

GEFÖRDERT VOM

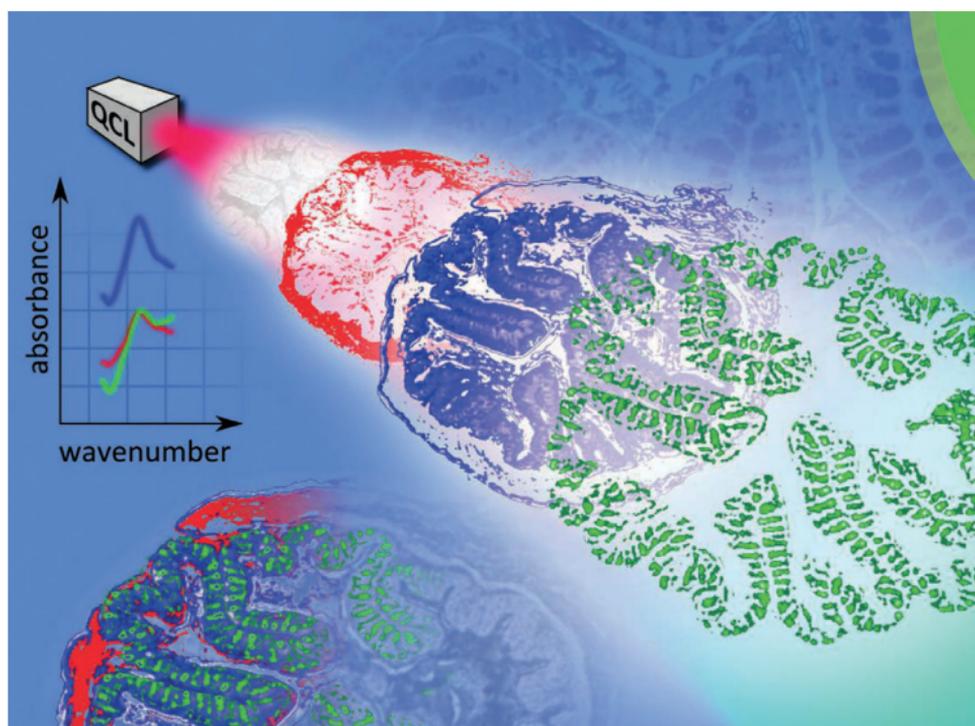


Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



UNIVERSITÄT
HEIDELBERG
ZUKUNFT
SEIT 1386

PHOTONIK- AKADEMIE SCHWERPUNKT BIOPHOTONIK



6. BIS 11. MÄRZ 2016

UNIVERSITÄT HEIDELBERG

PROF. DR. DIRK-PETER HERTEN,
PHYSIKALISCH-CHEMISCHES INSTITUT
APL. PROF. DR. WOLFGANG PETRICH,
KIRCHHOFF-INSTITUT FÜR PHYSIK



PHOTONIK-AKADEMIE 2016

Auf der Photonik-Akademie 2016 werden Dir mit neusten Mikroskopietechniken tiefe Einblicke in molekulare Details biologischer und biomedizinischer Prozesse gegeben. Du wirst die Möglichkeit haben, verschiedene medizintechnische Anwendungen der Biophotonik (z. B. in der Augenheilkunde) kennenzulernen. Lass Dich begeistern von den Möglichkeiten der Welt der Photonik in der Biologie sowie der medizinischen Diagnostik und Therapie. Wir bieten Dir faszinierende Einblicke in die Grundlagen der Biophotonik, in die aktuelle Forschung und die moderne Anwendung.

Mit **Forschungszentren** wie dem Deutschen Krebsforschungszentrum, dem Europäischen Laboratorium für Molekularbiologie oder dem BioQuant, mit **Großunternehmen** wie der Roche Diagnostics GmbH und mit zahlreichen **klein- und mittelständischen Unternehmen** wie VRmagic GmbH oder DIOPTIC GmbH bildet die **Rhein-Neckar-Region** eine Hochburg der Biophotonik. Wir sind aber ebenso eingeladen, uns bei der Carl Zeiss AG in Oberkochen über den neusten Stand der optischen Technologien zu informieren und bei Retina Implant AG in Reutlingen zu erfahren, ob moderne Methoden der Biophotonik Blinden das Sehen ermöglichen können.

