

SPG MITTEILUNGEN

COMMUNICATIONS DE LA SSP

Nr. 7 , 06/2000

INHALT - CONTENU - CONTENTS

SPG-Workshop an der SANW Jahrestagung in Winterthur	2
Atelier de la SSP lors de la réunion annuelle de l' ASSN à Winterthur	4
Ausschreibung der SPG Preise für 2001	6
Annonce des prix de la SSP pour 2001	7
SPG Preisträger 2000	8
Kurzer Rückblick auf die EPS-CMD 18	9
Obituary for Prof. Dr. Georg A. Busch	11
Nachruf auf Prof. Dr. Fritz K. Kneubühl	13
Wolfgang Pauli und die moderne Physik	14
Festival: Physics On Stage	15
8th PSI Summer School on Neutron Scattering	16
Kurzinformationen der SANW	17



Impressum:

Die SPG Mitteilungen erscheinen ca. 2 mal jährlich und werden an alle Mitglieder sowie weitere Interessierte abgegeben.

Verlag und Redaktion:

Schweizerische Physikalische Gesellschaft, Klingelbergstr. 82,
CH-4056 Basel
sps@ubaclu.unibas.ch, www.sps.ch/sps/

Redaktionelle Beiträge sind willkommen, bitte wenden Sie sich an:

B. Patterson, PSI, Tel. 056 / 3104524, Fax 056 / 3104551, Bruce.Patterson@psi.ch



Die SPG ist Mitglied der
La SSP est une membre de
Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften SANW
Accademia svizzera dei scienze naturali ASSN
Accademia svizzera di scienze naturali ASSN
Swiss Academy of Sciences SAS

SPG Workshop an der SANW Jahrestagung in Winterthur

Gesamtorganisation: G. Francz, EMPA und T. Jung, PSI für die Schweizerische Physikalische Gesellschaft

Freitag, 13. Oktober 2000 Zürcher Hochschule Winterthur, Physik Lehrgebäude, Technikumstrasse Hörsaal P404

„Physik im Rampenlicht“

Chairman und Organisator: Prof. Dr. C. Joseph
9.00 - 12.00 (einschl. Kaffeepause)

„Immer weniger Leute entscheiden sich für eine Laufbahn im Bereich der Kernwissenschaften und -technologien. Zu wenig Leute verfügen über das nötige Grundwissen, um selbst allgemein bekannte physikalische Phänomene verstehen zu können. Und kaum jemand ist in der Lage, sich dazu eine eigene fundierte Meinung zu bilden.“, beklagen ESA, CERN und ESO in einem Projektantrag, der die Öffentlichkeitsarbeit der Wissenschaft mit EU-Mitteln fördern will.

In diesem Workshop werden mögliche Beiträge an dieses EU-Projekt, welche von schweizerischen Forschungsinstitutionen kommen, zum ersten Mal der Öffentlichkeit vorgestellt. Die Beiträge richten sich speziell an die wissenschaftlich und technologisch interessierte Öffentlichkeit und ein interdisziplinäres Fachpublikum.

Die entscheidende Rolle der Physik in vielen modernen Gebrauchsgegenständen und High-Tech-Produkten wird in der Öffentlichkeit oftmals unterschätzt und überblendet von wesentlich spektakuläreren Fällen des Technologieversagens. Aus den verschiedensten Blickwinkeln wird in diesem Workshop die wichtige Rolle der physikalischen Technologie für unsere moderne Marktwirtschaft und Gesellschaft dargestellt.

„Wie Physik die Welt verändert: Innovationen, Technologie und Gesellschaft“

Technologische Revolutionen haben massgebliche ökonomische und gesellschaftliche Umwälzungen bewirkt. Über Jahrtausende hinweg haben zum Beispiel Materialverarbeitungs-, Veredelungs- und Vergütungstechniken die Entwicklung der globalen Gesellschaft bis zum heutigen Tag geprägt. Halbleiterlaser, Sensorik, Elektronik und Materialkomponenten haben sich kürzlich -und beinahe unbemerkt - in viele Bereiche unseres Lebens eingefügt und die kontinuierlichen wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und soziologischen Entwicklungen mitgetragen.

Im zweiten Teil des Workshops sollen die Kreisläufe, die diesem kontinuierlichen globalen Innovationsmechanismus unterliegen, verständlich dargestellt werden. Die Grundlagenforschung, mit zum Teil futuristischen Zielsetzungen, und die kreative angewandte Forschung schaffen Wissen als Portfolio für spätere technologische Entwicklung. Gerade die spezialisierte Schweizer Industrie mit einigen grossen und vielen kleinen und mittleren Betrieben ist auf gut ausgebildete Forscher und Fachkräfte angewiesen.

Physiker haben auf allen Stufen des gesellschaftlichen Integrationsprozesses massgeblich mitgewirkt. Die physikalisch technischen Innovationen sind für Wissensgebiete weit ausserhalb der Physik von entscheidender Bedeutung gewesen (Röntgenbeugung in der Medizin und den Biowissenschaften, NMR, CT, X-ray, Astrophysik und Materialforschung). An aktuellen Beispielen soll hier aufgezeigt werden, welche Bedeutung naturwissenschaftlich technische Innovationen heute haben und auch in Zukunft haben werden.

12.00 - 13.00 Lunchbuffet und Postersession:
Forschung und Technologie in der Schweiz

13.00 - 15.30 Workshop und Podiumsdiskussion:
Das Berufsbild des Physikers und die Physikausbildung an Schulen und Universitäten. Eine Diskussion zwischen Gymnasialprofessoren, Hochschullehrern und Führungsverantwortlichen aus der Industrie.

