



## Zusammenfassung der Veranstaltungen der Internationalen Akademie Traunkirchen 2010

### Inhalt

Seminare.....	2
Die Zeit und ihre Fortschritte .....	2
Workshops.....	3
CoQuS Retreat 2010 .....	3
Quantum Physics in Higher-Dimensional Hilbert Spaces .....	3
What exists in the quantum world? .....	4
Physik-Gruppenmeeting der BEC (Bose Einstein Condensation) Gruppe des IQOQI Wien .....	5
Öffentliche Veranstaltungen .....	5
Traunkirchner Soirée: „Zur Natur der Zeit“ .....	5
Akademische Matinee: „From Bach to Einstein“ .....	6
Akademische Soirée .....	7
J.S. Bach, Complexity, Simplicity and Infinity .....	7
Veranstaltungen anderer Institutionen.....	8
Bisherige Teilnehmer am RESIDENT FELLOWS Programm.....	9



## Seminare

### Die Zeit und ihre Fortschritte

16. - 20. August 2010

Organisator: Anton Zeilinger

### Ziel des Seminars

Das Thema „Zeit und ihre Fortschritte“ wurde aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchtet. Die Veranstaltung war mit Bedacht interdisziplinär gehalten. Vortragende aus den Bereichen Naturwissenschaften, Geisteswissenschaften und Kunst gestalteten unterschiedliche Beiträge und setzten in kurzen Referaten Impulse für weiterführende Diskussionen. Die Studenten und Studentinnen konnten die Themen weiter bearbeiten und vertiefen.

5 Vortragende, 17 Teilnehmer (davon 11 Teilnehmer die in Oberösterreich studieren, dort wohnen, oder dort geboren sind)

### Vortragende

- Hans Magnus Enzensberger, Schriftsteller
- Jürgen Messensee, Künstler
- Herbert Pietschmann, Teilchenphysik
- Wolfgang Reiter, Wissenschaftsgeschichte
- Anton Zeilinger, Quantenphysik (aus Oberösterreich)



## Workshops

### CoQuS Retreat 2010

9.-12. Oktober 2010

Das seit 2007 bestehende Doktoratskolleg "Complex Quantum Systems" (CoQuS) des österreichischen Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung hielt eine mehrtägige internationale Informationsveranstaltung über den Inhalt und den Ablauf des CoQuS Programmes ab.

Ziel der Veranstaltung war eine fundierte Einführung in den Ablauf und die Ziele des Programms, ein gegenseitiges Kennenlernen und diverse Vorträge und Diskussionen über die offenen Fragen der Physik.

#### Teilnehmer

2 Vortragende, 4 weitere Professoren, 35 Studenten, von denen 2 jeweils einen Vortrag gehalten haben.

### Quantum Physics in Higher-Dimensional Hilbert Spaces

27.July – 1.August 2010

Workshop Organizers: Časlav Brukner, Anton Zeilinger

It was the intention of the Workshop to encourage scientific discussion on innovative ideas on testing the foundations of quantum mechanics in Hilbert Spaces of Higher Dimensions. This included a diverse range of approaches to the following problems:



- Does a complete set of Mutually Unbiased Basis Sets (MUBs) and/or Symmetric, Informationally Complete, Positive Operator Valued Measures (SIC POVMs) exist in any dimension of the Hilbert space?
- What would be the consequences for our understandings of structure of quantum theory in case of either answer?
- What new theoretical and experimental perspectives to foundational issues can be expected from the research on MUBs and SIC POVMs?

### **Participants**

14 international Senior Scientists, 18 international Junior Scientists

### **What exists in the quantum world?**

19. - 24. July 2010

Workshop Organizers: Markus Aspelmeyer, Anton Zeilinger

### **Aim of the workshop**

The aim of the workshop is to illuminate the philosophy of quantum physics from different perspectives. It is intended as a forum for new approaches to the epistemological and ontological challenges suggested by quantum physics.

