



Photonik-Schwerpunktveranstaltung

Licht öffnet viele Wege

Photonik ist zu einer Schlüsseltechnologie gereift. Lichtbasierte Technologien kommen immer häufiger dort zur Anwendung, wo Elektronik an Grenzen stösst. Das Einsatzfeld ist äusserst breit und die Wachstumsdynamik der Branche gross.



Gastgeber und Referenten (von rechts): Dr. Marcus Morstein (Hightech Zentrum Aargau), John Edward Freiermuth (Materion Balzers Optics), Dr. Christian Bosshard (Swissphotonics), Dr. Rolando Ferrini (CSEM) und Dr. Yasin Ekinci (Paul Scherrer Institut). Es fehlt Dr. Claus Dold (EWAG Laser/Fritz Studer AG).

Text zVg

Bilder Nadine Zielinski

Im Zentrum der Photonik stehen Technologien, die Licht erzeugen, nutzen oder umwandeln – mit dem Ziel, Prozesse schneller, leistungsfähiger oder verbrauchsärmer zu machen oder Produkte zu miniaturisieren. Photonik-Anwendungen finden sich von den Life Sciences über die Sicherheits-, Beleuchtungs- und Energietechnik bis hin zu Kommunikations- und Informationstechnologien. Photonik ist ein Feld, auf dem die zielgerichtete und koordinierte

Zusammenarbeit zwischen Industrie – vielfach KMU – und Wissenschaft auch zum wirtschaftlichen Erfolg führt.

Wichtige Querschnittstechnologie

Teil des Schweizer Photonik-Netzwerks ist auch das Hightech Zentrum Aargau (HTZ). Dessen Schwerpunkt Werkstoff- und Nanotechnologien widmete der Photonik in Partnerschaft mit Swissphotonics seinen Jahresanlass 2021. Der Leiter des Schwerpunkts, Dr. Marcus Morstein, erklärte etwa an diesem Anlass: «Photonik ist eine wichtige Querschnitts- und Enabling-

Technologie, welche in sehr viele Anwendungsbereiche hineinspielt.» Ein zentrales Merkmal der Branche seien komplexe Wertschöpfungs- und Lieferketten. Am Event im Technopark Aargau in Brugg wurde aufgezeigt, wie das Medium Licht für zahlreiche technologische Innovationen, neuartige Funktionen und Produkte nutzbar gemacht werden kann. Referenten aus Forschung und Industrie beleuchteten konkrete Entwicklungstrends und erläuterten, wie die Kombination mit anderen Technologien funktioniert.

Photonik ist eine wichtige Querschnitts- und Enabling-Technologie, welche in sehr viele Anwendungsbereiche hineinspielt.

Dr. Marcus Morstein

Hohes Marktwachstum

Der Markt der Photonik-Anwendungen ist von einer hohen Dynamik geprägt. Laut Dr. Christian Bosshard, Managing Director von Swissphotonics, wird in den nächsten Jahren mit einem jährlichen Umsatzwachstum von 6 bis 7 Prozent gerechnet. Der weltweite Markt wurde 2019 auf 650 Milliarden Euro geschätzt. An der Spitze rangiert China mit einem Anteil von 30 Prozent. Europa folgt mit 16 Prozent bereits an zweiter Stelle. Auch in der Schweiz ist die wirtschaftliche Bedeutung der Photonik beachtlich. Schätzungsweise 4 Milliarden Franken werden hier jährlich umgesetzt.

Schweizer Drehscheibe in EU-Projekt

Schweizer Akteure sind auch massgeblich in das internationale Forschungsprojekt «PHABULOuS» involviert. Dieses Projekt wurde 2020 gestartet und wird von der EU mit 15 Millionen Euro finanziert. Koordiniert wird es von Dr. Rolando Ferrini, Leiter des Bereichs Photonics beim Schweizer Forschungs- und Entwicklungszentrum CSEM SA. Im Mittelpunkt steht die komplexe Technologie der Freiform-Mikrooptik. Mikrooptische Komponenten werden immer häufiger in Geräte wie Smartphones oder Autos eingebaut. Das Projektziel besteht im Aufbau einer Pilotlinie, um interessierten Unternehmen das Potenzial für konkrete Anwendungen zugänglich zu machen. Hinter PHABULOuS steht ein Konsortium führender Unternehmen sowie Forschungs- und Technologieorganisationen.

Wichtiges Feld

Zu den bedeutenden Akteuren im Bereich Photonik zählt auch das Paul Scherrer Institut PSI in Villigen. So erklärte etwa Dr. Yasin Ekinci, Leiter des Laboratory for Micro and Nanotechnology: «Für das PSI als eines der führenden Forschungslabors in der Schweiz ist Photonik sehr wichtig. Ein Schwerpunkt liegt auf der Grundlagenforschung für photonische Strukturen.» Ekinci erinnerte auch daran, dass im benachbarten Park Innovaare grosse Reindräume für die Mikro- und Nanostrukturierung entstehen und erklärt: «Diese neuen Labore bieten Forschenden, aber auch KMU, noch wesentlich mehr Möglichkeiten, um von Photoniklösungen zu profitieren.»

Beispiele aus der Industrie

Im Rahmen des Photonik-Events des HTZ und von Swissphotonics gaben zwei Unternehmen einen Einblick in industrielle Anwendungen. Materion Balzers Optics aus Balzers hat sich auf dünne optische Schichten für eine Vielzahl von Applikationen spezialisiert. Dazu erklärte John Edward Freiermuth, Vice President of Business Development, dass ein Anwendungsschwerpunkt die Life Sciences betreffe, wo moderne Diagnostik wie die PCR-Analyse ohne hoch entwickelte optische Komponenten nicht denkbar wäre. Der Maschinenbauer Fritz Studer AG in Etziken setzt ausserdem für die Bearbeitung von Werkzeugen aus hochharten Werkstoffen auf Laser. Dr. Claus Dold, Leiter des Geschäftsbereichs EWAG Laser, zeigte auf, welche Vorteile die Lasertechnologie im Vergleich mit konventionellen Bearbeitungsverfahren bietet. Ein Praxisbeispiel hierfür sind Mikrowerkzeuge für die Bearbeitung von Smartphone-Gehäusen – sogar aus Glas. Die teilnehmenden Unternehmen betonten, wie wichtig eine gute technologische Vernetzung für ihren Erfolg sei und dass die Schweiz hier international sehr gut mithalten könne. ■