

# DPG-Lehrerfortbildung „Quantenphysik in der Schule: Sprache, Modelle, Konzepte & Experimente“

**Anmerkung:** Alle Teilnehmenden werden gebeten, Laptops mitzubringen.

Zeit	Montag, 18. Juli	Dienstag, 19. Juli	Mittwoch, 20. Juli	Donnerstag, 21. Juli	Freitag, 22. Juli
8.00 – 9.00				Frühstück	
09.00 - 10.30	Anreise	Vortrag: „Quantenphysik im Wechselspiel von Physik, Mathematik und Interpretation“ (Pospiech)	Workshop-Session: <b>Experimente und Unterrichtspraktisches</b> (Angebotene Workshops siehe n. Seite)	Workshop-Session: <b>Unterrichtskonzepte und Unterrichtspraktisches</b> (Angebotene Workshops siehe n. Seite)	Vortrag: „Wie passen Quantentechnologien in den Schulunterricht?“ (Cartarius & Nawrodt)
10.30 - 11.00				Kaffeepause	
11.00 -12.30		Vortrag: „Idealisierungen im Physikunterricht“ (Winkelmann)	Workshop-Session: <b>Experimente und Unterrichtspraktisches</b> (Angebotene Workshops siehe n. Seite)	Workshop-Session: <b>Unterrichtskonzepte und Unterrichtspraktisches</b> (Angebotene Workshops siehe n. Seite)	Abschlussdiskussion
12.30			Mittagessen		
14.30 - 16.00	Begrüßung  Vortrag: „Quantenphysik im Unterricht auf den Punkt gebracht“ (Weber)	Vortrag: „Entwicklung von Modellverständnis im MINT-Unterricht“ (Bitzenbauer, Ubben & Veith)	Wanderung	Vortrag: „Und was ist Licht jetzt wirklich? – Unterrichtsmaterial, um die Natur der Physik und philosophische Aspekte der Quantenphysik mit Schülern zu erkunden“ (Stadermann)	Abreise
16.00 - 16.30		Kaffeepause		Kaffeepause	
16.30 - 18.00	Erfahrungsaustausch: „Die Quantenphysik im Alltag des Physikunterrichts“ (Dremel)	Vortrag: „Sprachliche Herausforderungen im Physikunterricht“ (Heinen)		Freie Zeit zum Austausch	
18.30			Abendessen		
20.30 - ...	Vortrag: „Quantencomputer im Physikunterricht?“ (Müller)	Vortrag: „Moderner Physikunterricht auf dem unbeschriebenen Blatt“ (Meyn)	Workshop-Session: <b>Experimente und Unterrichtspraktisches</b> - freier Rundgang -	Vortrag: „Zeitdynamik von Qubits: Modelle und Anwendungen“ (Heusler)	

Workshops am Mittwoch (20.07.) - „Experimente und Unterrichtspraktisches“:

- a) „Quantenzufallsgenerator (QRNG) - ein schultaugliches Anwendungsbeispiel für die Quantenphysik“ (Aehle)
- b) „Von High-End bis Low-Cost – verschiedene Realisierungsmöglichkeiten von Michelson-Interferometern“ (Haverkamp & Pusch)
- c) „Augmented Optik – AR im Physikunterricht“ (Lhotzky)
- d) „Quanteninformation in der gymnasialen Unterrichtspraxis“ (Woitzik)
- e) „Quantenkryptographie - Abhörsicher durch quantenmechanischen Zufall“ (Overwin & Ghanbari)
- f) „Kibble-Waage - Neudefinition des Kilogramms“ (Preuß & Ghanbari)

Workshops am Donnerstag (21.07.) - „Unterrichtskonzepte und Unterrichtspraktisches“:

- a) „Low-Cost Quantenoptik-Experimente aus dem 3D-Drucker“ (Pusch & Haverkamp)
- b) „milq: qualitative Quantenphysik mit den „Wesenszügen“ und Simulationsprogrammen“ (Greinert)
- c) „Das Hardy-Experiment - Verschränkung und der Verlust der Kausalität oder Lokalität“ (Scheiger)
- d) „Einführung der Quantenphysik über die Quantenkryptographie - Ein Unterrichtsgang“ (Pospiech)
- e) „Quantenphysik in der Praxis: Magnetfelder mit Quantensensoren messen“ (Reinsch)
- f) „Erstellung von Unterrichtsmaterialien mittels Wunderbooks-Editors“ (Heinen)
- g) Filmreife Quanten: Konzeption und Produktion von Erklärvideos zu komplexen Inhalten“ (Donhauser)