Ein neuerer Jahresrückblick nennt als aktuelle Schwerpunkte physikalisch-chemischer Grundlagenforschung die Stichworte: Grenzflächen, Katalyse, ultraschnelle Prozesse, Quantenchemie und Clusters [7]. Über entsprechende angewandte Forschung im Rahmen der industriellen Produktion orientiert [8]. Die Bedeutung der Physikalischen Chemie wird schliesslich belegt durch die stattliche Zahl der bisher an Physikochemiker vergebenen Chemie-Nobelpreise - so der allererste, im Jahr 1901 an *van't Hoff* verliehene [1].

Geschichte der Physikalischen Chemie in Freiburg i. Ue.

Im Jahr 1896, also neun Jahre nach der Erstausgabe der «*Zeitschrift für Physikalische Chemie*» und sieben Jahre nach der Gründung der Universität Freiburg, wurde ihre Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät eröffnet. Die Physikalische Chemie bestand zunächst noch nicht als Lehrstuhl. Teilgebiete davon wurden durch Mathematikprofessoren, sowie durch den Physikprofessor *Albert Gockel* unterrichtet. Er wurde 1906 Vorsteher eines Physikalisch-Chemischen Instituts - eine Annäherung an die Chemieabteilung, welche ihm eine gewisse Unabhängigkeit vom Physikinstitut einbrachte. Diese Freiburger Entwicklung wurde dadurch begünstigt, dass drei Jahre zuvor *Philippe-Auguste Guye* in Genf das französischsprachige Pendant zur «*Zeitschrift für Physikalische Chemie*» herauszugeben begann. (*Guye* besetzte an der Universität Genf faktisch den ersten Lehrstuhl für Physikalische Chemie in der Schweiz. Erst 1920 wurden gesetzliche Lehrstühle an den Universitäten Basel und Zürich geschaffen). Nach *Gockels* Entdeckung der kosmischen Strahlung im Jahr 1910 wurde sein Verantwortungsbereich in «*Institut für Kosmische Physik*» umbenannt und wieder klar dem Physikinstitut angegliedert.

In den Jahren 1906 bis 1919 war der aus Polen stammende *Thaddäus Estreicher* - ein Anorganiker mit physikalisch-chemischen Forschungsinteressen - Vorsteher des Laboratoriums Nr. 2 des Chemieinstituts. Damit war neben der im Laboratorium Nr. 1 durch *Augustin Bistrzycki* vertretenen Organischen Chemie ein gewisses Gleichgewicht zwischen den drei klassischen Fachrichtungen in Lehre und Forschung erreicht. *Estreicher* hatte vor seinem Ruf nach Freiburg in Berlin mit *Van't Hoff*, in London mit *Sir Ramsay*, und in Leipzig mit *Ostwald* zusammengearbeitet. In Freiburg beschäftigte er sich mit der Messung von spezifischen Wärmen, kritischen Temperaturen und Phasenübergängen. Eine Arbeit über den Schmelzpunkt des Sauerstoffs erforderte das Experimentieren bei sehr tiefen Temperaturen, ein für damalige Voraussetzungen recht schwieriges Unterfangen - namentlich an der mit bescheidenen Mitteln ausgerüsteten Universität Freiburg.

Im Jahr 1919 verliess *Estreicher* Freiburg und kehrte in seine polnische Heimat zurück. Der freigewordene Lehrstuhl wurde mit dem Organiker *Henri de Diesbach* besetzt, der die damit entstandene physikalisch-chemische Lücke durch seinen Schüler *Louis Chardonnens* schloss. Dieser konnte bei *Kasimir Fajans* in München eine entsprechende Zusatzausbildung gewinnen, sodass im Studienjahr 1929/30 die Studenten erstmals ein physikalisch-chemisches Praktikum besuchen konnten.

Ab 1935 leitete *de Diesbach* beide Chemielaboratorien, und *Chardonnens* wurde zunächst zum ausserordentlichen und 1939 zum ordentlichen Professor für Analytische und Physikalische Chemie befördert.

Die damaligen Forschungsinteressen von *Chardonnens* lagen auf dem Gebiet der Physikalisch-Organischen Chemie, namentlich in der kinetischen Untersuchung von Substituenteneffekten und der Reaktionsfähigkeit funktioneller Gruppen. Die Zahl der Doktoranden mit physikalisch-chemischer Ausrichtung blieb allerdings bescheiden. Einerseits mag dafür eine gewisse Furcht vor den Anforderungen in den Bereichen Mathematik und Physik verantwortlich gewesen sein, andererseits stellten die zu dieser Zeit herausragenden Leistungen der Organischen Chemie in der chemischen Praxis die Physikalische Chemie etwas in den Schatten. Dadurch wandten sich *Chardonnens'* Forschungsinteressen wieder vermehrt seinem ursprünglichen Fachgebiet, der synthetischen Organischen Chemie, zu. Als *Edgaro Giovannini* als weiterer Professor für Organische Chemie 1943 seine Arbeit aufnahm, glitt die Physikalische Chemie wieder in einen Dornröschenschlaf zurück.

Im Jahr 1955 trat *de Diesbach* in den Ruhestand. In der Folge wurde sein ehemaliger Schüler *Oscar Klement* zum ordentlichen Professor für Physikalische Chemie berufen. *Chardonnens* wechselte deshalb auf den Lehrstuhl für Analytische und Anorganische Chemie, folgte aber *de Diesbach* in der Gesamtleitung des Chemieinstituts. Ein Projekt zu seiner formalen Auftrennung in drei Institute für Anorganische, Organische und Physikalische Chemie mit den entsprechenden Vorstehern *Chardonnens*, *Giovannini* und *Klement* wurde vom Fakultätsrat in seiner Sitzung vom 27. Oktober 1961 genehmigt. Dieses Datum gilt als Geburtsstunde einer eigenständigen Physikalischen Chemie in Freiburg i. Ue.

