

Abendvortrag von herausragenden Experten rundete den Tag jeweils ab.

Der Fokus des Seminars lag auf Mikroskopie-basierten Methoden. Diese ermöglichen quantitative, biophysikalische und zellbiologische Studien sowohl von Modell-Membranen *in vitro* als auch in Zellen und Geweben und bilden wiederum die Grundlage für physikalische Modelle von Membranstruktur und Funktion. Beispielhaft dafür sei die Organisation von Membranen in Domänen verschiedener Ordnungsgrade und Komposition erwähnt, welche nach vielen Jahrzehnten intensiver Forschung in den letzten Jahren durch Mikroskopie-basierte Ansätze immer besser verstanden werden kann.

Dank großzügig eingeplanter Zeit gingen die angeregten Diskussionen nahtlos in die Kaffeepausen über, in denen die Atmosphäre des Physikzentrums einen konstruktiven und informellen Ideenaustausch beflügelte. In vier Poster-Sessions, denen Kurz-Präsentationen vorausgegangen waren, bot sich den Nachwuchsteilnehmer die Gelegenheit, ihre Forschung mit Experten zu diskutieren. Die Exkursion zum Drachenfels und das Heraeus-Dinner boten weitere Möglichkeiten zum Austausch und Networking mit anderen Wissenschaftlern des Membran-Feldes.

Die wissenschaftlichen Organisatoren danken der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung für die großzügige finanzielle Unterstützung und die ausgezeichnete organisatorische Begleitung des Seminars sowie den Mitarbeitern des Physikzentrums für ihren Einsatz.

**Markus Mundt, Jonas Ries  
und Ana Garcia-Saez**

## From Photonics to Polaritonics

### 587. WE-Heraeus-Seminar

Vom 19. bis 23. April 2015 brachte das 587. WE-Heraeus-Seminar eine internationale Gruppe aus 54 Physikerinnen und Physikern im Physikzentrum Bad Honnef zusammen, um aktuelle Forschung an der Schnittstelle zwischen Photonik und Polaritonik zu diskutieren.

Forschung auf dem Gebiet der Licht-Materie-Wechselwirkung gewinnt mit dem Bedarf an ultraschnellen Schaltelementen und besonders effizienten Speichern an Gewicht. Hier vereinen sich nun vermeintlich disjunkte Arbeitsgebiete wie Photonik, Polaritonik und stark korrelierte Elektronik und stellen uns als Forscher vor die Aufgabe, gemeinsam nach neuen Konzepten und Lösungsweegen beispielsweise in der Nicht-Gleichgewichtsphysik komplexer Medien zu suchen. Definieren wir die Photonik als Licht-Materie-Wechselwirkung, dann finden wir in der modernen Theoretischen Physik mikroskopische Ansätze, also z.B.

optisch modulierte Vielteilchensysteme, aber auch die ganz klassischen Prinzipien der Optik, wie optische Resonatoren und Linsen. Werden elektronische Anregungen stark an eine resonante optische Mode gebunden, dann können komplett neue Phänomene entstehen. Ein Beispiel dafür sind stabile Bindungszustände zwischen Licht und Materie wie Exziton-Polaritonen. Haben diese Zustände bosonischen Charakter, dann sind sie in der Lage, in einen kollektiven Grundzustand zu kondensieren. Ein solches Kondensat kann man unter geeigneten Voraussetzungen zur kohärenten Emission, zum Lasing, bringen.

Die Beiträge in den Rubriken Ordnung und Unordnung in der Photonik, Photonischer Transport in Kristallen und Quasi-Kristallen, Komplexe Atomare Systeme sowie der Licht-Materie-Kopplung zum Polariton wurden alle vor dem Hintergrund gegeben, dass getriebene Systeme sich im Nichtgleichgewicht befinden und eine dementsprechende Sensibilität in ihrer Dynamik zeigen. Dieser Umstand betrifft sowohl mikroskopische Effekte wie die Renormierung des refraktiven Index als auch die Entwicklung und Dynamik klassischer, geometrisch bedingter, topologischer Effekte.

