

## Netzwerkaktivitäten

Im November 2010 fand die jährliche Mitgliederversammlung von PhotonikBB statt. Prof. Dr. Schrader stellte als Gastgeber der diesjährigen **Mitgliederversammlung** die Aktivitäten der Technischen Hochschule Wildau (FH) im Bereich Photonik vor. Einen Schwerpunkt bildeten hierbei die aktuellen Projekte der Hochschule auf dem Gebiet der Silizium-Photonik. Die Teilnehmer der Veranstaltung hatten ebenfalls die Möglichkeit die Labore der TH Wildau im Bereich Photonik, Laser- und Plasmatechnologien und Mikrosystemtechnik zu besichtigen. Im Anschluss an den formalen Teil der Mitgliederversammlung nutzten die Teilnehmer der Veranstaltung die Gelegenheit, um miteinander ins Gespräch zu kommen und neue Kontakte zu knüpfen.

Einen besonderen Schwerpunkt der Netzwerkaktivitäten der letzten Monate bildete die Fachkräftesicherung in den optischen Technologien. Hierzu veranstaltete die PhotonikBB-Arbeitsgruppe »Photonische Komponenten« einen Workshop zum Thema **»Fachkräftesicherung und Weiterqualifizierung von Arbeitskräften in den optischen Technologien«**. Im Rahmen dieser Veranstaltung wurden unterschiedliche Ansätze diskutiert, um der Fachkräfteproblematik zu begegnen. Ein Ergebnis dieses Workshops ist die Zusammenarbeit zwischen PhotonikBB und der Georg-Schlesinger-Schule (Oberstufenzentrum Maschinen- und Fertigungstechnik) in Berlin. Die Georg-Schlesinger-Schule

bietet eine Ausbildung zum Physikalisch Technischen Assistenten mit Schwerpunkt Lasertechnologie an. Für diesen Ausbildungslehrgang wurde im Rahmen einer Informationsveranstaltung am 12. Februar 2011 mit Unterstützung zahlreicher Partner geworben.

PhotonikBB wird auf der **LASER World of Photonics** mit einem Stand vertreten sein. Die Netzwerkmitglieder Colibri Photonics, Optikexpertisen Dr. Volker Raab und die Laser Optics Berlin werden den PhotonikBB-Gemeinschaftsstand nutzen, um sich auf der Messe in München zu präsentieren. Mit dem Unternehmen Edinburgh Instruments wird sich auch das neueste und zugleich erste internationale Mitglied von PhotonikBB auf dem Gemeinschaftsstand präsentieren. Unser Stand befindet sich in Halle C2, Stand 304.

## Die Photonik-Branche im Aufbruch

Die »Agenda Photonik 2020« legt die aktuelle Position der Photonik-Branche in Deutschland dar und gibt einen detaillierten Überblick über die einzelnen Handlungsfelder entlang der Leitmärkte Produktion, Gesundheit, Kommunikation, Beleuchtung und Energie. Des Weiteren benennt die Agenda die wichtigsten Herausforderungen für die nächste Dekade und gibt Handlungsempfehlungen an Wirtschaft und Verbände, Wissenschaft und Politik. Hieraus leiten sich zentrale Aufgaben ab, die vorrangig angegangen werden müssen, um die

News/Termine:

### **04. bis 08. April 2011**

Hannover Messe  
Ansprechpartner:  
Andreas Feldo (PhotonikBB)

### **23. bis 26. Mai 2011**

LASER World of Photonics  
in München, Halle C2, Stand 304  
Ansprechpartner:  
Andreas Feldo (PhotonikBB)

### **14. bis 18. Juni 2011**

Jahrestagung der Deutschen  
Gesellschaft für angewandte  
Optik (DGaO)  
Ansprechpartner:  
Andreas Feldo (PhotonikBB)

Nähere Informationen zu diesen  
und anderen Veranstaltungen  
finden Sie unter:

[www.photonik-bb.de](http://www.photonik-bb.de)

deutsche Spitzenposition im Bereich der Photonik im globalen Innovationswettbewerb zu erhalten. Diese sind:

1. In Forschung und Entwicklung investieren
2. Wissenstransfer stärken
3. Verbundforschung vorantreiben
4. Europäische Zusammenarbeit stärken
5. Sichtbarkeit erhöhen:  
eine »Corporate Identity« für die Photonik in Deutschland entwickeln
6. Nachwuchs sichern
7. Den Weg zum Markt ebnen
8. Wachstum finanzieren

Die Kernthesen:

Trotz aller Errungenschaften stehen wir erst am Anfang, denn die Technologiepfade des Photons und die großen Wachstumfelder für das Photon sind keineswegs erschlossen. Spitzenpositionen müssen immer wieder neu bewiesen werden. Laut der Agenda wird das anspruchsvolle Ziel der Bundesregierung, Deutschland auch zukünftig zu den wirtschaftsstärksten und innovativsten Nationen zählen zu können, nicht ohne eine starke Position in der

Photonik zu erreichen sein. Mit der »Agenda Photonik 2020« vereinbart die deutsche Photonik-Community die Leitlinien zur Forschung und Entwicklung der deutschen Hightech-Branche rund um die Nutzbarmachung des Lichts für die nächsten zehn Jahre.

## AIP-Wissenschaftler Martin Roth zum Professor für Astrophotonik ernannt



**Prof. Dr. Martin M. Roth, AIP**  
(Foto: Thilo Schoch)

Dr. Martin Roth, Wissenschaftler am Astrophysikalischen Institut Potsdam (AIP), wurde am 29. November 2010 für die neu eingerichtete Professur »Astronomische Instrumentierung und Astrophotonik« an der Universität Potsdam berufen. Prof. Martin Roth ist ein Visionär. Er plant mit der neuen Professur eine neue Generation von astronomischen Geräten. »Unsere Geräte von heute sind die besten der Welt – aber sie sind zu groß und zu schwer. Unser leistungsfähigstes Gerät entsteht gerade am 9 m-Spiegelteleskop HET am McDonald Observatory in Texas und wiegt 20 Tonnen. Wir werden mit den neuesten Erkenntnissen aus der Photonik und der Informationstechnik eine neue Generation von miniaturisierten Geräten bauen, die

noch leistungsfähiger sind« erklärt Martin Roth sein neues Arbeitsgebiet »Astrophotonik«, das er auf der Basis von Hightech Technologien aufbauen wird. Der Photonik und den optischen Technologien wird ein enormes Wachstumspotenzial für Zukunftsmärkte attestiert. Aus beiden Technologien soll in dem Projekt »Astrophotonik« in Zusammenarbeit mit Forschungsinstituten wie z. B. dem Ferdinand-Braun-Institut und dem Heinrich-Hertz-Institut in Berlin, dem Unternehmen Frank Optic Products und in räumlicher Nähe mit örtlichen Unternehmen in Potsdam ein völlig neuer Ansatz für Messtechnik in der Astrophysik entstehen. Interessant ist, dass in Zusammenarbeit mit dem Chemischen Institut der Universität Potsdam diese Messtechnik auch für Zukunftsmärkte wie Medizintechnik, Pharmazie und Prozesstechnik weiterentwickelt werden kann. Das Arbeitsgebiet von Martin Roth ist die spektroskopische Untersuchung des Universums. Lichtfasern, die im Brennpunkt des Teleskops angeordnet sind, senden ihr Licht zu einem Spektrographen, der es in seine verschiedenen Farben zerlegt. Die einzelnen Farben werden mit Lichtfasern weitergeleitet und von lichtempfindlichen Chips (CCD) gespeichert. Diese im AIP entwickelte Technik ist schon Standard am größten Teleskop Europas am Calar Alto Observatorium in Süds Spanien. Sie liefert Daten zur Erforschung der noch unbekanntem Dunklen Materie, einem Arbeitsgebiet vom Martin Roth und seinen Kollegen am AIP. Weltweit haben Astrophysiker bei der Durchmusterung des Universums Beobachtungen gemacht, die darauf hinweisen, dass es in Galaxien einen vier- bis fünffachen Anteil von Materie gibt, der nicht in Form von Sternen, Staub oder Gas sichtbar ist, eben Dunkle Materie. Der Dunklen Materie wird eine wichtige Rolle bei der

