



FT-IR-/NIR- UND RAMAN-SPEKTROSKOPIE

Fortbildungskurse Trainingscourses

19. - 30. August 2024

Bruker Switzerland AG, Fällanden

Der schnelle Fortschritt in den Bereichen Analytik und F&E erfordert die Kenntnis der aktuellen Methoden der IR-Spektroskopie und deren neuesten Entwicklungen.

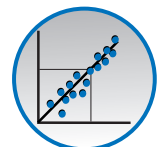
The fast progress in the fields of analytics and R&D requires the knowledge of the current methods of the IR spectroscopy and its latest developments.

Neben individuellen Schulungen bei Ihnen vor Ort führt die Bruker Optics seit nunmehr fast 30 Jahren regelmäßig Fortbildungskurse für Geräteanwender durch.

Next to on-site individual customer trainings Bruker Optics performs for almost 30 years international customer training courses.

Sie lernen die Funktionsvielfalt der MIR/NIR- und Raman-Spektroskopie unter fachkundiger Expertenanleitung kennen und deren Einsatz in Verbindung mit unterschiedlichen und optimierten Messtechniken.

You learn the functionality of the Mid-IR, Near-IR and Raman spectroscopy under expert guidance as well as how to use it with different and optimized measurement techniques.



KURSANGEBOT/COURSE OFFER

Montag,
19. August 2024
09.00 - 17.00 Uhr

Jonas Nehr
Deutsch

■ ALPHA II - QUALITÄTSKONTROLLEN IN APOTHEKEN:

Die Schulung vermittelt die Grundlagen der Infrarotspektroskopie.

Neben der theoretischen Einführung in die Prinzipien der FT-IR-Spektroskopie behandelt die Schulung die Routine Anwendung im Umfeld einer Apotheke.

- ◆ Prinzipien der FT-IR Spektroskopie und deren Anwendungsbereich
- ◆ Identitätsprüfung gemäss Ph. Eur. Kapitel 2.2.24
- ◆ Organisation der Messdaten
- ◆ Pflege der Referenzdaten
- ◆ Dokumentation der Prüfergebnisse
- ◆ Qualitätskontrolle eigener Produkte:
 - Identitätsprüfung
 - Gehaltsprüfung
- ◆ Praxisbeispiele am ALPHA II

Dienstag,
20. August 2024
09.00 - 17.00 Uhr

Hans-Ulrich Gremlich
Deutsch

■ IR-INTERPRETATIONSKURS:

Nach einer kurzen Erklärung der FT-IR-Messtechnik, wird das Schwergewicht auf die Interpretation von Spektren organischer Moleküle im mittleren IR (4000 cm^{-1} - 400 cm^{-1}) gelegt. Die Materie wird anhand von Beispielen und Übungsspektren erläutert (IR-Spektren von Polymeren werden nicht behandelt).

- ◆ Grundlagen der IR-Spektroskopie
- ◆ Interpretation von Spektren organischer Moleküle im mittleren IR (4000 cm^{-1} - 400 cm^{-1})
 - Gruppenschwingungen
 - Zuordnung von Schwingungsdaten
 - Systematischer Interpretationsvorgang

Zielpublikum: Personen, die ein vertieftes Verständnis für die Auswertung von Spektren gewinnen wollen. Insbesondere für Anwendungen mit neuen oder unbekanntenen Substanzen. Grundkenntnisse der organischen Chemie sind von Vorteil.

Mittwoch,
21. August 2024
09.00 - 17.00 Uhr

Jonas Nehr
Deutsch/English

■ OPUS-GRUNDKENNTNISSE IM ARBEITSALLTAG:

Die molekulare Infrarotspektroskopie ist eine der effektivsten Techniken in analytischen Laboren. Ziel des Kurses ist es, neuen Benutzern die Technik mit einem praktischen Ansatz zur Verwendung der OPUS IR Software näher zu bringen.