Mit: Prof. H. C. Siegmann, ETH Zürich
Dr. Volker Ziebart, Dr. Stefan Launer, Phonak AG,
Dr. Klaus Pribil, Contraves Space AG

Parallel zu diesen zwei Sitzungen ist eine Ausstellung des Technorama Winterthur in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Physikalischen Gesellschaft geplant. Verschiedene Exponate sollen Paradigmenwechsel in der Wissenschaft und ihre Auswirkungen auf Technologie und Gesellschaft im 21. Jahrhundert aufzeigen.

Allgemeine Informationen:

Präsidium SPG:

Dr. Thomas A. Jung
LMN PSI
Tel. 056 310 45 18
Fax 056 310 26 46
E-Mail: thomas.jung@psi.ch

Sekretariat:

Lis Steiner
Hörnliweg 3
CH 5304 Endingen
Tel. 056 242 13 39
Fax 056 242 13 39
E-Mail: el.steiner@pop.agri.ch

Tagungsorganisation:

Dr. G. Francz
EMPA Abt. 124
Tel. 01 823 43 64
Fax 01 821 62 44



Atelier de la SSP lors de la réunion annuelle de l' ASSN à Winterthur

Organisation: G. Francz (EMPA) et T. Jung (PSI) pour la Société Suisse de Physique

Vendredi, 13 octobre 2000, Haute Ecole Zurichoise (ZHW) à Winterthur, Bâtiment de Physique,
Technikumstrasse, salle P404

„Physique sous le feu de la rampe“

Président et organisateur: Prof. C. Joseph
9h00-12h00 (pause-café y comprise)

„De moins en moins de jeunes optent pour une carrière dans le domaine des sciences et de la physique. De plus, trop peu de personnes ont les connaissances de base leur permettant de comprendre les phénomènes quotidiens impliquant des effets physiques. Et une faible minorité est capable de se forger une opinion raisonnablement fondée sur des décisions publiques impliquant la science.“ C'est ce que constatent l'ESA, le CERN et l'ESO dans leur projet, soumis à l'UE, d'action „grand public“ en faveur des sciences.

L' atelier proposé est destiné à présenter pour la première fois au public les contributions suisses à ce projet UE. Il s'adresse particulièrement à un public intéressé par la science et par la technologie ainsi qu'à un public de spécialistes interdisciplinaires.

Le rôle primordial que joue la physique dans beaucoup de domaines „high tech“ est souvent sous-estimé par le public. On insiste souvent sur les cas bien plus spectaculaires de défaillances technologiques. L'atelier démontrera le rôle important de la technologie s'appuyant sur la physique pour notre économie de marché et pour la société.

„Comment la physique change le monde: innovations, technologie et société“

Des révolutions techniques ont provoqué de profonds changements économiques et de société. Depuis l'antiquité jusqu'à nos jours, les techniques de transformation, de perfectionnement et d'amélioration de matériaux ont marqué le développement de nos sociétés occidentales. Les semi-conducteurs lasers, les senseurs, l'électronique et des composantes de matériaux introduits progressivement - et de manière presque imperceptible – influencent notre vie quotidienne et ont contribué aux développements scientifiques, économiques et sociologiques.

Les cycles qui sont soumis à ce mécanisme continu et global seront expliqués dans la 2^e partie de l'atelier. La recherche fondamentale qui poursuit parfois des objectifs sans applications immédiates, ainsi que certaines recherches appliquées créatives, fournissent les connaissances qui pourront être à l'origine de développements techniques futurs. L'avenir de l'industrie suisse spécialisée, avec ses quelques grandes et ses nombreuses petites et moyennes entreprises, dépend de la qualité et du nombre de chercheurs et de spécialistes que nous formons.

Les physiciens ont participé activement à plusieurs niveaux du processus d'intégration social. Les innovations techniques issue de la physique jouent un rôle capital dans notre société (la radiologie en médecine et en sciences biologiques, la NMR, le CT, les rayons-x, l'astrophysique et la recherche sur les matériaux). Des exemples actuels démontreront l'importance que revêtent aujourd'hui les innovations techniques liées aux sciences naturelles.

12h00-13h00 Dîner-buffet et séance poster: „Recherche et technologie en Suisse“

13h00-15h30 Atelier et discussion:

L'image professionnelle du physicien et l'enseignement de la physique dans les écoles et universités. Une discussion entre professeurs de gymnases et d'universités et responsables de l'industrie sur la formation scolaire et universitaire dans le domaine de la physique.

Avec: Prof. H. C. Siegmann, ETH Zürich
Dr. Volker Ziebart, Dr. Stefan Launer, Phonak AG,
Dr. Klaus Pribil, Contraves Space AG

En parallèle à ces deux séances, une exposition est prévue en collaboration avec le Technorama de Winterthur et la Société Suisse de Physique. Différents exposés démontreront des changements de paradigmes dans les sciences et leurs répercussions sur la technologie et la société du XXI^e siècle.

Informations générales:

Président SPG:

Dr. Thomas A. Jung

LMN PSI

Tel. 056 310 45 18

Fax 056 310 26 46

E-Mail: thomas.jung@psi.ch

Secrétariat:

Lis Steiner

Hörnliweg 3

CH-5304 Endingen

Tel. 056 242 13 39

Fax 056 242 13 39

E-Mail: el.steiner@pop.agri.ch

Organisation:

Dr. G. Francz

EMPA Abt. 124

Tel. 01 823 43 64

Fax 01 821 62 44



Ausschreibung der SPG Preise für 2001

Auch im kommenden Jahr sollen wieder drei SPG Preise, die je mit Fr. 5'000.- dotiert sind, vergeben werden:

- ◇ SPG Preis gestiftet von der Firma ABB für eine hervorragende Forschungsarbeit auf allen Gebieten der Physik
- ◇ SPG Preis gestiftet von der Firma IBM für eine hervorragende Arbeit auf dem Gebiet der Kondensierten Materie
- ◇ SPG Preis gestiftet vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke VSE für eine hervorragende Arbeit auf dem Gebiet der Angewandten Physik.

