

## Nutzungsordnung der Hochfeld NMR-Spektrometer

Die NMR Abteilung der Zentralen Analytik wird vom Institut für Chemie (IfC) der CvO Universität Oldenburg betrieben. Die wissenschaftliche und administrative Leitung der Abteilung liegt bei Herrn Prof. Dr. T. Müller und Frau Dr. L. Albers. Der tägliche Betrieb wird gewährleistet durch die Technikerinnen Frau A. Tschirne und Frau A. Sündermann. Die Festkörper NMR Messungen werden durch die AG Wark durchgeführt.

Zur Durchführung von NMR spektroskopischen Untersuchungen stehen den Mitgliedern des Instituts für Chemie folgende Geräte zur Verfügung:

- Avance III RMN 1Bay 500 MHz (11.4 Tesla)
- DRX 500 MHz (11.4 Tesla)
- Avance III 2Bay WB 500 MHz (11.4 Tesla) → Festkörper- und Höchauflösung-NMR
- Fourier 300 MHz (7.1 Tesla)

Detaillierte Informationen zu den zur Verfügung stehenden Standardexperimenten finden Sie auf den Webseiten der CvO Universität Oldenburg unter den Details zu den jeweiligen Spektrometern unter [www.uol.de/chemie/za/nmr.de](http://www.uol.de/chemie/za/nmr.de) des jeweiligen Spektrometers.

Für den Aufenthalt in den NMR-Räumen gilt die Laborordnung des IfC.

Zugang zum Fourier 300 erhalten

- Studierende, welche im Rahmen ihrer Bachelorabschlussarbeit vermehrt auf NMR analytische Methoden zurückgreifen müssen, auf Anfrage und nach Bestätigung durch deren Arbeitsgruppenleitung.
- Studierende des Fachmasterstudiengangs bei Belegung entsprechender Praktika und zur Durchführung der Masterabschlussarbeit, auf Anfrage und nach Bestätigung durch deren Arbeitsgruppenleitung.
- Doktoranden/innen auf Anfrage und nach Bestätigung durch deren Arbeitsgruppenleitung.

Es folgt eine entsprechende Einweisung durch eine NMR-Technikerin, die von den Unterwiesenen durch eine Unterschrift bestätigt wird.

Zugang zum Avance 500 und DRX 500 erhalten

- ausgewählte Doktoranden auf Anfrage und nach Bestätigung durch deren Arbeitsgruppenleitung.

Es folgt eine entsprechende Einweisung durch einen NMR-Techniker, die von den Unterwiesenen durch eine Unterschrift bestätigt wird.

Zugang zum WB 500 haben

- die NMR-Technikerinnen
- ausgewählte Mitarbeiter/innen der AG Wark

Alle Nutzer/innen der NMR-Spektrometer haben sich in die Studiengruppe "Kernresonanz" im Stud.IP der CvO Universität Oldenburg einzutragen.

## Sicherheitshinweise

- In den Räumen befinden sich starke Magnetfelder (7.1 / 11.7 Tesla)
- Die Warnsymbole an den Türen sind zu beachten.
- Personen mit Prothesen oder elektronischen, medizinischen Geräten dürfen die Räume nicht betreten.
- Es dürfen keine Gegenstände aus Eisen (z.B. Werkzeug) in den Raum gebracht werden, insbesondere magnetische Kleinteile wie Büroklammern usw.
- Mechanische Armbanduhren und Magnetkarten (z.B. EC-Karten) können beschädigt werden.

Folgende Hinweise sind zu beachten, um einen störungsfreien Betrieb zu garantieren:

- Die NMR Spektrometer sind ausgesprochen empfindliche und teure Geräte. Es ist jederzeit besonders auf Sauberkeit und sehr sorgfältige Arbeitsweise zu achten.
- Selbstständige Messungen dürfen nur von Personen durchgeführt werden, welche eine Einweisung durch eine NMR-Technikerin erhalten und dies durch eine Unterschrift bestätigt haben.
- Alle Messungen müssen in das ausliegende Messbuch eingetragen werden.
- Für jedes Probenröhrchen ist ein aktueller, vollständig und leserlich ausgefüllter Auftragsschein mit der Probenhalternummer zu hinterlegen.
- Die NMR-Röhrchen müssen mindestens 17 cm lang sein (unterhalb des Deckels oder anderer Aufbauten). Kürzere Röhrchen können hohen Schaden verursachen und dürfen nicht verwendet werden.
- Die Füllhöhe der Lösung muss mindestens 4 cm und maximal 6 cm betragen.
- Die NMR-Röhrchen müssen fest verschlossen und außen sauber (mit Isopropanol abgewischt) sein. Dies gilt auch für die Gefäße, in denen sie gelagert werden. Stinkende Proben sind mit Parafilm zu umwickeln.
- Die Proben werden in deuterierten Lösungsmitteln gelöst oder mit einer Kapillare mit D<sub>2</sub>O oder einer anderen geeigneten Locksubstanz versehen. Messungen ohne Deuteriumlock sind möglich, gehen aber zu Lasten der Qualität des Spektrums.
- Spezielle Messungen, wie z.B. Tief- oder Hochtemperaturmessungen, Messungen von empfindlichen Proben oder Experimente mit besonders langer Messzeit erfolgen nach Terminabsprache mit den NMR-Technikerinnen.

## Störungen

- Bei Störungen während der normalen Arbeitszeit müssen sofort die NMR-Technikerinnen verständigt werden.
- Bei Störungen während der Nacht- und Wochenendmesszeiten ist durch eine schriftliche Notiz mit Angabe des Namens über die Störung zu informieren und das Gerät für spätere Nutzer/innen zu sperren (Störungsschild auf die Tastatur legen). Gerne kann auch eine Mail geschrieben werden.

## NMR-Daten

- Die Ergebnisse einer NMR-Messung werden in Abständen von ca. 15 Minuten auf den Server „Kernresonanz“ der CvO Universität Oldenburg kopiert und stehen dort den Nutzer/innen zum Download bereit. Die Daten auf diesem Server werden von den IT-Diensten der CvO Universität Oldenburg gesichert. Die Messungen werden in Ordner, entsprechend der Gerätebezeichnung, abgelegt.
- Zur Auswertung steht den Nutzern die Auswertesoftware MestreNova durch eine Campuslizenz der CvO Universität Oldenburg zur Verfügung. Nähere Angaben dazu sind in der Studiengruppe „Kernresonanz“ im STUD:IP der CvO Universität Oldenburg zu finden.
- Zusätzlich kann die TopSpin-Verarbeitungssoftware von der Firma Bruker, die für akademische und staatliche Einrichtungen kostenlos ist, verwendet werden. Eine Registrierung bei Bruker ist dafür notwendig. Auf der Internetseite [www.bruker.com](http://www.bruker.com) unter NMR-Software & Downloads ist der genaue Vorgang beschrieben.
- Die Messdaten sind mit Standardparametern aufbereitet, die in den meisten Fällen zu guten Ergebnissen führen. Sollte es nicht ausreichend sein, müssen die Messdaten mit selbst gewählten Parametern bearbeitet werden.

## **Für weitere Fragen stehen wir gerne zur Verfügung:**

NMR-Technikerinnen:	Andrea Tschirne	W3 0-184	3733
	Angela Sündermann	W3 0-184	3733
Vertretung:	Uwe Vehlow	W3 0-155	3670
Mail:	kernresonanz@uol.de		
Wiss. Leitung	Dr. Lena Albers	W3 3-353	3657
Leitung:	Prof. Dr. Thomas Müller	W3 3-338	3874