Strukturbildung im Universum und der Entstehung von Galaxien zugeschrieben. International wird auf diesem Gebiet intensiv geforscht und das AIP nimmt eine führende Position ein. Martin Roth strebt zukünftig an, die Erfahrungen und Kontakte des AIP in ein europäisches Netzwerk einzubringen. Martin Roth hat an der Ludwigs-Maximilian-Universität in München studiert, dort promoviert und hatte bereits am Wendelstein-Observatorium und an der Europäischen Südsternwarte (ESO) große Erfolge. 1994 kam Martin Roth an das AIP. »Potsdam war für mich damals eine Riesen-Chance«, sagt er zurückblickend. Martin Roth initiierte das Zentrum für Innovationskompetenz innoFSPEC am AIP, ein Gemeinschaftsvorhaben des AIP und der Universität Potsdam. Grundlagenforschung und innovative Technologielösungen für Fasersensorik und Vielkanalspektroskopie sind die Mission von innoFSPEC Potsdam. Für diese Leistung wurde Martin Roth im Oktober 2010 in der BMBF-Ausstellung »Die Zukunft Ost im Blick« im Sony Center Berlin geehrt. Martin Roth sieht mit seinem Projekt »Astrophotonik« zukünftig auch eine wirtschaftliche Stärkung der Region Potsdam mit Hilfe des Kompetenznetzes PhotonikBB e. V. »Das AIP kann nur erfolgreich arbeiten, wenn es in einem starken Netzwerk wie Photonik BB als Mitglied eingebunden ist. Hier findet man kompetente Partner auf kürzestem Weg.«

Kontakt:  
Prof. Dr. Martin M. Roth  
Tel. +49 (0) 331. 7499 313  
mmroth@aip.de

## Entwicklung elektrisch schaltbarer diffraktiver Elemente



*Dr. Stumpe untersucht diffraktive Elemente mit dem Spektragoniometer (Foto: Fraunhofer IAP, ftb Werbefotografie)*

Diffraktiv-optische Elemente (DOE) sind Schlüsselemente optischer Technologien, die zu innovativen Lösungen in einer Vielzahl von Produkten führen. Entsprechende Dünnschichtelemente sind insbesondere zur weiteren Miniaturisierung und Systemintegration in den optischen Technologien von besonderem Interesse. Im Mai 2010 startete in der Arbeitsgruppe »Polymer-photochemie« des Fraunhofer IAP in Potsdam-Golm ein neues, vom BMWi im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) gefördertes Projekt zur Entwicklung neuartiger hocheffizienter DOE, die elektrisch schaltbar bzw. einstellbar sind. Das vom Fraunhofer IAP koordinierte Verbundprojekt (3 Forschungseinrichtungen und 4 KMU) nutzt dabei eine im Fraunhofer IAP entwickelte grund-