Die SPG möchte mit den Preisen junge Physiker(innen) zu einer qualitativ hochstehenden wissenschaftlichen Forschung ermuntern. Als Preisempfänger kommen sowohl Postdocs wie auch Doktoranden und Doktorandinnen in Frage. Die eingereichten Arbeiten müssen entweder in der Schweiz oder von Schweizer(innen) im Ausland ausgeführt worden sein. Die Beurteilung der Arbeiten soll auf Grund ihrer Bedeutung, Qualität und Originalität erfolgen. Die möglichen Preisempfänger(innen) müssen von einer zuständigen Person (Institutsleiter, Gruppenleiter, Doktorvater, etc.) schriftlich vorgeschlagen werden. Der begründete Vorschlag (kurzes Gutachten, Publikationsliste, Lebenslauf) muss unter Beilage der wesentlichen Arbeiten an den Präsidenten der SPG eingereicht werden. Die Preise werden an der Jahrestagung der SPG überreicht.

Die für die SPG Preise vorgeschlagenen Arbeiten müssen in einer renommierten Zeitschrift publiziert, oder zur Publikation angenommen sein. Selbstverständlich können neben den Publikationen begleitend auch Doktorarbeiten oder Habilitationsschriften eingereicht werden.

Termin zum Einreichen der Arbeiten: 1. November 2000

Adressen:	Dr. Thomas Jung	oder	SPG Sekretariat
	Präsident der SPG		Inst. für Physik
	Paul Scherrer Institut		Klingelbergstr. 82
	5232 Villigen PSI		4056 Basel

Das Preisreglement befindet sich auf den Webseiten der SPG: www.sps.ch/sps/

Annnonce des prix de la SSP pour 2001

L'année prochaine la SSP attribuera à nouveau trois prix de Frs. 5'000.- chacun, à savoir:

- ◇ Le prix SSP offert par l'entreprise ABB pour un travail de recherche d'une qualité exceptionnelle dans tout domaine de la physique
- ◇ Le prix SSP offert par l'entreprise IBM pour un travail remarquable en physique de la matière condensé
- ◇ Le prix SSP offert par l' UCS (Union des centrales suisses d' électricité) pour un travail remarquable dans le domaine de la physique appliquée.

Avec ces prix la SSP désire encourager de jeunes physicien(ne)s à produire une recherche scientifique de haut niveau. Les lauréats peuvent être des postdocs ou des doctorant(e)s. Les travaux soumis doivent avoir été accomplis en Suisse ou par des suisse(sse)s à l'étranger. L'appréciation de ces travaux se basera sur leur importance, leur qualité et leur originalité. Les candidatures doivent être soumises par écrit par une personne compétente (directeur d'institut, chef de groupe, directeur de thèse, etc). Les propositions convenablement étayés (expertise brève, liste de publications, curriculum vitae) sont à adresser, avec les travaux relatifs, au président de la SSP. Les prix seront remis lors de la réunion annuelle de la société.

Les travaux soumis doivent avoir été publiés, ou acceptés pour publication, dans une revue renommé. Il va de soi que la publication peut être accompagné d'une thèse de doctorat ou d'un mémoire de privat-docent.

Délai pour la soumission de travaux: 1er novembre 2000

Adresses:	Dr. Thomas Jung	ou	SPG Sekretariat
	Präsident der SPG		Inst. für Physik
	Paul Scherrer Institut		Klingelbergstr. 82
	5232 Villigen PSI		4056 Basel

Le règlement des prix se trouve sur les pages Web de la SSP: www.sps.ch/sps/

SPG Preisträger 2000

Auf der diesjährigen Tagung in Montreux konnten wiederum drei SPG Preise vergeben werden. Der folgende Text gibt die Laudationes des Preiskomitees unter der Leitung von SPG - Ehrenmitglied Prof. Dr. Martin Peter wieder.

SPG Preis 2000 für Dr. J Bürki und Prof. C.A. Stafford, gestiftet von ABB:

J. Bürki und C. A. Stafford erhalten den diesjährigen ABB Preis für ihre wesentlichen Beiträge zum Verständnis der Kohäsion metallischer Nanostrukturen. Ihre theoretischen Resultate erklären ausserordentlich elegant früher gemessene experimentelle Beobachtungen von Oszillationen in der Kraft als Funktion der Dehnung von kleinen Kontakten. Insbesondere lobend zu erwähnen ist die elegante Modellierung der Nanostrukturen im Rahmen der Verbindung zwischen Thermodynamik und Streumatrix-Formalismus, welcher zu einem Zusammenhang von Kohäsionseigenschaften mit elektrischen Leitungseigenschaften der Nanostrukturen führt. Weiter hervorzuheben sind die Ausdehnung der Untersuchungen auf verunreinigte Systeme im Rahmen numerischer Simulationen.

SPG-Preis 2000 für Herrn Dr. Adrian Bachtold, gestiftet von der Firma IBM:

Wir verleihen den diesjährigen SPG-Preis gestiftet von der Firma IBM an Herrn Dr. Adrian Bachtold für seine hervorragenden Untersuchungen auf dem Gebiet der „elektrischen Eigenschaften von Kohlenstoff Nanotubes“, die er im Rahmen seiner Doktorarbeit durchgeführt hat. Herrn Bachtold gelang zum ersten Mal die niederohmige Kontaktierung von Kohlenstoff-Nanotubes und er konnte zeigen, dass sich diese Systeme modellhaft als molekulare Nanodrähte eignen. Dies ermöglichte es erstmals, die intrinsischen elektrischen Eigenschaften dieser Systeme zu untersuchen, was in einer weltweit anerkannten Publikation in der renommierten Fachzeitschrift „Nature“ mit dem Titel „Aharonov-Bohm oscillations in carbon nanotubes“ mündete. Wir sind beeindruckt von der Qualität der vorliegenden Arbeit, die Herr Bachtold in einer sehr kurzen Zeit realisiert hat, und wünschen ihm für seine zukünftige wissenschaftliche Laufbahn viel Erfolg.

