

## „Brillenglas-Vermessung mit Hilfe der inversen Deflektometrie“

### Hintergrund

Seit einigen Jahren sind hinreichend präzise Messsysteme auf dem Markt, die die optische Wirkung einer Brillenglasfläche (Vorder- oder Rückfläche) nahezu vollflächig bestimmen können. Nachteile dieser Verfahren sind aufwändige Messprozesse und die Tatsache, dass nur eine Fläche - entweder Vorder- oder Rückfläche - vermessen werden kann, während die gegenüberliegende Fläche mattiert werden muss. Diese Verfahren sind daher nicht zerstörungsfrei und ermöglichen keine echte Inline-Qualitätssicherung der gesamten Produktion.

Das am Fraunhofer EZRT entwickelte und patentierte Verfahren der inversen Deflektometrie ermöglicht die hochaufgelöste Vermessung des Neigungsverlaufs einer spiegelnden Oberfläche in einem scannenden Verfahren. Erste Versuche zeigen, dass eine gleichzeitige Vermessung der Vorder- und Rückseite eines Brillenglases möglich ist. Diese Verfahren bietet daher das Potential erstmals die Produktion von Brillengläsern inline im Prozesstakt zu überwachen.

### Ziele der Arbeit

Die Masterarbeit soll in Kooperation mit der Abteilung für Berührungslose Mess- und Prüfsysteme BMP des Fraunhofer EZRT durchgeführt werden (Arbeitsort vorrangig in Fürth!) und den Einsatz der inversen Deflektometrie zur Vermessung von Gleitsichtgläsern untersuchen. Die Arbeitsschwerpunkte können spezifisch dem Interesse angepasst werden: Entwurf, Aufbau, Optimierung eines Messaufbaus, Messungen an Brillengläsern, Simulation der Messung, Untersuchung der Messdynamik und den Grenzen des Verfahrens, Algorithmenentwicklung zur Bestimmung der Oberflächenform aus den Messdaten und deren Fehlerbestimmung, Entwurf und Umsetzung von geeigneten Kalibrierungsstrategien.

Von unseren Masteranden erwarten wir ein hohes fachliches Interesse am ausgeschriebenen Thema und an den Ergebnissen. Letztere zu präsentieren und im Team zu diskutieren ist ein wichtiger Teil der Aufgabe und wird mit bewertet. Vorkenntnisse in Programmierung sind wünschenswert, aber nicht erforderlich.

### Kontakt:

Dr.-Ing. Lars Seifert (EZRT-BMP) – [lars.seifert@iis.fraunhofer.de](mailto:lars.seifert@iis.fraunhofer.de) – Tel.: 0911-58061-7232

Britta Dorsch (LRM Sekretariat) – [l-rm@physik.uni-wuerzburg.de](mailto:l-rm@physik.uni-wuerzburg.de) – Tel.: 0931 31-80888

Stand: 12/2019