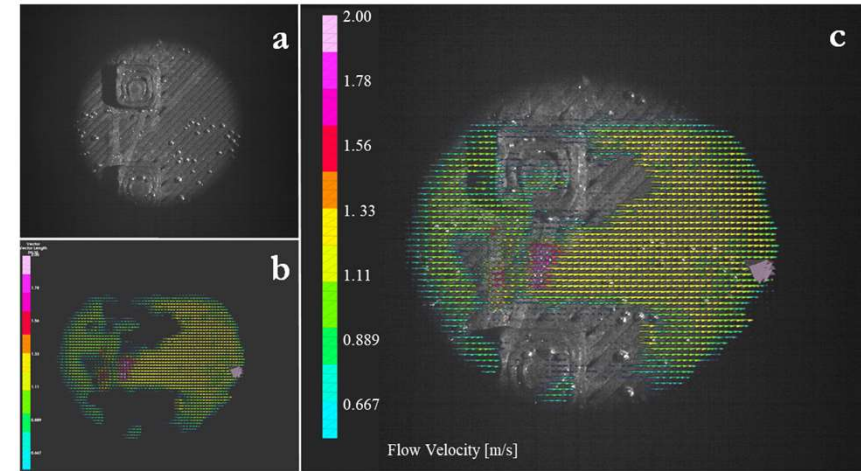


## Experimentelle Untersuchung der Strömungseigenschaften über Foulingstrukturen und deren Einfluss auf die Wärmeübertragung

Fouling, d. h. die Ansammlung unerwünschter Ablagerungen auf technischen Oberflächen, beeinträchtigt die Wärmeübertragungseigenschaften erheblich und verringert folglich die **Effizienz von Wärmeübertragungsprozessen**. Das Verständnis der **Strömungsdynamik über Fouling-Strukturen** ist von entscheidender Bedeutung für die Optimierung der Wärmeübertragungseffizienz und damit für die Verbesserung der Nachhaltigkeit von industriellen Prozessen. Die **Particle Image Velocimetry (PIV)** wird als experimentelle Technik zur Visualisierung der Strömung eingesetzt. PIV erfasst die räumliche Veränderung von Partikeln (Tracer) zwischen zwei zeitlich getrennten Bildern, wobei die Fluoreszenz von Tracern genutzt wird, die durch einen gepulsten Laser mit einer bestimmten Wellenlänge angeregt werden.

### Zielsetzung:

In dieser Arbeit sollen die Strömungseigenschaften über verschiedenen Verschmutzungsstrukturen experimentell untersucht werden, wobei der Schwerpunkt auf der lokalen Turbulenz und ihrem Einfluss auf die Strömungsmischung und die Wärmeübertragungseffizienz liegt. Besonderes Augenmerk wird auf die Untersuchung der verschiedenen Phasen des Foulings gelegt, insbesondere während des Aufbaus von Ablagerungsschichten. Die studentische Arbeit soll Aufschluss darüber geben, wie Foulingstrukturen Strömungsmuster und Turbulenzcharakteristiken verändern und dadurch die Effizienz der Wärmeübertragung beeinflussen. Die Ergebnisse sollen zu einem tieferen Verständnis von Fouling-Phänomenen beitragen und bei der Entwicklung von Strategien zur Abschwächung von Fouling-Effekten in industriellen Prozessen helfen.



Stereo  $\mu$ PIV Messung der Strömungsvektoren um eine additiv gefertigte, künstliche Ablagerungsstruktur

Die Arbeit richtet sich an Studierende des Pharma-, Bio-/Chemieingenieurwesens, des Maschinenbaus (Verfahrenstechnik), der Biotechnologie o.ä..

**Bei Interesse freue ich mich dich persönlich kennenzulernen und dir mehr von meinen Forschungsthemen zu erzählen.**

Lukas Rohwer M.Sc.  
Technische Universität Braunschweig  
Institut für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik  
Langer Kamp 7  
E-Mail: l.rohwer@tu-braunschweig.de  
Tel.: 0531 – 391 8587

Start der Arbeit: Ab Juni 2024 nach Absprache