



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER



Live-Vorträge
an 4 Tagen

Online-Kurs: NMR-Spektrenauswertung und Strukturaufklärung (506/21)

Fortgeschrittenenkurs

Prof. Dr. Reinhard Meusinger

- Online Seminare und Übungen
- Strukturaufklärung
- Stereochemie
- Gemischanalytik
- Datenbanken
- 100 NMR-Übungen



6., 13., 20. und 27. Oktober 2021 · Online



Anerkannt mit 69 Punkten
(www.zefo.org)

ZIEL

Der online angebotene Kurs eignet sich für technische Mitarbeiter und Wissenschaftler mit Grundkenntnissen in der NMR-Spektroskopie (s. Basiskurs 505). Der Kurs befähigt die Teilnehmer zur selbstständigen Auswertung von ein- und zweidimensionalen ^1H - und ^{13}C -NMR-Spektren und zum Einsatz dieser Methoden in der Strukturaufklärung. Schwerpunkte der zahlreichen Übungen sind die Lösung stereochemischer Probleme mit 2D-NMR-Methoden, die quantitative NMR (qNMR), die Gemischanalytik und Datenbankanwendungen in der NMR-Spektrenauswertung, sowie die Auswertung von Heterokern NMR-Spektren (z.B. ^{15}N , ^{19}F , ^{31}P).

INHALT

Schwerpunkte des Kurses sind:

- Die strukturanalytische Auswertung ein- und zweidimensionaler NMR-Spektren
- Welche Spektrenparameter werden zur Lösung individueller Strukturprobleme benötigt?
- Welche Informationen liefern COSY-, TOCSY-, NOESY-, HSQC-, HMBC-, ADEQUATE- und INADEQUATE Spektren?
- Die Verifizierung von Strukturvorschlägen
- Berechnung chemischer Verschiebungen
- Internet- und Datenbanknutzung
- Anleitung zur Erstellung eigener Strukturvorschläge aus experimentellen NMR-Spektren
- Stereochemische Probleme (Konformations- und Konfigurationsanalyse)
- Quantitative NMR-Spektroskopie (qNMR)
- Zahlreiche Übungen
- Hinweise auf praktische Probleme
- Besonderheiten von NMR-Spektren anderer Heterokerne
- Das Buch „NMR-Spektren richtig ausgewertet – 100 Übungen für Studium und Beruf“

ZIELGRUPPE

Technische Mitarbeiter, Chemiker, Chemieingenieure, Lebensmittelchemiker, andere Naturwissenschaftler

VORKENNTNISSE

Grundkenntnisse der NMR-Spektroskopie (wie sie im Basiskurs 505 vermittelt werden) sowie der Organischen Chemie werden vorausgesetzt. Kenntnisse zur Spektrometer Bedienung sind nicht erforderlich.

TEILNEHMERZAHL

maximal 20 Personen

Obwohl im Text häufig nur von Chemikern, Teilnehmern etc. die Rede ist, sind damit selbstverständlich alle Geschlechter gemeint.

MITTWOCH, 6. OKTOBER 2021

- 9.00 Begrüßung und Vorstellung
- 9.30 F_1_1 Homonukleare zweidimensionale NMR-Methoden, COSY und TOCSY Spektren
- 10.30 Kaffeepause
- 11.00 F_1_1 Beispiele und Übungen
- 11.45 Mittagspause
- 13.00 F_1_2 Heteronukleare zweidimensionale NMR-Methoden, HSQC- und HMBC-Spektren
- 14.15 Kaffeepause
- 15.00 F_1_2 Beispiele und Übungen
- 17.00 Voraussichtliches Ende des ersten Veranstaltungstages

MITTWOCH, 13. OKTOBER 2021

- 9.00 F_2_0 Übung zur COSY-, HSQC-, HMBC-Spektrenauswertung
- 9.30 F_2_1 (IN)ADEQUATE Experimente mit C-C-Kopplungen
- 10.30 Kaffeepause
- 11.00 F_2_1 Beispiele und Übungen
- 12.00 Mittagspause
- 13.00 F_2_2 Heterokern NMR
- 14.30 Kaffeepause
- 15.00 F_2_2 Beispiele und Übungen
- 17.00 Voraussichtliches Ende des zweiten Veranstaltungstages

MITTWOCH, 20. OKTOBER 2021

- 9.00 F_3_0 Übung zur Strukturverifizierung
- 9.30 Stereochemie und Kern-Overhauser-Verstärkung (NOE)
- 10.30 Kaffeepause
- 11.00 F_3_1 Beispiele und Übungen
- 12.00 Mittagspause
- 13.00 F_3_2 Strukturaufklärung, Datenbanken
- 14.30 Kaffeepause
- 15.00 F_3_2 Beispiele und Übungen
- 17.00 Voraussichtliches Ende des dritten Veranstaltungstages

MITTWOCH, 27. OKTOBER 2021

- 9.00 F_4_0 Übung zur Stereochemie
- 9.30 F_4_1 Quantitative NMR (qNMR)
- 10.30 Kaffeepause
- 11.00 F_4_1 Beispiele und Übungen
- 12.00 Mittagspause
- 13.00 F_4_2 Spektrenprozessierung und Gemischanalytik
- 14.30 Kaffeepause
- 15.00 F_4_2 Beispiele und Übungen
- 16.30 Auswertung mit Abschlussdiskussion
- 17.00 Voraussichtliches Ende der Veranstaltung

ANMELDUNG

Melden Sie sich bitte online unter www.gdch.de/50621 bis zum 29.9.2021 (Anmeldeschluss) bei der Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V. (GDCh) an.