Das interessiert Dich:

Können Augenoperationen am Computer trainiert werden? Auf welcher physikalisch-chemischen Basis begründen sich derzeitige diagnostische Bluttests? Welche Rolle spielt die Optik bei der Notfalldiagnostik des Herzinfarkts? Wie ist es möglich, dass die von Ernst Abbe hergeleitete, fundamentale Grenze für das Auflösungsvermögen eines Mikroskops jetzt doch durchbrochen werden kann? Wieso können die Kohärenzeigenschaften einer Lichtquelle wichtig sein, wenn ich in die Haut „hineinsehen“ will? Wie funktioniert eigentlich das „Augen lasern“?

Das erwartet Dich:

- Tutorien zu den Grundlagen der Biophotonik
- Exkursionen zu Forschungseinrichtungen und Unternehmen
- Experimente zum Anfassen
- Vorträge aus der aktuellen Forschung von Experten aus erster Hand
- Abendvortrag von Prof. Dr. Stefan Hell (Nobelpreis für Chemie 2014)
- Meet & Greet: Treffe leitende Angestellte und Firmeninhaber
- ... und natürlich jede Menge Spaß!



Profitiere vom Austausch mit Gleichgesinnten und Photonik-Fachleuten!

Wann: Sonntag bis Freitag, 6. bis 11. März 2016

Wo: Universität Heidelberg

D-69120 Heidelberg

Wer kann sich bewerben?

- Studierende der Ingenieur- und Naturwissenschaften
- Vom Ersti über Bachelor- bis zu Masterstudenten
- Bewerbung unter www.photonik-campus.de/online-bewerbung
- Lade tab. Lebenslauf, Motivationsschreiben (ca. 1 Seite) und Leistungsnachweis aus dem Studium hoch.
- Erstsemester: Studienbescheinigung statt Leistungsnachweis
- Bewerbungsschluss: 15.01.2016*

* Die Teilnahme an der Akademie ist kostenlos. Reisekosten werden übernommen (Reisen mit der Bahn, 2. Klasse, bei PKW zählt äquivalente Bahnreise). Ein Masterabschluss sollte noch nicht vorliegen.

Die Biophotonik hat sich in den vergangenen Jahrzehnten zu einem unverzichtbaren Werkzeug für die Biologie und Medizin entwickelt. So ist die Verbesserung der Sehschärfe durch „Lasern“ der Hornhaut nicht mehr aus der Augenheilkunde wegzudenken. Die photodynamische Therapie hilft, karzinogenes Gewebe gezielt zu bekämpfen ohne das umgebende, gesunde Gewebe nennenswert zu schädigen. Die Optische Kohärenztomographie erlaubt Einblicke unter die Gewebeoberfläche. Nicht zuletzt genannt sei gewiss die Mikroskopie: Die faszinierenden Entwicklungen der aktuellen Forschung im Bereich der Mikroskopie geben Anlass zu rasanten Fortschritten, bei denen in den vergangenen Jahren ständig neue Rekorde mit besserer Zeit- und Ortsauflösung gebrochen wurden. Dadurch sind endlich die molekularen Zeit- und Größenskalen der direkten Beobachtung zugänglich geworden und vielleicht werden wir in Zukunft auch Vorgänge auf molekularer Skala direkt kontrollieren können. So gewähren die modernen Mikroskopietechniken heute schon Einblick in molekulare Prozesse in lebenden Zellen, deren Kenntnis Verständnis für verschiedenste Krankheiten verbessern und deren Heilung erleichtern wird.



