

Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät

Antrittsvorlesungen im Rahmen des Fakultätskolloquiums

von: **Prof. Dr. Dominik Kraus**
Institut für Physik

zum Thema: *Materie bei hohen Energiedichten – Planeten und Sterne im Labor*

von: **Prof. Dr. Björn Corzilius**
Institut für Chemie

zum Thema: *NMR-Signalverstärkung und mehr: Dynamische Kernpolarisation an biomolekularen Komplexen*

Zeit: Donnerstag, 5. Mai 2022, um 17:00 Uhr

Ort: Hörsaal 1 des Instituts für Physik, Albert-Einstein-Str. 23 – 24

Zusammenfassungen:

Prof. Dr. Dominik Kraus

Materie bei hohen Energiedichten – Planeten und Sterne im Labor

Im Inneren von Sternen und Planeten herrschen extreme Bedingungen. Hohe Temperaturen und enorme Drücke erzeugen Umgebungen, die der modernen Forschung noch viele Rätsel aufgeben. Mit Hilfe der weltweit größten und intensivsten Laserlichtquellen ist es nun möglich, diese Bedingungen im Labor nachzustellen, wenn auch nur für Sekundenbruchteile. Dies ermöglicht faszinierende Einblicke in exotische Prozesse wie dem Niederschlag von Diamanten unter Bedingungen wie tief im Inneren der Planeten Uranus und Neptun. Dabei erweitern die Experimente sowohl das grundlegende Verständnis unseres Universums und öffnen zusätzlich das Fenster für interessante Anwendungen in der Energieerzeugung oder für die Herstellung von neuartigen Materialien.

Prof. Dr. Björn Corzilius

NMR-Signalverstärkung und mehr: Dynamische Kernpolarisation an biomolekularen Komplexen

NMR-Spektroskopie ist eine der wichtigsten Strukturaufklärungsmethoden in den Natur-, Lebens- und Materialwissenschaften, leidet aber unter einer sehr geringen Empfindlichkeit. Durch die Entwicklung der dynamischen Kernpolarisation (engl. Dynamic Nuclear Polarization, DNP) lässt sich diese um ein Vielfaches steigern. Am einzigen Standort in Norddeutschland wird nun in Rostock Mikrowellentechnologie mit moderner Festkörper-NMR-Spektroskopie verbunden, um nicht nur die NMR-Signalstärke um mehr als das 100-fache zu erhöhen, sondern auch um ganz neue, gezielte Einblicke in die Struktur von biomolekularen Komplexen zu gewinnen.