

Bachelor- oder Masterarbeit

Thema: Ionentrennung mittels Diamantelektroden durch Free-Flow-Dialyse

Beginn: ab sofort

Beschreibung: In unserer Arbeitsgruppe wird die Abscheidung von mikrokristallinen Diamantschichten in einem Hot-Filament-aktiviertem CVD-Prozess erforscht. Dabei werden zuvor mit dispergiertem Nanodiamant bekeimte Substrate in einer H_2/CH_4 -Atmosphäre bei ca. $800^\circ C$ beschichtet. Wird die Diamantschicht dabei mit Bor dotiert, entwickelt sie halbleitende Eigenschaften. Dabei weist bordotierter Diamant (BDD) eine deutliche Überspannung gegen die Bildung von H_2 und O_2 aus Wasser auf, was ihn für eine elektrochemische Anwendung prädestiniert.

Dieses „inerte“ Verhalten soll in dieser Arbeit ausgenutzt werden, um die Ionen einer wässrigen Salzlösung in einem kontinuierlichen Prozess abzutrennen: Der Reaktor besteht aus einem BDD-Plattenkondensator, durch den die Lösung fließt. Die Ionen reichern sich in der Doppelschicht an den Elektroden an und werden dann vom Hauptstrom abgetrennt, der dadurch entsalzt wird.

Die Analyse umfasst die Änderung der Leitfähigkeit und des pH-Wertes mittels Sonden, eventuell im Rahmen einer Kooperation mit Professor Kasperleit (TVT) auch die direkte Messung der Ionenkonzentrationen mithilfe der Ionenchromatographie.

Ort: WTM in Erlangen

Betreuung: Betreuer: **M.Sc. Maximilian Göltz**

PD Dr.-Ing. habil. Stefan Rosiwal

Der Betreuer kann bei Interesse auch über andere Themenmöglichkeiten aus den Bereichen **Diamantbeschichtung** und **Wasserreinigung mit Diamant** Auskunft geben.

