

MASTERARBEIT

Strukturierung der Oberflächenmodifikation von ultrananokristallinen 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 das hydrophile Verhalten und die Oberflächenreaktivität verändert sondern auch die elektronischen Eigenschaften der Schichten. Diese Vielfalt eröffnet diverse Anwendungsmöglichkeiten z. B. in der Solar- und Biotechnologie. Dabei ist vor allem Vorgabe der Wachstumsrichtung von Nervenzellen interessant. Ziel dieser Arbeit ist die Weiterentwicklung der Modifikationsverfahren und ihre Kombination mit lithographischen Methoden um die Oberflächenterminierung gezielt zu strukturieren.

Folgende Aufgaben sollen im Rahmen dieser Masterarbeit bearbeitet werden:

- ❖ **Abscheidung** von ultrananokristallinen Diamantschichten (UNCD) mit Mikrowellenplasma Chemical Vapour Deposition
- ❖ **Modifizierung** der Oberfläche dieser Schichten durch photochemische Verfahren (UV/O₃) sowie mit Hilfe von Plasmen (z. B. Sauerstoff, Wasserstoff, Ammoniak).
- ❖ **Strukturierung** der Oberflächenmodifikation mit Hilfe von optischer oder Elektronenstrahlolithographie unter Erprobung verschiedener Maskentypen und Lösungsmittel.
- ❖ **Untersuchung** der Oberfläche nach den jeweiligen Schritten in Bezug auf ihre Benetzbarkeit (Kontaktwinkelmessung), Zusammensetzung (XPS), Morphologie und Oberflächenleitfähigkeit (SEM).