lagenwissenschaftliche Prinziplösung zur Herstellung elektrisch schalt- und einstellbarer DOE durch holographische Strukturierung neuartiger Flüssigkristall-/Polymer-Kompositmaterialien. Die Innovation basiert auf einem neuen physikalischen Prozess: der lichtinduzierten Entmischung eines homogenen Flüssigkristall-Kompositmaterials und Ausbildung periodischer Strukturen mit einer Streifenmorphologie (Polymer/Flüssigkristall) bei sich simultan ausbildender planarer Orientierung der entstehenden Flüssigkristallbereiche. Im Unterschied zu h-PDLC (holographic polymer dispersed liquid crystal)-Systemen kommt es dabei nicht zur Droplet-Bildung. Das Resultat sind neuartige Funktionselemente, die Lichtbeugungseffekte mit deren elektrischer Schaltbarkeit kombinieren. Die zu entwickelnde Technologieplattform beinhaltet die Entwicklung des Materialkonzepts, der Strukturierungstechnologie und firmenspezifischer optischer Elemente. Entwicklungslinien sind photovernetzbare Flüssigkristall/Monomer-Komposite, eine auf die Materialien abgestimmte voll-optische Strukturierungstechnologie sowie die Entwicklung elektrisch schalt- bzw. einstellbarer diffraktiv-optischer Elemente unterschiedlicher Funktionalität, wie z. B. Schalter, Trimmer, Strahlteiler, Koppelgitter und deren Produktintegration. Zielparame- ter der neuartigen DOE sind hohe Transparenz, niedrige Lichtstreuung, hohe Beugungseffizienz (bis 99 % im sichtbaren Spektralbereich bei Schichtstärken von 10 - 20 µm), hoher Kontrast der Beugungseffizienz [0,98 : 0,02] zwischen elektrischem »OFF« und »ON« Zustand und schnelle Schalt- bzw. Steuerzeiten bei geringer Schaltspannung und hoher Stabilität. Elektrisch schaltbare bzw. einstellbare diffraktiv-optische Funktionselemente in Form transparenter polymerer

Dünnschicht-Elemente sind technisch neu und bisher noch nicht auf dem Markt. Ziel ist es, gemeinsam mit den Industriepartnern, diese neuen optischen Elemente in firmenspezifische Systeme zu integrieren.

Kontakt:

Dr. Joachim Stumpe

Tel. +49 (0) 331. 568 -1259

joachim.stumpe@iap.fraunhofer.de

## Revolution in der Vitamin-A-Analyse

Das Unternehmen BioAnalyt GmbH, ein Start-up-Unternehmen der Universität Potsdam, hat die Entwicklung eines innovativen Schnelltests für Vitamin A in Lebensmitteln und zur Analyse biologischer Flüssigkeiten abgeschlossen. Die Geräte iCheck™ CHROMA und iCheck™ FLUORO sind weltweit die ersten einfach zu bedienenden Testkits für Vitamin-A-Analysen – und sie sind eine Revolution. Diese Testkits erfordern nur minimale Schulung und produzieren Ergebnisse innerhalb von Minuten, die von gleicher Qualität sind wie die von Laboratorien, die mehrere Tage benötigen. Neben der Benutzerfreundlichkeit und der analytischen Robustheit ist die Analyse mit diesem Test auch viel preiswerter als herkömmliche Methoden. Die Motivation für die Entwicklung war der weltweit dringende Bedarf an tragbaren und exakten analytischen Geräten, die eine schnelle, genaue und einfache Analyse von Vitamin A ermöglichen. Mit der Entwicklung dieser neuen Geräte trägt BioAnalyt zur Verbesserung der analytischen Verfahren zur Vitamin-A-Bestimmung und damit zum Kampf gegen die Mangelernährung in den Entwicklungsländern entscheidend bei. 535 Millionen Kinder auf der Welt im Alter zwischen 6 Monaten und



*In Zusammenarbeit mit GAIN sind die Geräte in Abidjan in Côte d'Ivoire im Einsatz (Foto: BioAnalyt GmbH)*

