

DIPLOMARBEIT

Oberflächenmodifikation nanokristallinen Diamantschichten

Für die Änderung der Oberflächenchemie von künstlichen Diamantschichten sind bereits verschiedene Verfahren etabliert, was die Einflussnahme auf verschiedene Eigenschaften ermöglicht. So werden nicht nur die Benetzbarkeit und die Oberflächenreaktivität verändert sondern auch die elektronischen Eigenschaften der Schichten. Diese Vielfalt eröffnet diverse Anwendungsmöglichkeiten z. B. in der Solar- und Biotechnologie.

Ziel dieser Arbeit ist die Anwendung dieser Verfahren auf nanokristallinen Diamantschichten zur Bestimmung optimaler Parameter für dieses Material sowie der detaillierten Bindungsverhältnisse.

Folgende Aufgaben sollen im Rahmen dieser Diplomarbeit bearbeitet werden:

- ❖ **Abscheidung** von nanokristallinen Diamantschichten (NCD) mit Hot-filament chemical vapour deposition (HFCVD);
- ❖ **Modifizierung** der Oberfläche dieser Schichten durch photochemische Verfahren (UV/O₃) sowie mit Hilfe von Plasmen (z.B. Sauerstoff, Wasserstoff, Ammoniak);
- ❖ **Bestimmung** der Effizienz dieser Verfahren in Bezug verschiedene Prozessparameter und der Stabilität der Modifikationen anhand der Benetzbarkeit (Kontaktwinkelmessungen) und der Zusammensetzung (XPS, HR-EELS)
- ❖ **Aufklärung** der Oberflächenstruktur (HR-TEM) und der Terminierung (NRA)
- ❖ **Untersuchung** der elektrochemischen Eigenschaften (Cyclovoltametrie)

