

# Moderne NMR-Spektroskopie in Festkörpern (T1IG-1-M: 2 SWS)

Dr. Thomas Bräuniger  
Dept. Chemie, LMU München  
Sommersemester 2021

## Inhaltsübersicht

1. Grundlagen der Kernresonanzspektroskopie
  - \* Allgemeine Quantenmechanik
  - \* Spin-Operatoren und -Funktionen
  - \* Beispiel: Spinkopplung im  $AB$ -System
2. Makroskopische Magnetisierung und BLOCH-Gleichungen
  - \* Makroskopische Magnetisierung
  - \* Das makroskopische NMR-Experiment
  - \* Experimentelle Bestimmung von Relaxationszeiten
3. NMR-Spektroskopie an Festkörpern
  - \* Richtungsabhängigkeit der NMR-Wechselwirkungen:
  - \* Grundlagen der Tensoralgebra
  - \* Der chemische Verschiebungstensor im Einkristall
  - \* NMR an Pulvern: statisch und unter *magic-angle spinning* (MAS)
  - \* Die dipolare und die Quadrupol-Wechselwirkung
  - \* Beziehung der NMR-Parameter zur Kristallstruktur

→ **Übungsaufgaben zu jedem Themenkomplex.**