- ◆ Messfunktionen & Bedienparameter
- ◆ Hauptfunktionen der Spektren Behandlung
- ◆ Einrichten der Benutzeroberfläche
- ◆ Dokumentation der Prüfergebnisse/Laborberichte
- ◆ Spektren Vergleich im Wareneingang & der Qualitätskontrolle
- ◆ Bibliotheksuche & Erstellung eigener Bibliotheken
- ◆ Univariate Quantifizierungsmodelle (Lambert-Beer)
- ◆ Praktische Übungen mit Praxisbeispielen (ALPHA II)

Thursday,
22nd August 2024
09.00 - 17.00 Uhr

Curdin Maissen
English

■ TIME RESOLVED SPECTROSCOPY & MODULATION TECHNIQUES:

This course covers in detail the basic workings of time resolved (Rapid-Scan, Step-Scan) and modulated measurement techniques (modulated excitation spectroscopy (MES), Photoacoustic spectroscopy (PAS)). Experimental requirements and resulting measurement parameters will be explained. Example measurements will be setup and performed in our demo lab. The use of Rapid-Scan, Step-Scan, and modulation techniques requires a VERTEX or INVENIO FT-IR spectrometer.

- ◆ **Step Scan:**
 - Reproducible kinetics
 - Trigger schemes, parameters, and data acquisition
- ◆ **Rapid Scan:**
 - Time-resolved single event reactions
 - Method editor
- ◆ **Modulation Techniques:**
 - Introduction to modulation techniques
 - Time scales for modulation and detection
 - Demodulation and data analysis

Target audience: Researchers and lab managers which want to expand their knowledge and gain experience with FT-IR spectroscopy on fast time scales and/or very small signal changes. Typical applications include optoelectronics and chemical reactions in catalysis, battery research, electro/photo chemistry and membrane diffusion.

**Monday,
26th. August 2024**
09.00 - 17.00 Uhr

David Trummer
English

■ **BASICS IN QUANTITATIVE ANALYSIS:**

This course provides an easy-to-understand introduction into the theory of multivariate calibration. Using a selection of practical NIR examples, we demonstrate the workflow of the OPUS Quant Software.

- ◆ Introduction to the theory of multivariate calibration
- ◆ Reference analytics
- ◆ Setup a Quant method in OPUS
- ◆ Data pre-treatment, method optimization & validation
- ◆ Display & plot of calibration results and choice of methods
- ◆ Multi-Evaluation
- ◆ Practical QUANT examples

Target audience: This course is dedicated to all users who have yet little experience with chemometric analysis methods and are aiming to acquire local expertise in developing and maintaining of their own quantification methods.

**Tuesday,
27th. August 2024**
09.00 - 17.00 Uhr

David Trummer
English

■ **IDENTIFICATION WITH CHEMOMETRIC DATA ANALYSIS:**

The basics of substance identification using practice-oriented examples (primarily NIR), are demonstrated based on the OPUS Ident software package with the goal to set up and validate multi-level Ident libraries.

- ◆ Library structure
- ◆ Validation
- ◆ Identity Verification
- ◆ Practical applications of the Ident software
- ◆ Raw material testing
- ◆ Demonstration of Ident examples

Target audience: This course is dedicated to all users who have yet little experience with chemometric analysis methods and are aiming to acquire local expertise in developing and maintaining of their own identification libraries.

**Thursday,
29th. August 2024**
09.00 - 17.00 Uhr

**Curdin Maissen &
David Trummer**
English

■ **DATA INTEGRITY AND SYSTEM VALIDATION FOR FT-IR- AND RAMAN SPECTROMETERS:**

This course covers the implementations of data integrity and instrument validation for IR- and Raman spectrometers using the OPUS Software. The implementation of data integrity and instrument validation requirements will be discussed based on our system validation manual for the latest OPUS version. The topics covered include:

- ◆ Data Integrity
 - Storing original data (Protected Data Pool, SQL-Database)
 - User Management
 - Audit Trail
- ◆ Software and Method Validation
 - Method validation, versioning, and audit trail
 - Workflows
 - Signatures
- ◆ Instrument Validation

Target audience: Persons responsible for implementing and assuring compliance in the regulated environment (quality assurance, lab manager, csv).