Als Postdoktorand von *Walter Heitler* vertrat *Klement* in seiner theoretischen Forschung die «Valence Bond (VB)»-Methode zur Beschreibung der chemischen Bindung, die damals noch in ausgeprägtem Gegensatz zur «Molecular Orbital (MO)»-Methode stand. Ebenfalls mussten damals die besonders komplexen VB-Berechnungen im wesentlichen von Hand, d.h. ohne adäquate technische Rechenhilfen durchgeführt werden, was verständlicherweise unvollkommene Resultate lieferte. Aber auch Schüler von *Klement* trugen wesentlich zum Betrieb des Instituts bei, allen voran *Josef Portmann*, der hauptamtlich die Chemieabteilung der Ingenieurschule Freiburg aufbaute.

Die Installation des neuen Chemiegebäudes zu Beginn der siebziger Jahre setzte Sondermittel frei, was dem Ausbau des Instituts frischen Schwung gab. Namentlich wurde eine Aktivität in Angriff genommen, welche den Institutsnamen erstmals über die Schweizer Grenze hinaustrug: *Klement* lud 1975 *Werner Hug*, einen Schüler von *Heinrich Labhart* und *Georges Wagnière*, zur Mitarbeit in Lehre und Forschung ein. Dieser begründete eine Forschungseinheit zur Gewinnung chiraler Information im Schwingungsgebiet des elektromagnetischen Spektrums (*Raman-Zirkulardifferentialstreuung*).

Peter Emmenegger das Institut ad interim, während die Ausbildung durch *Hug* und *Portmann* gewährleistet wurde. Im Herbst 1980 nahm der Schreiber als Schüler von *Edgar Heilbronner* und *Michael J.S. Dewar* seine Arbeit in Freiburg auf.

Physikalische Chemie in Freiburg i. Üe. heute

Hauptauftrag einer Hochschule ist die Förderung von Nachwuchskräften, welche in der Lage sind, heutige und namentlich zukünftige Probleme der Gesellschaft kompetent und motiviert anzugehen. Für die Grundausbildung der Studenten ist das Institut für Physikalische Chemie in den Studienplan der Sektion Chemie eingegliedert. In der Fortgeschritteneausbildung ist zusätzlich die Mitarbeit der Studenten im Rahmen von Forschungsprojekten gefordert - dies im Sinne des Grundsatzes der «Einheit von Lehre und Forschung».



Die oben angetönte Breite der Physikalischen Chemie kann aber an keiner Hochschule umfassend gepflegt werden. Aus der Palette von Themen muss also eine enge Auswahl getroffen werden, welche dann aber konsequent und auf hohem wissenschaftlichem Niveau bearbeitet wird – analog der Überlebensstrategie eines Spezialitätengeschäfts in Nachbarschaft eines Supermarkts. Die Studenten können so den Vollzug eines Forschungsauftrags erlernen, welcher unabhängig vom Thema immer etwa gleich strukturiert ist, und die Lehrkräfte können sich gleichzeitig auf ihrem Spezialgebiet profilieren.

Es ist eine Besonderheit des hiesigen Instituts, dass die Mehrheit der Forschungsgruppen im Rahmen eines gemeinsamen, vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützten Projekts mit dem Obertitel «Elektronenübertragungs-Prozesse» arbeitet. In den letzten Jahren ist die Erkenntnis gewachsen, dass solche Prozesse auf vielen Gebieten zentrale Bedeutung haben, so als Elementarschritte in der Natur (z.B. Photosynthese) oder in den Materialwissenschaften (z.B. Bildprozesse, Kunststoffe, molekulare Elektronik). Die resultierenden molekularen Systeme, welche «ein Elektron weniger oder mehr tragen, als sie normalerweise tragen», sind ihrerseits von grossem Interesse: Sie bilden eine neue chemische Substanzklasse, die sich bezüglich ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften (Struktur, Farbe, chemische Reaktivität) grundlegend von jenen ihrer Muttersubstanzen unterscheiden. Als Beispiel gelte das farblose Benzolmolekül, welches die Struktur eines regulären Hexagons hat: Nach Verlust eines Elektrons wird es gelb, seine Struktur erleidet eine *Jahn-Teller* Verzerrung, und seine «aromatische Stabilisierung» nimmt dermassen ab, dass es Additionsreaktionen eingeht !

Die verschiedenen Arbeitsgruppen des Instituts unter der Leitung von *Michael Allan*, *Thomas Bally*, *Werner Hug*, *Paul Suppan* und *Eric Vauthey* bearbeiten ihre Forschungsthemen mit folgenden Methoden, wobei ein guter Teamgeist die optimale Ausnützung von Synergien erlaubt:

- Die **Laserblitz-Spektroskopie** erfasst die Dynamik von Elektronenübertragungen in flüssiger Phase. Das heute zur Verfügung stehende Zeitfenster liegt im *ps*-Bereich; die Ausdehnung auf den *fs*-Bereich ist in Vorbereitung. Namentlich können auf diese Weise Kontrollmechanismen für Elektronenübertragungen entworfen werden (z.B. Unterbindung der Rück-Elektronenübertragung = «Schlag ins Wasser», falls Energiespeicherung via Ladungstrennung beabsichtigt wird). Die gleiche Infrastruktur misst die photophysikalischen Konstanten von Molekülen im Hinblick auf ihre photochemischen Reaktionen.
- Die Produkte von Elektronenübertragungen sind meist hochreaktive Moleküle. Ihre Stabilisierung gelingt durch ihre **Matrixisolation** in Edelgasen bei Temperaturen nahe des absoluten Nullpunkts. Die Elektronenübertragung wird dabei mittels Röntgen- oder γ -Strahlen (aus einer ^{60}Co -Quelle) ausgelöst. Auf diese Weise stabilisiert können die physikalischen und chemischen Eigenschaften dieser Teilchen untersucht werden, namentlich ihre Umsetzung zu neuartigen Produkten nach Belichtung.
- Die **Elektronenstoss-Spektroskopie** liefert Einsicht in die Anregung von Atomen und Molekülen, und in den Bruch von chemischen Bindungen nach dem Einfang eines Elektrons. Solche Prozesse finden z.B. in der oberen Erdatmosphäre, in irdischen Plasmen, oder beim «electron beam curing» von Kunststoffen statt. Speziell liefert sie spektroskopische Information über angeregte Zustände, welche mittels elektromagnetischer Strahlung aus Paritätsgründen nicht populiert werden können.
- Die **Mikrokalorimetrie** erlaubt die Messung der Wärmetönung von Elektronenübertragungen, sowie das Studium von zwischenmolekularen Wechselwirkungen, welche das makroskopische Erscheinungsbild der Materie entscheidend prägen. Derzeit wird speziell die Frage der «chiralen Erkennung» behandelt.
- Die Untersuchung der **Raman-optischen Aktivität** gestattet einen Einblick in die «Händigkeit» (Chiralität) von Molekülen, welche in vielen Bereichen der Chemie eine wichtige Rolle spielt - namentlich in jenen, die mit der Biosphäre verknüpft sind.
- Die Simulation und Deutung vieler der oben genannten Beobachtungen erfordert umfangreiche **quantenchemische Berechnungen** mittels effizienter Computer und Rechenprogrammen. Das Institut besitzt solche «state of the art» - Programme, zu deren Entwicklung es z.T. wesentliche Beiträge geleistet hat.



