Zeitschrift: Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 91 (2002)

Vereinsnachrichten: Vortragsprogramm 2001/2002 = Programme des conférences 2001/2002

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Vortragsprogramm 2001/2002
Programme des conférences 2001/2002

Prof. Norbert HUNGERBÜHLER:
Die beste aller Welten

Warum sind Seifenblasen rund und Planeten nur fast rund? Was weiss der Schützenfisch von der Snelschen Formel ? Sind Bienen nicht nur fleissig, sondern auch sparsam ? Wie kommen zwei Lappländerinnen 1737 nach Paris ? Wieviel Land lässt sich mit einer Ochsenhaut umspannen, und was haben Vergil und Tolstoi mit dieser Frage zu tun ? Bewies Anselm von Canterbury mit der Existenz Gottes auch die Existenz der verlorenen Inseln ? Wie segelt man am besten mit der Strömung gegen den Wind, und warum hat die Antwort etwas mit einem Kupfer-Aluminium-Nickel-Kristall zu tun ?

Optimalitätsprinzipien regieren nicht nur die unbelebte, sondern auch die belebte Natur. Der Vortrag bietet eine Zeitreise durch die faszinierende Geschichte des menschlichen Strebens nach einer Weltformel und nach dem Verständnis des Kosmos.

Von den oben gestellten sieben Fragen werden im Vortrag sechs beantwortet, es wird jedoch nicht gesagt werden welche.

Norbert Hungerbühler ist Professor am Departement für Mathematik der Universität Fribourg.

(Text s. Seite 23)

* * *

Prof. Zhihong YANG:
Das Ying-Yang der Endothelfunktion bei gesunden und kranken Gefässen

Die koronare Herzkrankheit ist die häufigste Todesursache in westlichen Industrieländern. In der Schweiz ist knapp die Hälfte (43.4%) der Todesfälle auf Herz- und Kreislaufversagen zurückzuführen. Die Endothelzellen, welche die innere Gefässwand umkleiden, spielen eine aktive Rolle bei der Kommunikation zwischen Blutzellen (z.B. Plättchen) und Gefässwandzellen (z.B. glatten Muskelzellen) durch Freiset-

zung verschiedener Faktoren oder Hormone. Die endothelialen Hormone beeinflussen die Funktion der Plättchen, den Gefässtonus wie auch das Wachstum der glatten Muskelzellen negativ oder positiv. Diese Yin-Yang-Funktion der Endothelzellen ist unter den normalen Bedingungen präzis balanciert. Falls sich die Yin-Yang-Funktion der Endothelzellen unter dem Einfluss verschiedener Risikofaktoren die Waage nicht mehr hält, entstehen die Herz- und Gefässerkrankungen. Ein therapeutischer Ansatzpunkt wäre, diese Balance bei den kranken Gefässen wieder herzustellen.

Zhihong Yang ist assoziierter Professor am Institut für Physiologie er Universität Freiburg.

(Text s. Seite 45)

* * *

Prof. Antoine WEIS:
Atome im Spiegel von Raum und Zeit

Unterscheidet sich ein Atom von seinem eigenen Spiegelbild ? Wie verhält sich ein Atom, wenn die Zeit rückwärts läuft ? Ausgehend von der Alltagserfahrung von Symmetriebegriffen wird der Vortrag erläutern, wie man im Experiment Atomen einen Spiegel vorhält und wie man ihnen vorgaukelt, dass Uhren rückwärts gehen. Die Relevanz dieser Fragestellungen wird diskutiert und es wird gezeigt, dass die Antworten wichtige Meilensteine auf dem Weg zu einer einheitlichen Beschreibung aller Naturgesetze darstellen.

Antoine Weis ist ordentlicher Professor am Departement für Physik der Universität Freiburg und leitet dort die Arbeitsgruppe FRAP (Fribourg Atomic Physics), welche sich unter anderem mit Fragen der Zeitumkehrverletzung in Atomen beschäftigt.

(kein Text)

* * *

Prof. Franzpeter EMMENEGGER:
Farbige Komplexchemie
(Vortrag im Rahmen der Paul Rhyner-Stiftung)

In chemischen Verbindungen sind Metallionen immer von anderen Atomen, den Liganden, umgeben. Die Einheit aus Metall und Ligand heisst «Komplex».

Seit etwa hundert Jahren weiss man, dass Metallkomplexe die Farbe vieler Stoffe ausmachen. Dies gilt für Naturstoffe wie Edelsteine, Pflanzen, Blut etc. aber auch für viele vorindustrielle und moderne Farbstoffe wie Berliner Blau, Ocker oder Postauto-Gelb.

Experimente sollen die Geschichte und das moderne Verständnis farbiger Metallkomplexe illustrieren.

Franzpeter Emmenegger ist ordentlicher Professor am Institut für anorganische und analytische Chemie der Universität Freiburg.

