

Veranstalter

Die im Jahr 2012 gegründete Heisenberg-Gesellschaft ist ein gemeinnütziger Verein, der beim Amtsgericht München eingetragen ist. Sie will das Werk und das Andenken Werner Heisenbergs lebendig erhalten, die Verbreitung seiner Schriften im In- und Ausland mehren, die Physik und die Naturphilosophie fördern sowie das naturwissenschaftliche Weltbild als Teil der allgemeinen Kultur zur Geltung bringen.

Vorsitzender: Prof. Dr. Johannes Blümer
Tagungsleiter: Helmut Fink,
Prof. Dr. Reinhold Rückl

Heisenberg-Gesellschaft

Aldringenstr. 4, 80639 München
www.heisenberg-gesellschaft.de



HEISENBERG
GESELLSCHAFT

Teilnahmebedingungen

Übernachtungs- und Verpflegungskosten der Teilnehmer werden von der Heisenberg-Gesellschaft übernommen. Lehrkräfte im aktiven Berufsleben und in der Lehrerbildung tätige Personen werden bei Platzknappheit bevorzugt. Der Workshop steht Teilnehmern aus allen Bundesländern offen.

Anmeldung

info@heisenberg-gesellschaft.de

Gefördert von

WILHELM UND ELSE
HERAEUS-STIFTUNG



Veranstaltungsort

Schloss Lautrach
Schloßstr. 1, 87763 Lautrach
www.schloss-lautrach.de



Titelbild: Max Planck Institute for Gravitational Physics (Albert Einstein Institute) /
Milde Marketing Science Communication / Exozet Effects

12. Workshop der
Heisenberg-Gesellschaft
17. bis 19. Juli 2026
Schloss Lautrach, Allgäu

HEISENBERG
GESELLSCHAFT



Quantenphysik
an der Schule

Quantenmechanik

Die Quantenmechanik, zu der Werner Heisenberg fundamentale Beiträge geleistet hat, stellt eine der wichtigsten Entdeckungen der Physik des 20. Jahrhunderts dar. Sie hat die physikalischen Grundbegriffe revolutioniert, mit denen die Bausteine der materiellen Welt beschrieben werden. Die Quantenmechanik ist bis heute Grundlage vieler wichtiger technologischer Entwicklungen. Unbestimmtheitsrelationen und Verschränktheit gehen über die klassische Mechanik hinaus und haben auch Konsequenzen für die Erkenntnistheorie. Das Weltbild der modernen Physik ist ohne Kenntnis der Grundzüge der Quantenmechanik nicht verständlich. Im 21. Jahrhundert gewinnt die gezielte Manipulation und Verarbeitung von Quanteninformation zunehmend an Bedeutung.

Programm

Freitag, 17. Juli 2026

18:00–18:30 **Begrüßung und Einführung**

18:30–19:30 Prof. Dr. Wolfgang Schleich (U Ulm)
Kalte Atome in der Schwerelosigkeit
Theorie und Experiment

19:30 **Abendessen**

Samstag, 18. Juli 2026

09:00–09:45 Prof. Dr. Rainer Müller (U Braunschweig)
Quantentechnologien als Kontext
beim Lernen der Quantenphysik

10:00–10:45 Prof. Dr. Philipp Bitzenbauer (U Leipzig)
Quantum AR Lab
Das Quantenoptik-Labor für Schule
und Co. in *Augmented Reality*

11:00–11:30 **Kaffeepause**

11:30–12:15 Prof. Dr. Barbara Kraus (TU München)
Was ist Quanteninformation und
warum können Quantencomputer
sie effizient verarbeiten?

12:30–12:45 Dr. Stefan Jorda
(WE-Heraeus-Stiftung, Hanau)
Die Aktivitäten der Heraeus-Stiftung
für die Schule

12:45–14:30 **Gemeinsames Mittagessen und Pause**

14:30–15:15 Prof. Dr. Matthias Bartelmann
(U Heidelberg)
Unser physikalisches Weltmodell
Das Standardmodell der Kosmologie,
sein Fundament und seine Aufbauten

15:30–16:15 Prof. Dr. Saskia Fischer (HU Berlin)
Makroskopisches Quantentunneln
Physik des Nobelpreises 2025

16:30–17:00 **Kaffeepause**

17:00–18:00 Dr. Silke Stähler-Schöpf
(LMU/MPI für Quantenoptik,
Garching)

Qubits im Schülerlabor
PhotonLab
Ein anschaulicher Zugang zu
Quantenphysik-Analogie-
experimenten

18:00–19:00 Dr. Jens Küchenmeister
(Thorlabs GmbH)
Eine experimentelle Einführung
in den Begriff der Verschränkung

19:00 **Abendessen und gute Gespräche**

Zeitfenster von 15 Min. nach Vorträgen sind für Diskussion vorgesehen.
In allen anderen Fällen ist die Diskussionszeit in die Vortragszeit
eingeschlossen.

Sonntag, 19. Juli 2026

09:00–09:45 Prof. Dr. Robert Harlander
(RWTH Aachen)
Das letzte Elementarteilchen?
Bilanz zum Standardmodell
der Teilchenphysik

10:00–10:45 Susanne Dührkoop
(Katharinen-Gymnasium Ingolstadt)
und Dr. Bernhard Holzer (CERN, Genf)
Teilchenbeschleuniger – Werkzeuge
der Hochenergiephysik
Einblicke für die Schule

11:00–11:30 **Kaffeepause**

11:30–12:15 Prof. Dr. Paul Hoyningen-Huene
(U Hannover)
Die Quantenmechanik im Lichte von
Realismus und Instrumentalismus

12:30–14:00 **Gemeinsames Mittagessen**

Die eingeladenen Referenten geben aktuelle Einblicke in die Quantenphysik, stellen fachdidaktische Gesichtspunkte zur Unterrichtsgestaltung dar und bringen persönliche Erfahrungen in die Diskussion ein. Dabei sollen u. a. folgende Fragen behandelt werden:

- Welche Einführung der Grundbegriffe der Quantenphysik an der Schule hat sich bewährt und ist empfehlenswert?
- Welche Demonstrationsexperimente zur Quantenphysik sind zielführend?
- Welche modernen Forschungsthemen eignen sich besonders gut zur Motivation von Schülerinnen und Schülern?
- Wie kann im Unterricht durch die Beschäftigung mit der Interpretation und Geschichte der Quantenmechanik ein Einblick in naturphilosophische Konzepte vermittelt werden?