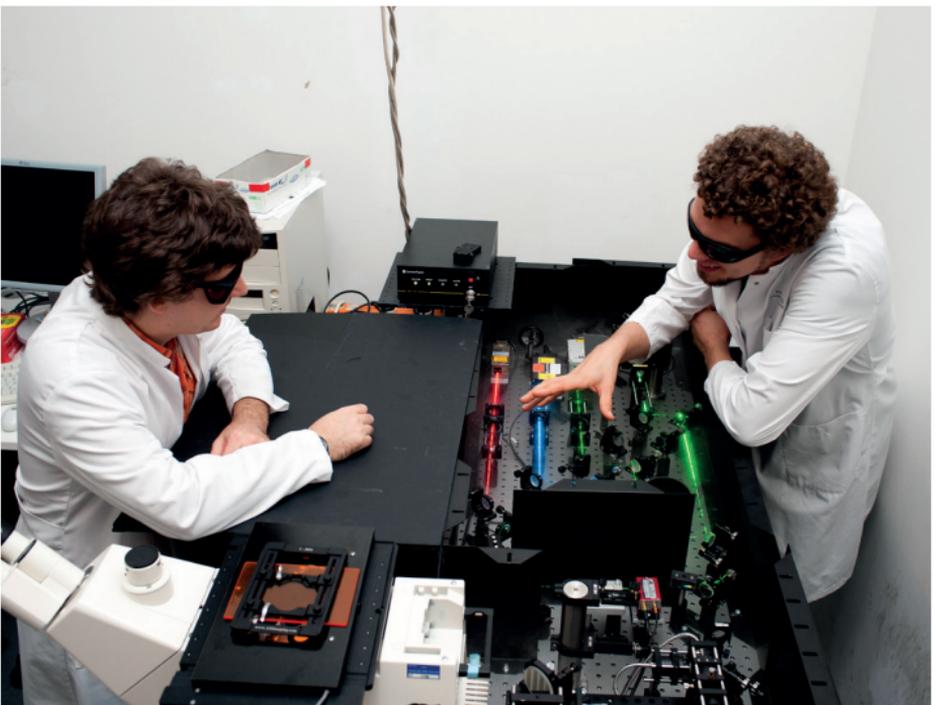
PHOTONIK – VIELFACH GEFRAGT!

Was ist Photonik?

„Photonik umfasst die Technologien zur Erzeugung, Verstärkung, Formung, Übertragung, Messung und Nutzbarmachung von Licht.“

(Agenda Photonik 2020)

Die Photonik ist eine Querschnittstechnologie. Ihre Produkte spielen in vielen Bereichen eine Schlüsselrolle – vom Automobilbau über die Medizin bis hin zur Unterhaltungselektronik. Überall sind Produkte der Photonik-Technologie mit im Spiel. Gefragt sind Spezialisten aus zahlreichen technischen und naturwissenschaftlichen Bereichen.





Photonik – ohne Licht läuft nichts.

Information und Kommunikation

Glasfasernetze, Blu-ray Disc, On-Chip-Photonik, Silizium-Photonik, flexible Netze, optical Interconnect ...

Life Sciences und Medizintechnik

Mikroskopie, Laser beim Zahnarzt, minimalinvasive Chirurgie, Wundheilung mit Plasma, Endoskopie, Gewebedifferenzierung, Funktionsmodulation von Zellen ...

Bildgebung und Beleuchtung

Effektive Beleuchtung mit LED und OLED, Mikro-Kameras, Pico-Projektoren und Mikrodisplays für Handys, OLED-Fenster, vernetztes, intelligentes Licht ...

Produktion und Maschinenbau

Laserschweißen, optische Prüfung von Oberflächen, Hochgeschwindigkeitsbohren, Plasmabeschichtungen für Linsen und Autoscheiben als Kratzschutz und Entspiegelung, Strukturieren, 3D-Druck, Rapid Manufacturing ...

Photovoltaik

Laserschneiden, Texturierung, Mehrfachsolarzellen, Laser Fired Contacts, Laser Doping, Laser Dicing

Sicherheits- und Umwelttechnik

Fahrerassistenzsysteme, biophotonische Sensoren, satellitengestütztes Umweltmonitoring, Fingerabdruckscanner, Schadstoffmessungen ...



