

Das Bild der Physik und ihre Rolle bei der Entwicklung moderner Technologien kann nur durch zeitgemäße Experimentiertechnik vermittelt werden.

9. Workshop im Juli 2019

**„Innovative Lehrmittel für das Erlernen physikalischer Konzepte“
im Max-Planck-Institut für Quantenoptik in Zusammenarbeit mit dem dortigen
Schülerlabor PhotonLab,
FIBS registrierte Lehrerweiterbildung E522-0/19/2 / begrenzte Teilnehmerzahl**

Organisiert von der durch die Wilhelm und Else Heraeus Stiftung und der DPG geförderten Lehrmittelkommission in der AG Physikalische Praktika unter Mitwirkung von der Universität Bremen, der Universität Salzburg, der TH Bingen und dem PhotonLab der Ludwig-Maximilians-Universität München.

**Tagungsort: Max-Planck-Institut für Quantenoptik MPQ,
Forschungscampus Garching
PhotonLab
Hans-Kopfermann-Str. 1, 85748 Garching**



Do, 04. Juli 2019, 10:00 bis 16:30 Uhr

Der 9. Workshop war mit 49 Teilnehmern, davon drei aus Österreich, ein großer Erfolg, der sich aus einer anfänglichen schleppenden Anmeldeprozedur durch Unterstützung der DPG, des PhotonLabs, dem Bayerischen Staatsministeriums und nicht zuletzt unter anderem durch den Hinweis im Physikjournal entwickelte. Die Gymnasiallehrer bildeten mit 19 und die Mitarbeiter von Universitäten mit 16 Teilnehmern die stärksten Gruppen.



Begrüßung der Teilnehmer zum 9. Workshop



Ein Blick in den Hörsaal während der Vorträge

Die Gruppe „Zauberhafte Physik“ für Grundschulen präsentierte sich ebenfalls zusätzlich und stellte unaufgefordert und eigentlich nicht angemeldet zusätzlich Lehrmittel aus. Frau Heinzerling (Trägerin des Bundesverdienstkreuzes) zeigte, wie Grundschüler, insbesondere Migranten, Sprache und Physik gleichzeitig spielend erlernen können.

Zum Workshop waren acht Schüler des P-Seminars anwesend und präsentierten im zweiten Programmteil „Freies Experimentieren“ den anderen Teilnehmern des Workshops ihre Kenntnisse mit dem Laser-Optik-KIT Snellius. Weiterhin zeigten Sie ihre selbstgebaute optischen Instrumente, wie Fernrohr und Mikroskop, aus LEGO-Mindstorm-Teilen und optischen Linsen. Diese Aktivitäten sind nach ihrer Aussage stimuliert worden durch den Vortrag „Optik mit LEGO“ von Frau Silvana Fischer (Lehrmittelkommission) auf dem 7. Workshop 2017 in Garching.



Frau StRin Donhauser berichtet über das P-Seminar Lasern in der



Prof. Nawrodt berichtet über den Umgang mit Lehre

Das Programm begann nach der Eröffnung durch Prof. Rückmann (Lehrmittelkommission) mit einem Vortrag von Frau Dr. Stähler-Schöpf über das Schülerlabor PhotonLab und seine Einbettung im MPQ an den sich ein spannender Vortrag von Dr. Luhs über Entwicklung des ersten Lasers (RubyLaser von Maymann 1957) anschloss. Herr Luhs stellte einen kleinen diodengepumpten RubyLaser für physikalische Praktika vor. Nach dem Vortrag von Prof. Asenbaum (Universität Salzburg) zur Detektierung von UV-Licht mit Hilfe einfacher Messtechnik folgte ein Vortrag von Frau Pozoga (Gampt Halle) über Anwendung des Ultraschalls und die physikalischen Hintergründe in Medizin und Technik. Der nächste Vortrag zur Herstellung optischer Komponenten und optischer Versuche mittels 3D-Druck wurde von M.Sc. T. Pfaff aus der Fachhochschule Bingen gehalten. Danach stellte WE-Heraeus-Seniorprof. Rückmann das von ihm betreute Pilotprojekt zur Atomphysik „Musikübertragung mittels Polarisationsmodulation eines Laserstrahl, Dispersionstheorie und magnetfeldinduzierter Doppelbrechung“ zum Zeeman-Effekt und zur Bestimmung der spezifischen Ladung vor. Diesem Programmteil folgte der Vortrag von Frau StRin Donhauser über das P-Seminar (Schüler der 11. Klasse experimentieren mit Schülern der 7. Klasse) mit dem Laser-Optik-KIT „Snellius“. Es wurde berichtet, dass Experimente eine sehr wichtige Hilfe für das Verstehen der Physik sind. Der folgende Vortrag von Prof. Nawrodt (Lehrmittelkommission, Universität Stuttgart) beschäftigte sich mit dem Einsatz und der Lasersicherheit von Lasern der Klasse 2 in der gymnasialen Ausbildung und diente auch dazu Lehrern Ängste beim Experimentieren mit Lasern zu nehmen. Im abschließenden Vortragsteil berichtete Dr. Schaller (Sprecher der Lehrmittelkommission) über die experimentellen Möglichkeiten des Laser-Optik-KIT „Snellius“ und die durchgeführten Evaluierungen im MINT Bereich.



Schüler des Carl-Orff-Gymnasium präsentieren die Ergebnisse des P-Seminars zum Workshop



Die Teilnehmer des Workshops besichtigen das PhotonLab

Anschließend erfolgten zwei Führungen (14 Uhr und 15 Uhr) mit jeweils 20 Teilnehmern durch das Schülerlabor PhotonLab unter der Leitung von Frau Dr. Stähler-Schöpf. Die Teilnehmer konnten mit den ausgestellten Experimenten unter Anleitung der jeweiligen Erfinder experimentieren und nutzten diese Möglichkeiten intensiv bis etwa 16.30 Uhr.