

LASER World of PHOTONICS 2019

Schwerpunkt Biophotonik: Laser für Analytik, Diagnostik und Therapie

Biophotonik ist facettenreich und hat viel Innovationspotenzial. Vom 24. bis 27. Juni 2019 kommt die Branche auf der Weltleitmesse LASER World of PHOTONICS in München zusammen. Ein halbes Jahr vor der Messe haben sich bereits mehr als 130 internationale Aussteller aus allen Bereichen der Biophotonik angekündigt. Bis 2020 sagen Studien dem Bereich ein globales Umsatzvolumen von 85,5 Milliarden Euro vorher – mit einem jährlichen Wachstum von sieben Prozent.

Jede biophotonische Anwendung setzt eine spezifische Kombination von Lichtwellenlängen und Optiken voraus – von Linsen über Lichtwellenleiter bis hin zu optischen Filtern. Auf der LASER World of PHOTONICS werden Hersteller aus allen Bereichen dieser Prozesskette vertreten sein. Anbieter von adaptiven und diffraktiven Optiken aus Kunststoff, Quarzglas, Saphir oder synthetischem Diamant. Auch miniaturisierte Linsen und Kameras für Endoskope sowie Mikroskope finden sich im Ausstellungsbereich Biophotonik und Medizintechnik und natürlich die Hersteller der Laserstrahlquellen und LEDs für eine hoch effiziente Spektroskopie. Zugleich sind optische Sensoren heute wichtig für die Überwachung medizinischer Geräte – seien es Beatmungsgeräte, Infusionspumpen, Computertomographen oder Video-Endoskope. Die Application Panels auf der Messe greifen Trends wie Virtual und Augmented Reality in klinischer Praxis und medizinischer Ausbildung auf. Auch Mikroskopieverfahren und die optische Diagnostik von Infektionskrankheiten werden thematisiert. Aussteller wie Carl Zeiss Meditec, Coherent Inc., Omicron-Laserage Laserprodukte sowie PCO und Newport Spectra-Physics informieren über die neuesten Trends in der Biophotonik und diskutieren mit Anwendern über neue Anforderungen in Diagnostik und Therapie. Parallel bietet die

ECBO 2019 – European Conferences on Biomedical Optics im Rahmen des World of Photonics Congress Gelegenheit zur wissenschaftlichen Diskussion aktueller Forschungstrends wie mikroskopischer Bildgebung.

Lasergestützte Revolution in der Medizin: Theranostics

Alle bildgebenden Verfahren haben gemeinsam, dass sie berührungslos und schonend zu präzisen Befunden führen. Patienten müssen im Idealfall nicht mehr auf Laboruntersuchungen warten, wenn Ärzte mithilfe modernster Laser-Endoskope mikroskopische und multispektrale Gewebesanalysen durchführen – und krankes Gewebe sofort minimal invasiv entfernen. Die Fachwelt spricht bei solchen beschleunigten klinischen Abläufen von »Theranostics«: Diagnostik und Therapie werden zum Vorteil der Patienten vereint. Photonik macht das möglich.

Biophotonik 4.0 bietet neues Potenzial der Prävention

Die wachsende Zahl bildgebender Verfahren wird für Forscher und Mediziner zur Herausforderung. Komplexe Verfahren wie die Konfokale Laser-Endomikroskopie, Raman Spektroskopie und Fluorescence Lifetime Imaging liefern Bilder und Daten. Laser und optische Filter ermöglichen schnelle Analysen von Zelltypen per Durchflusszytometrie (FACS). So schafft die Biophotonik Grund-

lagen für eine personalisierte Medizin und dient als Enabler neuer Therapien. Ärzte und Forscher benötigen hier Softwareunterstützung. Wo Algorithmen den Bilderstrom automatisiert mit Referenzbefunden abgleichen, wird ein neues Niveau der Prävention machbar. Patienten könnten in einer Untersuchung unterschiedliche optische Diagnoseverfahren durchlaufen: Ein solcher umfassender photonischer Körperscan würde gefährliche Krankheiten in Stadien erkennen, in denen sich ein tödlicher Verlauf noch leicht abwenden lässt.

Konkreter Patientennutzen

Schon heute dient Biophotonik den Patienten ganz konkret, etwa wenn Ärzte mit multispektralen Methoden ohne Berührung erkennen, wie stark die Haut von Verbrennungsopferten geschädigt ist, Blutwerte von Neugeborenen nicht-invasiv kontrollieren oder wenn Zahnärzte und Zahntechniker mit Mikro-Spektrometern den exakten Farbton von Zähnen und Zahnersatz abgleichen. Wenn Laserverfahren präzise Allergietests ermöglichen, Hautkrebs identifizieren oder Akne und Tattoos beseitigen. Mit Lab-on-a-Chip Systemen und Ramanspektroskopischer Analyse gelingt der Nachweis multiresistenter Keime binnen Stunden. Anbieter und Anwender der Biophotonik treiben den Fortschritt der Life Sciences gemeinsam voran. Die LASER World of PHOTONICS ist die weltweit führende Plattform der Laser- und Photonikindustrie. Parallel zur Messe findet der europaweit größte World of Photonics Congress statt. Ergänzend werden Praxisvorträge über Photonik-Anwendungen angeboten.

■ www.world-of-photonics.com