**Friday,
30th. August 2024**
09.00 - 17.00 Uhr

Curdin Maissen
English

■ **MOLECULAR MICROSCOPY AND CHEMICAL IMAGING:**

This course provides an easy-to-understand introduction into the theory of multivariate calibration. Using a selection of practical NIR examples, we demonstrate the workflow of the OPUS Quant Software.

- ◆ Practical aspects of Microscopy
- ◆ Similarities and differences of IR and Raman microscopy
- ◆ Sample preparation and measurement parameters for FT-IR (ATR, Reflectance, Transmittance) and Raman microscopy
- ◆ Microscopic IR and Raman measurements with OPUS Video Wizard
- ◆ Evaluation and display of micro-spectroscopic and chemical imaging data
- ◆ Evaluation functions for spatially resolved measurements
- ◆ Identification of components (library search, ClusterID)
- ◆ Data Export and Reporting

Target audience: Focusing on data analysis, this course is aimed to all users who want to extract as much information as possible from their microscopy data.

ALLGEMEINE HINWEISE/GENERAL HINTS

Kursinhalt/Course content:

- OPUS-Lizenz zur Installation auf dem eigenen Laptop/PC (auf 6 Monate limitiert)/*OPUS license for installation on your own laptop/PC (limited to 6 months)*
- Betreuung durch Applikationsexperten/*Support from application experts*
- Arbeitsmaterialien/*Work materials*
- Teilnehmerzertifikat/*Participant certificate*
- Mittagessen und Kaffeepausen/*Lunch and coffee breaks*

Kursgebühr/Course Fee:

- 950 CHF pro Tag und Person/*per day and person*
 - 1700 CHF für 2 Tage (oder 2 Personen 1 Tag)/*for 2 day (or 2 persons 1 day)*
 - 2300 CHF für 3 Tage (oder 3 Personen 1 Tag)/*for 3 day (or 3 persons 1 day)*
 - Studenten: 580 CHF pro Tag und Person (Discounts für mehrere Tage/Personen auf Anfrage)/*per day and person (discounts for several days/persons on request)*
- (alle Preise sind Nettopreise und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer)
(all prices are net prices and do not include VAT)

Teilnehmerzahl/Number of participants:

- Minimum 5 – Maximum 20 Personen/*People*

Ort/Place:

- Bruker Switzerland AG, Industriestr. 26, 8117 Fällanden - Schweiz

Stornobedingungen/Cancellation:

- Volle Erstattung bei Abmeldung bis 6 Wochen vorher/*Full refund if you cancel up to 6 weeks in advance*
- 50% Erstattung bei Abmeldung bis 4 Wochen vorher/*50% refund if you cancel up to 4 weeks in advance*
- Keine Erstattung ab 4 Wochen vor dem Termin/*No refunds from 4 weeks before the appointment*

Anmeldung/Registration:

Online bis spätestens 15.07.2024/*Online by July 15, 2024 at the latest:*

www.bruker.com/trainingcourses-ch



Bitte beachten:



Nach Ihrer Anmeldung zu unseren Fortbildungskursen erhalten Sie ein Angebot. Erst wenn wir von Ihnen eine Bestellung auf dieses Angebot erhalten haben, ist die Anmeldung abgeschlossen.

Weitere Kurse finden auch in Ettlingen statt.
Informationen finden Sie unter:
Further courses also take place in Ettlingen.
Information can be found at:

www.bruker.com/fortbildungskurse



Bruker Optics GmbH & Co. KG
info.bopt.de@bruker.com

Worldwide offices
bruker.com/bopt-offices

Online information
bruker.com/fortbildungskurse

bruker.com

