

Lunch Talk PSV I Mon 13:15 ZHG008
KnabenPhysik: Social Crises, Postdoctoral Culture, and International Contexts of the Quantum Revolution. — ●ALEXEI KOJEVNIKOV — University of British Columbia, Vancouver, Canada

The majority of initial contributions to quantum mechanics between 1925 and 1927, as is well known, came from younger students of physics under the age of 30. It is thus worth analyzing historically how the quantum revolution and the emerging new discipline looked from the perspective of not a professor, but a recent or actual Ph.D. student just embarking on an uncertain academic career in economically and politically troubled times. International cooperation in science had been badly damaged by World War I. Many countries in Europe experienced serious crises, economic hardships and political turmoil, including violent coups and revolutions. Temporary assistantships, postdoctoral positions and their equivalents were the chief mode of existence for young academics during the period. Using documents from the Rockefeller Archives and other collections, the paper describes the resulting varying patterns of postdoctoral traffic to the main centers of quantum physics: München, Göttingen, Copenhagen and Berlin. By following the work of several students, such as Pauli, Heisenberg, and Jordan, who moved between various centers of research, it is possible to see how the transitory postdoctoral way of life influenced their choices between rival approaches in the field and important problems to handle. Insecure career trajectories and unpredictable moves through non-stable temporary positions thus contributed to the general outlook and interpretation of the emerging theory of quantum mechanics.

Lunch Talk PSV II Tue 13:15 ZHG008
The Gendered History of Quantum Physics — ●DANIELA MONALDI — York University, Toronto, Canada

The book *Women in the History of Quantum Physics: Beyond Knabenphysik* is the result of an international, interdisciplinary project initiated as part of the broader effort to celebrate the centennial of quantum mechanics. It presents original analyses of the lives and work of sixteen women who, throughout the twentieth century, from various locations and in diverse ways, participated in the development of quantum physics. By focusing on lesser-known figures and introducing a gender perspective to historical studies of physics, we aim to challenge the conventional all-male narratives that often reinforce the masculine image of the field. From these richly detailed microhistories, several themes emerge, offering insights into the historically persistent gendered dynamics of physics research.

Discussion PSV III Tue 13:15 ZHG009
Wissenschaftskommunikation: Verlässliche Stimmen in unruhigen Zeiten — ●NICOLAS WÖHRL¹, ●HARALD LESCH² und AXEL LORKE³ — ¹Universität Duisburg-Essen und CENIDE, Duisburg, Deutschland — ²Ludwig-Maximilians-Universität München, München, Deutschland — ³Universität Duisburg-Essen, Duisburg, Deutschland

Die Fähigkeit, kritisch zu hinterfragen, zwischen Fakten und Fiktion zu unterscheiden und evidenzbasierte Argumente zu entwickeln, macht Forschende zu wichtigen Stimmen in einer Zeit, in der gesellschaftliche Debatten zunehmend politisiert sind und von Falschinformationen überlagert werden. Dabei geht es nicht nur darum, belastbare Daten zu erheben. Ebenso wichtig ist es, Vertrauen in die wissenschaftliche Methode aufzubauen und zu erhalten. Dieses Vertrauen ist entscheidend: Nur mit einer informierten Öffentlichkeit lassen sich wissenschaftsbasierte Entscheidungen treffen und umsetzen.

Vertrauen entsteht jedoch nicht allein durch exzellente Forschungsergebnisse. Es wächst auch dadurch, dass Prozesse und Methoden wissenschaftlicher Arbeit nachvollziehbar werden und die Menschen sichtbar werden, die hinter den Erkenntnissen stehen. Diese Aufgabe können und sollten prinzipiell alle Forschenden mitübernehmen.

In der Podiumsdiskussion wollen wir folgenden Fragen nachgehen: Welchen Stellenwert hat Wissenschaftskommunikation in der Gesellschaft? Warum braucht es neben Pressestellen und Journalismus auch kommunizierende Wissenschaftler:innen? Wie kann Öffentlichkeitsarbeit trotz der vielen anderen Aufgaben in Forschung und Lehre gelingen? Welchen Platz sollte sie in der wissenschaftlichen Ausbildung haben? Und welche Möglichkeiten gibt es für den wissenschaftlichen Nachwuchs, sich in der Wissenschaftskommunikation zu engagieren?

Discussion PSV IV Tue 17:45 ZHG011
Panel Discussion: “A century after 1925: Do we now understand quantum mechanics?” — ●GIANFRANCO BERTONE¹, ●ANTON ZEILINGER², ●WOJCIECH ZUREK³, ●REINHARD WERNER⁴, and OTHERS TBA⁵ — ¹University of Amsterdam, Netherlands —

²University of Vienna, Austria — ³Los Alamos National Lab, USA — ⁴Leibniz University Hannover, Germany — ⁵TBA

Exactly 100 years ago Werner Heisenberg’s “Umdeutung” paper set a radical change of our understanding of nature in motion. The classical worldview was replaced by quantum theory, leading to many conceptual and fundamental challenges which are still with us today.

