

Gute Zukunftschancen mit Photonik

Photonik-Experten haben auf dem Arbeitsmarkt gute Zukunftschancen, denn das Potenzial der Optik in Kombination mit anderen Technologien ist noch lange nicht ausgeschöpft. An der Berner Fachhochschule können Studentinnen und Studenten umfassende Photonik-Kenntnisse erwerben.



Doktorandin Dunia Blaser und der Doktorand Ali El Sayed besprechen ein Experiment zur Messung der Verluste in einer Glasfaser.

Wer sich an einer Fachhochschule für ein Photonik-Studium interessiert, hält sich viele Möglichkeiten offen: Er kann sich in Optoelektronik oder Bildverarbeitung, Lasertechnik, industrielle Beleuchtung und Lichttechnik, die Anwendung optischer Messgeräte für medizinische Diagnostik oder Sicherheitsüberwachung vertiefen. Neue Wege beim Studium der Photonik geht die Berner Fachhochschule für Technik & Informatik (BFH-TI).

Im Gegensatz zur Ostschweiz, wo Photonik auf Bachelor-Ebene als Studiengang angeboten wird, sind Themen der angewandten Optik oder der Photonik wie Lasertechnologie oder optische Glasfasertechnologie an der Berner Fachhochschule für Technik & Informatik (BFH-TI) in bestehende Bachelor-Studiengänge eingeflochten.

Photonik vernetzt Disziplinen

«Wir haben an der BFH-TI darauf verzichtet, Photonik als Spezialisierung anzubieten. Wir betrachten Photonik als «Enabling Technology», die in Kombination mit verwandten Technologien dem Anwender erlaubt, Riesensprünge punkto Leistung und Fähigkeiten zu erzeugen», erklärt Prof. Valerio Romano, Leiter der Gruppe Angewandte Fasertechnologie an der BFH-TI und Gruppenleiter Optische Fasern und Faserlaser-Lab an der Universität Bern.

Ein besonderer Schwerpunkt ist die Vertiefung Prozesstechnik in der Abteilung Maschi-

nentechnik. «Hier stehen im 5. und 6. Semester sowohl additive Verfahren wie additives Manufacturing und 3-D-Druck mit Laser wie auch subtraktive Prozesse wie präzise Ablation mit Ultrakurzpulslaser im Vordergrund», sagt Prof. Roland Hungerbühler, Leiter Maschinentechnik an der BFH-TI Burgdorf. «Die Studierenden können in diesen zwei Semestern ihres Bachelor-Studiums gewonnene Erkenntnisse direkt anwenden. Mit dem Laser als Hauptwerkzeug lernen und üben sie in Theorie und Praxis, Metallteile aus Pulver zu generieren oder mit höchster Präzision zu bearbeiten», ergänzt Prof. Beat Neuenschwander, Leiter des Labors Laser Surface Engineerings'

Für den Laserspezialisten Valerio Romano ist klar: «Diese Strategie schenkt zukünftigen Ingenieuren und Ingenieurinnen die bestmöglichen Berufschancen. Dank einer profunden Kenntnis einer traditionellen Disziplin öffnen sich innovative Wege mit Anwendungen modernster Photonik-Kenntnisse.»

In Zukunft eigenständiges Master-Studium

Anders ist die Situation im Masterstudium. Hier hat sich das ALPS-Institut (Institute for Applied Laser, Photonics and Surface Technologies) seit Jahren dafür eingesetzt, dass ein Photonik-Masterstudium entsteht. Dies scheint nun nach mehreren Anläufen ab dem Jahr 2020 im Rahmen des Masters in Science and Engineering (MSE) der Schweizer Fachhochschulen realisierbar. Anders als im Bachelor, ergründet hier die Ausbildung die Tiefen der Photonik-Thematik. «Wir wollen mit dem neuen Profilkonzept des MSE eine gründliche, spezifische und enge Ausbildung schaffen, die – speziell in der Photonik – über ein sehr breites Anwendungsfeld vieler Disziplinen verfügt», so Professor Dr. Patrick Schwaller, Leiter des ALPS-Instituts. Das Profil, so Schwaller, sei auf gutem Weg und solle mit seinem Angebot im Jahr 2020 starten; Studenten würden schon 2019 rekrutiert. ●

Elsbeth Heinzelmann
im Auftrag der BFH

► www.ti.bfh.ch

Zukunftstechnologie Photonik

Photonik kann die Bereiche Maschinenbau, Medizintechnik sowie Kommunikation und Information mit Riesenschritten in die Zukunft führen. In der Medizin ergeben sich nie dagewesene Möglichkeiten für die Behandlung von Tumoren, Gehirnerkrankungen und anderen Beschwerden, wo sich lichtaktivierte Wirkstoffmoleküle an kranke Zellen haften. Selbstfahrende Autos, Drohnen und humanoide Roboter werden die nächste Generation optischer Sensoren nutzen, um sich sicher und intelligent mit uns und unserem Umfeld auszutauschen. Damit dürften photonikbasierte Innovationen unser Leben von Grund auf verändern. Als besonders chancenreich gilt die Teildisziplin Silicon Photonics. «Silicon Photonics subsumiert die auftauchenden Möglichkeiten, wenn man Siliziumschaltkreise konzipiert, die sowohl elektrische als auch optische Signale im selben Chip erzeugen, leiten oder verarbeiten können. Silizium, in der Erdhülle – auf den Massenanteil bezogen – nach Sauerstoff das zweithäufigste Element, ist Basis für Fasertechnologie und Elektronik, ermöglicht eine fruchtbare Symbiose zwischen Photonik und Elektronik», erklärt Valerio Romano. (els)