

Spezialisierte Photonik-Technologie für die medizinische Diagnostik

Echtzeit-Gewebeinformation direkt im OP

Photonische Technologien sind zu einem Schlüsselfaktor für moderne medizinische Geräte geworden, die für Diagnostik, als chirurgische Werkzeuge und Therapeutika eingesetzt werden. Das Projekt MedPhab wird sich als Europas erste Pilotlinie der Herstellung, Prüfung, Validierung und Hochskalierung neuer photonischer Technologien für die medizinische Diagnostik widmen und eine beschleunigte Produkteinführung bei reduzierten F&E-Kosten ermöglichen. Das MedPhab-Konsortium, darunter die JOANNEUM RESEARCH, vereint dazu Europas führende Unternehmen sowie Forschungs- und Technologieorganisationen (RTOs). Das Projekt mit einer Laufzeit von vier Jahren und einem Gesamtvolumen von 15 Millionen Euro wird im Rahmen von HORIZON 2020 finanziert.

„Dieses umfassende Pilotlinienprojekt setzt einen Meilenstein in der Entwicklung neuer photonischer Technologien sowie deren Überführung in Produkte im Bereich der Medizin und Diagnostik und steigert damit deren Wettbewerbsfähigkeit enorm“, sagt Jan Hesse, Forschungsgruppenleiter für Sensoren und Funktionales Drucken am MATERIALS, dem Institut für Oberflächentechnologien und Photonik der JOANNEUM RESEARCH, und Hauptverantwortlicher seitens der JOANNEUM RESEARCH für dieses Projekt. Hesse ist davon überzeugt, dass dieses Vorhaben einen großen Teil der relevanten Player auf dem Gebiet der optischen Technologien für Medizin und Diagnostik zusammenbringt und dass diese Zusammenarbeit die Entwicklungsprozesse sowie deren Umsetzung in konkrete Fertigungsprozesse definitiv beschleunigt.

Charakteristisch für die Photonik und ihre Anwendungsbereiche ist die große Bandbreite der Technologien, die viele Anwendungsmöglichkeiten zulassen. Die strengen Zulassungsbestimmungen speziell im medizinischen Bereich hinsichtlich der Validierung und Produktion neuer Lösungen sind eine große Herausforderung. Zur Bewältigung dieser soll im Rahmen von MedPhab ein zentraler Anlaufpunkt etabliert werden, über den alle Services der Pilotlinie von Design bis zu Produktion zentralisiert angeboten werden. Ziel der MedPhab-Pilotlinie ist es, die Kommerzialisierung Photonik-basierter medizinischer Diagnostikgeräte, Instrumente und Verbrauchsmaterialien zu beschleunigen und die F&E-Kosten zu senken.

Es wird in drei Anwendungsbereichen getestet

Die Technologievalidierung der Pilotlinie konzentriert sich auf drei Anwendungsbereiche: Geräte für den Einsatz in Krankenhäusern, Systeme für molekulare Diagnostik zum Einsatz beim Hausarzt sowie sogenannte Wearables – Diagnostik-Geräte, die Patienten direkt am Körper tragen können. In der Krankenhausumgebung sollen diese Lösungen das medizinische Personal unterstützen, indem sie ihnen während der Operation in Echtzeit Informationen über die Art des Patientengewebes liefern, ohne dass Proben an ein Labor geschickt werden müssen. Wearables hingegen können dazu verwendet werden, die Genesung eines Patienten nach einer Operation oder einem Krankheitsfall zu überwachen und sich ein umfassenderes Bild von dessen gesundheitlicher Situation zu machen, als dies derzeit möglich ist. Bei der molekularen Diagnostik für den Hausarzt geht es darum, anhand von Serum-, Speichel- oder Urinproben ein klinisches Bild zu erstellen oder eine Infektion zu diagnostizieren.

Zusammenarbeit in einem starken Konsortium

Die Pilotproduktionslinie wird in einem Konsortium entwickelt, an dem führende Forschungsinstitute und Unternehmen aus verschiedenen Teilen Europas beteiligt sind. Die Rolle der Forschungsinstitute besteht darin, neue Produktionstechnologien zu entwickeln. Die Beteiligung von Unternehmen mit ISO13485-genormter Fertigung gewährleistet den nahtlosen Übergang von der Pilotproduktion zur Herstellung großer Stückzahlen, ohne dass ein Wechsel des Dienstleisters erforderlich ist. Für die Validierung der Dienstleistungen der Pilotlinie wurden sogenannte Use-Case-Firmen ausgewählt, die die drei Anwendungsbereiche abdecken.

MedPhab wird im Rahmen des europäischen Forschungsprogramms Horizon 2020 mit rund 15 Millionen Euro gefördert.

Das Konsortium

Das Projekt wird von Professor Jussi Hiltunen vom VTT Technical Research Centre of Finland Ltd koordiniert. Das Konsortium besteht aus 17 Unternehmen und Forschungsorganisationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette, und zwar: VTT Technical Research Centre of Finland Ltd, Tyndall National Institute - University College Cork - National University of Ireland, JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH, IMEC Interuniversitair Micro-Electronica Centrum, CSEM Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA, Philips Electronics Nederland B.V., Jabil Circuit Austria GmbH, Screentec OY, III-V Lab, Stryker Corporation, Polar Electro OY, Radisens Diagnostics Limited, Antelope Dx, GENSPEED Biotech GmbH, ViennaLab Diagnostics GmbH, Stichting Het Nederlands Kanker Instituut – Antoni Van Leeuwenhoek Ziekenhuis und EPIC European Photonics Industry Consortium.

Dieses Projekt wird aus dem Forschungs- und Innovationsprogramm Horizon 2020 der Europäischen Union im Rahmen der Finanzhilfvereinbarung Nr. 871345 in öffentlich-privater Partnerschaft mit Photonics 21 (www.photonics21.org) gefördert.

Die JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH entwickelt Lösungen und Technologien für Wirtschaft und Industrie in einem breiten Branchenspektrum und betreibt Spitzenforschung auf internationalem Niveau. Mit dem Fokus auf angewandte Forschung und Technologieentwicklung nimmt sie als die INNOVATION COMPANY eine Schlüsselfunktion im Technologie- und Wissenstransfer ein.

MATERIALS – Institut für Oberflächentechnologien und Photonik

Unter Einsatz moderner, auf Miniaturisierung, Integration und Werkstoffoptimierung beruhender Technologien und Verfahren bietet MATERIALS interdisziplinäre Lösungsansätze für die gesamte Wertschöpfungskette. Dazu zählen großflächige Mikro- und Nanostrukturen, Bio- und Chemosensoren, Lichttechnologien, funktionalisierte Oberflächen oder Laserprozesse.

Kontakt:

Dipl.-Phys. Dr. **Jan Hesse**

JOANNEUM RESEARCH
MATERIALS – Institut für Oberflächentechnologien und Photonik

Franz-Pichler-Straße 30
8160 Weiz

Telefon: +43 316 876-3400
E-Mail: jan.hesse@joanneum.at