Freiformvermessung mittels Lasertracking-Interferometrie

Bei der Vermessung von Optiken ist höchste Präzision notwendig. Allerdings sind existente Messsysteme teuer, langsam und schwierig einzusetzen bei Freiformlinsen. Das Ziel des Projektes ist die Erforschung und Entwicklung einer kosteneffizienten und hochgenauen Messmaschine zur robotergestützten Freiformvermessung mittels Lasertrackinginterferometrie. Die Messgenauigkeit liegt dabei auf der Nanometerskala, was komplexe Algorithmen zur Messwerterfassung erfordert, aber auch insbesondere Korrekturalgorithmen zum Ausschluss äußerer Einflüsse. Aufgrund der Messgenauigkeit könnten kleinste Toleranzen in den Aktoren der avisierten robotergestützten Lösung bereits zu Messunsicherheiten führen, so dass die Kombination aus Referenzpunktinduzierter Messung und Algorithmen eine hochgenaue Vermessung von Freiform-Optiken erreichen soll. Dadurch werden die Kosten um bis zu 60% und die Durchlaufzeit um bis zu Faktor 3 reduziert. Zudem ist es erstmals möglich den zu entwickelnden Aufbau in eine Roboter-Fertigungszelle (inline-prozessfähig) zu integrieren. Damit entsteht die Möglichkeit eine Prozesskette mit Industrieroboter als Werkstückträger um eine automatisierte Messmethode zu erweitern.

Eckdaten

Kurztitel

ROFL

Forschungsschwerpunkt

Sustainable Production, Energy Technologies and Smart Materials

Laufzeit

01.04.2020 - 31.03.2022

Fördergeber

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Projektträger

Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen

Ziele

Ziele

Entwicklung der Integration des Messsystems in die robotergestützte Peripherie und Entwicklung der Anwendungssoftware