



## Masterarbeit

Department Werkstoffwissenschaft

Lehrstuhl für Struktur- und Funktionskeramik

### Systematische Untersuchung der Kantenfestigkeit von Hochleistungskeramiken

Es ist bekannt dass spröde Werkstoffe dazu neigen an den Kanten auszubrechen. Das Absplittern von Kanten gehört damit zu den häufigsten Versagensursachen beim Einsatz von Keramiken (z. B. bei Bohrern und Schneidwerkzeugen, keramischen Walzen oder auch bei Belägen für Papiermaschinen).

Im Rahmen dieser Arbeit sollen mögliche Einflüsse auf das Ergebnis der Kantenfestigkeitsmessung ermittelt werden. Ziel ist es Messparameter zu definieren um gut reproduzierbare Werte zu ermitteln.

#### Hauptaufgaben:

- Einarbeitung und Literaturrecherche auf dem Gebiet der Kontaktmechanik und der Messverfahren zur Bestimmung der Kantenfestigkeit
- Mitarbeit bei der Entwicklung bzw. Modifizierung eines Testequipments, welches es ermöglicht Schädigungen an Oberflächen mit unterschiedlichen Eindringkörpern in definierten Abständen einzubringen
- Ermittlung der Kantenfestigkeit an verschiedenen Hochleistungskeramiken (inkl. Vergleichsmessungen mit dem konventionellen Kantenprüfgerät ET500 und der neu zu entwickelnden Methode)
- Ermittlung des Einflusses von Position (x-, y-, z-Richtung), Abstand von der Kante und Oberflächenzustand der untersuchten Keramiken auf das Ergebnis der Messung
- Ermittlung des Zusammenhanges zwischen der kritischen Energiefreisetzungsrate bzw. der Bruchzähigkeit und der Kantenfestigkeit
- Mikroskopische Untersuchungen der Kontaktschädigungen
- Abfassung der schriftlichen Arbeit (deutsch oder englisch)

Des Weiteren ist eine Veröffentlichung der Ergebnisse in einem wissenschaftlichen Journal geplant.

**Kontakt:** Dr. Walter Harrer, walter.harrer@unileoben.ac.at

**Beginn:** nach Vereinbarung

**Dauer:** ca. 6 Monate (inklusive Verfassung der schriftlichen Arbeit)

**Ort:** Lehrstuhl für Struktur- und Funktionskeramik, Peter Tunner-Straße 5, 8700 Leoben, www.isfk.at