SPG Preis 2000 für Herrn Dr. Fortunat Joos, gestiftet vom VSE:

Le prix de la Société Suisse de Physique établi par l'Association des entreprises électriques suisses (VSE/AES) a été attribué au Dr. Fortunato Joos pour ses travaux concernant la physique du climat, résumés dans son travail d'habilitation „Towards an Improved Understanding of Global Biogeochemical Cycles and the Climate System“.

Le Dr. Joos, membre du groupe dirigé par le professeur Thomas Stocker au Physikalisches Institut de l'université de Berne, a contribué de manière importante à l'étude et la modélisation des échanges climatiques, en établissant les bases scientifiques des différents processus en jeu. Ses travaux, ont porté, en particulier, sur la redistribution du carbone émis par les activités humaines dans le système climatique, entre l'atmosphère (sous forme de CO₂ gazeux, responsable principal de l'effet de serre), les océans (carbone dissout sous différentes formes) et la terre (végétation et sols). Les résultats permettent d'évaluer l'incidence des émissions de carbone sous forme de CO₂ sur l'effet de serre (réchauffement de la température moyenne terrestre) et d'aborder la question difficile du contrôle des émissions à partir de bases scientifiques solides.

Le modèle développé par le groupe de Berne, et connu sous le nom du „Bern Box Model“ est largement utilisé internationalement pour simuler le cycle de carbone et ses effets sur le climat, questions qui sont d’une importance primordiale pour l’évolution de la vie sur terre. Le prix de la Société Suisse de Physique distingue donc un travail de recherche original et de grande qualité, et qui adresse la problématique extrêmement complexe et actuelle du développement durable et du changement à l’échelle globale.



SPG Präsident Dr. Thomas Jung überreicht im Beisein des Preiskomitee-Vorsitzenden, Prof. Martin Peter, den Preis an Dr. Fortunat Joos.

Kurzer Rückblick auf die EPS-CMD 18 in Montreux

Die SPG Jahrestagung 2000 bettete sich in die 18 Generalkonferenz der Condensed Matter Division der Europäischen Physikalischen Gesellschaft ein. Sie fand vom 13. bis 17 März im Kongresszentrum in Montreux statt.

Mit fünf Tagen und 1000 Abstracts von 4000 Autoren gehörte sie zu den grossen Konferenzen, wo man sich umfassend über den internationalen Forschungsstand informieren konnte. Verglichen mit einer üblichen SPG Tagung war sie typisch 10 mal umfangreicher und dauerte 2.5 mal länger.

Über die Plenarvorträge von Gästen, die in den USA forschen, wurde besonders viel diskutiert. So fanden die „Phantom Atoms“ (nature 6769) oder Quantum Mirages von Hari Manoharan (IBM Almaden) und der Vortrag von Wolfgang Ketterle (MIT) über Bose Einstein Kondensate aus Atomen (z.B. nature 6766) besonders viel Beachtung.

In den Parallel-Sitzungen wurde der Konferenzbesuch individuell. Gewisse Minicolloquia wie z.B. „Scanning probes at low temperatures“ waren so gut besucht, dass nicht alle Interessierten Einlass in den etwa 200 Personen fassenden Saal fanden. Überhaupt war über die Rastermikroskopie-Methoden



einiges Neues zu vernehmen, wobei mir die Fortschritte in der spinpolarisierten Tunnelmikroskopie (z.B. Wulfhchel, Halle) besonders auffielen. Bei den Materialuntersuchungen setzte sich der Trend Richtung Nanostrukturen im Bereich der magnetischen Systeme und der Kohlenstoffverbindungen (Nanotubes) weiter fort. Die neue Richtung - Bio - zeichnete sich z.B. in der Focused Session über biologische Motoren und DNS Dynamik ab.

Thomas Greber, Universität Zürich



Obituary for Prof. Dr. Georg A. Busch

Toward the end of January in the year 2000 Georg Busch, honorary member of the Swiss Physical Society since 1976, passed away at age 91.

His career as a physicist was closely connected with ETH Zürich, starting with the diploma in 1933, the doctorate in 1938, habilitation as lecturer in 1942 and finally the full professorship 1949. This position was held until 1978, interrupted only by two sabbatical years at the Universities of Bristol and Pittsburgh.

8 universities in many parts of the world (Ankara, Geneva, Alabama, Bern, Hamburg, Göttingen, Philadelphia, Munich) and some very famous research institutes offered him leading positions which he turned down in favour of his career at ETH Zürich.

The name of Prof. Busch remains closely related to the following innovative discoveries:

- KH_2PO_4 as the second-known ferroelectric compound (1935)
- SiC, α -Sn and Mg_2Pb as new semiconductors (1943, 1951, 1962)
- Temperature-dependent diamagnetism due to free carriers in α -Sn (1951)
- EuS and EuSe as ferromagnetic semiconductors (1962)
- Au-Co eutectic as a ferromagnetic liquid (1968)
- Spontaneous red shift of the absorption edge of EuO (1964)
- Spin polarization of photoelectrons.

The merits of Prof. Busch, published in more than 500 papers, are recognized world-wide. The universities of Turku (1976), Geneva (1982) and Aachen (1986) awarded him with an honorary doctor's degree. In 1981 he received the highly esteemed Frank H. Spedding Award for research in the field of the rare earth. This award honours his pioneering work in crystal growth, synthesis and characterization of materials.

