

100 JAHRE QUANTENMECHANIK

GÖTTINGENS BEITRAG ZU EINER WISSENSCHAFTLICHEN REVOLUTION

Quantentechnologie ist aus der heutigen Welt nicht mehr wegzudenken. Sie findet zahlreiche Anwendungen, die von der Supermarktkasse und dem Smartphone über die Kernspintomographie bis hin zum Quantencomputing reicht. Die zugrunde liegende Quanten-Theorie hat unser Verständnis der Natur auf allen Skalen – von den kleinsten Teilchen bis zum gesamten Universum – tiefgreifend verändert. Das Jahr 1925 markiert die Geburtsstunde dieser Theorie. In diesem Jahr verfasste Werner Heisenberg, damals Assistent von Max Born am neugegründeten Institut für Theoretische Physik der Universität Göttingen, seine bahnbrechende Arbeit „Über quantentheoretische Umdeutung kinematischer und mechanischer Beziehungen“. Überraschende Einsichten unter anderem von Max Planck, Albert Einstein und Niels Bohr hatten diese Umdeutung der klassischen Mechanik notwendig gemacht, die in den folgenden Jahren in internationaler Zusammenarbeit zu einer konsistenten Theorie ausgearbeitet wurde. Anlässlich dieses 100-jährigen Jubiläums hat die UNESCO das Jahr 2025 als „International Year of Quantum Science and Technology“ ausgerufen.

Die Ringvorlesung widmet sich den entscheidenden Entwicklungen der Quantenmechanik und beleuchtet ihre weitreichenden Auswirkungen – sowohl auf die Naturwissenschaften und die Mathematik als auch auf die Gesellschaft. Welche Rolle spielte Göttingen in dieser wissenschaftlichen Revolution? Wie prägen die Erkenntnisse von damals noch heute unsere Forschung? Und welche neuen wissenschaftlichen und technologischen Fortschritte lassen sich auf die Prinzipien der Quantenmechanik zurückführen?

Die Aufzeichnungen der Vorträge werden jeweils eine Woche später am Mittwoch um 12 Uhr sowie am Samstag um 15 Uhr im StadtRadio Göttingen (107,1 MHz) ausgestrahlt. Zudem sind sie langfristig verfügbar als Video-Mitschnitt unter www.uni-goettingen.de/ringvorlesung sowie als Audiodatei auf der GRO.publication Seite:

<http://publications.goettingen-research-online.de/lectures>

Mit freundlicher Unterstützung durch:
Universitätsbund Göttingen e.V.

Öffentliche Ringvorlesung

100 JAHRE QUANTENMECHANIK

GÖTTINGENS BEITRAG ZU EINER
WISSENSCHAFTLICHEN REVOLUTION

Sommersemester 2025
Dienstag, 18.15 Uhr
Aula am Wilhelmsplatz

PROGRAMM

22. April 2025

Warum Göttingen? – Eine unheroische Geschichte der Quantenmechanik

Prof. Dr. Arne Schirmacher, Humboldt-Universität zu Berlin

29. April 2025

Quantenmechanik: Von der mathematischen Struktur zu Fragen der Interpretation

Prof. Dr. Stefan Kehrein, Universität Göttingen

6. Mai 2025

Mit Quanten rechnen: Von den Grundlagen des Quantencomputing zu den Algorithmen der Zukunft

Prof. Dr. Michael Walter, Ruhr-Universität Bochum

13. Mai 2025

1, 2, 3, viele: Ein Einblick in die verschränkte Quantenwelt der Vielteilchensysteme

Prof. Dr. Salvatore Manmana, Universität Göttingen

20. Mai 2025

Der unscharfe Urknall und die Strukturen im Universum

Prof. Dr. Jens Niemeyer, Universität Göttingen

27. Mai 2025

Quantenphysik mit freien Elektronen

Prof. Dr. Claus Ropers, Max-Planck-Institut für Multidisziplinäre Naturwissenschaften und Universität Göttingen

3. Juni 2025

Mit dem Computer zum Ursprung der Quantenraumzeit

Prof. Dr. Renate Loll, Radboud Universiteit, Nijmegen

10. Juni 2025

Quantenfeldtheorie — Pragmatismus und Präzision

Prof. Dr. Dorothea Bahns, Universität Göttingen

17. Juni 2025

Historisches Gebäude der SUB: Alfred Hessel Saal

Präzisionsmessungen mit Quantenuhren – Wo treffen wir Relativität und Quantenmechanik im Alltag?

Prof. Dr. Tanja Mehlstäubler, Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Universität Hannover

24. Juni 2025

Quantencomputer im Fokus: Wie wir mit einzelnen Atomen unterm Mikroskop rechnen können

Dr. Johannes Zeiher, LMU und Max-Planck-Institut für Quantenoptik, München

1. Juli 2025

Wo Quanten tanzen – Elementarteilchen und die Welt im Kleinsten

Prof. Dr. Ariane Frey, Universität Göttingen

8. Juli 2025

Quantentheorie als Inspirationsquelle moderner Mathematik

Prof. Dr. Ralf Meyer, Universität Göttingen

15. Juli 2025

Quantenchaos

Prof. Dr. Anke Pohl, Universität Bremen

Für das Programm verantwortlich:

Prof. Dr. Dorothea Bahns, Prof. Dr. Stefan Kehrein,
Prof. Dr. Jens Niemeyer, Prof. Dr. Anja Sturm