

DPG-Fortbildungskurs für Physiklehrer  
im Physikzentrum Bad Honnef  
13. bis 17. Juli 2015



## Quanteninformation

Wissenschaftliche Leitung:

Dr. Torsten Franz (TU Braunschweig) und Dr. Christoph Marquardt (MPL Erlangen)

Auch 100 Jahre nach ihrer Entdeckung hat die Quantenphysik nichts von ihrer Faszination verloren. Dies liegt vor allem daran, dass sich die typisch quantenmechanischen Effekte nicht mit den Erfahrungen aus unserem makroskopischen Alltag decken. In den letzten 25 Jahren hat sich die Quanteninformation als Forschungsrichtung herausgebildet, bei der gerade diese nicht-klassischen Effekte genutzt werden, um Aufgaben zu bewältigen, die rein klassisch unmöglich werden.

In der Lehrerfortbildung wird ein Überblick über das Themenfeld von den Grundlagen bis zu aktuellen Fragestellungen und Anwendungen gegeben. Hierbei gehen wir besonders auf die beiden bekanntesten Anwendungen der Quanteninformation ein: den Quantencomputer und die Quantenkryptographie. Außerdem beschäftigen wir uns mit der Frage, wie das Thema Quanteninformation in der Oberstufe gewinnbringend eingesetzt werden kann, um Quantenphysik zu vermitteln.

### Referenten:

Prof. Dr. Wolfgang Dür (Universität Innsbruck)  
Prof. Dr. David Gross (Universität Freiburg)  
Prof. Dr. Stefan Heusler (Universität Münster)  
Dr. Antje Kohnle (University of St. Andrews)  
Prof. Dr. Dieter Meschede (Universität Bonn)  
Prof. Dr. Jan-Peter Meyn (Universität Erlangen)  
Prof. Dr. Rainer Müller (TU Braunschweig)  
Prof. Dr. Gesche Pospiech (TU Dresden)  
Prof. Dr. Christine Silberhorn (Universität Paderborn)  
Prof. Dr. Andreas Wallraff (ETH Zürich)  
Prof. Dr. Reinhard F. Werner (Universität Hannover)

**Ablauf:** Der Kurs beginnt mit einem gemeinsamen Mittagessen am Montag um 12:30 Uhr und endet nach einem Mittagessen um 12:30 am Freitag. Es besteht die Möglichkeit, schon am Sonntag anzureisen.

Kursgebühren einschl. Unterkunft und Verpflegung von Montag bis Freitagmittag:  
€ 302 (€ 242 für Lehramtskandidaten und Referendare). Fahrtkostenzuschüsse für DPG-Mitglieder.

Anmeldung und mehr Infos unter [www.pbh.de](http://www.pbh.de)

DPG-Fortbildungskurs für Physiklehrer  
im Physikzentrum Bad Honnef  
20. bis 24. Juli 2015



# Einstein relativ einfach – 100 Jahre Allgemeine Relativitätstheorie

Wissenschaftliche Leitung:

Prof. Dr. Bernd Brügmann (U Jena), Prof. Dr. Ute Kraus (U Hildesheim) und  
Prof. Dr. Karl-Heinz Lotze (U Jena)

## Programm:

- Prof. Dr. Matthias Bartelmann (Heidelberg): Kosmologie, Gravitationswellen und Dunkle Materie
- Prof. Dr. Bernd Brügmann (Jena): Numerische Relativität
- Prof. Dr. Domenico Giulini (Hannover): Spezielle Relativitätstheorie – mit Paradoxien
- Prof. Dr. Michael Kramer (Bonn): Tests der Relativitätstheorie mit Pulsaren
- Prof. Dr. Ute Kraus (Hildesheim): Virtuelle Experimente mit Visualisierungen (Tutorium zur Speziellen Relativitätstheorie)
- Prof. Dr. Ute Kraus (Hildesheim): Modellexperimente zu gekrümmten Raumzeiten (Tutorium zur Allgemeinen Relativitätstheorie)
- Prof. Dr. Claus Lämmerzahl (Bremen): Hatte Einstein recht? – die experimentelle Bestätigung der Allgemeinen Relativitätstheorie und ihre praktische Anwendungen
- Prof. Dr. Karl-Heinz Lotze (Jena): Spezielle Relativitätstheorie mit Zirkel und Lineal (Tutorium zur Speziellen Relativitätstheorie)
- Prof. Dr. Karl-Heinz Lotze (Jena): Lichtkegel, Horizonte und extragalaktische Raumfahrt in expandierenden Universen (Tutorium zur Allgemeinen Relativitätstheorie)
- Dr. Harald Lück (Hannover): Gravitationswellen
- Prof. Dr. Reinhard Meinel (Jena): Schwarze Löcher
- Prof. Dr. Gernot Neugebauer (Jena): Albert Einstein und die Vermessung der Welt
- Prof. Dr. Hermann Nicolai (Golm): Quantengravitation
- PD Dr. Hans-Peter Nollert (Tübingen): Gravitationswellen in der Schule: (Wie) geht das?
- Dr. Markus Pössel (Heidelberg): Wurmlöcher, Zeitreisen, Warpantrieb: An der Grenze der Relativitätstheorien zur Science Fiction
- Prof. Dr. Jürgen Renn (Berlin): Einstein ein Problemlöser – die Rolle von Heuristik bei der Entwicklung der Allgemeinen Relativitätstheorie
- Prof. Dr. Björn-Malte Schäfer (Heidelberg): Die kosmische Hintergrundstrahlung – das älteste Licht im Universum

**Ablauf:** Der Kurs beginnt mit einem gemeinsamen Mittagessen am Montag um 12:30 Uhr und endet nach einem Mittagessen um 12:30 am Freitag. Es besteht die Möglichkeit, schon am Sonntag anzureisen.

Kursgebühren einschl. Unterkunft und Verpflegung von Montag bis Freitagmittag: € 302 (€ 242 für Lehramtskandidaten und Referendare). Fahrtkostenzuschüsse für DPG-Mitglieder.

Anmeldung und mehr Infos unter [www.pbh.de](http://www.pbh.de)