Dieses Seminar war von der äußerst angeregten Diskussion in den Sessions geprägt. Es war aus 23 eingeladenen Vorträgen aufgebaut, von denen jeder einzelne hervorragend gestaltet war. Die Vorträge waren so gearbeitet, dass Theorie und Experiment sich ergänzten und durch diverse Contributed Talks und eine Poster-Session abgerundet wurden.

Die Organisatorin möchte im Namen aller Teilnehmer der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung und dem Physikzentrum an dieser Stelle noch einmal für die großzügige Finanzierung und Unterstützung danken.

**Regine Frank**

## 55. Wochenendseminar „PhysikerInnen im Beruf“

Vom 1. bis 3. Mai fand im Physikzentrum Bad Honnef das 55. vom Regionalverband Hessen-Mittelrhein-Saar (HMS) der DPG organisierte traditionelle Wochenendseminar „PhysikerInnen im Beruf“ unter Leitung von Egbert Oesterschulze (TU Kaiserslautern) statt.

Vierzehn eingeladene berufstätige Physikerinnen und Physiker referierten vor 84 Teilnehmern der ausgebuchten Veranstaltung über ihre Erfahrungen in kleinen Unternehmen, Großkonzernen sowie im eigenen Unternehmen oder im öffentlichen Dienst. In ihren Vorträgen präsentierten sie ein weites Spektrum an Themen: von der Arbeit an der Deutschen Aktienbörse, der Entwicklung

fälschungssicherer Pässe und Banknoten, der Sachverständige im Bereich Geschwindigkeitsüberwachung, über das Optik-Design, die Optimierung von Gläsern und Keramiken, der Forschung in der Rüstungsindustrie bis zur Arbeit eines Lehrers, eines Patentanwalts, eines Physikers in der Beschichtungstechnologie und Automobilindustrie oder des Physikers mit Start-Up-Unternehmen im Bereich des berührungslosen Nachweises von Fingerabdrücken.

Ebenso wichtig war allerdings, dass die Referenten in ihren Vorträgen ein sehr persönliches Bild ihrer eigenen Karriere zeichneten. Dabei kristallisierte sich die Erfahrung heraus, dass die geradlinige Planung der eigenen Karriere nur selten möglich ist, wohl aber Flexibilität und realistische Einschätzung der eigenen Fähigkeiten und Grenzen Zufriedenheit im Arbeitsleben versprechen. Um den jüngeren Kollegen den Einstieg in das Berufsleben als Physiker zu erleichtern, wurden Hinweise gegeben, wie man bereits im Studium oder während der Promotion zusätzliche für Firmen wertvolle Erfahrungen sammeln kann. In entspannter Atmosphäre gab es viele Gelegenheiten zur angeregten persönlichen Diskussion der Teilnehmer mit den Referenten, die sehr intensiv genutzt wurden. „Ich gehe erhobenen Hauptes nach Hause und weiß erst jetzt, welche Möglichkeiten mir das Physik-Studium im Berufsleben erschließt“, zog ein Seminarteilnehmer seine positive Bilanz.

Im Physikzentrum war der Ablauf der Veranstaltung dank des motivierten Teams des Physikzentrums um die Herren Gomer und Gouty-Rahn bestens gewährleistet. Wir danken allen ehrenamtlichen Referentinnen und Referenten ganz herzlich dafür, dass sie mit ihrem teils langjährigen Engagement den Seminarteilnehmern einen interessanten Einblick in die vielfältigen Berufsfelder des Physikers und ihr Berufsleben geboten haben. Wir freuen uns schon jetzt auf das 56. Wochenendseminar vom 6. bis 8. Mai 2016 in Bad Honnef.

**Egbert Oesterschulze**

**Markus Mundt,  
Dr. Jonas Ries,** EMBL  
Heidelberg;  
**Prof. Dr. Ana Garcia-  
Saez,** Universität  
Tübingen

**Dr. Regine Frank,**  
Institut für Theoretische  
Physik, Optik und  
Photonik, Universität  
Tübingen

**Prof. Dr. Egbert  
Oesterschulze,** Physik  
und Technologie der  
Nanostrukturen,  
Kaiserslautern