He was an honorary member of the Swiss Physical society, the Finnish Academy of Sciences, and the New York Academy of Sciences.

The success of his career is due to hard work and a great deal of intuition. He started with research in ferroelectricity but left this field quite early (1944) to be engaged in semiconductor physics. We must remember that in those times not even the existence of "semiconductors" was officially recognized (Silicon was described in every text book as being a "metal") and nobody could foresee that within the next 40 years semiconductors, mostly in form of transistors or chips, would drastically change the world. It was only in 1956 that Busch could inaugurate his own "Laboratory for Solid State Physics", integrated into ETH, the first laboratory for solid state physics in Switzerland.

When semiconductor research became widely recognized due to industrial applications, Busch knew that it was time for him to explore new fields. His interest changed to magnetic phenomena, to optics and surface emission problems.

Starting in 1960 the attendance of lectures concerned with solid state physics (Festkörperphysik I & II) became compulsory at ETH, and Busch devoted much of his time to those lectures which up to today represent an unrivaled example of introductory lectures. They are fortunately published in book-form.

In addition, Busch was doing research work and teaching 30 different special topics in solid state physics, i.e. ionic conduction, superconductivity, dielectrics, metal physics, disorder phenomena, transport properties, light and heat radiation, contacts, electronic-emission from metals and semiconductors, low temperature physics and experimental solid state physics. All his lectures were famous amongst students for their clarity and innovative content. They aroused the interest of many physicists, and it is therefore not astonishing that 56 of them decided to do their Ph.D. thesis with Prof. Busch.

Another 167 students did their diploma work in the laboratory of Prof. Busch. The topics he chose for them were vary varied, i.e. synthesis of new kind of compounds, construction of apparatus for physical measurements, research on electronic phenomena (conductivity, thermoelectric power, specific heat), investigations of magnetism, properties of liquids and optical (emission) research.

Besides his academic interests Busch looked for close contacts with industry. The prospect of a possible application for his research topics was always fascinating for him. One example is the storage of hydrogen by solid state technology.

Prof. Busch once defined the virtue of a good physicist: Profound knowledge of the matter, curiosity for anything unexpected, willingness to take risks, and finally having some imagination. By looking at his achievements we readily see that these 4 qualities were the basis of his outstanding success in science.

The clarity of his lectures and his publications were the result of a thorough knowledge of the matter. He always liked to have some chemists and theoretical physicist in his group to assure professionalism in the preparation of samples, and in the interpretation of results.

Many of his discoveries were initiated by curiosity, since he never set aside any observation that was not fully understood.

He never hesitated leaving the beaten path and risking to do something new.

Often his ideas or dreams were so revolutionary, that their realization took many years (e.g. the realization of a ferromagnetic liquid or semiconductor) and some of them are not even today brought to a conclusion (storage of H₂ e.g.). If we follow the path he has shown us we can have high hopes to succeed in the end.

Oscar Vogt

Nachruf auf Prof. Dr. Fritz K. Kneubühl

Prof. Dr. Fritz K. Kneubühl verstarb am 23. November 1999 unerwartet in seinem 68. Lebensjahr. Geboren am 7. März 1931 in Zürich, studierte er Physik an der ETHZ, diplomierte 1955 in Festkörperphysik und promovierte 1959 mit einer Arbeit in Mikrowellen-Spektroskopie bei Prof. Dr. H. Günthart in der Physikalischen Chemie. Seine Dissertation hat wohl den Weg geebnet für seine spätere langjährige Forschung in Infrarotphysik.

Anschliessend beschäftigte er sich zunächst aber mit paramagnetischer Resonanz (epr) als Ramsey Memorial Fellow am University College in London und an der University of Southampton, bevor er für 1 Jahr als Graefflin Fellow an der Johns Hopkins University in Baltimore, USA, wirkte. 1961 kehrte er an die ETHZ zurück und wurde wissenschaftlicher Mitarbeiter von Prof. Dr. W. Känzig und dem kürzlich verstorbenen Prof. Dr. G. Busch im Laboratorium für Festkörperphysik. 1963 habilitierte er sich auf dem Gebiet der epr an Festkörpern und wurde Privatdozent. Seine wissenschaftlichen Interessen verlagerten sich nun zusehends auf die Infrarotphysik und die aufkommenden Laser. 1966 wurde er Assistenzprofessor, 1970 ao. Prof. und 1972 o. Prof. für Physik.

Seit dieser Zeit bis zu seiner Emeritierung im März 1998 leitete er das Laboratorium für Infrarotphysik, welches 1986 in das auf seine Initiative hin neu gegründete Institut für Quantenelektronik integriert wurde. Im Zuge dieser Neugründung wurden auch erstmals obligatorische Lehrveranstaltungen in Quantenelektronik für Studierende der Physik eingeführt.

Neben der Lehre galt Prof. Kneubühl's Hauptinteresse der wissenschaftlichen Forschung. Zusammen mit über 40 Doktorierenden trug er wesentlich zu verschiedenen Gebieten der Infrarotphysik bei. Zu nennen sind inkohärente und kohärente Lichtquellen (v.a. Gaslaser), Infrarot-Spektroskopie an Festkörpern, Gasen und Plasmen, Sonnen- und Astrophysik, Atmosphärenphysik und Bauphysik. Sein wissenschaftliches Werk umfasst zahlreiche Publikationen sowie vier Lehrbücher: das bekannte "Repetitorium der Physik", "Laser" (zusammen mit dem Unterzeichneten), "Schwingungen und Wellen" sowie "Oscillations and Waves".

