

PRESSEINFORMATION

3D-Mikroskopie für Open Science

Was sonst nur mit teuren Geräten gelingt, wird bald für viele zuhause möglich sein: Die dreidimensionale Vermessung von Objekten mithilfe eines Mikroskops. Auf der diesjährigen »LASER World of PHOTONICS« stellt Fraunhofer IPM das vom BMBF geförderte Projekt »HolMOS« vor – ein digital-holographisches Mikroskop für »Open Science«. Besuchen Sie Fraunhofer IPM vom 26. bis 29. Juni 2017 auf dem Gemeinschaftsstand von »Open Photonik« (Stand B3.328).

Mit dem digital-holographischen Mikroskop für Open Science, kurz »HolMOS«, entwickelt das Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern des »Freiburg Seminars« ein Mikroskop der ganz besonderen Art: Es ermöglicht die dreidimensionale Vermessung von Objekten – und das so einfach wie nie zuvor. Die Basis bildet ein preiswertes Experimental-Mikroskop, wie es an vielen Schulen im Rahmen des Unterrichts verwendet wird. Dieses wird um eine einfache Digitalkamera und eine handelsübliche Laserquelle erweitert. Mithilfe eines interferometrischen Aufbaus entstehen Kamerabilder, die neben den Helligkeitswerten auch Phaseninformationen enthalten. Das 3D-Bild entsteht im Computer: Eine speziell entwickelte Software extrahiert die Phasenbilder aus den Kameradaten und errechnet daraus die 3D-Bilddaten. Schüler und technikbegeisterte Laien können dabei auf vorbereitete Softwaremodule zurückgreifen oder selbst – mit wenigen Vorkenntnissen – eigene kleine Auswertungen programmieren.

»HoloTop«: digitale Holographie im Produktionstakt

Neben den im Rahmen des »HolMOS«-Projekts bereits aufgebauten Komponenten zeigt Fraunhofer IPM sein digital-holographisches Inline-Messsystem »HoloTop«, das dieselbe Technologie nutzt. Das 3D-Messsystem misst schnell, flächig und mikrometergenau. »HoloTop« ist bereits zur Inline-Kontrolle in der industriellen Produktion im Einsatz. Für die Realisierung des Systems wurden drei Wissenschaftler des Instituts mit dem diesjährigen Joseph-von-Fraunhofer-Preis ausgezeichnet.

Open Innovation

Das »HolMOS«-Projekt beruht auf dem Konzept einer »Open Innovation«. Dabei wird Nutzern die Möglichkeit geboten, an der Weiterentwicklung eines Produkts mitzuarbeiten. Eine Internetplattform wird Raum für die Kommunikation innerhalb der »HolMOS«-Nutzer-Community bieten. Hier können Anwender Erfahrungen austauschen, Wissen teilen und sich gegenseitig unterstützen. Das »Freiburg Seminar«, eine Einrichtung für besonders befähigte und interessierte Schülerinnen und Schüler im Regierungsbezirk Freiburg, testet

Redaktion

Holger Kock | Leiter Kommunikation und Medien | Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM | Heidenhofstraße 8 | 79110 Freiburg
Telefon +49 761 8857-129 | holger.kock@ipm.fraunhofer.de | www.ipm.fraunhofer.de

die Mikroskope und baut eine Anwendungsplattform im Internet auf. Die Plattform soll auch nach Projektende weiter durch eine Schüler-Arbeitsgruppe betreut werden. In dem auf drei Jahre angelegten Projekt optimieren die Schülerinnen und Schüler das digital-holographische Mikroskop im Hinblick auf die Anforderungen künftiger Nutzer, zum Beispiel bezüglich auf Experimentier- und Programmierkenntnisse. Die aktive Mitarbeit der Nachwuchsforscherinnen und -forscher ermöglicht die stetige Weiterentwicklung und Verbesserung von »HolMOS«. Der KOSMOS Verlag ist assoziierter Projektpartner und prüft die Integration des Konzepts in seine Produktreihe von Mikroskopie-Experimentierkästen.

BMBF Förderprogramm »Open Photonik«

Das Projekt »HolMOS« wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Fördermaßnahme »Open Photonik« gefördert. Das Programm unterstützt offene Innovationsprozesse. Unter dem Stichwort »Open Science« sollen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, die durch kostengünstige Komponenten und Systeme realisierbar sind, zu einer stärkeren Bürgerbeteiligung an wissenschaftlichen Projekten führen.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 69 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. 24 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,1 Milliarden Euro. Davon fallen 1,9 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Weitere Ansprechpartner

Dr. Alexander Bertz | Gruppenleiter Inline-Messtechnik | Telefon +49 761 8857-362 | alexander.bertz@ipm.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM | www.ipm.fraunhofer.de