

„Visualisierung mehrachsiger Zerspanprozesse“

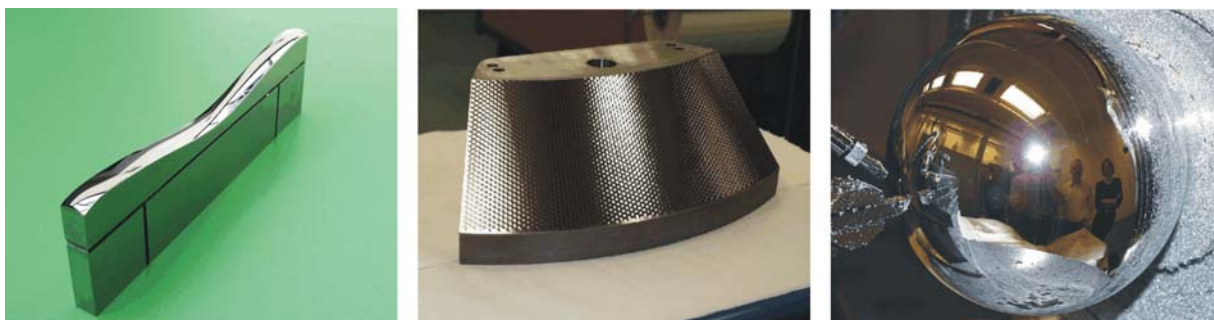
Theoretisch-experimentelle Studien-, Bachelor-, Master- oder Diplomarbeit für:
Produktionstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Master of Science in Production
Engineering

Rubrik: Ultrapräzisionsbearbeitung

Ein großes Potenzial der Diamantbearbeitung liegt in Ihrer flexiblen und vielfältigen Nutzung der ultrapräzisen Werkzeugmaschinen für verschiedenste Zerspanprozesse vom Plan- und Konturdrehen bis hin zum Stirn- und Umfangsfräsen kontinuierlicher oder strukturierter Oberflächen. Dabei werden bis zu fünf Linear- und Drehachsen miteinander kombiniert und simultan bewegt. Im LFM wurden bereits viele solcher Prozesse realisiert, die die Herstellung komplexer optischer Komponenten ermöglichen (siehe Bild).

Die verschiedenen Anordnungsmöglichkeiten der Bewegungsachsen sowie deren Zusammenwirken ist für Aussenstehende und auch für Experten anhand von zweidimensionalen Zeichnungen nur schwer nachzuvollziehen. Hier können Animationen helfen, die räumliche Anordnung aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu zeigen sowie die zeitliche Abfolge der Bewegungen zu veranschaulichen. Diese Animationen sollen in Lehrveranstaltungen und Seminaren eingesetzt werden, um ein tieferes Verständnis der Prozesse vermitteln zu können.

Aufgabe innerhalb dieser Arbeit ist es, mit Hilfe eines vorhandenen Softwarepakets die Bauelemente (z.B. Spindeln, Schlitten, Werkzeuge und Werkstücke) dreidimensional zu entwerfen, zusammenzustellen und diese schließlich mit den notwendigen Bewegungen zu versehen. Der gesamte Bewegungsablauf wird aus geeigneten Kamerapositionen aufgenommen und zu einer Animation des Bearbeitungsprozesses zusammengeführt.



Am LFM gefertigte komplexe optische Komponenten:

- links: Abformwerkzeug für eine F- Θ -Linse
- mitte: Abformwerkzeug für ein OP-Leuchtensystem
- rechts: Luftlagerkugel

Kontakt: Dipl.-Ing. Jens Osmer (Tel. 218-9448, josmer@lfm.uni-bremen.de)