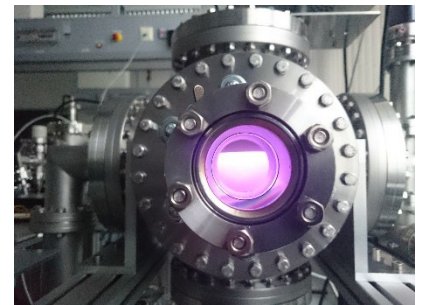


Masterarbeiten zum Themenbereich: **Modellierung, Identifikation und Regelung (plasmagetriebener Prozesse)**

Plasmagetriebene Oberflächenbehandlung

Zur Erzeugung von Dünnschichten, wie sie beispielsweise in der optischen Industrie benötigt werden, stehen heutzutage plasmagetriebene Abscheidungsverfahren zur Verfügung. Bei diesen wird in einem Vakuumprozess mittels einer Plasmaentladung eine dünne Feststoffschicht auf einem Zielobjekt aufgetragen. Beim Auftragen dielektrischer Feststoffschichten kann eine Selbstvergiftung des Prozesses auftreten, welche den Abscheidvorgang verlangsamt. Zudem sind die Schichteigenschaften während des Abscheideprozesses nicht direkt messbar.



Aufgabenstellungen

Um Steuerungsmethoden für diese plasmagetriebenen Verfahren zu entwickeln, werden geeignete Modelle und Identifikationsmethoden benötigt. Hierzu existieren bereits gut dokumentierte Vorarbeiten, welche erfolgreich als Basis für Steuerungsentwürfe eingesetzt werden. Die vorhandenen Grundlagen im Bereich der Modellierung und Identifikation können nun für die Verwendung anderer Ein- und Ausgangsgrößen angepasst und anschließend erprobt werden.

Im Bereich der Entwicklung von Regelungsmethoden wurde sich bisher auf einfache Regelstrukturen wie PID-Regler beschränkt. Um auch höhere Güteforderungen zu erfüllen, sollen nun erweiterte Reglerstrukturen entwickelt und erprobt werden. Auch die Anwendung modernster Sensorik, wie der Multipol-Resonanz-Sonde, um neuartige Regelkreise aufzubauen, ist ein möglicher Schwerpunkt für eine Aufgabenstellung.

Die konkrete Aufgabenstellung für eine Masterarbeit setzt sich daher aus einem oder einer Kombination der skizzierten Themenbereiche (Modellierung, Systemidentifikation, Instrumentierung, Reglerentwurf) zusammen. Aufgrund der Breite der Palette an möglichen inhaltlichen Schwerpunkten für eine Masterarbeit und sich weiterentwickelnder Forschungsarbeiten am Lehrstuhl wird die konkrete Aufgabenstellung in Absprache mit dem Studierenden festgelegt. Dabei wird auch berücksichtigt, ob die Arbeit methodisch oder experimentell bzw. regelungstechnisch oder physikalisch ausgerichtet sein soll.

Voraussetzungen

- Inhalte der regelungstechnischen Pflichtvorlesungen werden solide beherrscht
- selbstständiger Umgang mit MATLAB/Simulink hinsichtlich regelungstechnischer Inhalte
- Bereitschaft für eine organisierte Arbeitsweise zur Lösung regelungstechnischer Probleme

Ansprechpartner

Christian Wölfel

E-Mail: christian.woelfel@rub.de

Beginn

nach Absprache