

## ANTRITTSVORLESUNG



**Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Kerstin Blank**  
Institut für Experimentalphysik

Kerstin Blank studierte Biotechnologie an der Ernst-Abbe-Hochschule Jena und forschte im Rahmen ihrer Diplomarbeit an der Universität Zürich. Nach einer knapp dreijährigen Tätigkeit im Start-up nanotype promovierte sie 2006 in Biophysik an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Es folgten zwei PostDoc-Aufenthalte an den Universitäten in Straßburg und Leuven. Im Jahr 2009 erhielt sie eine Tenure-Track-Stelle an der Radboud Universität in Nimwegen, gefolgt von „tenure“ in 2012. Ihre Forschung in Nimwegen wurde durch ein VIDI Stipendium der niederländischen Organisation für wissenschaftliche Forschung (NWO) gefördert. Im Jahr 2014 wechselte sie ans Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung in Potsdam, wo sie die Max-Planck-Forschungsgruppe Mechano(bio)chemie leitete. Seit Oktober 2021 ist Kerstin Blank Professorin für Experimentalphysik an der Johannes Kepler Universität Linz und leitet am gleichnamigen Institut die Abteilung für biomolekulare und selbstorganisierende Materie. In ihrer Forschung verbindet sie physikalische mit biochemischen Methoden, mit dem Ziel mechanische Prozesse in biologischen Systemen zu verstehen und für medizinische und materialwissenschaftliche Anwendungen zu nutzen.

Montag, 28. November 2022, 16.00 Uhr  
Festsaal der JKU (Uni-Center, 1. Stock)

### **Mechanical Engineering of Proteins**

Proteins are key building blocks of biogenic materials. In addition to purely protein-based materials, a wide range of different composite materials are formed in nature, where proteins mediate specific interactions with other organic molecules or mineral surfaces. In all cases, the thermodynamic, kinetic and mechanical stability of protein-protein or protein-surface interactions crucially determines material assembly, structure and function.

In this lecture, I will introduce our approach towards establishing the sequence-structure-mechanics relationships of protein-based material building blocks. This knowledge allows us to engineer these building blocks, tune their mechanical stability and equip them with additional functionality. Mechanically engineered proteins currently find application as molecular force sensors in cell biology and may aid the future development of mechanodiagnostics and mechanotherapeutics. They further serve as mechanoresponsive crosslinks for the controlled bottom-up assembly of smart bioinspired materials.