

# 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](http://www.uni-goettingen.de/ringvorlesung) sowie als Audiodatei auf der GRO.publication Seite:

<https://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  
Donnerstag, 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