

■ **Transregionaler Sonderforschungsbereich SFB/TR4 “Prozessketten zur Replikation komplexer Optikkomponenten”**

Transregional Collaborative Research Center SFB/TR4 “Process Chains for the Replication of Complex Optical Elements”

The University of Bremen and the Technical University at Aachen in Germany as well as the Oklahoma State University in Stillwater, OK USA are cooperating within this Transregional Collaborative Research Center. The objective of the research center is to lay the scientific foundations for a deterministic and economical mass production of optical elements with complex geometry. Because of their multiplying effect optics are a key technology that will significantly define industrial competitiveness.

Im transregionalen Sonderforschungsbereich (SFB/TR4) kooperieren die Universität Bremen, die Technische Hochschule Aachen und die Oklahoma State University (Stillwater, USA) mit dem Ziel, die wissenschaftlichen Grundlagen zur kostengünstigen Serienproduktion komplexer optischer Bauelemente zu erarbeiten. Wegen ihrer Multiplikatorwirkung ist die Optik eine Schlüsseltechnologie, die die industrielle Wettbewerbsfähigkeit zukünftig wesentlich bestimmen wird.

Optische Produkte wie beispielsweise für die Beleuchtungstechnik, den Automobilbau und die Kommunikationstechnik werden in der Regel in langen Prozessketten als Großserien- oder Massenprodukt durch Replikation hergestellt. Da viele Glieder dieser Prozesskette bisher einen vorab nicht bestimmbar Formfehler in der optischen Komponente hinterlassen, ist die Einrichtung einer Prozesskette zur Fertigung hochgenauer optischer Komponenten mit einer Vielzahl von Korrekturschleifen verbunden, woraus hohe Kosten resultieren. Der transregionale Sonderforschungsbereich hat sich zum Ziel gesetzt, die Massenfertigung hochwertiger Optiken durch die Verbindung und Weiterentwicklung von optischem Formenbau und verschiedenen Replikationstechniken zu ermöglichen, ohne dass kostenintensive Korrekturschleifen notwendig sind. Die Kombination dieser Kerntechnologien ermöglicht eine Kosten und Zeit sparende Fertigung komplexer und hochwertiger Optikkomponenten wie Head-up Displays, leichte Kameraobjektive, effektivere Konzentratorlinsen für Solarzellen oder Brillengläser.

Der ganzheitliche Forschungsansatz umfasst alle Aspekte der Produktentstehung vom Design über die Fertigung bis zur Anwendungsprüfung. Der SFB/TR4 befindet sich seit dem 1. Juli 2004 in seiner zweiten Förderphase mit 18 geförderten Teilprojekten.

Bearbeitung durch IWT-Fertigungstechnik und IWT-Werkstofftechnik
Förderung: DFG (SFB/TR4)

Bild 1: Replizierte Kunststofflinse mit Fresnelstruktur

