

## Aufgabenstellung zur Bachelor-/Studien-/Masterarbeit

### Thema: Entwicklung von selbstreinigenden Oberflächen mittels Laserbearbeitung

Die Natur nutzt Nano- und Mikrostrukturen um Oberflächen hydrophil, hydrophob und sogar selbstreinigend zu gestalten. Eines der bekanntesten Formen ist das Blatt der Lotuspflanze, das extrem wasserabweisende Oberflächeneigenschaften besitzt. Abgeleitet aus der Bionik lassen sich mittels Kurzpuls- und insbesondere Ultrakurzpuls (UKP) - Laserbearbeitung ebenfalls strukturierte Oberflächen herstellen, die über besondere Benetzungseigenschaften verfügen. Neben der Einstellung einer veränderten Benetzung kann die Struktur auch dafür genutzt werden, Wasser und Verschmutzungen auf Oberflächen gezielt abzuleiten.

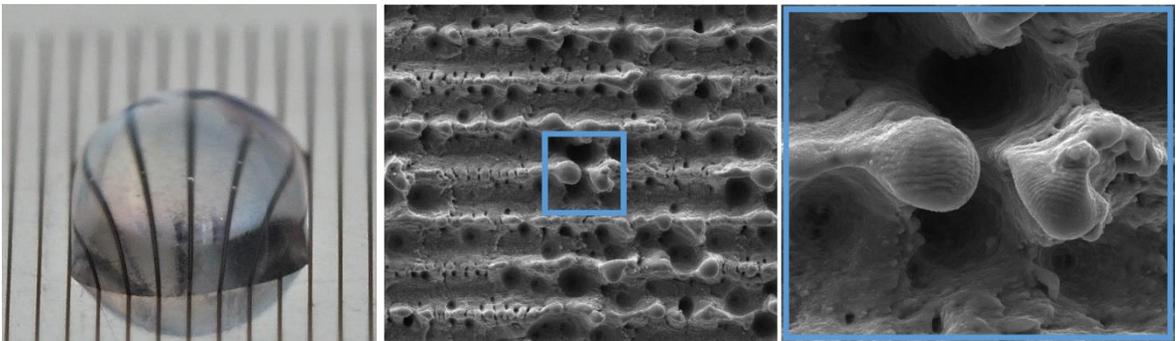


Abbildung 1: Tropfen auf  
lasergefertigter Linienstruktur

Abbildung 2: Beispiel Mikrostruktur mit überlagerter Nanostruktur

Ziel der Arbeit ist es, Strukturen mittels UKP-Laserbearbeitung auf metallische Oberflächen aufzubringen und diese mittels modifizierter Kontaktwinkelmessung zu analysieren. Dabei ist eine Anpassung der Analysemethoden und –Aufbaus zur Kontaktwinkelmessung bzw. zur Messung von Adhäsionskräften nach Literaturrecherche vorzunehmen. Oder anders formuliert: Wie stark haftet ein Flüssigkeitstropfen auf einer modifizierten Festkörperoberfläche und wie kann man das messen?

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- Literaturrecherche
  - Recherche zum Stand der Technik zu selbstreinigenden Oberflächen,
  - Auswahl, Entwicklung und Umsetzung geeigneter Analysemethoden und -aufbau,
- Fertigung von nano-/mikrostrukturierten Proben mittels UKP-Technik,
- Analyse der aufgebrauchten Strukturen mittels modifizierten Aufbau zur Kontaktwinkelmessung bzw. Messung von Adhäsionskräften an Oberflächen.

**Betreuer:** Prof. Dr. Hermann Seitz

Georg Schnell M.Sc.  
0381/498-9093  
georg.schnell@uni-rostock.de