

# KERAMIKBEARBEITUNG

Ansprechpartner  
**Erik Urban**

## LEISTUNGSMERKMALE

Schneiden, Scriben und Bohren von keramischen Materialien wie:

- $\text{Al}_2\text{O}_3$  96 %;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  99,6 %
- monokristallines  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (Saphir)
- AlN (Aluminiumnitrid)
- $\text{Si}_3\text{N}_4$  (Siliziumnitrid)
- SiC / BC (Siliciumcarbid/Borcarbid)
- LTCC-Keramik
- poröse Keramik
- glasierte Keramik
- Quarzglas
- strukturierte Substrate

## ANWENDUNGSGEBIETE

- Herstellung von vereinzelbaren Substraten für elektronische Schaltungen (mit Positionsmarkierungen, Bohrungen, Ritzlinien etc.)
- Reibschienen
- Keramische Distanzstücke, Washer, Diffusoren
- Filterelemente aus porösen Keramiken
- Funktionelle Keramiken (z.B. Konvertersubstrate)

## BEARBEITUNGSMÖGLICHKEITEN

- sehr feine Strukturen durch gute Fokussierbarkeit des Laserstrahls (Schnittfugen bis zu 0,07 mm möglich)
- Kurzfristige und kostengünstige Fertigung der gewünschten Werkteile durch hohe Flexibilität des Lasers, sowie die unproblematische Korrektur der Geometrien für Prototypen- und Musterfertigung
- Bearbeitung mit CO<sub>2</sub> oder/und YAG-Laser möglich
- Bearbeitung von Keramiksubstraten bis 9" x 9"
- Standarddicke bis 3 mm (größere Dicken auf Anfrage möglich)
- Einschusstiefe beim Scriben: typisch: 30 % der Substratdicke
- Maßgenauigkeit der Scribelinien:
  - > Sollmaß  $\pm 0,05$  mm; wobei die Angabe für die Abstände der Linien untereinander sowie zu den Außenkanten gelasertes Substrate gilt
  - > bei ungelaserten Außenkanten gilt die Maßgenauigkeit zu den vereinbarten Anschlagpunkten bei der Bearbeitung
- Bruchkantengenauigkeit der Scribelinien:
  - > Sollmaß  $\pm 0,1$  mm; wobei die Abbruchkanten mindestens die fünffache Breite der Substratstärke haben sollten
  - > Grat nach dem Brechen  $< 0,02$  mm
- Schußabstände für Scribelinien:
  - > frei programmierbar Standard: 0,15 mm
  - > Maßgenauigkeit : beim Bohren und Schneiden
  - > Bohr- und Schnittpositionen bis  $\pm 0,05$  mm
  - > Schnittkonturen bis  $\pm 0,05$  mm
  - > Mindestabstand zwischen Schnittkonturen sowie zur Substratkante muss Substratstärke sein
- Nachbehandlung von Materialaufwurf:
  - > bei der Bearbeitung entsteht ein unvermeidlicher Aufwurf aus verglastem Keramikmaterial um die Einschüsse herum.
  - > Lieferung der bearbeiteten Substrate mit Nachbehandlung (Entfernung des Aufwurfs durch Absaugen, Bürsten, Ultraschallbehandlung) oder ohne.
  - > Materialausbrüche auf der Rückseite des Substrates (Austrittsseite des Laserstrahls)  $< 0,15$  mm
  - > Kantenschliff, Glaskugelstrahlen
  - > Oberflächenschleifen, Läppen und Polieren in Kooperation mit Fertigungspartnern