Viele der verwendeten Apparaturen sind im Eigenbau mit Hilfe von fähigen Elektronikern und Mechanikern entstanden. Insbesondere jene der Elektronenstoss-Spektroskopie existieren in dieser Ausführung nur am hiesigen Institut, was ihm eine **Vorrangstellung** im internationalen Forschungswettbewerb gibt. Es bestehen enge Zusammenarbeiten mit Hochschulen des In- und Auslands, in deren Rahmen auch Studenten- und Professorenaustausche stattfinden.

Ist die Forschung des Instituts für Physikalische Chemie nützlich?

Die genannten Arbeiten des Instituts sind der "Grundlagenforschung" zuzurechnen. Obwohl nicht auf konkrete Anwendungen ausgerichtet, ist solche heute doch vorwiegend eine zielorientierte Tätigkeit: Ihre Unterstützung wächst in dem Masse, wie sie zur Wissensvermehrung auf Gebieten beiträgt, welche praktische Fragen der Gesellschaft berühren. «Praktischer Fortschritt» setzt aber ein Verständnis der fundamentalen Prozesse voraus, was bereits *Louis Pasteur* im vorigen Jahrhundert erkannt hatte: «Il n'y a pas de la science appliquée, il y a seulement l'application de la science. Et ça veut dire qu'avant d'appliquer la science il faut faire de la science!». Es gibt viele Beispiele dafür (namentlich in der Physik!), wie entsprechende Resultate zu wichtigen Erfindungen geführt haben, welche in einem rein anwendungsorientierten Umfeld nicht hätten gedeihen können. Überdies ist "Forschung zur Anwendung" bei der Industrie in kompetenteren Händen und kann dort auch effizienter ausgeführt werden, da nur dort Vertrautheit mit den Herstellungsprozessen und Wirkungsweisen der Produkte vorhanden ist, die weiterentwickelt werden sollen.

An der Schnittstelle zwischen den beiden Forschungsausrichtungen liegen allerdings Ansatzpunkte zur fruchtbaren Zusammenarbeit. Auch das hiesige Institut für Physikalische Chemie konnte schon zu praxisbezogenen Fragen der Industrie und damit zur Ausstrahlung des naturwissenschaftlichen Forschungsstandorts Freiburg beitragen.

Prof. Edwin Haselbach, Institutsdirektor

Verwendete und weiterführende Literatur:

- [1] Römpf, «Lexikon der Chemie», 8. Auflage, **1985**, p. 3204.
- [2] P. Laszlo, *Nouv. J. Chimie* **1981**, 5, 273.
- [3] H.-J. Troe, «Chemie Aktuell», Fonds der Chemischen Industrie, Frankfurt a. Main **1989/90**, p. 52.
- [4] G. Wedler, «Lehrbuch der Physikalischen Chemie», 2. Auflage, VCH Verlagsgesellschaft Weinheim, **1985**, p. 841.
- [5] W. Jaenicke, «100 Jahre Bunsen-Gesellschaft», Steinkopff, Darmstadt, **1994**. K. Laidler, "The World of Physical Chemistry", Oxford University Press, **1995**.
- [6] H. H. Günthard, E. Heilbronner, *Helv. Chim. Acta* **1993**, 76, p. 631. Siehe auch H. H. Günthard, *Swiss Chem* **1981**, 3, p. 37.
- [7] C. Yeretjian, E. W. Schlag, *Nachr. Chem. Tech. Lab.* **1994**, 42, p. 191.
- [8] W. Grünbein, *Nachr. Chem. Tech. Lab.* **1993**, 41, p. 541.
- [9] E. Haselbach, *Panorama FR* **1990**, 14, p. 37.
- [10] E. Haselbach, in «Geschichte der Universität Freiburg/ Schweiz 1889-1989», Universitätsverlag Freiburg i. Ue., **1991**, 2, p. 820. Siehe auch *Chimia* **1994**, 48, p. 370, sowie «UNI-REFLETS» **1994/95**, 6, p. 2.
- [11] «Chemie an der Universität Freiburg», Orientierungsbroschüre der Chemiesektion der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, **1993**. Siehe auch «Universitas Friburgensis» **1992/93**, 1.
- [12] Jahres-Rapporte der Rektoren der Universität Freiburg i. Ue.

La création de la Faculté des sciences et de l'Institut de physique

Certains anciens étudiants de la Faculté des sciences ont été tout surpris d'apprendre que leur Faculté fêtait ses 100 ans d'existence au cours de l'année académique 1996/97 alors que l'on avait fêté les 100 ans de l'Université en 1989/90.

