



Verbundprojekt MOSES

Multi-optische Sensorik für die Lasermikrobearbeitung

Motivation

Es gibt keine zufriedenstellende Multi-Sensorik am Markt der Lasermikrobearbeitung, die Prozesszustände in Echtzeit aufnimmt und zur Steuerung und Regelung der Prozesse beiträgt, wie sie z. B. in der modernen Leiterplattenfertigung benötigt werden. Die Anforderungen in der Kupferstrukturierung bezüglich Füllgrad und selektiver Bearbeitung der Leiterplatte sind hier im Vergleich zur bestehenden Ätztechnik sehr hoch. Die Leiterplattenfertigung der Zukunft, z. B. für innovative Drehmomentsensoren im Bereich der Mobilität, benötigen aber genau diese Spezifikationen, um Funktion, Qualität und Preis wettbewerbsfähig zu halten.

Ziele und Vorgehen

Um eine überlegene Prozessqualität mit den entsprechenden Zielparametern und eine benutzerfreundliche Prozessierung zu erreichen, umfasst der innovative Ansatz die Identifizierung relevanter Sensorkonzepte, das Erforschen und Feature design der kreuzkorrelierten Sensorsignaturen sowie die Entwicklung von Datenbereinigungsverfahren zur Ermöglichung und Entwicklung einer echtzeitfähigen Prozesskontrolle. Die erreichte Prozesssicherheit wird anhand eines in der Leiterplattenfertigung nachgefragten Laserprozesses demonstriert, der zu disruptiver Forschung an neuen leiterplattenbasierten Drehmomentsensoren führen soll.

Innovation und Perspektiven

Die neue multi-optische Sensorik und die echtzeitfähige Steuerung von komplexen Laserfertigungsanlagen wird es ermöglichen, wettbewerbsfähige Produkte der Zukunft herzustellen, die in Funktion, Qualität und Preis überzeugen. Die Sensorik stellt hierbei die erforderliche Prozesssicherheit für innovative Fertigungsverfahren auch für kleine Prozessfenster her, die den spezifischen Anforderungen der hochpräzisen Hochgeschwindigkeits-Mikrostrukturierung von dielektrischen und metallischen Materialien für Anwendungen der Mikroelektronik genügen.



Anlage GL.evo zur Materialbearbeitung mittels Ultrakurzpulslaser

Projekttitlel:

Multi-Optische-Sensorik & Echtzeitdatenverarbeitung zur Erfassung der Prozesssituation für automatisierte UKP-laserbasierte Leiterplattenbearbeitung zur Fertigung induktiver Sensoren (MOSES)

Programm:

Photonik Forschung Deutschland – Licht mit Zukunft

Fördermaßnahme:

Photonik für die digital vernetzte Welt – Schnelle optische Kontrolle dynamischer Vorgänge

Projektvolumen:

2,6 Mio. Euro (zu 65,3% durch das BMBF gefördert)

Projektlaufzeit:

01.11.2022 – 31.10.2025

Projektpartner:

- GFH GmbH, Deggendorf
- Technische Hochschule Aschaffenburg, Aschaffenburg
- Vaas Leiterplattentechnologie GmbH, Schwäbisch Gmünd
- Magnetic Sense GmbH, Unterensingen

Projektkoordination:

GFH GmbH

Dr. Roswitha Giedl-Wagner

E-Mail: roswitha.giedl-wagner@gfh-gmbh.de