



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER
ORTSVERBAND HANNOVER

Einladung zum GDCh-Colloquium des Ortsverbandes Hannover

Das Colloquium findet um 17c.t. im Dr.-Oetker Hörsaal (Raum 007, Geb. 2504) der Leibniz Universität Hannover, Physikalische Chemie, Callinstraße 3A, 30167 Hannover statt.

21.05.2026 **Dr. Max von Witzleben,**
Zentrum für Translationale Knochen-, Gelenk- und
Weichgewebeforschung, Technische Universität Dresden

Brechungsindex als Designparameter: Von Tissue Engineering zu KI-gestützter Bildgebung

Fortschritte in der additiven Gewebefertigung ermöglichen die Kombination immer komplexerer Strukturen mit einer wachsenden Vielfalt an Biomaterialien und Zelltypen. Dies ist besonders an Gewebeübergängen relevant, wo unterschiedliche Funktionsbereiche aufeinandertreffen. Diese enge Integration erschwert jedoch die Analyse solcher Konstrukte derart, dass deren Gestaltung zunehmend von den Grenzen der verfügbaren Analysemethoden bestimmt wird und weniger von der zugrunde liegenden biologischen Fragestellung.

Die markierungsfreie Mikroskopie könnte diese Analyse grundsätzlich durchführen, stößt jedoch in lebendem Gewebe an ihre Grenzen hinsichtlich der Eindringtiefe. Dementsprechend hat sich die Forschung zur Gewebeklä rung in den letzten Jahren intensiviert, wenn auch größtenteils an fixierten Proben. Durch gezielte Anpassung des Brechungsindex wird das Gewebe für definierte Wellenlängen optisch transparent, was eine vollständige dreidimensionale Charakterisierung ermöglicht. Die daraus resultierenden hochdimensionalen Datensätze übersteigen jedoch die Kapazität klassischer Analysepipelines. KI-basierte Methoden gewinnen daher an Bedeutung und ersetzen herkömmliche Färbeverfahren.

Dieser Vortrag skizziert ein Forschungsziel, das zwei der drei Ebenen der daraus resultierenden Pipeline umfasst: die Entwicklung von Bio-Tinten mit angepasstem Brechungsindex sowie die Anpassung und Kalibrierung der für die Analyse verwendeten KI-Modelle – mit dem Ziel, eine kontinuierliche, zerstörungsfreie Charakterisierung von Gewebeäquivalenten zu ermöglichen.

Prof. Dr. Jens-Uwe Grabow
Vorsitz OV Hannover

Vor dem Colloquium findet ab ca. 16 c.t. eine ‚Kaffeerunde‘ mit dem Vortragenden in der Bibliothek des Instituts für Physikalische Chemie, Callinstraße 3A statt.