Georges Python, lorsqu'il fut élu conseiller d'Etat en automne 1886 (à l'âge de 30 ans), était déterminé à «faire l'Université». Sa création se préparait cependant déjà depuis quelque temps. Mais une «vraie» université devait nécessairement avoir aussi une faculté des sciences (naturelles). Les facultés des sciences humaines, aujourd'hui sur le site de Miséricorde, furent rapidement mises sur pied sous l'impulsion dynamique de Georges Python et ouvertes en automne 1889. Leur création n'avait pas causé beaucoup de frais. Les dépenses annuelles, mis à part les salaires modestes de professeurs, tournaient autour de 100'000 francs. On n'avait pas construit de bâtiment. Les cours se donnaient dans trois salles du Lycée de Saint-Michel. L'immatriculation des nouveaux étudiants avait lieu dans l'appartement privé du recteur de l'Université.

Une faculté des sciences allait exiger un investissement unique de taille et annuellement des frais d'exploitation importants. Il faudrait un bâtiment, à construire ou à transformer et ensuite à entretenir, des laboratoires à installer et à faire fonctionner, une bibliothèque à doter et à enrichir, des professeurs et du personnel à payer.

Fribourg avait subi une première fièvre de l'industrialisation à la fin des années 1860. Le premier train s'y était arrêté en 1862. Guillaume Ritter, un ingénieur alsacien, débordant d'idées et de dynamisme, et avec un goût certain pour le risque, créa la Société des Eaux et Forêts et, par celle-ci, le barrage de la Maigrauge. La chute d'eau de ce barrage n'était pas destinée à produire de l'électricité, mais à fournir de l'énergie mécanique pour la scierie et d'autres industries implantées sur le plateau de Pérolles. En plus, Ritter y avait bâti, là où se trouve actuellement la Faculté des sciences, une fabrique de wagons. Celle-ci, après des débuts assez prometteurs, se trouva pourtant rapidement dans des difficultés financières, entraînant dans sa perte aussi la Société des Eaux et Forêts en 1875. L'Etat racheta la fabrique de wagons pour en faire une caserne et un dépôt d'artillerie. L'Etat racheta aussi la Société des Eaux et Forêts pour en faire, quelques années plus tard, les Entreprises Electriques Fribourgeoises. Avec les revenus des EEF, Python voulait, en partie, financer l'Université. En 1892, Python obtient du Grand Conseil la création de la Banque (de l'Etat) de Fribourg qui versera à la caisse de l'Université une rente annuelle de 80'000 francs.

Pour la Faculté des sciences à créer, Python prévoit la transformation de l'ancienne fabrique de wagons. L'arsenal, qui s'y était installé, sera transféré à la route des Arsenaux. Il prévoit aussi d'affecter à «l'entretien annuel de la Faculté des sciences le bénéfice net de la Société des Eaux et Forêts» et de construire la route qui deviendra le boulevard de Pérolles d'aujourd'hui pour relier le plateau par-dessus les ravins de l'époque à la gare des chemins de fer.

Selon un décompte de novembre 1897, soit un an après la création de la Faculté des sciences, on avait dépensé pour l'organisation de cette Faculté un total de 1'064'920 francs et 88 centimes. Parmi les frais annuels, les traitements des professeurs et du personnel s'élevaient à 63'000 francs.

Pour que la nouvelle Faculté des sciences puisse accomplir la tâche qu'on voulait lui confier, il fallait des professeurs. Python avait fait la connaissance de Joseph de Kowalski, un jeune et brillant physicien polonais, qui était venu se fixer à Berne où il avait obtenu le titre de privat-docent à l'Université en 1892. Kowalski avait fait des stages dans plusieurs universités d'Europe occidentale et établi de nombreuses relations avec les meilleurs scientifiques de l'époque. Python le chargea avec Raymond de Girard, jeune géologue fribourgeois et privat-docent à l'EPFZ, d'aller à la recherche de bons professeurs. Avec en plus Caspar Decurtins, conseiller national grison, un ami de Python, ils réussirent à constituer une première équipe de onze professeurs, qui donnèrent leurs premiers cours en automne 1896.

Parmi ces onze professeurs, se trouvait un professeur de physiologie, Maurice Arthus. L'existence de cette chaire montre bien qu'on aurait souhaité créer, en plus, une faculté de médecine. En 1888, Python pensait faire un premier pas avec «des chaires nécessaires aux cours dits propédeutiques de médecine et de pharmacie». Les premiers examens fédéraux du premier propédeutique en médecine eurent lieu en octobre 1897. Dans les milieux politiques fribourgeois, on était bien conscient qu'une faculté de médecine dépasserait probablement les capacités financières du canton. Mais pour pouvoir développer l'Université - Python aurait voulu la couronner par une faculté de médecine -, il fallait trouver de nouvelles sources de financement. Après les créations géniales de la Banque de l'Etat et des EEF, Python était en quête de nouvelles idées. C'est ainsi que s'organisa, décidée par le Conseil d'Etat, la loterie de l'Université. Six millions de billets à un franc devaient être vendus, qui auraient dû rapporter 2,4 mio à l'Université. Le premier tirage eut lieu le 18 janvier 1894, alors qu'on n'avait vendu que les trois quarts des billets. Plusieurs autres tirages étaient prévus. Cette loterie devint toute une affaire qui fit grand bruit et à Fribourg et dans toute la Suisse. Certains cantons avaient interdit la vente de billets sur leur territoire. Lorsque le quatrième tirage devait avoir lieu le 16 juin 1898, les caisses de la loterie étaient vides. Malgré cet échec et en 1904 déjà, on reparla au Grand Conseil d'une éventuelle création d'une chaire d'anatomie pour réaliser un deuxième propédeutique de médecine. Il faudra cependant attendre 1938 pour voir le projet aboutir.