In Anerkennung seiner Verdienste wurde er 1976 permanentes Mitglied der Johns Hopkins Society of Scholars, erhielt 1989 die L. Eötvös Medaille der Ungarischen Physikalischen Gesellschaft, wurde 1990 zum auswärtigen Mitglied der Akademie der Wissenschaften der DDR in Berlin ernannt und erhielt 1994 den K. J. Button Preis vom Institute of Physics, UK.

Prof. Kneubühl diente der Physikergemeinschaft in vielfältiger Weise. Neben seiner langjährigen Tätigkeit innerhalb der SPG (z.B. als Inhaber der SPG Stellenvermittlung) war er auch in der Europäischen Physikalischen Gesellschaft (EPS) aktiv, u.a. als Vorsteher der Quantum Electronics Division 1976-78. Vielen ist er auch in Erinnerung als "Chairman" von verschiedenen Infrarotphysik-Konferenzen. Bis zu seinem Tod war er ausserdem mit grossem Engagement Herausgeber der Zeitschrift "Infrared Physics & Technology".

In Fritz Kneubühl verliert die Physikergemeinschaft ein sehr aktives und prominentes Mitglied, das verschiedene Gebiete der Physik über Jahrzehnte in vielfältiger Weise mitgeprägt hat.

Prof. Dr. Markus W. Sigrist, ETH Zürich

Wolfgang Pauli und die moderne Physik

Am 25. April 2000 jährte sich zum 100. Mal der Geburtstag des Physikers und Nobelpreisträgers Wolfgang Pauli. Aus diesem Anlass führte die ETH Zürich zwei Veranstaltungen durch: eine Ausstellung der ETH-Bibliothek und eine Vortragsreihe, organisiert vom Institut für Theoretische Physik.

Die ETH-Bibliothek führte vom 6. April bis zum 6. Mai 2000 in der Haupthalle des ETH Zentrums in Zürich eine Ausstellung unter dem Titel «Wolfgang Pauli und die moderne Physik - Wolfgang Pauli and Modern Physics» durch. Anhand von zahlreichen, zum grossen Teil noch nie gezeigten Briefen, Urkunden, Fotos und audiovisuellen Medien aus Archiven des In- und Auslandes wurde das Leben dieser schillernden Persönlichkeit und das Werk des genialen Wissenschaftlers einem breiten Publikum näher gebracht. Die sehr zahlreichen Besucherinnen und Besucher, sowohl Laien wie auch Fachleute, zeigten sich von der Präsentation in Form eines stilisierten Teilchenbeschleunigers als auch vom anschaulich vermittelten Inhalt beeindruckt. Zur Ausstellung veröffentlicht die ETH-Bibliothek einen Katalog mit Beiträgen der beiden namhaften Pauli-Spezialisten Charles Enz und Karl von Meyenn sowie prominenter ehemaliger Weggefährten, darunter zwei Nobelpreisträgern, und einer biographischen Skizze. Zu beziehen ist der Katalog zum Preis von Fr. 35.- bei der ETH-Bibliothek. Wer die Ausstellung in Zürich verpasst hat, erhält Gelegenheit, sie vom 17. August bis 26. September im CERN in Genf zu besuchen. Schliesslich bietet auch noch eine virtuelle Ausstellung der ETH-Bibliothek unabhängig von Zeit und Ort einen Einblick in die Thematik.

Parallel zur Ausstellung fand vom 4. bis 6. Mai 2000 im Auditorium Maximum der ETH Zürich eine Reihe öffentlicher Vorträge mit renommierten Gastreferenten statt. Vorbereitung und Durchführung der Veranstaltung, die wie die Ausstellung unter dem Motto „Wolfgang Pauli und die moderne Physik“ stand, oblagen dem Institut für Theoretische Physik der ETHZ. Eröffnet wurde der Anlass durch den Rektor der ETHZ, Prof. Konrad Osterwalder, der allerdings bekanntgeben musste, dass der Koordinator der Veranstaltungsreihe, Prof. W. Hunziker, wegen eines Verkehrsunfalls an der Teilnahme verhindert sei.

An zwei Tagen gab es je vier Referate. Die Themen kreisten inhaltlich um die Weiterentwicklung von Wolfgang Paulis Beiträgen zur Quantentheorie. Einleitend sprach Prof. N. Straumann, Universität Zürich, zum Thema: „Wolfgang Pauli: Ein wissenschaftliches Kurzportrait“. Zwei Vorträge befassten sich mit dem Pauli-Prinzip (Ausschlussprinzip) in der aktuellen Forschung (Prof. M. Parrinello, MPI-FKF Stuttgart und Prof. F. D. M. Haldane, Princeton University). Dem spannenden Zusammenspiel von Hochenergiephysik und Allgemeiner Relativitätstheorie in der modernen Kosmologie war ein weiteres Referat gewidmet (Prof. Th. Damour, IHES Paris). Zwei Vorträge befassten sich mit der gegenwärtig sehr intensiv betriebenen Forschung rund um das von Pauli seinerzeit postulierte Neutrino (Prof. R. Barbieri, SNS Pisa und Prof. A. Rubbia, ETH Zürich). Eine fruchtbare Weiterentwicklung von Wolfgang Paulis physikalischem Denken stellen die nichtabelschen Eichtheorien („Non-Abelian Gauge Theories“, Prof. L. D. Faddeev, Steklov Institute St. Petersburg) dar. Schliesslich sprach Prof. J. Polchinski, UCSB Santa Barbara, zum aktuellen Stand der Theorie der Elementarteilchen („Quantum Field Theory, String Theory, and Beyond“), wobei manche Entwicklungslinie auf Paulis Arbeiten bezogen werden konnte.