(Publikation des Textes im nächsten Bulletin)

Prof. Peter SCHURTENBERGER:
Weiche Materie - Die Physik von Seife, Wasser und Öl

«Weiche kondensierte Materie» (engl. «soft condensed matter») steht für einen international sehr schnell expandierenden Wissenschaftsbereich, in dem primär drei komplementäre Gebiete untersucht werden: Kolloide, Polymere und sogenannte Assoziationskolloide (oder selbstorganisierende Systeme von Tensiden). Ziel ist dabei das Verständnis der Bildungsprozesse, der Struktur und der funktionellen Eigenschaften der sich bildenden supramolekularen Systeme, die eine wichtige Rolle im realen Leben spielen.

Die weiche kondensierte Materie ist jedoch nicht nur ein attraktives Gebiet der modernen Grundlagenforschung, sondern von ausserordentlicher technologischer Bedeutung in vielen Bereichen wie z.B. der Lebensmitteltechnologie, der Hochleistungskeramik-Herstellung oder der pharmazeutischen Industrie.

Peter Schurtenberger ist Professor für Experimental-physik an der Universität Freiburg und Mitbegründer der Start-Up Firma LS Instruments GmbH.

(Text s. Seite 49)

* * *

Prof. Urs ALBRECHT:
Die innere Uhr: Gene und Verhalten

Das irdische Leben unterliegt dem Wechsel von Tag und Nacht. Das Leben hat dessen periodische Verfügbarkeit im wahrsten Sinn des Wortes verinnerlicht: In Tieren oder Pflanzen ticken zahlreiche «innere Uhren», die in circadianen - das heisst: in ungefähr tagesperiodischen - Zyklen umlaufen. Diese inneren Uhren steuern unzählige Stoffwechselprozesse und Verhaltensweisen synchron zum Tageslauf.

Der suprachiasmatische Nukleus (SCN) spielt beim Menschen wie bei allen Säugern eine Schlüsselrolle als «Zentraluhr». Der SCN empfängt über gesonderte Nervenbahnen Signale von der Retina und vermittelt diese Informationen dann weiter an die inneren Uhren in sämtlichen Organen, Geweben und Zellen - die dadurch sowohl mit dem Tageslauf als auch untereinander synchronisiert werden.

Die «treibenden Federn» der inneren Uhren sind molekulare «Rädchen». Sie wurden erst in den letzen Jahren entdeckt. Die Funktionsweise dieser «Rädchen» oder Gene wird am Beispiel von Mäusen erläutert und in Zusammenhang mit dem Menschen gestellt.

Urs Albrecht ist assoziierter Professor am Biochemischen Institut der Universität Fribourg.

(Text s. Seite 65)

Prof. Jean RUEGG:
Et si le commerce électronique changeait nos villes?

Grâce au développement phénoménal des technologies de l'information et de la communication, plusieurs spécialistes envisagent des changements remarquables dans la structure de nos villes. En faisant de plus en plus souvent nos courses à domicile, derrière notre écran d'ordinateur par le biais d'Internet, les centres commerciaux et leur immense surface de stationnement ne seront bientôt plus nécessaires. Des bâtiments pourront être transformés et une part importante de la circulation automobile diminuera. Il sera donc possible de redonner à la ville un aspect plus convivial et plus attractif, favorisant la rencontre et l'échange entre les habitants.

Utopie ou réalité? L'objectif de cette intervention est de montrer, par des références à l'organisation actuelle de nos comportements de consommateur, que les choses sont un peu plus compliquées? même si des changements, peut-être plus subtils, ne sont pas à exclure.

Jean Ruegg est professeur associé à la chaire de géographie humaine de l'Institut de géographie de l'Université de Fribourg.

(Texte voir prochain bulletin)

* * *

Prof. Lukas SCHALLER:
Was kann die dritte Teilchengeneration von der zweiten lernen?

Der Vortragende schildert einige der spannenden Experimente der zweiten Teilchengeneration, an denen er teilhaben durfte. Zunächst wird der Werdegang exotischer Atome geschildert, worin ein Elektron durch ein Myon, ein Teilchen der zweiten Generation, ersetzt ist. Dabei stehen neben molekularen und atomaren Aspekten insbesondere kernphysikalische Messungen (Kernladungsradien, myonenkatalysierte Fusion) im Vordergrund. Danach wird gezeigt, wie fundamentale Symmetrien der Physik (Spiegelsymmetrie, Teilchen-Antiteilchen-Symmetrie und Zeitumkehr) sowie deren Verletzungen anhand neutraler Kaonen, d.h. weiterer Teilchen der zweiten Generation, getestet werden können. Die erhaltenen Resultate führen schliesslich zu einem Ausblick auf die dritte Teilchengeneration.

Lukas Schaller ist ordentlicher Professor am Departement für Physik der Universität Freiburg.

(Text s. Seite 73)