



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CHEMNITZ

# Institut für Physik Physikalisches Kolloquium



**Mittwoch, 08.05.2019, um 16:00 Uhr**

Ort: Reichenhainer Str. 90,  
Zentrales Hörsaal- und Seminargebäude,  
Raum 2/N013

**Univ.-Prof. Dr. Philipp J. Thurner**  
Institut für Leichtbau und Struktur-Biomechanik,  
TU Wien, Wien, Österreich

## **Mikro- und nanomechanische Eigenschaften von einzelnen Kollagenfibrillen und kollagenreichem Gewebe**

Biologische Gewebe, welche passive mechanische Funktionen im menschlichen Körper erfüllen sind in der Regel reich an Kollagen. Die Proteinfamilie der Kollagene verleiht den Geweben dabei sowohl Steifigkeit als auch Riss- bzw. Bruchzähigkeit. Während auf der makroskopischen Ebene einige Beziehungen zwischen Gewebestruktur, Zusammensetzung und mechanischen Eigenschaften erforscht wurden ist es auf der Mikro- und Nanoskala weitaus weniger bekannt. Dabei findet sich in diese Längenskalen das wichtigste Strukturelement kollagenreicher Gewebe, nämlich die Kollagenfibrille. Solche Fibrillen sind seilartige Gebilde, besitzen Durchmesser im Bereich von mehreren 10 bis 100 Nanometern und weisen ein extrem großes Länge- zu Dicke-Verhältnis auf.

Die mechanischen Eigenschaften einzelner Kollagenfibrillen wurden in den vergangenen Jahren durch kontinuierliche technologische Entwicklung von Methoden basierend auf Rasterkraftmikroskopie bzw. MEMS immer weiter zugänglich. Die Charakterisierung von Gewebemechanik auf diesen Längenskalen ist nicht für die Grundlagenforschung von Interesse, sondern bietet auch die Möglichkeit Veränderungen durch Alterung und Pathologien besser zu verstehen. So können etwa potenzielle Ansatzpunkte für die Diagnose und Behandlung von Krankheiten identifiziert werden. Darüber hinaus bietet die Mikro- und Nanomechanik auch wichtige Ansatzpunkte mechanobiologische Wechselwirkungen zu untersuchen, da biologische Zellen ihre mechanische Umgebung auf eben diesen Skalen wahrnehmen.

Alle Zuhörer sind ab 15:45 Uhr zu Kaffee und Tee vor dem Hörsaal eingeladen.

Informationen zum Vortrag erteilt:  
Univ.-Prof. Dr. Robert Magerle, Tel. (0371) 531-38033



[www.tu-chemnitz.de/physik](http://www.tu-chemnitz.de/physik)