5 Jahren leiden an Vitamin-A-Mangel, es ist ein globales Problem der öffentlichen Gesundheit. In Ländern wie Indien und Ghana wird deshalb den Nahrungsmitteln Vitamin A zugesetzt, zum Teil aufgrund gesetzlicher Bestimmungen. Das bedeutet, dass die gesamte Herstellungskette der Nahrungsmittel vom Hersteller bis zum Verbraucher in einzelnen Schritten überprüft werden muss. Das kostet mit aufwendigen Laboruntersuchungen viel Zeit und Geld. Mit iCheck™ CHROMA ist eine schnelle und genaue Qualitätskontrolle der Produkte vor Ort, z. B. bereits bei der Einfuhr in das belieferte Land, möglich geworden. Ein breites Spektrum von internationalen Hilfsorganisationen wie GAIN (Globale Allianz zur Verbesserung der Ernährung), von privaten Organisationen, von der Industrie und auch von staatlichen Stellen werden von dieser

analytischen Revolution profitieren. Das ist ein Prozess, der jedoch zunächst initiiert werden muss. Dafür setzt sich insbesondere die Organisation GAIN ein, mit der BioAnalyt zusammenarbeitet. Die Schnelltests wurden auf zahlreichen Kongressen vorgestellt und fanden eine starke Beachtung. Erste Geräte wurden bereits über Partner von GAIN oder Partnerfirmen des großen internationalen Vitamin-A-Herstellers DSM verkauft. Wie die öffentliche Zeitung von Ghana mitteilte, testen Beamte bereits nach den Vorgaben des Nahrungsmittelgesetzes des Food and Drugs Board (FDB) zusammen mit GAIN die Qualität von Palmöl in Ghana bei der Einfuhr. BioAnalyt hat mit seinem innovativen Schnelltest einen großen Markt in Aussicht und leistet gleichzeitig eine nachhaltige Entwicklungshilfe.

Kontakt:  
Dr. Simone Frey  
Tel. +49 (0) 3328. 3515 001

## Überzeugender Aufschwung für das Optikerunternehmen Frank Optic Products

Die Bilanz 2010 von Frank Optic Products GmbH – optische Technologien kann sich sehen lassen. Frank Optic Products in der Heidelberger Straße in Berlin ist Spezialist in den optischen Technologien und gehört als »Mini-Champion« in ausgewählten Bereichen zu den Know-how- und Technologieführern. Das Unternehmen ist in den Kompetenzfeldern Life Science, Laser und Photonik weltweit aktiv und gehört zu den OEM-Schlüssellieferanten der europäischen optischen, medizinischen

und mechatronischen Industrie. Am Standort Berlin sind 35 Mitarbeiter beschäftigt. Zum Jahresanfang 2011 notiert das mittelständische Unternehmen ein Umsatzplus von 64 % und eine Gewinnsteigerung von 118 %. Dieser Aufschwung ermöglicht die Beschäftigung von 62 % mehr Personal. 42 % mehr Auszubildende in drei gewerblichen Berufen werden ausgebildet – ein wichtiger Beitrag für die Schaffung von Facharbeitern in künftigen Jahren. Bei der akademischen Ausbildung gibt es ein Plus von 50 % als Beitrag zum Abbau des Fachkräftemangels in der photonischen Industrie. Zu den bedeutenden Abnehmern der Produkte des Unternehmens zählen führende Unternehmen der Laser- und Medizintechnik, Automobilindustrie, Signaltechnik, Industrieoptik, sowie wissenschaftliche Einrichtungen. »Mit diesen Erfolgszahlen wurde dank umsichtiger Unternehmensführung in den Jahren 2009/ 2010 das Niveau der Zeit vor der Finanz- und Wirtschaftskrise übertroffen« sagt Geschäftsführer und Gesellschafter Dieter W. Frank. Frank Optic Products GmbH ist Mitglied im Kompetenznetz Photonik Brandenburg-Berlin e. V.



Das Netzwerk PhotonikBB wird vom Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe »Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur« (GRW) aus Mitteln des Bundes und des Landes Brandenburg gefördert.

### Impressum

Herausgeber: PhotonikBB e.V.  
Potsdamer Str. 18a, 14513 Teltow

Redaktion:  
Christel Budzinski, Andreas Feldo,  
Dieter W. Frank

Verantwortlich:  
Prof. Dr. Hans-Gerd Löhmannsröben