Am letzten Tag der Veranstaltungsreihe stand die Persönlichkeit und der weite Horizont des Physikers und Denkers Wolfgang Pauli im Zentrum von zwei Vorträgen. Sie befassten sich mit seinem äusserst umfangreichen wissenschaftlichen Briefwechsel (Dr. K. von Meyenn, MPI München) und mit seinem

über viele Jahre geführten Dialog mit dem Psychologen C. G. Jung (Prof. em. D. P. Lindorff, University of Connecticut).

Die Vorträge stiessen auf ein erfreuliches Interesse und waren durchwegs gut besucht.

Herbert Funk und Rudolf Mumenthaler, ETH-Bibliothek

Festival: Physics On Stage

Physics on Stage is a European Union program launched by ESA, ESO and CERN to promote Physics and physical knowledge among the European citizens and schoolchildren. An international Festival will take place on 6-10 November, 2000 at CERN, Geneva, where pedagogical experiences and new ideas will be exchanged among 400 participants from all over Europe.

The Swiss National Steering Committee calls for contributions about the most exciting and motivating ways to teach physics.

A jury constituted of scientists, experts in communication and pedagogues will select:

- the best pedagogical physics demonstrations at all levels : secondary school, gymnasium, university; special attention will be brought to schoolchildren of age 10 to 16.
- the best written media popularizing physics (books, press articles, comics...)
- the best audio or video documents (radio or TV broadcasts, internet sites...)

Authors of the selected documents will be invited to present their contributions in a special workshop organized by the Swiss physical Society during the meeting of the Swiss academy of Sciences, on October 13 in Winterthur, and to represent Switzerland at the Festival Physics on Stage at CERN in November. All expenses will be covered by the Swiss National Steering Committee. The various contributions to this contest will be accessible to everybody through an internet site. During the November festival exhibitions, demonstrations and special shows about physics will be open to the public.

Submit your contributions before September 11 to the chairman of the Swiss National Committee:
Prof. Claude Joseph, IPHE, Université de Lausanne, CH-1015 Lausanne, e-mail: claudio.joseph@iphe.unil.ch

Technical support, although limited, can be provided; requests should be presented before July 15 to:

For the german speaking part of Switzerland:

Prof. Ralph Eichler, PSI, Tel.: 056 / 301 32 16; e-mail: ralph.eichler@psi.ch

For the french speaking part:

Prof. Claude Joseph, Uni Lausanne, Tel.: 021 / 692 37 01; e-mail: claudio.joseph@iphe.unil.ch

For the italian speaking part:

Dr. Davide Vité, Uni Genève, Tel.: 079 / 201 44 51; e-mail: Davide.Vite@physics.unige.ch

For further information please note the accompanying leaflet and letter.

8th PSI Summer School on Neutron Scattering
Neutron Scattering in Novel Materials
5 - 11 August 2000, Lyceum Alpinum, Zuz, Switzerland

The purpose of the Summer School is to give participants an introduction to the basic principles of neutron scattering and its application to the study of novel materials. The lectures will cover both theoretical and experimental aspects, with particular emphasis on the utilisation of the instrumentation set up at the spallation neutron source SINQ at PSI. No previous knowledge of the subject is required, but an honours degree in natural sciences (equivalent to the diploma) is essential. The programme of the School will include exercises to deepen the accumulated knowledge as well as poster and discussion sessions in which the participants can present their own results in the field of neutron scattering from novel materials.

List of topics and invited lecturers: (* not yet confirmed)

- Introduction to Neutron Scattering
 - Interaction of neutrons with matter: J. Schefer (Villigen)
- Materials Science:
 - Imaging with neutrons: E. Lehmann (Villigen)
 - Neutron tomography: B. Schillinger (Munich)
 - Neutron powder diffraction: A.W. Hewat (Grenoble)
 - Strain, texture and precipitates: M. Grosse (Villigen)
 - Optically active materials: R.A. Rupp (Vienna)
 - Scattering between Bragg peaks: B. Schönfeld (Zurich)
- Biology and Soft Condensed Matter:
 - Introduction to soft matter systems: M. Monkenbusch (Jülich)
 - Small-angle neutron scattering from polymer networks: W. Pyckhout-Hintzen (Jülich)
 - Dynamics of polymer systems: A. Arbe (San Sebastian)
 - Dynamics of biomolecules: D. Middendorf (Oxford)
 - Spin contrast variation method for macromolecular structure research: O. Zimmer (Mainz)
- Surfaces and Interfaces:
 - Neutron reflectometry: Technique and applications: R. Thomas (Oxford)*
 - Nanocrystalline materials: Dominance of interfaces and mesoscopic correlations: W. Wagner (Villigen)
- Rare-Earth Compounds:
 - Introduction to rare-earth compounds: R. Radwanski (Cracow)
 - Magnetic ordering phenomena: L. Keller (Villigen)
 - Crystal-field phenomena: A. Mirmelstein (Ekaterinburg)
- Magnetic Excitations:
 - Magnetic excitations in quantum spin systems: N. Cavadini (Villigen)
 - Excitations in a dipolar vortex lattice: B. Roessli (Villigen)
- Superconductivity and Superfluidity:
 - Cu spin dynamics in cuprates and its relation to superconductivity: Ph. Bourges (Grenoble)
 - Neutron scattering and μ SR measurements of flux-line lattices: S. Lee (St. Andrews)
 - Magnetic and electronic excitations in high-temperature superconductors: J. Mesot (Villigen)
 - The trials and tribulations of working with liquid helium - and why it's all worth it: M. Adams (Villigen)

Organization of the School: W. E. Fischer (School Chairman), A. Furrer (Programme Chairman), R. Bercher (Secretary)

