

WIR SUCHEN
zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine*n Studierende*n für eine

Masterarbeit im Bereich Biomaterialien und Bildgebung

Allein in Deutschland werden jährlich ca. 300.000 Stents implantiert, um Blutgefäßverengungen zu behandeln und so mögliche Folgeschäden bis hin zum Tod zu verhindern. Herkömmliche Stentmaterialien bleiben dabei langfristig im Körper wodurch sekundäre Komplikationen auftreten können. Aus diesem Grund werden biologisch abbaubare Materialien untersucht, die sich über einen festgelegten Zeitraum im Körper auflösen. Ein besonders vielversprechendes Material sind in diesem Zusammenhang Magnesiumlegierungen. Die Legierung RESOLOY® wurde von der Firma MeKo Manufacturing e.K. (Sarstedt, DE) in Kooperation mit dem Helmholtz-Zentrum Hereon (Geesthacht, DE) entwickelt.

Für eine Forschungsk Kooperation zwischen Hereon und Meko suchen wir eine*n Studierende*n zur Erstellung einer Masterarbeit zum Thema „Röntgentomographische Untersuchung von biodegradierbaren RESOLOY® Drähten“. Das Ziel der Arbeit ist es mittels zerstörungsfreier, dreidimensionaler Bildgebung den Einfluss der Mikrostruktur und einer Oberflächenbehandlung auf das Abbauverhalten der Legierung zu untersuchen. Das Abbauverhalten von Magnesiumlegierungen in Körperflüssigkeiten ist sehr komplex (siehe Abbildung 1) und kann durch Messungen mittels Mikrocomputertomographien (μ CT) quantitativ beschrieben werden.

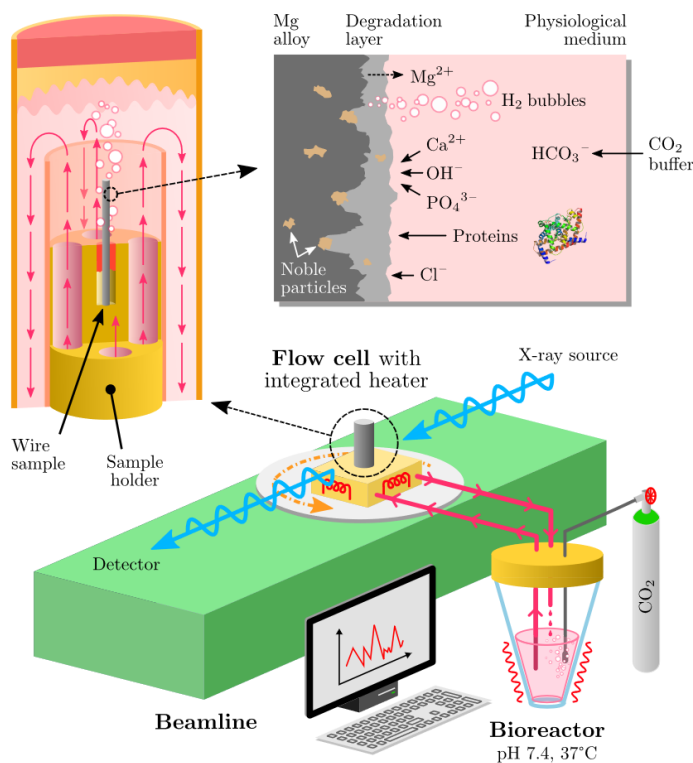


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Flusszelle in der Beamline (unten), Detailansicht der Flusszelle mit Probe und Medienfluss (links oben) und Biodegradation einer Magnesiumlegierung (oben rechts). Veröffentlicht unter einer CC-BY-4.0 Lizenz in Reimers and Trinh et al., ACS Applied Materials and Interfaces, 2023.

In der Masterarbeit sollen deswegen wärmebehandelte und fluoridierte Drähte, die bei MeKo aus Rohren lasergeschnitten werden, in einer vom Hereon entwickelten Flusszelle getestet werden. In dieser sollen die Drähte unter Fluss und simulierten physiologischen Bedingungen degradiert werden.

Computertomographische Messungen werden sowohl *ex situ* im Labor- μ CT als auch *in situ* an der Messlinie P05 am Speicherring PETRA III, DESY, in Hamburg durchgeführt. Im Anschluss kann mittels Bildverarbeitung die Abbaurate der Drähte quantitativ bestimmt werden. Ebenso soll der Einfluss der Mikrostruktur auf das Abbauverhalten visualisiert und beschrieben werden.

Beginn der Arbeit: Oktober 2023 oder zum nächstmöglichen Zeitpunkt
Dauer der Arbeit: 6 Monate
Arbeitsort: Außenstelle Helmholtz-Zentrum Hereon am DESY in Hamburg-Bahrenfeld

Bei Interesse kontaktieren Sie Dr. Berit Zeller-Plumhoff (berit.zeller-plumhoff@hereon.de) per Email unter Anhang Ihres Bachelorzeugnisses, Transcript of Records und Lebenslaufs.