

Optimierung des Galvanisierungsprozesses zur Herstellung von neuartigen Oberflächenstrukturen



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Hiwi-Job
Beginn: ab sofort

Motivation

Siedeprozesse spielen in vielen Prozessen der Energie- und Verfahrenstechnik eine große Rolle. Vor allem die Strukturierung der Oberfläche ermöglicht eine Effizienzsteigerung des Siedeprozesses. Rohre mit Reentrant-Strukturen werden vor allem in gefluteten Verdampfern verwendet. Die Kavitäten dieser Rohre sind jedoch geometrisch unbestimmt und eine genaue Untersuchung des Siedeverhaltens ist deshalb nur bedingt möglich. Daraus resultierend, sind Vorhersagen des Siedeverhaltens oder eine gezielte strukturelle Modifikation bis dato nicht möglich.

Das Institut für Technische Thermodynamik beschäftigt sich mit der Herstellung von geometrisch bestimmten Reentrant-Strukturen um die Siedephänomene in diesen Strukturen besser zu verstehen. Das Projekt ist in den SFB 1194 eingegliedert und ermöglicht so spannende Einblicke in andere Gebiete wie Chemie, Materialwissenschaften oder Mathematik.



Abbildung 1: Reentrant-Struktur

Aufgabenstellung

Ziel dieser Arbeit ist es, den Galvanisierungsprozess zu modifizieren. Im Zuge des Herstellungsverfahrens der Oberflächen muss eine Schicht von bis zu 3 mm Kupfer galvanisch abgeschieden werden. Allerdings befinden sich auf der Oberfläche Strukturen aus PMMA. Bis dato kam es immer zur Porenbildung im abgeschiedenen Gefüge. Dies soll durch eine optimierte Badzusammensetzung und Betriebsweise verhindert werden. Auch die Dauer des Abscheideprozesses soll optimiert werden, da die momentane Dauer von 5 Tagen deutlich zu lange ist.

Folgende Arbeitspakete sollten bearbeitet werden:

1. Optimierung der Badzusammensetzung
2. Optimierung der Prozessparametern
3. Alternative Fertigungsverfahren erproben

Voraussetzungen:

- Spaß am selbstständigen Arbeiten

Kontakt:

Matthias Zimmermann, M.Sc.
L2|06, Raum 217
zimmermann@ttd.tu-darmstadt.de
Tel: 06151 16 22394