

## GrindSapphire - Entwicklung einer Technologie zur Steigerung der Prozesseffizienz bei der Bearbeitung von Saphirwafern



### Verfahrensbeschreibung:

Beim Doppelseitenplanschleifen mit Planetenkinematik handelt es sich um ein Verfahren, das bei der Fertigung von Bauteilen mit planparallelen Funktionsflächen zum Einsatz kommt. Durch die Anwendung des Verfahrens lassen sich eine sehr gute Oberflächenqualität und eine hohe Planparallelität am Bauteil erzeugen. Während der Bearbeitung werden die Werkstücke in runden, außenverzahnten Werkstückhaltern, den sogenannten Läufer-scheiben geführt. Diese befinden sich zwischen den beiden waagrecht angeordneten Schleifscheiben und werden von einem in der Regel feststehenden Außenstiftkranz und einem angetriebenen Innenstiftkranz geführt. Die Werkstücke bewegen sich während des Prozesses auf zyklischen Bahnformen über das Werkzeug, die durch die Überlagerung dreier Rotationsbewegungen entstehen. Hierzu zählen die Rotationen der Schleifscheiben und des Innenstiftkranzes sowie die daraus resultierende Rotation der Läufer-scheiben. Die charakteristischen Merkmale des DPMP bestehen einerseits in der doppelseitigen Bearbeitung und andererseits in der Relativbewegung zwischen den Wirkpartnern.

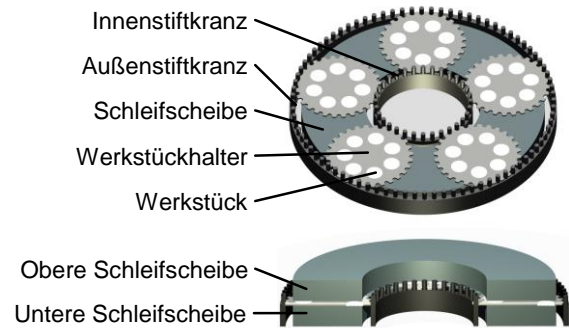


Bild 1: Hauptkomponenten des Doppelseitenplanschleifens mit Planetenkinematik

### Projektbeschreibung:

In den letzten Jahren entstand durch die rasante Entwicklung im Bereich der Unterhaltungsindustrie ein stetig wachsender Bedarf an Saphirwafern. Darüber hinaus stiegen auch die Anforderungen hinsichtlich der Oberflächenqualitäten an den Saphirwafern. Die bisherige Bearbeitung ist durch eine Vielzahl einzelner Prozessschritte mit zahlreichen Reinigungs- und Klebevorgängen gekennzeichnet. In Rahmen des hier durchgeführten Vorhabens werden innovative Werkzeuge sowie neue Bearbeitungsstrategien zur Reduzierung der Anzahl der Bearbeitungsschritte realisiert. Hauptziel ist es hierbei die Effektivität der Bearbeitung von Saphirwafern zu steigern und die Kosten pro Bauteil zu senken. Als innovative Werkzeuge kommen dafür Schleifscheiben mit gebundenem Diamantkorn für das Doppelseitenplanschleifen mit Planetenkinematik zum Einsatz.

**Institut  
 Werkzeugmaschinen  
 und Fabrikbetrieb**  
 Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing. Eckart Uhlmann  
 Pascalstraße 8-9  
 D-10587 Berlin

**Ihr Ansprechpartner:**  
 Dipl.-Ing. Georg Gerlitzky  
 Telefon: +49(0)30/314 - 24962  
 Telefax: +49(0)30/314 - 24456  
 E-Mail: georg.gerlitzky@iwf.tu-berlin.de