

Wirtschaftliche Glassensorik auf Basis der Prozesskette Heißprägen

Das IGF-Vorhaben der Forschungsvereinigung EFDS e.V., Gostritzer Str. 63, 01217 Dresden wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Forschungsziel

- Glasbeschichtung zur Trennung von Werkzeug und Glas im Heißprägeprozess zur wirtschaftlichen Herstellung von Sensorkomponenten
- optimale Schichtdicken für praxisnahe Strukturen
- Einfluss der Schicht auf die Funktion von Komponenten der Mikrooptik und Mikrofluidik
- Wirtschaftlichkeit der gesamten Prozesskette

Wirtschaftliche Bedeutung für KMU's

- Nutzung kostengünstiger, etablierter Prozesse
- Mikrostrukturierung großflächiger Glassubstrate in optischen und fluidischen Anwendungen
- kostengünstige Fertigungstechnologie für mittlere und große Stückzahlen in Analytik, Optoelektronik, AVT, Produktsicherung, Glasveredelung und Solar

Forschungsergebnisse

- Glasbeschichtung ermöglicht Heißprägen mit hohen Scherraten bei niedrigen Viskositäten
- Verbesserung Abformgenauigkeit und Reduzierung Prozesszykluszeit
- Strukturierung von Gläsern mit hoher Klebeneigung und Erweiterung der Palette einsetzbarer Werkzeugwerkstoffe

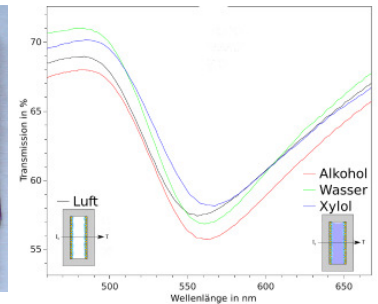
Umsetzung der Ergebnisse

- glasartunabhängige Strukturierungstechnologie
- neue Anwendungsgebiete auf dem Feld der Sensorik durch Edelmetall-Nanopartikelschichten
- Abformung komplexer Geometrien zur großflächigen Mikrostrukturierung anorganischer Gläser

Anwendung Mikrofluidik

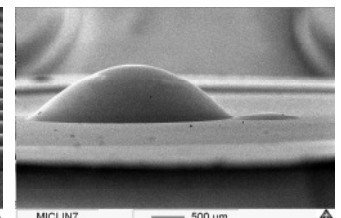
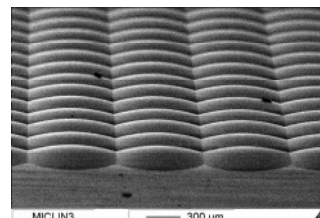
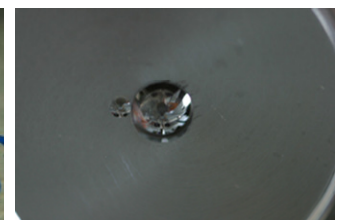
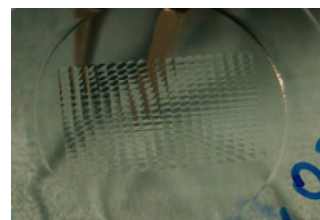


Mikrofluidik-Chip mit Kanalstruktur und Zugangsbohrungen



Absorptionsmaximum / Plasmonenresonanz (PR) von in Pyrosil eingebetteten Goldpartikeln bei versch. Umgebungsmedien

Anwendung Mikrooptik



Mikrolinsenarray zur Strahlhomogenisierung (links) und Doppellinie eines optischen Sensors (rechts) jeweils in der Übersicht (Fotografie oben) und rasterelektronenmikroskopischer Detailaufnahme (unten)

Unternehmen und Organisationen des Projektbegleitenden Ausschusses:

Creavac GmbH, INOVAP GmbH, GUARDIAN Flachglas GmbH, MAT PlasMATec, mikroglass chemtech GmbH, Roth & Rau AG, Schott AG, von Ardenne Anlagentechnik GmbH, HVG – DGG, EFDS