Studienarbeit / Bachelorthesis / Masterthesis

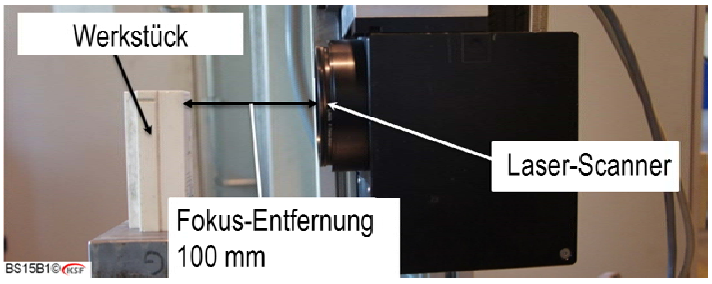
Untersuchung des Effekts der Laserleistung auf das Materialverhalten bei der Laserbearbeitung von Hochleistungskeramiken

Ziel

- Untersuchung der Auswirkungen verschiedener Laserleistungen auf die Breite und Tiefe der thermisch beeinflussten Zone der lasergenerierten Nut auf einem Werkstück aus Hochleistungskeramik
- Ermittlung der optimalen Laser-Scangeschwindigkeit und Laserleistung für die Generation einer möglichst tiefen Lasernut bei gleichzeitig guter Kantenqualität

Methodik

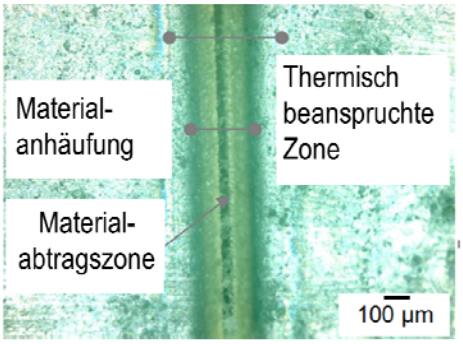
- Kontrollierte Variation der Laserleistung und Scangeschwindigkeit um die optimalen Parameter zu finden
- Ermittlung der Abtragsraten und Überprüfung der Qualität der generierten Nuten



Versuchsaufbau - Laserbearbeitung

Aufgaben

- Recherche
- Entwicklung eines geeigneten Versuchsplans
- Durchführung der Experimente entsprechend dem Versuchsplan
- Analyse der Lasernuten auf dem Werkstück (Si_3N_4)
- Ermittlung der Korrelationen zwischen Laserleistung, Scangeschwindigkeit und Qualität der Lasernuten



Generierte Lasernut: Si_3N_4;
Scangeschwindigkeit:1mm/s,
Laserleistung: 50 Watt

Kompetenzzentrum für Spanende Fertigung

Prof. Dr.-Ing. Bahman Azarhoushang
Jakob-Kienzle-Str. 17
78054 Villingen-Schwenningen

Tel: 07720 307 4215
Fax: 07720 307 4208
Email: aza@hs-furtwangen.de
www.ksf.hs-furtwangen.de