Les premiers onze professeurs de la Faculté des sciences était extrêmement jeunes. La moyenne d'âge était de 35 ans. La majorité d'entre eux étaient célibataires et quelques-uns trouveront leur épouse dans des familles fribourgeoises. Six étaient de langue allemande et cinq de langue française. Parmi eux, il n'y avait qu'un seul Suisse. Quatre étaient Allemands, trois Français, deux Austro-Hongrois (la Pologne faisait partie de l'Empire Austro-Hongrois) et un Hollandais.

Sur les 29 premiers étudiants de la Faculté, la majorité étaient d'origine austro-hongroise. Le premier examen de doctorat eut lieu le 17 décembre 1896 déjà et onze autres, tous en chimie, au semestre d'hiver de l'année suivante; c'étaient des doctorants que le professeur Bistrzycki avait amenés de Berlin, presque prêts pour l'obtention du doctorat.

Pour se rendre de la ville à la Faculté, on ne pouvait pas encore emprunter le boulevard de Pérolles, qui n'était qu'en construction. Un lourd omnibus à deux chevaux partait de la place devant l'Albertinum, aujourd'hui place Georges Python, et suivait la route de Bulle jusqu'à la ferme du château de Pérolles, traversait ensuite le pont de la Fonderie pour atteindre le plateau de Pérolles. Il partait le matin avant le début des cours et revenait chercher les professeurs et étudiants le soir. Ce n'est qu'en juin 1900 que le premier tramway relia la Faculté à la ville.

Le premier professeur de physique, Joseph de Kowalski, fut nommé *pro forma* professeur extraordinaire à la Faculté des lettres en 1894 déjà, où il donna quelques cours («L'énergie et ses transformations», «Les hypothèses cosmogoniques», «La lumière»). Il n'avait que 29 ans lorsque la Faculté des sciences démarra en 1896. Son premier assistant, Albert Gockel, qui avait fait son doctorat à Heidelberg et quitté sa charge de maître de gymnase à Ladenburg pour venir à Fribourg, en avait sept de plus. Kowalski, homme aux multiples contacts, voyait l'importance de la recherche dans ses applications techniques et industrielles. Avec ses deux assistants, I. Moscicki et J. de Modzelewski, il réussit, par exemple, la synthèse de l'acide nitrique par réaction de l'azote et de l'oxygène dans l'arc électrique. A eux trois, il fondèrent en 1903 la «Fabrique suisse de condensateurs - Fribourg». Gockel, expérimentateur minutieux et plutôt solitaire dans ses travaux de recherche, avait un penchant prononcé pour des questions fondamentales de la physique. L'un de ses livres, intitulé «Schöpfungsgeschichtliche Theorien», en est un témoin.

Ainsi, il y a cent ans, lors de la création de l'Institut de physique, on y poursuivait déjà, tout comme aujourd'hui, des recherches à la fois en physique fondamentale et en physique appliquée.

Hubert Schneuwly

voir: *Histoire de l'Université de Fribourg Suisse 1889-1989* (3 volumes), Editions Universtaires Fribourg, 1991

Le Photon, no. 4, 1993 (Albert Gockel)

Le Photon, no. 3, 1992 (De la «Fabrique de Condensateurs, Jean de Modzelewski» au Groupe Fribourg

Biologische Physik, weiche kondensierte Materie und komplexe Systeme

Die Sektion Physik ist auf der Suche nach einem neuen Ordinarius. Und diesmal will sie es wissen: auf in die Zukunft, wo der Physiker sich nicht scheut, komplexe Systeme unter die Lupe zu nehmen! Noch vor Ende Jahr soll der Name des oder der Auserwählten bekannt sein. Doch vorher gilt es abzuwägen zwischen Jugendlichkeit und Erfahrung, Forschung und Lehre, Qualität und Quantität der Publikationen. Und vor allem steht die Frage im Raum, worauf wir uns da eingelassen haben. Wäre es nicht besser gewesen, auf bewährten (oder auch weniger bewährten) Geleisen weiterzufahren ?

Eine solche Frage ist nie *a priori* zu beantworten. Sektion, Fakultät und Rektorat haben für den Mut zum Neuen gestimmt, und dies, obwohl für die meisten die Begriffe der biologischen Physik, der weichen kondensierten Materie oder der komplexen Systeme nicht recht fassbar sind. Dies ist nur zum Teil unserer Unkenntnis zuzuschreiben; selbst weltweit anerkannte Experten sind sich nicht ganz einig, wie sich diese Bereiche in Zukunft entwickeln werden. So müssen wir uns eben damit begnügen, die aktuellen Aktivitäten zu sichten. Es soll nachfolgend versucht werden, die drei ausgeschriebenen Gebiete kurz zu charakterisieren.

Biologische Physik

«In *biophysics*, physics is the servant and physical tools and techniques are used to study biological systems. In *biological physics*, the biosystem is considered just like any other physical system and the research aims at finding new phenomena, concepts and laws» [1]. Mit dieser Definition grenzt Hans Frauenfelder das Gebiet der biologischen Physik (oder Physik in lebender Materie) auf die für die Physik selber relevanten Bereiche ein. Es soll sich also nicht primär darum handeln, Werkzeuge anzubieten, die es erlauben, die Biologie besser zu verstehen oder die Diagnostik in der Medizin zu verbessern. Andererseits gleicht diese Definition einer Gratwanderung, da nämlich die wirklichen Fortschritte in der Erforschung der lebenden Materie meist von Biologen gemacht werden, nicht von Physikern. Es besteht zudem die Gefahr, dass ein biologischer Physiker sich früher oder später zum Biophysiker oder sogar zum Biologen wandelt. Somit sind die Ansprüche an die Forscher auf diesem faszinierenden Gebiet besonders hoch.

Es ist schwierig, eine vollständige Liste von Problemkreisen anzugeben, die im Rahmen der biologischen Physik studiert werden. Hier einige besonders aktive Bereiche: DNA, Struktur und Faltung von Proteinen, Zellmembrane, Neuronen und neuronale Netzwerke, Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion, Evolution, Signalübertragung, Transportvorgänge, Photosynthese, Funktion der Muskeln und molekulare Motoren.

