

Leitmarktwettbewerb Produktion.NRW (2. Einreichrunde)

Projekt: „Skalierbare Abformung von Linsen für IR-Anwendungen – SKALIR“

Projektleitung:

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie

Kontakt:

Dr. Olaf Dambon
Tel.: 0241 8904 233

Laufzeit:

01.03.2017 – 29.02.2020

Aktenzeichen:

MP-1-2-051

Verbund:

- Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie (IPT), Aachen
- Aixtooling GmbH, Aachen
- INGENERIC GmbH, Aachen

Projektbeschreibung:

Infrarotoptische Systeme finden zunehmend Verbreitung in industrieller Sensorik, Bauthermographie, Bewegungsmeldern und Fahrerassistenzsystemen. Speziell für neue Anwendungen in der Automobilbranche oder mobilen Geräten ist der Preisdruck für einen erfolgreichen Markteintritt immens. Die aktuell verfügbaren IR-Optiken verfehlen den erforderlichen Preisbereich jedoch um ein Vielfaches.

Ein Ansatz zur Kostenreduktion ist der Einsatz einer replikativen Fertigung von Linsen aus Chalkogenidglas mittels Präzisionsblankpressen. Ein elementarer Vorteil des Präzisionsblankpressens ist die effizienzsteigernde Skalierung der Anzahl abgeformter Linsen pro Fertigungsprozess, durch Mehrfachwerkzeuge oder einen Wafer-basierten Fertigungsansatz. Für konventionelle optische Gläser (hochpräzise Glasoptiken für den sichtbaren Bereich) ist dieser Ansatz bereits erprobt und wird industriell angewendet.

In diesem Vorhaben soll die effizienzsteigernde Skalierung der Abformung auf Linsen für IR-Anwendungen übertragen werden. Hierdurch können die Stückkosten für eine Einzellinse nahezu um den Skalierungsfaktor reduziert werden. Das Materialverhalten von Chalkogenidgläsern unterscheidet sich in vielen Aspekten grundlegend von konventionellen optischen Gläsern, wodurch Erkenntnisse nur bedingt übertragbar sind. Um die Herausforderungen der Skalierung zu bewältigen sind u.a. grundlegende Werkstoffuntersuchungen zur Charakterisierung des Materialverhaltens sowie ein valides Simulationsmodell notwendig. Im Anschluss ist die vorwettbewerbliche Realisierung eines Demonstrators für die skalierte Produktion von Optiken aus Chalkogenidglas durch die beteiligten Unternehmen geplant.

Gesamtausgaben: 946.813,94 €

Zuwendungssumme: 725.661,30 €