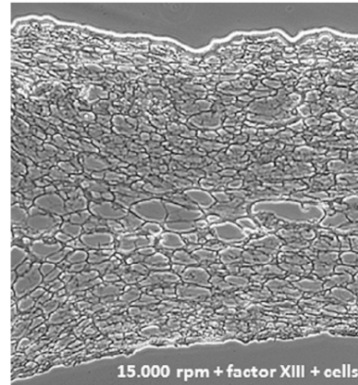
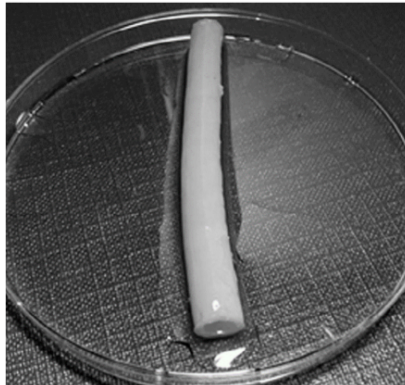


# Modellierung von Fibrinsuspensionen zur Herstellung bioartifizieller Gefäßersetze



Aper et al. (2016): Novel method for the generation of tissue-engineered vascular grafts based on a highly compacted fibrin matrix, Acta Biomaterialia, Volume 29, 2016, Pages 21-32, ISSN 1742-7061, <https://doi.org/10.1016/j.actbio.2015.10.012>.

## Hintergrund

„Bioartifizielle Gefäßersetze“ sind im Körper resorbierbare und zellbeschichtete Gefäße aus Biomaterialien. Sie haben gegenüber klassischen Gefäßersatz aus hochwertigen Kunststoffen wie expandiertem Polytetrafluorethylen (ePTFE) den Vorteil einer höheren Biokompatibilität (geringere Hyperplasia-, Thrombose- und Infektionsrisiken) und es können daher Gefäßersetze kleineren Durchmessers hergestellt werden. An der MHH wurde ein Verfahren entwickelt, mit dem innerhalb von einer Stunde ein sofort implantierbarer bioartifizieller Gefäßersatz aus Blut hergestellt werden kann. Die Basis dafür sind aus Plasma gewonnenes Fibrinogen und eine Thrombinsuspension. Beide Fluide werden gemeinsam in eine Zentrifuge gegeben und darin zum fertigen Gefäßersatz geformt.

Damit zukünftig längere und noch dünnere Gefäßersetze hergestellt werden können, ist der Herstellungsprozess zu optimieren. Grundlage dafür ist ein besseres Verständnis der Fluidströmung während des Zentrifugierens und der Polymerisation. Hierfür sollen in Zusammenarbeit mit der MHH numerische Strömungssimulationen des Prozesses durchgeführt werden. Mögliche Themen der Arbeit werden in Abhängigkeit Ihres Profils definiert und sind nachfolgend genannt.

## Ihr Profil

- Erfahrungen in Strömungsmechanik
- Spaß an eigenständiger analytischer und numerischer Arbeit
- Kommunikation auf Deutsch oder Englisch

## Mögliche Aufgaben

- Simulation des Zentrifugierens mit vereinfachten Annahmen bzgl. der Fluide
- Recherche und Messung der rheologischen Eigenschaften der Fluide
- Recherche und Modellierung der Polymerisation
- Dokumentation

## Ansprechpartner

Haben Sie Interesse? Wenden Sie sich an:

Dr.-Ing. Lars Wein  
Gebäude 8140, Raum 202  
Email: [wein@tfd.uni-hannover.de](mailto:wein@tfd.uni-hannover.de)  
Telefon: 0511 762-2347