This panel discussion at the birthplace of this paradigm shift aims to answer the question of how much progress has been made regarding these issues since 1925. Is there still a problem, and if yes what exactly is it?

Lunch Talk PSV V Wed 13:15 ZHG008
Bohr was not obscure! — ●GUIDO BACCIAGALUPPI — Freudenthal Institute and Descartes Centre, Utrecht University, The Netherlands

Niels Bohr was both one of the founding fathers of quantum mechanics and someone who held strong convictions about the wider implications of quantum mechanics. His writings on the foundations of quantum mechanics, for instance the Como lecture or his reply to Einstein, Podolsky and Rosen, have however often been seen as obscure. Like other recent researchers, I believe that such criticisms are due to misunderstandings, and in this talk I shall try to present some of the main aspects of Bohr’s views on quantum mechanics in a way that may hopefully help clarify some of the misunderstandings surrounding them.

Evening Talk PSV VI Wed 18:30 Stadthalle Göttingen
Quanten Computer – Die neue Art des Rechnens — ●HEIKE RIEL — IBM Research, Rüschlikon, Switzerland

Quantentechnologie und insbesondere Quantencomputer, die sich die Phänomene der Quantenphysik zunutze machen, werden in einem beispiellosen Tempo entwickelt. Quantencomputer eröffnen einen neuen Weg zur Weiterentwicklung des Rechnens und ermöglichen die Lösung schwieriger und komplexer Probleme, die jenseits der Möglichkeiten klassischer Computer liegen.

In den letzten Jahren wurden erhebliche Fortschritte über den gesamten Quantencomputer stack erzielt, von der Hardware, über die Software, der Systemintegration, dem Zusammenspiel mit klassischen Rechnern bis hin zu praktischen Anwendungen in Forschung und Industrie. In dieser Präsentation werden die Kernkonzepte des Quantencomputings kurz erklärt, der aktuelle Stand des Feldes erörtert und die Voraussetzungen für die Entwicklung zu einem robusten Tool für die Lösung realer Probleme erläutert. Um die Leistungsfähigkeit - Anzahl Qubits, Qualität und Geschwindigkeit des Systems - so schnell wie möglich zu steigern, sind Verbesserungen in allen Bereich erforderlich. Eine modulare Architektur kombiniert mit einem effizienten Fehlerkorrekturalgorithmus ermöglicht es bis 2029 einen hochskalierenden, fehlertoleranten Quantencomputer mit 200 logischen Qubits zu bauen, die 100 Millionen Quantenoperationen ausführen können. Ein Überblick über die Herausforderungen, die jüngsten Fortschritte bei der Entwicklung und die Technologie Roadmap werden diskutiert.

Lunch Talk PSV VII Thu 13:15 ZHG008
Innovation made in Göttingen and in concert. What can we draw from history? — ●ARNE SCHIRRMACHER — Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, Germany

As the final historical lunch talk of this meeting and of the whole series of talks organised by the DPG on the history of quantum physics in general and the formulation of quantum mechanics in particular, this talk tries to reap up the discussion with Göttingen in the focus.

Talk of revolution and Heureka moments has mostly given room for more complex and multi-faceted accounts, combining longer-term developments with intense periods of collaboration at Göttingen and in concert with other centres of quantum science worldwide in 1925. Given the exceptional success of interdisciplinary and international collaboration, it is asked what insights one might draw from this example for orchestrating successful research today.

Evening Talk PSV VIII Thu 19:00 ZHG011
Neue Quantentechnologien für den Weltraum — ●MATTHIAS MAURER — European Astronaut Center, Linder Höhe, 51147 Köln

Die Weltraumbedingungen sind für einige Quantentechnologien wie Atomuhren, Quantensensoren und Quantenkommunikation von großem Vorteil. In dem Vortrag geht es speziell um das Cold Atom Lab CAL der NASA, in dem Bose-Einstein-Kondensate in der Schwerelosigkeit erzeugt und untersucht werden und für welches derzeit die deutsche Nachfolgeapparatur BECCAL entwickelt wird, sowie um das

kürzlich auf die ISS gebrachte Projekt Atomic Clock Ensemble in Space ACES mit zwei hochgenauen Atomuhren. Es wird auf die technischen

Herausforderungen für Quantenexperimente im Weltraum sowie auf deren praktischen Nutzen eingegangen.