

# STUDIENARBEIT

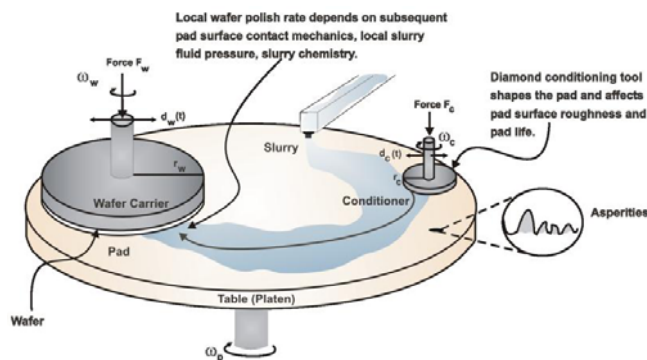
## IHT-Forschungsgruppe Spintronics & Quantenelektronik

**Beschreibung:** Ziel der Studienarbeit ist es, den am IHT etablierten CMP-Schritt (CMP: Chemical Mechanical Polishing) zu optimieren sowie auf neue Strukturen und Materialsysteme anzupassen. In naher Zukunft soll der CMP-Schritt zur Herstellung von vertikalen Tunneltransistoren, Quantenpunktbauelementen und Wellenleiterdetektoren genutzt werden.



Ursprünglich stammt die CMP-Technologie aus den Laboren von IBM, die nach einer Methode suchten die Isolationsmaterialien zwischen zwei Metallebenen der Verdrahtung eines Chips (IMD: Inter-Metal Dielectric) zu planarisieren. In der heutigen Technologie findet diese Methode allerdings eine weitaus breitere Anwendung und wird ständig weiterentwickelt.

CMP bietet eine Möglichkeit, unebene Oberflächen von Wafern zu planarisieren. Dabei wird der Wafer über Kopf eingespannt und mit der Oberfläche auf ein Pad gedrückt. Durch Rotation und die Verwendung einer geeigneten Polierflüssigkeit wird die Oberfläche chemisch und mechanisch abgetragen, so dass eine ebene Oberfläche entsteht und weitere Fertigungsschritte folgen können.



**Abbildung:** Schematische Darstellung eines CMP-Prozesses

Neben dem CMP-Prozess selbst gilt es auch, Charakterisierungsmethoden wie beispielsweise das Rasterelektronenmikroskop (REM) kennenzulernen und während der Studienarbeit anzuwenden.

Spezielle Vorkenntnisse sind nicht erforderlich, ein wenig experimentelles Geschick ist aber von Vorteil.

**Ansprechpartner:** Dipl.-Phys. Daniel Hähnel, E-Mail: [haehnel@iht.uni-stuttgart.de](mailto:haehnel@iht.uni-stuttgart.de), Tel.: (0711) 685-69200, ETIT II, Raum 1.406

Thema: Entwicklung eines CMP-Prozesses für vertikale Tunneltransistoren