Weiche kondensierte Materie

Die Physik der kondensierten Materie wird oft gleichgesetzt mit Fest-körperphysik, das heisst mit der Erforschung kristalliner, polykristalliner oder amorpher Materialien, welche eine Vielfalt an strukturellen, thermischen, optischen, magnetischen und elektronischen Eigenschaften aufweisen. Es existieren aber auch andere Formen kondensierter Materie, insbesondere «weiche» Materialien, welche nicht nur von akademischem und technologischem Interesse sind, sondern oft modellhaft biologische Kontexte darstellen. Beispiele sind Materialien, die stark dehnbar sind ohne auseinanderzubrechen: Gummi, Gele (das Ei auf dem Frühstückstisch). Zur weichen kondensierten Materie zählt man aber auch flüssige Kristalle, Polymere in Lösungen, Kolloide, komplexe Flüssigkeiten, Polyelektrolyte und granulare Materialien. Mehrere wichtige Phänomene werden in diesem Bereich eingehend studiert, so etwa die Selbstorganisation, die Aggregation, das Oberflächenwachstum, die Benetzung oder die Adhäsion [2].

Komplexe Systeme

Hier handelt es sich nicht um einen von den beiden andern Gebieten losgelösten Bereich, vielmehr scheint die lebende Natur alle Charakteristika von Komplexität aufzuweisen, nämlich Diversität, Differenzierung, lange räumliche und zeitliche Korrelationen. Was das Gebiet der komplexen Systeme auszeichnet, ist ihre eher theoretische Sichtweise, welche sich dem kollektiven Verhalten von Systemen zuwendet, die sich aus einer Vielzahl von Teilsystemen zusammensetzen. Turbulenz ist ein bekanntes Phänomen, das zu diesem Bereich gehört, aber es gibt viele andere Beispiele. Trotz (oder gerade wegen) der Komplexität können Muster auftreten, die quantifizierbar sind, zum Beispiel im Rahmen der Theorie der Fraktale, wo beliebige Längenskalen involviert sind: «Nature exhibits not simply a higher degree but an altogether different level of complexity; the number of distinct states of length of natural patterns is for all practical purposes infinite» [3]. Besonders ausgeprägt sind diese räumlichen und zeitlichen Korrelationen in den Phänomenen des $1/f$ -Rauschens und bei der sogenannten selbst-organisierten Kritikalität, die zum Beispiel bei der Erforschung von Erdbeben eine Rolle spielt.

Messmethoden

Es gibt in der Physik Forschungsgruppen, die sich durch eine bestimmte Messtechnik auszeichnen, zum Beispiel Kernspektroskopie oder Photoemission. Es ist daher verständlich, dass in unseren Diskussionen um den zukünftigen Forschungsbereich die Frage nach der typischen experimentellen Methode gelegentlich gestellt wurde. Offenbar gibt es diese Methode nicht, da in den hier geschilderten Bereichen die Phänomene im Vordergrund stehen. Geeignete Messtechniken werden von andern Gebieten übernommen, so etwa von der Festkörperphysik, hin und wieder werden aber auch spezielle Methoden für bestimmte Fragen entwickelt. Die neuen Installationen am Paul-Scherrer-Institut (Neutronenquelle und Synchrotronstrahlung) scheinen zur Erforschung der weichen kondensierten Materie besonders geeignet zu sein.

Dionys Baeriswyl

Referenzen

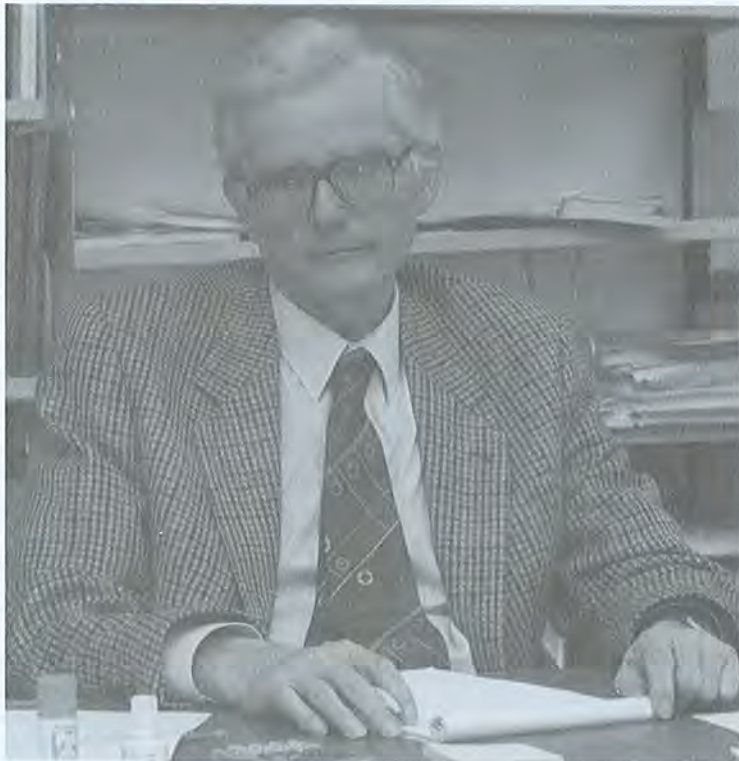
- [1] H. Frauenfelder, in *Physics in a technological world*, herausgegeben von A. P. French, American Institute of Physics, New York 1988.
- [2] P.-G. de Gennes, *Simple views on condensed matter*, World Scientific 1992.
- [3] B. Mandelbrot, *The fractal geometry of nature*, W. H. Freeman, New York 1977.

