

Eine Qualitätskontrolle von optischen Beschichtungen für Photonik 4.0

Dr. Lars Jensen, Sebastian Schlichting, Florian Carstens, und Dr. Henrik Ehlers
Laser Zentrum Hannover e.V., Hannover

l.jensen@lzh.de

In den vergangenen Jahren wurde innerhalb von Forschungsprojekten und Produktentwicklungen Sensorik für Beschichtungsprozesse entwickelt, die als Grundlage für die Produktion von morgen dienen. Hierbei sind innerhalb der Community für Optische Beschichtungen an vielen Stellen neue Ideen und exzellente Produkte entstanden. Solche Sensorik muss nun in geschlossene Regelkreise integriert werden, um die Vorteile einer in-situ Prozessanalyse in erhöhte Produktivität zu überführen. Nicht alle Qualitätsgrößen können bereits während des Prozesses gemessen werden. Jedoch ist bereits eine Anzahl an Basistechnologien entstanden, anhand derer sich die Produktion von dielektrischen, optischen Beschichtungen an einer Industrie 4.0 Vision ausrichtet.

Ansätze für diesen Anspruch sind in den vergangenen Jahren am Laser Zentrum Hannover e.V. entwickelt worden und werden hier dargestellt und diskutiert: In-situ Analyse von Kurz- und Langzeitdrifts in IBS-Prozessen und optische Kenngrößen, Regelkreise, um diese Drifts zu kompensieren. Die Nutzung von bereits vorhandenen Daten, um Einflüsse auf die Anlagentechnik und Prozessführung zu identifizieren werden u.A, dargestellt.



Abbildung 1: Aufnahme des Prozessraumes im Ion Beam Sputtering Prozess.
Links - Produktionsprozess am Sputtertarget. Rechts - IBS Prozess mit GFA Sensorik.