



PROFITIEREN SIE VON

- ✓ Flexiblen Lernzeiten
Lernen, wann Sie es wollen
- ✓ Freier Ortswahl
Lernen, wo Sie es wollen
- ✓ Selbstgesteuertem Lernen
Lernen im eigenen Tempo und nach eigenen Vorlieben
- ✓ Austausch mit anderen Teilnehmern und der Kursleitung
- ✓ Kosten- und Zeitersparnis
- ✓ GDCh-Zertifikat nach erfolgreicher Teilnahme

TECHNISCHE DETAILS

- ⚙ Die Schulungen finden auf der E-Learning Plattform der GDCh statt: Eine browserbasierte Software. Es ist keine Software Installation erforderlich.
- ⚙ Für die Ton-Übertragung können Sie die Lautsprecher Ihres Computers, Tablets, Smartphones nutzen oder sich via Telefon einwählen.
- ⚙ Das System können Sie bereits im Voraus mit Ihren persönlichen Zugangsdaten testen, um Ihnen einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten.

INHOUSE-SEMINARE

Schulungen nach Ihren Vorstellungen

Buchen Sie Ihren Online Inhouse-Kurs und nutzen Sie die digitale Vernetzung aller Homeoffice Arbeitsplätze und unterschiedlicher Niederlassungen.

Individuell, effizient, zeit- und kostensparend – nutzen Sie das Expertenwissen und unser Know-how als langjähriger Seminaranbieter auch für Ihre Inhouse-Seminare.

Ihre Ansprechpartnerin: Melanie Sakarya
T: +49 69 7917-331/-364 oder fb@gdch.de

ANMELDUNG

Melden Sie sich bitte online bis zum 21.9.2020 (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,-

* Bei gleichzeitiger Buchung der Veranstaltung 505/20 reduziert sich die Gebühr jeweils um 5%.

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

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

HINWEIS AUF WEITERE VERANSTALTUNGEN

503/20 **E-Learning: 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
1. – 30. September 2020 · Online

334/20 **Online-Kurs: Grundlagen der praktischen NMR-Spektroskopie für technische Mitarbeiter**
Leitung: Dr. Johannes C. Liermann
8. – 10. September 2020 · Online

543/20 **E-Learning: Prüfmittelüberwachung und messtechnische Rückführung**
Ein Muss für jedes Laboratorium
Leitung: Dr. Stephan Walch
1. – 31. Oktober 2020 · Online

BUCHUNGSGARANTIE

Buchen Sie auch weiterhin GDCh-Fortbildungen!

Die Veranstaltungen werden als Online-Kurse umgesetzt bis wir Sie wieder vor Ort bei Präsenzveranstaltungen begrüßen können.



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER



NMR-Spektrenauswertung und Strukturaufklärung

Fortgeschrittenenkurs

Prof. Dr. Reinhard Meusinger

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



506/20

28. Sept. – 1. Okt. 2020 · Online



Anerkannt mit 74 Punkten
(www.zefo.org)

ZIEL

Der in diesem Jahr erstmals 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 mehrdimensionalen ^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- und HMBC-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 Spektrometerbedienung sind nicht erforderlich.

TEILNEHMERZAHL

maximal 20 Personen

MITTWOCH, 30. SEPTEMBER 2020

- 9.00 Begrüßung und Vorstellung
- 9.30 F_1_1 Homonukleare zweidimensionale NMR-Methoden, COSY und TOCSY Spektren
- 10.30 Kaffeepause
- 10.45 F_1_1 Beispiele und Übungen
- 12.00 Mittagspause
- 13.00 F_1_2 Heteronukleare zweidimensionale NMR-Methoden, HSQC- und HMBC-Spektren
- 14.30 Kaffeepause
- 14.45 F_1_2 Beispiele und Übungen
- 17.00 Ende des ersten Live-Vortrages

MITTWOCH, 07. OKTOBER 2020

- 9.00 F_2_0 Übung zur COSY-, HSQC-, HMBC-Spektrenauswertung
- 9.30 F_2_1 Struktur und Stereochemie
- 10.30 Kaffeepause
- 10.45 F_2_1 Beispiele und Übungen zur Strukturverifizierung
- 12.00 Mittagspause
- 13.00 F_2_2 Die Kern-Overhauser-Verstärkung (NOE)
- 14.30 Kaffeepause
- 14.45 F_2_2 Beispiele und Übungen
- 17.00 Ende des zweiten Live-Vortrages

MITTWOCH, 21. OKTOBER 2020

- 9.00 F_3_0 Übung zur Stereochemie
- 9.30 F_3_1 Spektrenprozessierung und Gemischanalytik
- 10.30 Kaffeepause
- 10.45 F_3_1 Beispiele und Übungen
- 12.00 Mittagspause
- 13.00 F_3_2 Quantitative NMR (qNMR)
- 14.30 Kaffeepause
- 14.45 F_3_2 Beispiele und Übungen
- 17.00 Ende des dritten Live-Vortrages

MITTWOCH, 28. OKTOBER 2020

- 9.00 F_4_0 Übung zur qNMR
- 9.30 F_4_1 Strukturverifizierung, Strukturaufklärung, Datenbanken
- 10.30 Kaffeepause
- 10.45 F_4_1 Beispiele und Übungen
- 12.00 Mittagspause
- 13.00 F_4_2 Heterokern NMR
- 14.30 Kaffeepause
- 14.45 F_4_2 Beispiele und Übungen
- 16.30 Auswertung mit Abschlussdiskussion
- 17.00 Ende des vierten Live-Vortrages

LEITUNG**Prof. Dr. Reinhard Meusinger**

Technische Universität Darmstadt
Clemens-Schöpf-Institut für
Organische Chemie und Biochemie

Reinhard Meusinger ist Fachchemiker für Analytik und Spektroskopie. Er leitet die NMR-Abteilung am Fachbereich Chemie und ist Professor für Analytische Chemie an der TU Darmstadt, 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

Prof. Dr. Reinhard Meusinger Technische Universität Darmstadt
(siehe Leitung)

STOFFVERMITTLUNG

Der Online-Kurs findet in vier Wochen jeweils mittwochs 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

Ihre Seminarunterlagen stehen Ihnen vor Kursbeginn zum Download auf der Plattform zur Verfügung. Das Buch „NMR-Spektren richtig ausgewertet – 100 Übungen für Studium und Beruf“ erhalten Sie vor Kursbeginn. Die Lösungen zu allen Übungsaufgaben sowie ein GDCh-Zertifikat werden am Kursende zugesandt.

Das sagen unsere Teilnehmer

Der Kurs war besonders gut auf meine betrieblichen Erfordernisse abgestimmt. Das verwendete Infomaterial war übersichtlich gestaltet und kann auch anschließend noch gut als Nachschlagewerk verwendet werden.

Nicola Bloch, Grillo Werke AG