Das Leben am Physikinstitut

Die folgende Zusammenfassung umfasst das akademische Jahr 1996/97, d.h. die Zeit von Oktober 1996 bis September 1997. Wiederum haben mehrere Physiker an unserem Institut diplomiert oder doktriert, Dr. Eliane Maillard-Schaller sogar «avec félicitations du jury». Desweiteren hat Herr Dr. Roman Fasel den Thürler-Reeb-Preis erhalten, welcher für speziell gute Forschungsarbeiten an junge Freiburger Naturwissenschaftler verteilt wird, und dies ein Jahr nachdem Herr Dr. Philipp Aebi bereits mit diesem Preis ausgezeichnet worden ist. Philipp Aebi steht übrigens immer noch im Genuss eines «Profilstipendiums» des Nationalfonds. Allen Preisträgern und Promovierten, aber gleichermassen auch allen weiteren Mitarbeitern unseres Institutes wünsche ich für Ihre Zukunft alles Gute und viel Erfolg. Wie immer haben auch dieses Jahr manche unserer Forscher an in- und ausländischen Kongressen teilgenommen und dort entweder vorgetragen oder Poster präsentiert. Nachdem letztes Jahr das Symposium über Metallhydride in Les Diablerets erfolgreich über die Bühne gegangen ist, wird nächstes Jahr wiederum von unserem Institut aus ein weiterer Workshop über «Exotische Atome, Moleküle und myonenkatalysierte Fusion» im Centro Stefano Franscini in Ascona organisiert werden.

Der Schreibende selber kam bis Anfang Februar 1997 in den Genuss eines halbjährigen Sabbaticals, das er am TRIUMF in Vancouver und am College of William and Mary in Williamsburg, USA, verbringen durfte, mit Abstechern nach Los Alamos, Notre Dame und Duke University. Zur Abgewöhnung solcher Eskapaden wurde er dafür ab 1. April (!) 1997 mit der Direktion des Instituts und ab 1.8.97 zusätzlich mit dem Präsidium der Sektion Physik «versehen». Die offizielle Direktionsübergabe fand im Rahmen einer erweiterten

Institutssitzung am 26. März 1997 statt. Der «alte» Institutsdirektor, Prof. Lothar Schellenberg, wird im Oktober 1997 seinen wohlverdienten Ruhestand antreten. Sein Abgang wird am 23. Oktober 1997 mit einem Apéro ab 16:30 Uhr gebührend gefeiert werden. Zu diesem Anlass sind auch verschiedene Abonnenten des «PHOTONS», insbesondere ehemalige Doktoranden von Lothar, eingeladen worden. Wir werden in der nächsten Ausgabe darüber berichten. Kollege Schellenberg will aber das akademische Leben noch nicht völlig aufgeben. So behält er vorläufig sein Zimmer im ersten Stock und wird sich auch weiterhin an gewissen Forschungsprojekten beteiligen. Das Institut hat sich denn auch nicht gescheut, ihm für das



Sommersemester 1998 noch einen Lehrauftrag aufzuhalsen. Eine Photo des künftigen «Emeriten» ist diesem Artikel beigelegt. Schliesslich müssen noch zwei weitere Rücktritte erwähnt werden. Einmal hat Dr. Yuri Sayasov, langjähriger Lehrbeauftragter an unserem Institut, im Juli seinen wohlverdienten Ruhestand angetreten. Er wird sich in diesem Spätherbst noch mit einem Kolloquium speziell verabschieden.

Zum andern ist auf Ende 1996 unser langjähriger Werkstattchef, Hans («Hausi») Tschopp, zurückgetreten. Sein Nachfolger konnte intern in Elmar Mooser gefunden werden, der ausserdem auf den technischen Leiter, Oswald Raetzo, zählen kann. Die Kontinuität unserer Werkstatt bleibt damit gewahrt, zusammen mit ihrem ausgezeichneten Ruf.

Was das Institut für theoretische Physik betrifft, so

soll hier nur erwähnt werden, dass der dortige Direktor, Prof. Dionys Baeriswyl, ebenfalls ein Freisemester angetreten hat, aber erst, nachdem er seinen Verpflichtungen gegenüber dem PHOTON nachgekommen ist (siehe sein Artikel an anderer Stelle). Als sein Stellvertreter waltet Prof. Xavier Bagnoud. Eine traurige Nachricht ist leider mit dem Ableben des dortigen ehemaligen langjährigen Institutsleiters, Prof. André Houriet, im Juli 1997 zu verzeichnen.



Am 12. April 1997 fand im Rahmen «100 Jahre math.-naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Freiburg» ein Tag der offenen Tür in allen 16 Instituten unserer Fakultät statt. Die beiden Physikinststitute wurden dabei den ganzen Tag über von erfreulich vielen Leuten besucht. Im ganzen Haus wurden mit grossem Enthusiasmus aller Beteiligten Physikexperimente vorgeführt. Besonders die Mineralwasserraketen auf dem Dach unseres Institutes hatten es in sich. Die Echos der vielen Besucher waren durchwegs positiv, sodass wir wahrscheinlich nicht mehr 100 Jahre warten, bis wir nochmals einen solchen Tag durchführen werden. Die beiden hier gezeigten Photos zeugen vom grossen Einsatz unserer Mitarbeiter und vom regen Interesse der Besucher.



Schliesslich stehen uns im nächsten Jahr mindestens wieder zwei Ereignisse bevor, welche bereits ihre Schatten vorauswerfen. Zum einen wird Prof. Schneuwly am 24.1.98 seinen 60. Geburtstag feiern, zum andern wird Prof. Kern im Herbst seinen Hut nehmen. Dann wird natürlich seine Nachfolge aktuell. Wie diese dann genau aussehen wird, ist im gegenwärtigen Zeitpunkt noch offen. Was die Nachfolge Schellenbergs betrifft, so sollten wir bald einmal mehr darüber wissen. Vielleicht haben wir in einem Jahr auch schon seinen Nachfolger unter uns. Dieser wird an unserem Institut ein ganz neues Forschungsgebiet aufbauen, entweder auf dem Gebiet der Polymere oder auf dem Gebiet der biologischen Physik (siehe auch Artikel in dieser Ausgabe von Dionys Baeriswyl).

«QUE SONT-ILS DEVENUS ?»

«WAS IST AUS IHNEN GEWORDEN ?»