Anke Moosbauer
Fortbildungsorganisation

T: +49 69 7917-291
a.moosbauer@gdch.de
www.gdch.de/fortbildung

GEBÜHREN

GDCh-Mitglied € 1.390,-
Nichtmitglied € 1.470,-

Die Gebühren sind einschließlich digitalem Begleitmaterial und GDCh-Zertifikat zu verstehen. Sie unterliegen nicht der Mehrwertsteuerpflicht (Steuerbefreiung nach § 4 Nr. 21. a) bb) UStG).

Die AGB finden Sie unter www.gdch.de/teilnahme.

IHRE VORTEILE IM ÜBERBLICK

- ✓ Online-Kurse finden LIVE statt: Sie sehen die Referenten, die Präsentation und bei Bedarf den Flipchart
- ✓ Chats ermöglichen Ihnen Interaktionen (mit Referenten und Teilnehmern)
- ✓ Sie sparen Reisezeit und -kosten.
- ✓ Ihre Teilnahme ist ortsunabhängig.
- ✓ Ihre Seminarunterlagen stehen Ihnen vor Kursbeginn auf der Plattform zur Verfügung.

**TECHNISCHE DETAILS**

- ⚙️ Eigene GDCh-Lernplattform, browserbasiert, ohne Softwareinstallation
- ⚙️ Passwort geschützter, persönlicher Zugang
- ⚙️ Ton-Übertragung via Lautsprecher oder via Telefoneinwahl
- ⚙️ Systemtest im Voraus möglich

HINWEIS AUF WEITERE VERANSTALTUNGEN

- 589/21 **E-Learning: Medizinprodukte gesetzeskonform planen, entwickeln und erfolgreich zulassen**
Leitung: Dr. Dietmar Schaffarczyk
30. August – 30. September 2021 · Online
- 503/21 **Online-Kurs: Schwingungsspektroskopie für die chemische Qualitäts- und Prozesskontrolle**
Theorie, Instrumentation und Applikationen für die Raman-, Mittel-Infrarot-, Nah-Infrarot- und Fern-Infrarot Spektroskopie
Leitung: Prof. Dr. Heinz Wilhelm Siesler
14. – 15. September 2021 · Online
- 595/21 **Rheologische Charakterisierung von Emulsionen und Suspensionen**
Leitung: Prof. Dr. Karl-Heinz Jacob
27. – 28. September 2021
- 529/21 **SOP-Intensivtraining und QS-Dokumentation**
Für den Durchblick im QM-Dschungel
Leitung: Dr. Stephan Walch
27. – 28. Oktober 2021
- 548/21 **E-Learning: Einführungskurs in die Arbeit und in den Verantwortungsbereich einer „Verantwortlichen Person nach Paragraph 15, MDR“**
Leitung: Dr. Dietmar Schaffarczyk
2. – 30. November 2021 · Online
- 511/21 **Hybrid: Die Qualitätssysteme GMP (Gute Herstellungspraxis) und GLP (Gute Laborpraxis) im Überblick – Ein Leitfaden der Guten Praxis**
Leitung: Dr.-Ing. Barbara Pohl
22. November 2021 · Frankfurt am Main und Online

**INHOUSE-KURSE
Lokal oder digital**

Individuell, effizient, zeit- und kostensparend – nutzen Sie das Expertenwissen und unser Know-how als langjähriger Seminaranbieter, auch für Ihre Inhouse-Kurse vor Ort oder digital.

Ihre Ansprechpartnerin: Melanie Sakarya
T: +49 69 7917-331 oder fb@gdch.de

LEITUNG

Prof. Dr. Reinhard Meusinger
Technische Universität Darmstadt
Clemens-Schöpf-Institut für
Organische Chemie und Biochemie

Reinhard Meusinger ist Fachchemiker für Analytik und Spektroskopie, Professor für Analytische Chemie, Dozent an der Hochschule Fresenius sowie Berater für die chemische Industrie.

Seine Arbeitsgebiete sind Molekülspektroskopie mit Schwerpunkt NMR, Struktur-Eigenschaftsbeziehungen, Gemischanalytik und Methoden zur automatisierten Spektrenauswertung.

REFERENTEN

Dr. Jörg Fohrer TU Darmstadt
Prof. Dr. Reinhard Meusinger TU Darmstadt
(siehe Leitung)

STOFFVERMITTLUNG

Der Online-Kurs findet **jeweils mittwochs in vier aufeinanderfolgenden Wochen** statt. Die Inhalte werden in online Seminaren und in Übungen angeboten. In den Seminaren werden die Grundlagen erläutert und durch zahlreiche Beispiele anschaulich demonstriert. Jeweils im Anschluss werden Übungen mit praktischen Beispielen durchgeführt. Die Übungsaufgaben werden selbstständig oder in kleinen Gruppen gelöst und anschließend gemeinsam diskutiert. Alle Übungen werden nachvollziehbar ausgewertet.

BEGLEITMATERIAL

Die Seminarunterlagen stehen den Teilnehmern auf der Plattform zur Verfügung. Der Link für das E_Book „NMR-Spektren richtig ausgewertet – 100 Übungen für Studium und Beruf“ wird den Teilnehmern im Vorfeld zugeschickt. Nach erfolgreicher Kursabsolvierung erhalten die Teilnehmer ein GDCh-Zertifikat.