



### Seminarort

CCG-Zentrum, Technologiepark  
Argelsrieder Feld 22, Geb. TE 03, D-82234 Weßling-Oberpaffenhofen  
Eine Lageskizze sowie Hinweise für die Anreise und Übernachtung schicken wir Ihnen mit der Bestätigung der Anmeldung zu.

### Gebühr

EUR 1.375,--  
Die CCG ist ein gemeinnütziger Verein und in Deutschland von der Umsatzsteuer befreit. Für Veranstaltungen an ausländischen Standorten gelten die dortigen Steuerregelungen.  
Mitglieder der CCG erhalten 10% Rabatt. Bei Anmeldung mehrerer Mitarbeiter einer Firma / Dienststelle zum gleichen Seminar erhält jeder Teilnehmer 10%. Studentenrabatte sind auf Nachfrage verfügbar. Die Rabatte sind nicht miteinander kombinierbar.  
Bitte zahlen Sie bargeldlos nach Erhalt der Rechnung.

### Anmeldungen

Bitte möglichst bis 3 Wochen vor Seminarbeginn an:  
Carl-Cranz-Gesellschaft e.V., Argelsrieder Feld 22, D-82234 Weßling  
Tel. +49 (0) 8153 / 88 11 98 -12, Fax -19, E-Mail: anmelden@ccg-ev.de  
**Internet:** www.ccg-ev.de  
Die Anmeldungen werden schriftlich bestätigt.

### Weitere Informationen zum Inhalt

Prof. Dr. Harald Weinfurter, LMU München  
Fakultät für Physik, Schellingstr. 4, D-80799 München  
Tel. +49 (0) 89/ 2180-2044  
E-Mail: h.w@lmu.de

### Stornierung

Bei Stornierung mündlich oder schriftlich bestätigter Anmeldungen wird eine Bearbeitungsgebühr von EUR 25,-- berechnet. Bei Stornierungen, die später als 10 Tage vor Seminarbeginn eingehen, werden 25% der Gebühr, bei Nichterscheinen die volle Gebühr in Rechnung gestellt. Die Vertretung eines angemeldeten Teilnehmers ist möglich.

### Ausfall von Seminaren oder Dozenten

Die CCG behält sich vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl oder aus anderen triftigen Gründen ein Seminar bis 10 Tage vor Beginn abzusagen. Sie behält sich weiter vor, entgegen der Ankündigung im Programm auch kurzfristig einen Dozenten und evtl. auch dessen Thema zu ersetzen. Ein Schadensersatzanspruch bleibt ausgeschlossen.

### Teilnehmer

Das Seminar richtet sich an Fachleute aus Industrie, Behörden und Streitkräften, sowie Ingenieure und Wissenschaftler aus Forschung und Entwicklung mit Bezug zu sicherer Kommunikation, sowie an Hersteller und Betreiber von faserbasierten und drahtlosen Kommunikations- und Kryptosystemen.

### Inhalte

Die Quantenphysik wird zusammen mit den Informationswissenschaften unser Leben wesentlich beeinflussen. Deren Kombination, das neue Feld der Quantentechnologien, birgt weitreichende und potentiell revolutionäre Chancen und Möglichkeiten für verschiedenste Bereiche der Gesellschaft. Quantencomputer und -simulatoren werden bald Probleme lösen, die sich selbst auf den leistungsfähigsten Supercomputern nicht berechnen lassen. Die Quantenkommunikation wird dank abhörsicherem Schlüsselaustausch zukünftige Datennetzwerke sichern gegen Cyberangriffe, und eine neue Generation von Sensoren und Uhren werden weitreichende Anwendungen in Navigation, Medizin, Biologie und Verkehr finden.

In diesem Seminar erhalten Sie einen Überblick zu den Grundlagen, Anwendungsgebieten, Praxisbeispielen und künftigen Entwicklungen.

### Vortragender

Harald Weinfurter	Prof. Dr.	LMU München, Fakultät für Physik
Lukas Knips	Dr.	Max-Planck-Gesellschaft, München

### Seminar DK 1.26

## Quantentechnologien – ein Überblick

7. – 8. März 2023  
Oberpaffenhofen bei München

### Wissenschaftliche Leitung

Prof. Dr. Harald Weinfurter  
LMU München

## Seminarprogramm

---

**Dienstag, 7.3.2023**  
**10.15 – 16.30 Uhr**

---

10.15 – 10.30	Begrüßung, Einführung, Organisation
10.30 – 12.00 H. Weinfurter	<b>Quantenphysik?</b> Was haben Solarzellen, Atomuhren und der Puls- messer von smart-watches gemeinsam?
13.00 – 14.30 L. Knips	<b>Quantenkommunikation I</b> Quantenschlüsselverteilung für sichere Kommunika- tion: Prinzip, Umsetzung, Systeme für Glasfaserver- bindungen und Satellitenkommunikation
15.00 – 16.30 L. Knips	<b>Quantenkommunikation II</b> Von der Quantenteleportation zu Quantennetzwer- ken und Quanteninternet

**Mittwoch, 8.3.2023**  
**08.30 – 16.30 Uhr**

---

08.30 – 10.00 H. Weinfurter	<b>Quantencomputer I</b> Das Prinzip, der Unterschied zu konventionellem Computer; Shor und Grover – warum QC schneller rechnen können
10.30 – 12.00 H. Weinfurter	<b>Quantencomputer II</b> Von Ionen, supraleitenden Schleifen und Quanten- punkten. Der Aufbau heutiger Quantencomputer und der lange Weg auf der Überholspur
13.00 – 14.30 H. Weinfurter	<b>Atomuhren</b> Messungen mit 15 Stellen Genauigkeit – Warum wir uns auf GPS und Galileo verlassen kön- nen und doch keine unterschiedlichen Zeitzonen zwischen Kopf und Füßen brauchen.
15.00 – 16.30 H. Weinfurter	<b>Quantensensoren</b> Magnetfelder in Zellen und die Schwerkraft in Bohr- löchern – neue Sensoren mit atomarer Auflösung und Interferometer für Materiewellen ermöglichen neue Methoden von der Biologie bis zur Geologie

## Unterlagen

---

Jeder Teilnehmer erhält die Vortragsunterlagen.  
Die Kosten dafür sind in der Gebühr enthalten.

## Weitere Seminare zum Themenbereich

---

- „Sichere Kommunikation mittels Quantenkryptographie“,  
2.–3.5.2023 (DK 1.21)
- „Einführung in das Quantum Computing und seine Anwendungen“,  
23.-25.5.2023 (Code IN 5.20)
- „Post-Quantum Sichere Verschlüsselungsverfahren“,  
11.–12.10.2023 (Code IN 6.46)