**Flaviano Rigamonti,
Monthey, VS**

Lorsque Bernard Overney d'abord, et Aloïs Raemy ensuite me demandèrent au nom du Photon : " qu'étais-je devenu ", je me souvint des belles années passées dans les instituts de mathématique et de physique. Après 30 années la mémoire s'est un peu estompée mais les souvenirs remontent et beaucoup de visages de professeurs et de camarades refont surface.



Que d'anecdotes ! Aloïs m'a dit : " deux pages avec photos " ; j'essaierai de m'y tenir mais je ne peux pas m'empêcher d'évoquer avec émotion quelques-uns de mes maîtres : les professeurs Frölicher et Strebel d'abord, qui m'inculquèrent le goût de la méthode et Monsieur Holmann un peu plus tard, qui m'apprit celui de l'invention. En physique expérimentale l'environnement germanique impressionna ma timidité au point de ne retenir de toutes ces belles expériences de Monsieur Huber que le système, énergétiquement dispendieux et quelque peu risqué, de casser les noix contre les vitres de l'auditoire et la démonstration de la conservation de la quantité de mouvement dans les chocs mous à l'aide d'un pendule et d'une carabine. Des expériences qui me rappelaient étrangement mes anciens loisirs de grand garçon dans l'environnement campagnard de mon Tessin natal : la maraude et le braconnage. Les choses sérieuses commencèrent avec Monsieur Houriet ; ce fut à ses cours que je compris finalement ma physique de collège...

Je vous ferai grâce de mes activités parallèles dans les divers instituts de chimie, d'où je fus lâché à fin 1970 pour un post doc qui aurait dû se faire à Göttingen, ancienne Mecque de l'algèbre, mais qui se déroula finalement à Bielefeld pour cause de déménagement du professeur Beer, mon hôte.

Le retour me posa un vrai dilemme.

J'étais heureusement rompu aux résolutions de cas de conscience ; n'avais-je pas tranché quelques années auparavant entre la théologie et la chimie physique ?

Le choix se posait en ces termes : serait-il indiqué de revenir à l'université pour des travaux de chimie théorique alors que le développement des instituts était incertain ? En peu de temps cette activité m'aurait fermé la porte à un engagement dans l'industrie où le côté expérimental était et reste d'ailleurs impératif. J'optai pour l'industrie, pour Ciba, pour Monthey et à fin 1972 je commençai à mesurer des constantes de vitesse, des chaleurs de réaction, des valeurs de pH et autres grandeurs physico-chimiques dans le but d'améliorer les rendements et la sécurité pour des chaudières de 10 mètres cubes ; j'étais engagé dans le groupe de développement des procédés de l'agrochimie et je m'y plus beaucoup.

Le Valais fut très accueillant. Notre troisième fille naissait d'ailleurs dans ce canton.

En 1992, alors qu'une certaine lassitude commençait à pointer dans l'exercice quotidien de mon activité, on me sollicita pour un projet à Shanghai. Il s'agissait de la construction d'une usine entière pour la production d'un sulfamide pour animaux. La famille étant d'accord, je pliai bagages et avec ma femme nous défiâmes le dragon chinois.

C'est bien de défi qu'il faut parler ; un duel de tous les jours. D'abord contre les collègues en Suisse, censés supporter les efforts fournis sur place par un chimiste et un ingénieur entourés, eux, de plusieurs dizaines de techniciens locaux parlant et écrivant un langage indéchiffrable. Des collègues suisses toujours prêts à octroyer de bons conseils, souvent inutilisables dans un environnement professionnel si particulier. Au bout de quelques mois ils nous furent plus étrangers par leurs exigences et par leur logique si rébarbative que nos nouveaux collaborateurs ne l'étaient malgré leur penchant pour l'ergotage. Le dragon nous aurait donc déjà séduits ? Lentement les... ennemis nous devenaient plus sympathiques ; nous découvrîmes l'art du compromis et nous en fîmes un usage considérable. Coincés entre les standards Ciba, les règlements du gouvernement central et les habitudes professionnelles des autochtones nous réussîmes parfois des arrangements qui avaient exigé plus de dialectique et de sourires que de savoir-faire industriel.

Je ne citerai que la construction, exigée par le règlement chinois, d'un double escalier dans le bâtiment de production. Construction consentie contre l'avis de Bâle mais qui nous ouvrit large la porte vers la reconnaissance des standards GMP (Good Manufacturing Practice) accordée par le ministère de l'industrie.

Ainsi, de la rizière en face de la mer à 70 km du centre de Shanghai sortit en 24 mois un complexe rose orange qui commença à produire une poudre blanche, précieux remède contre la typhoïde des poulets... Le langage toujours aussi hermétique des nouveaux collègues me devint familier. Les caractères griffonnés sur le papier trahissaient parfois quelque signification. Des amitiés se nouèrent. Quand au bout de trois ans il fut temps de rebrousser chemin, le cœur n'y était pas et l'esprit, après ma rentrée, vagua longtemps encore dans les allées et les bâtiments de l'usine. Puis, revenant à la ville, il parcourait les rues surchargées de voitures, de vélos, de piétons, où les klaxons animaient les carrefours désormais désertés par les haut-parleurs de la propagande politique, en quête de ce désordre ancestral qui fleurit bon la liberté. En écrivant ces lignes je sens que les lieux me parlent parce que les espaces évoqués par mon souvenir se peuplent de visages familiers. Là, on trouvait encore le temps pour la convivialité et les liens noués jadis sont encore forts aujourd'hui après deux ans d'éloignement.



A peine rentré, voilà la grande révolution. Personne n'attendait cela en Suisse : Ciba et Sandoz allaient fusionner. Tout le monde en a longuement parlé, mais détrompez-vous, à Monthey nous n'avons pas vécu les mêmes événements ! Ici, d'une société on en fit trois : divide et impera, on ne dément pas les anciens.

Ma destinée est maintenant avec Novartis mais parfois je me surprends sur la pointe des pieds inspectant curieusement par dessus la clôture l'extérieur de l'usine...