PHOTONIK CAMPUS
WIR SIND LICHT

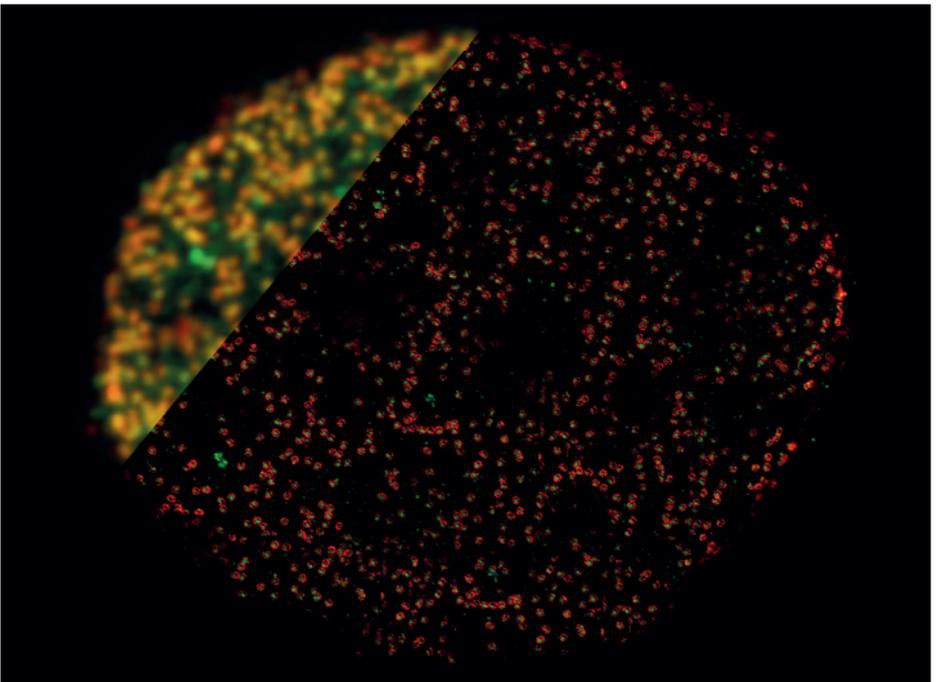
Photonik Campus Deutschland

www.photonik-campus.de

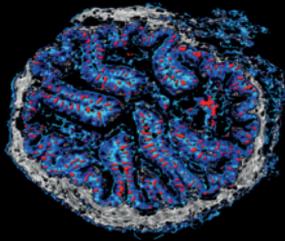
Die Photonik-Akademie 2016 ist Teil des Photonik Campus Deutschland – der Nachwuchsinitiative der Photonikbranche. Studenten und Absolventen haben hier die Möglichkeit, die Zukunftstechnologie in Deutschland und Europa näher kennenzulernen. Mit der Initiative werden bestehende Nachwuchsaktivitäten gebündelt, gestärkt und ausgebaut. Schau mal rein!

Warum ist Photonik so wichtig?

Weil viele Technologien in Klimaschutz, Information und Kommunikation, Mobilität, Produktion und Medizin ohne Wissen über das Photon nicht mehr auskommen. Der Weltmarkt der Photonik beläuft sich heute auf über 350 Milliarden Euro!



STED-Nanoskopie von Kernporen in einem intakten Zellkern. Mit Genehmigung der Abberior Instruments GmbH und Stefan W. Hell (2014).



In den nächsten Jahren sind weitere enorme Investitionen der Branche in Forschung und Entwicklung geplant.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert diese mit dem Förderprogramm „Photonik Forschung Deutschland“.



Fotograf: Volker Steger

Warum bietet Dir Photonik echte Karrierechancen?

Weil es eine Schlüsseltechnologie für vielfältige Produkte und Anwendungen ist. Die Photonikbranche braucht sehr gut ausgebildete Menschen. Mit über 20 Prozent Akademikeranteil liegt dieser hier um das Zweieinhalbfache über dem Durchschnitt der gewerblichen Wirtschaft in Deutschland.



**KIRCHHOFF-
INSTITUT FÜR
PHYSIK**

**PHYSIKALISCH-
CHEMISCHES
INSTITUT**



**BIOQUANT-
ZENTRUM**



Unterstützer und Partner der Photonik-Akademie und
des Photonik Campus Deutschland



Dieser Flyer wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.

IMPRESSUM

Herausgeber

Universität Heidelberg
Physikalisch Chemisches Institut, BioQuant und
Kirchhoff-Institut für Physik

Bezugsquelle | Ansprechpartner

Universität Heidelberg
BioQuant
Tanja Ehrhard
Im Neuenheimer Feld 267
D-69120 Heidelberg
E-Mail: tanja.ehrhard@bioquant.uni-heidelberg.de

Druck und

Gestaltung: Print + Medien ZNF

Stand: November 2015

Bildnachweis: Foto Kopfzeile Mitte: Spektroskopie an einzelnen Molekülen, Dirk-Peter Herten, Chem. Unserer Zeit, 2008, 42, Titelseite. Copyright Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA. Reproduced with permission. Rechts: AG Biophotonik, Kirchhoff-Institut für Physik.

Links und Fotos Seite 2: Dominik Brox, AG Single Molecule Spectroscopy, BioQuant