

Untersuchungen zur Schichtdickenoptimierung für das Heißprägen sensorischer Strukturen in Glas

Die Ergebnisse bisheriger Forschungsaktivitäten zeigen das außerordentliche Potential einer neuartigen Beschichtungsstrategie für das Heißprägen von Glas, jedoch sind für die Anwendungen auf dem Gebiet der Sensorik wesentliche neue Fragestellungen zu beantworten.

Im Rahmen der Arbeit soll untersucht werden, welchen Einfluss die Schichtdicke bzw. -struktur auf die zu prägenden Strukturen haben und welche Mindestschichtdicke für die Wirksamkeit einzelner Schichten besteht. Das Ziel der Arbeiten besteht darin, aus der Forderung nach einer maximal dehnbaren aber gleichzeitig haftmindernd wirksamen Dicke der Beschichtung das Optimum für Sensorstrukturen der Mikrooptik und Mikrofluidik abzuleiten.

Folgende Arbeitspunkte sind zu behandeln:

- Zusammenstellung der industriell eingesetzten technischen Gläser mit ihren für die Anwendung und Verarbeitung wichtigen Eigenschaften
- Auswahl repräsentativer Schichten auf Basis theoretischer Vorbetrachtungen (Literaturrecherche, bisherige Forschungsarbeiten)
- Auswahl definierter Schichtdicken für Versuchsproben und deren experimentelle technologische Prüfung im Heißprägeprozess
- Charakterisierung des Schichtverhaltens und dessen Wirkung auf den Heißprägeprozess
- Herleitung einer Vorschrift zur Auswahl der Beschichtungsart, -technologie und Schichtdicke für Anwendungen in der Mikrooptik und Mikrofluidik

Im Ergebnis der Arbeit soll dargestellt werden, für welche Anwendungen der Glassensorik auf Basis heißgeprägter Mikrostrukturen in Glas ein Modell zur Schichtauswahl und -dimensionierung formuliert werden kann.

Betreuer: Dipl.-Ing. Jan Edelmann
Fraunhofer IWU, Reichenhainer Straße 88
Tel.: 0371 5397 1931
Mail: jan.edelmann@iwu.fraunhofer.de

Betreuender Prof. Dr.-Ing. Andreas Schubert
Hochschullehrer: Leiter der Professur Mikrofertigungstechnik