### **Participants**

20 international Senior Scientists, 16 international Junior Scientists



## **Physik-Gruppenmeeting der BEC (Bose Einstein Condensation) Gruppe des IQOQI Wien**

24. Juli 2010

Veranstalter: Anton Zeilinger

### **Gäste**

Prof. Daniel Greenberger, Prof. Michael Horne, Prof. Raymond Cio

## **Öffentliche Veranstaltungen**

### **Traunkirchner Soirée: „Zur Natur der Zeit“**

19. August, 2010 19:00

Ort: Klostersaal Traunkirchen

Programm:

Knut Boeser „Im Fall der Zeit“  
gelesen von Marie Colbin

Anton Zeilinger „Zur Natur der Zeit“

Kammerkonzert Ensemble der Stiftung Lyra, Zürich

Sylvia Savova, Violine, Karolina Öhmann, Violoncello, Katia Braunschweiler, Klavier



Joseph Haydn, Klaviertrio G – Dur Hob. XV:25 “Zigeunertrio”

Antonin Dvorak, Klaviertrio e – Moll op.90 “Dumky”

### **Teilnehmer**

ca. 100 Personen

### **Akademische Matinee: „From Bach to Einstein“**

15.August, 2010 11:00 Uhr

Vladimir Chaloupka, University of Washington, Seattle, WA

Ort: Klostersaal Traunkirchen

Es wurde gezeigt, dass Bachs Kunst der Fuge eine dreifache Kunst ist:

- 1) die Kunst des Schreibens einer Fuge,
- 2) die Kunst des Spielens einer Fuge und
- 3) die Kunst, einer Fuge zuzuhören.

Dann wurde Albert Einstein diskutiert als ein Wissenschaftler, als ein Musiker und als ein Prophet. Schließlich wurde uns eine kurze Tour durch das Universum unternommen, um uns dazu zu inspirieren, die Rollen von Bachs Musik und Einsteins Physik in unserer Zivilisation zu kontemplieren.

Dr. Vladimir Chaloupka ist Professor der Physik an der Universität des Staates Washington in den USA. Er ist dort auch Zugeordneter Professor an der Schule für Musik und Zugeordneter Professor an



der Schule für Internationale Studien. Seine Arbeit betrifft seine drei Leidenschaften: Wissenschaft, Musik und die Fragen des Menschseins. Er möchte diese in ein kohärentes Ganzes kombinieren.

### **Teilnehmer**

40-50 Personen

### **Akademische Soirée**

#### **J.S. Bach, Complexity, Simplicity and Infinity**

27. July 2010, 19:00

Prof. Vladimir Chaloupka, University of Washington

Klosterraum Traunkirchen

followed by a concert in the parish church (Pfarrkirche)

In many fields of science, as well as in the arts, the complementary concepts of complexity and simplicity play an important role.

In this lecture-demonstration, we explored these issues using the examples of the Mandelbrot set and Bach's music.

The "infinity" in the title refers not just to the possible infinity of space and time, but also to the infinity of complexity (Mandelbrot) and infinity of wisdom (Bach).

The event started in the Klosterraum with a brief introductory lecture (in English, with German slides). Then we moved into the Kirche for a "Kunst der Fuge" pipe organ demonstration.



## Veranstaltungen anderer Institutionen

2.8.-14.8. 2010	Arnold Reinthaler	<b>Bildhauerei Sommerakademie</b>
24.8.- 28.8. 2010	Valie Export	<b>Sommerakademie Digitale Medien Schlussausstellung</b>
30.8.- 11.9. 2010	Prof. X. Huangpu	<b>Chinesische Tuschmalerei Sommerakademie</b>

### **7. IR-ON Workshop des SFB InfraRed Optical Nanostructures**

11.11.-12.11.2010

Veranstalter: Prof. Unterrainer, TU-Wien

The workshop was bringing together international scientist working on the optical properties of nanostructures. The overall goal is using the new functionalities introduced by the size quantization like the peak-like density of states, new optical transitions between quantized states with large oscillator strength, as well as the combination with novel light confinement structures (microcavities, photonics crystals). By exploiting these new properties increased efficiency of light detection and emission is expected.

14 Vortragende und 55 Teilnehmer.

Die Vortragssprache war Englisch.





## Bisherige Teilnehmer am RESIDENT FELLOWS Programm

Daniel Greenberger	Department of Physics, City College of New York
Vladimir Chaloupka	Department of Physics and Department of Music, University of Washington, Seattle, USA
Florian Marquard	Institut für Theoretische Physik Kondensierter Materie, Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU)
Tobias Kippenberg	Ecole Polytechnique Federal, Lausanne
Markus Aspelmeyer	Fakultät für Physik, Universität Wien
Rosa Ferré	Literaturwissenschaftlerin, Barcelona
Ignacio Vidal-Folch	Autor u.a. Kolumnist von El Paes, Spanien
Lars Bang Larsen	Kunsthistoriker mit Fokus auf der psychedelischen Kunst und Theorien zur Ökonomie der Erfahrung
Chus Martínez	Leitende Kuratorin von MACBA, Museum for Contemporary Art Barcelona Kuratorin der dOCUMENTA(13), Kassel 2012