

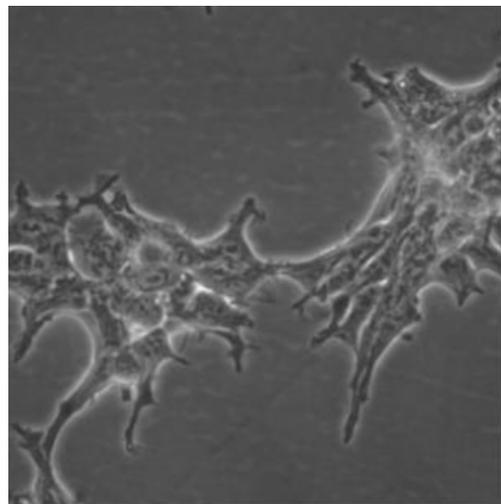
## Toxikologische Einstufung von Molybdän-basierten, biokompatiblen und abbaubaren Implantatwerkstoffen

In diesem spannenden Masterarbeitsprojekt bieten wir die Möglichkeit, aktiv an der Entwicklung neuer Implantatmaterialien mitzuwirken. Ziel ist die toxikologische Bewertung Molybdän-basierter Werkstoffe, die speziell für den Einsatz im menschlichen Körper entwickelt und nach einer bestimmten Zeit biologisch abgebaut werden.

Knochensubstanzverlust ist schwer behandelbar, und bisherige Ansätze zur Wiederherstellung bieten ein nur begrenztes Regenerationspotenzial. Insbesondere für Schädeldefekte braucht es individuell anformbare, resorbierbare Ersatzmaterialien. Aktuelle Werkstoffe erfüllen diese Anforderungen nur unzureichend.

Toxikologie ist entscheidend, um die Sicherheit und Verträglichkeit medizinischer Materialien zu bewerten. Sie vereint Chemie, Biologie und Medizin, um die komplexen Wechselwirkungen zwischen Werkstoffen und Körper zu verstehen.

Im Projekt wird die Reaktion von Zelllinien und primären Zellen auf die Implantatwerkstoffe mit Viabilitätsassays untersucht und toxikologisch eingestuft. Dies bietet Dir die Gelegenheit, in die Welt der Toxikologie und Biomaterialforschung einzutauchen und zur Entwicklung sicherer, stabiler Materialien beizutragen, die eine wirksame Knochenregeneration ermöglichen könnten.



<b>Betreuer</b>	<b>Beteiligte Institute und Firmen</b>
Prof. Dr. Fabian Eber fabian.eber@hs-offenburg.de	Peter-Osypka-Institut für Medizintechnik, Universitätsklinik Freiburg, diverse Medizintechnikunternehmen
<b>Ziele des Projekts</b>	<b>Folgende Qualifikationen werden erlernt</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleich der <i>in vitro</i> Zytotoxizität von Extrakten verschiedener Implantatmaterialien nach DIN EN ISO 10993-5</li> <li>• Vergleich der <i>in vitro</i> Zytotoxizität verschiedener Implantatmaterialien bei direktem Kontakt der Zellen nach DIN EN ISO 10993-5</li> <li>• Vergleich der <i>in vitro</i> Zytotoxizität von Implantatmaterialien auf primäre Zellkulturen verschiedener Spender*innen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kultivierung von Knochenzelllinien</li> <li>• Isolierung und Kultivierung von primären Knochenzellen aus humanem Spendermaterial</li> <li>• Durchführung von Viabilitätstests</li> <li>• Arbeiten nach hohen Qualitätsstandards</li> <li>• Arbeiten in einem interdisziplinären Projekt</li> </ul>
<b>Literaturempfehlung</b>	
Frisch, E. et al. Preclinical <i>in vitro</i> evaluation of implantable materials: conventional approaches, new models and future directions. <i>Front. Bioeng. Biotechnol.</i> 11, 1193204 (2023).	

