

Vorlesung „Modern Applications of NMR Spectroscopy“, WS 2018/19 [Projektmodul MN-C-P-OC]

Zusammenfassung

Überblick über die vielfältigen Anwendungsbereiche moderner NMR-Spektroskopie. Außer für den in der NMR-Vorlesung im Modul MN-C A&S I diskutierten ein- und zweidimensionalen Standardexperimente existieren vielfältige Anwendungen für die Kernresonanz. In der Vorlesung sollen daher Schlaglichter auf einige der wichtigsten Gebiete aus Biochemie, Chemie, Materialwissenschaften und Medizin geworfen werden, in denen die NMR eine Rolle spielt. Die Vorlesung ist deshalb in erster Linie für Studierende mit einem Basiswissen in NMR gedacht, aber auch an generell an der Methode Interessierte (auch aus anderen Fächern) in Studium und Promotionsstudium gerichtet.

Diskutiert werden u.a. NMR-Methoden für die Organische Chemie (zur Einführung und kurzen Besprechung der wichtigsten Pulssequenzen), in der Anorganischen Chemie (Metallorganik – als Überleitung, und für die Besprechung von Intermediat-Untersuchung, Komplexchemie – evtl. zur Diskussion von Kinetiken und Dynamik), in der Biochemie (Protein-NMR – genereller „walk“ durch eine Proteinstruktur in der HR-Flüssig-NMR, inkl. der wichtigsten verwendeten „restraints“, Solid-State-NMR – in Hinblick auf Proteine und als wachsende Konkurrenz für X-ray), in den Materialwissenschaften (Relaxometrie, „NMR-Maus“, Solid-State-NMR für Polymere und Nano) sowie in Medizin und Biologie (Imaging, Metabonomics etc.).

Contents of the class

1. NMR – a short introduction
2. Applications for NMR in organic chemistry
3. NMR spectroscopy in inorganic chemistry
4. „BioNMR“ – structure elucidation of biological macromolecules
5. Material sciences and industrial applications of NMR
6. Modern applications of NMR in medicine and biology
7. Outlook and latest developments

Recommended literature is announced „on the fly“

Praktikum zur VL: Blockpraktikum mit 2 Plätzen (bitte anfragen)
Seminar: In den Arbeitsgruppen der Organischen Chemie (je nach
ausgegebenem Praktikums-Thema, meist AKB und AK NMR)