

Abstract zur Diplomarbeit

Fachgebiet: Werkstoffkunde / Chemie
Name: Löschner, Jana
Thema: **Charakterisierung der Bearbeitbarkeit moderner Kontaktlinsenwerkstoffe mit spanenden Verfahren**
Jahr: 2002
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. J. Bliedtner, Fachhochschule Jena
Dr. W. Bürger, IFW Jena

Zusammenfassung

Kontaktlinsen sind Präzisionsbauteile, die eine Fertigung auf hohem Niveau erfordern. Der technische Stand in der Fertigung formstabiler Kontaktlinsen ist dadurch gekennzeichnet, dass spezielle Materialien (z.B. Fluor-Silikon-Acrylate) eingesetzt und durch Fertigungsverfahren mit geometrisch bestimmter Schneide (Präzisionsdrehen) und geometrisch unbestimmter Schneide (Polieren) in speziellen technologischen Prozessen gefertigt werden [2].

Die feingedrehte Kontaktlinsenoberfläche entsteht durch ein komplexes Zusammenwirken einer Vielzahl von Einflussparametern während des Prozessablaufes. Dazu zählen die Maschinen- und Werkzeugeigenschaften, die Eigenschaften des Werkstückes selbst und die realisierten technologischen Bearbeitungsparameter.

Im Rahmen dieser Arbeit werden Bearbeitbarkeitsuntersuchungen beim Feindreihen verschiedener Kontaktlinsenmaterialien (Polymethylmethacrylat, Fluor-Silikon-Acrylate) mit zwei verschiedenen Schneidstoffen (MKD, PKD) bei Veränderung technologischer Parameter (Schnitttiefe a_p , Vorschub f) durchgeführt. Die Bearbeitbarkeitsuntersuchungen erfolgen für die Verfahrenvariante Querdrehen (Plandrehen) ebener Flächen (Analogieuntersuchungen).

Als Kenngrößen für die Charakterisierung der Bearbeitbarkeit werden die Bewertungsgrößen Komponenten der Zerspankraft F_z (Schnittkraft F_c , Vorschubkraft F_f , Passivkraft F_p), Rauheitskennwerte (R_a , R_{max} , $R_{z_{ISO}}$ und $R_{z_{DIN}}$) und Spanbildung (Spanarten / Spanformen) ermittelt. Weiterhin werden Aussagen zum Einfluss der Oberflächenhärte der verschiedenen Kontaktlinsenmaterialien auf deren Bearbeitbarkeit getroffen und die ermittelten Versuchsergebnisse bei der Bearbeitung mit den Schneidstoffen MKD und PKD einander gegenübergestellt.

Auf der Basis der Auswertung der experimentellen Versuchsergebnisse können Schlussfolgerungen zur Bearbeitbarkeit der verschiedenen Kontaktlinsenmaterialien getroffen werden. Die Bearbeitungsergebnisse und die daraus resultierenden Schlussfolgerungen stellen die Voraussetzung für die Optimierung des Fertigungsprozesses dar.