

Workshop „Quantenphysik an der Schule“ der Heisenberg-Gesellschaft

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 Unbestimmtheitsrelationen gehen über die klassische Mechanik hinaus und haben Konsequenzen für die Erkenntnistheorie. Die Quantenmechanik ist bis heute Grundlage vieler technologischer Entwicklungen. Das Weltbild der modernen Physik ist ohne Kenntnis der Grundzüge der Quantenmechanik nicht verständlich.

Heisenberg-Gesellschaft

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.

Eines der Ziele der Heisenberg-Gesellschaft ist die Untersuchung, wie in unserer Zeit die moderne Physik und insbesondere die Quantenmechanik erfolgreich Eingang in den Schulunterricht finden kann. Eine wissenschaftliche Erkenntnis, die vor achtzig Jahren gewonnen wurde und unser Weltbild verändert hat, sollte in der Schule besser vermittelt werden.

Der Unterricht an den weiterführenden Schulen sollte eindruckliche Grundkenntnisse über die Quantenphysik auch denjenigen Schülern vermitteln, die das Fach Physik frühzeitig abwählen und später nicht mehr mit derartigen wissenschaftlichen Inhalten in Berührung kommen. Ein sinnvoller Ansatzpunkt zur Förderung dieses Zieles ist ein niederschwelliges Angebot zur Fortbildung und zum Erfahrungsaustausch der interessierten Lehrerschaft.

Workshop zur Quantenphysik an der Schule:

Die Heisenberg-Gesellschaft veranstaltet daher am Wochenende **11. bis 13. Juli 2014** auf **Schloss Lautrach** (in Bayern im Regierungsbezirk Schwaben) einen **Workshop** mit ca. 10 eingeladenen Referenten, beginnend am Freitag, 11. Juli abends und endend am Sonntag, 13. Juli mittags. Der Veranstaltungsort ist für ca. 50 Teilnehmer ausgelegt. Er bietet genügend Ruhe und Abgeschiedenheit für konzentriertes Arbeiten in überschaubarem Rahmen. Stärker als bei großen Konferenzen, etwa der Sektion Didaktik der DPG-Frühjahrstagung, stehen hier eine einheitliche thematische Fokussierung und der zielgruppenspezifische Erfahrungsaustausch im Vordergrund.

Die eingeladenen Referenten werden verschiedene bereits existierende Konzepte zur Unterrichtsgestaltung im Bereich Quantenphysik, ggf. deren Evaluation, fachdidaktische Gesichtspunkte und persönliche Erfahrungen darstellen und in die Diskussion einbringen. Dabei sollen u.a. folgende Fragen behandelt werden:

- * Welche Einführung der Grundbegriffe der Quantenphysik an der Schule hat sich bewährt und ist daher empfehlenswert?
- * Wie lässt sich der „milq“-Kurs (= Münchner Internetprojekt zur Lehrerfortbildung in Quantenmechanik) für die Mittelstufe fortentwickeln?
- * Welche Rolle spielen Schülerlabore für die gelingende Unterrichtsgestaltung?
- * Welche Schülerlabore stehen bereits zur Verfügung?
- * Welche Demonstrationsexperimente sind zielführend?
- * Welche Experimente aus der Optik fördern das quantenphysikalische Verständnis?
- * Welche Rolle können die Erkenntnisse der Teilchenphysik in der Schule spielen?
- * Welche fächerübergreifenden Bezüge können genutzt werden, um Schülern einen Einblick in naturphilosophische Konzepte zu ermöglichen?
- * Wie können Schüler für die selbständige Beschäftigung mit moderner Physik begeistert werden?

Zielgruppe des Workshops sind Lehrkräfte und alle an der Ausbildung von Lehrkräften beteiligten Personen. Der Workshop steht Teilnehmern aus allen Bundesländern offen. Das Konzept des Workshops ist so angelegt, dass es in nachfolgenden Jahren fortgesetzt werden kann. Die Bildung eines Kreises Interessierter, die sich zu diesem Themenkreis wiederholt treffen, um eine nachhaltige Bearbeitung der Ergebnisse des Workshops zu gewährleisten, ist ausdrücklich erwünscht und wird vom Veranstalter unterstützt.

Zusagen liegen bereits vor von u.a.:

Prof. Dr. Manfred Stöckler (Bremen)
Prof. Dr. Ernst Peter Fischer (Konstanz)
Prof. Dr. Matthias Bartelmann (Heidelberg, DPG-Vorstandsmitglied)
Dr. Tobias Jung (München)
Markus Elsholz (MIND-Center, Würzburg)

Weitere Referenten werden zur Zeit angefragt.

Kosten:

Übernachtung- und Verpflegungskosten der Teilnehmer werden von der Heisenberg-Gesellschaft übernommen.

Tagungsleiter: Helmut Fink, Vorstandsmitglied der Heisenberg-Gesellschaft