

Wissenschaftliches Projekt / Masterarbeit

Thema: Wasserenthärtung und -entsalzung mittels bordotierten Diamantelektroden (BDD)

Beginn: WS 2022

Beschreibung: Die Arbeitsgruppe Ultraharte Schichten beschäftigt sich vornehmlich mit der Abscheidung von mikrokristallinem Diamant aus der Gasphase. Hierzu wird ein thermisch aktivierter CVD-Prozess auf Basis eines H_2/CH_4 Gasgemisches verwendet. Als Substrat kommt vornehmlich Niob, aber auch eine Silikatkeramik zum Einsatz. Mithilfe einer p-Dotierung (Bor) kann der eigentliche Isolator Diamant bei der Herstellung zu einem Halbleiter werden. Bordotierter Diamant besitzt herausragende elektrochemische Eigenschaften für vielerlei Anwendungsbereiche, während er dennoch chemisch nahezu vollkommen inert bleibt. Im Rahmen dieser Arbeit wird untersucht, inwiefern Diamantelektroden zur Wasserenthärtung und Entsalzung eingesetzt werden können. Neben semiquantitativen Test zur Analyse der Wasserhärte werden auch Wasseranalysen auf Basis einer ionenchromatographischen Auswertung durchgeführt. Diese Methodik ermöglicht es auch Aussagen darüber zu treffen, welche Ionen- bzw. Molekülspezies während der Elektrolyse aktiv sind, abgebaut werden oder gar entstehen.

Neben der klassischen Diamantelektrode auf Niobbasis wird auch die integrated Double Diamond Electrode (iDDE) auf einem keramischen Grundsubstrat zum Einsatz kommen, welche die Einsatzmöglichkeiten der BDD Technologie erweitert.

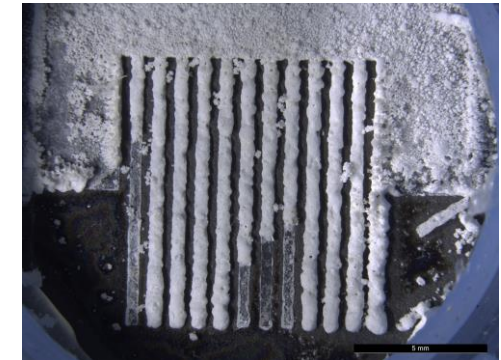
Ort: Erlangen

Betreuung **Manuel Zulla** manuel.zulla@fau.de

Gruppenleiter: Prof. Rosiwal

zust. Hochschullehrer: Prof. Rosiwal

Der Betreuer kann bei Interesse auch über andere Themenmöglichkeiten aus dem Bereich Diamantabscheidung auf Silikaten und Elektrochemie mittels BDD-Technologie Auskunft geben.



iDDE - Konzept