Programme Committee: P. Allenspach⁺, G. Bauer⁺, A. Bill⁺, P. Böni⁺, H.B. Braun⁺, D. Clemens⁺, B. Delley⁺, B. Dorner (Grenoble), P. Fischer (Zürich), W. E. Fischer⁺, A. Furrer (Zürich & Villigen), S. Janssen⁺, J. Mesot⁺, R. Morf⁺, J. Schefer⁺, W. Wagner⁺

⁺Villigen

Residential accommodation will be available at the Lyceum Alpinum in Zuoz (costs: approximately 600 Swiss Francs, including full board, banquet, and Proceedings). The number of participants will be limited to 130. The language of the school is English. Closing date for applying is 30 June 2000. For further information and application forms, contact: Renate Bercher, Paul Scherrer Institut, CH-5232 Villigen PSI,

Tel.: +41-56-310 34 02, Fax : +41-56-310 31 31, e-mail: Renate.Bercher@psi.ch

Kurzinformationen der SANW

Permos: Permafrost Monitoring Switzerland

Permos, das Beobachtungsnetz für Permafrost-Gebiete in der Schweiz, ist eine Runde weiter. Die Glaziologische Kommission hat an ihrer Jahresversammlung am 14. Januar in Saas-Almagell das 1999 fertiggestellte Konzept abgesegnet und empfiehlt es dem Zentralvorstand der SANW zur Annahme. Die Idee, die Veränderungen der alpinen Permafrost-Gebiete mit einem effektiven Beobachtungsnetz zu dokumentieren, basiert auf der Erkenntnis, dass Permafrost-Zonen viel sensibler auf Umweltveränderungen reagieren - und d.h. zuverlässigere Indikatoren für Klimaveränderungen sind - als Gletscher. Das Permafrost Monitoring Switzerland, kurz Permos, soll das Gletscher-Beobachtungsnetz der SANW ergänzen. Die Glaziologische Kommission wird die Messkosten, geschätzt auf mindestens 25'000 Franken jährlich, und rund 100 Arbeitstage übernehmen. Die verschiedenen beteiligten Institute werden Personal und Infrastruktur zur Verfügung stellen. Ausserdem wird - wie bei der Gletschermessung - auf die Unterstützung durch den Schweizerischen Alpenclub gezählt.

SANW-Jahreskongress 2000 in Winterthur

"Die Naturwissenschaften an der Schwelle zum 21. Jahrhundert - Wandel und Visionen", unter diesem Titel lädt die Naturforschende Gesellschaft Winterthur vom 11. - 14. Oktober zum SANW Jahreskongress 2000. Am Hauptsymposium vom Donnerstag, 12. Oktober, setzen sich Werner Arber, Rupert Sheldrake, Helga Nowotny, Heidi Schelbert, Anton Zeilinger, Alexandre Mauron und Claude Nicollier mit Teilaspekten dieser Fragestellung auseinander. Offiziell eröffnet wird der SANW-Jahreskongress am späteren Mittwoch Nachmittag im Museum Oskar Reinhart am Stadtgarten. In die Eröffnungsfeier ist neu auch die Preisübergabe des «Prix Media SANW» aufgenommen worden.

Ausschreibung «Prix Media SANW»

Zum dritten Mal schreibt die Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften (SANW) den «Prix Media SANW» aus. Der Preis ist mit 10'000 Franken dotiert und zeichnet Informationsarbeiten aus dem Bereich der Naturwissenschaften aus. Die Ausschreibung 2000 richtet sich an die Medienschaffenden. Die Arbeiten können von den AutorInnen selbst eingereicht, oder von den Gesellschaften und Organen der SANW vorgeschlagen werden. Einsendeschluss ist der 15. Mai. Die offizielle Bekanntgabe der ausgezeichneten Arbeit und die Preisübergabe finden im Rahmen des SANW-Jahreskongresses am 11. Oktober in Winterthur statt.

Vorstandsmitglieder der SPG / Membres du Comité de la SSP*Präsident / Président*

Dr. Thomas A. Jung, Paul Scherrer Institut, thomas.jung@psi.ch

Vize-Präsident / Vice-Président

Prof. Jean-Philippe Ansermet, EPFL, jean-philippe.ansermet@epfl.ch

Sekretär / Secrétaire

Dr. Olivier Martin, ETH Zürich, martin@ifh.ee.ethz.ch

Kassier / Trésorier

Dr. Gilbert Francz, EMPA, gilbert.francz@empa.ch

Kondensierte Materie / Matière Condensée

Prof. Pierre Stadelmann, EPFL-CIME, pierre.stadelmann@cime.uhd.epfl.ch

Angewandte Physik / Physique Appliquée

Dr. Stefano Alberti, EPFL-CRPP, stefano.alberti@epfl.ch

Astrophysik, Kern- und Teilchenphysik / Astrophysique, physique nucléaire et corp.

PD Dr. Jürg Jourdan, Uni Basel, jourdan@ubaclu.unibas.ch

Theoretische Physik / Physique Théorique

Dr. Thomas Christen, ABB Corporate Research Ltd, thomas.christen@chcrc.abb.ch

Swiss Physical Society Offices*Membership administration, web services, printing, mailing:*

SPG Büro, S. Albiets, Klingelbergstrasse 82, CH-4056 Basel

Tel. 061 / 267 37 15, Fax 061 / 267 37 84, sps@ubaclu.unibas.ch

Accountancy:

SPG Büro F. Erkadoo, Klingelbergstrasse 82, CH-4056 Basel

Tel. 061 / 267 37 50, Fax 061 / 267 13 49, erkadoo@ubaclu.unibas.ch

Administrative Secretary:

Lis Steiner, Hörnliweg 3, CH-5304 Endingen

Tel. & Fax 056 / 242 13 39, el.steiner@pop.agri.ch

www.sps.ch/sps/