

Intensivkurs für Theorie und Praxis in der GPC

Kursziel:

Der Kurs vermittelt theoretische Kenntnisse und praktische Fähigkeiten für moderne Polymeranalytik mittels Gelpermeationschromatographie (GPC) und GPC-Kopplungsmethoden (Viskosimetrie, Lichtstreuung, FTIR).

Die Theorie, sowie die Möglichkeiten und Grenzen dieser Methoden werden einführend in Seminarvorträgen behandelt. In Arbeitsgruppen mit maximal fünf Personen pro GPC-Anlage werden praktische Übungen unter Anleitung von erfahrenen Polymerchemikern durchgeführt. Für die Beantwortung von individuellen Fragestellungen bleibt genügend Zeit.

Der Teilnehmer soll am Ende des Kurses in der Lage sein, Analysendaten in Ergebnisse umzusetzen, sowie den Zustand der chromatographischen Anlage und die Qualität der Ergebnisse zu beurteilen.

Schulungsprogramm

Mittwoch

09.30	Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer
09.50	Einführung Grundlagen der Polymerisation Mittelwerte der Molmasse Polymereigenschaften Charakterisierungsmethoden
10.45	Kaffeepause
11.00	Grundlagen der GPC Prinzip der GPC Unterschiede zwischen GPC und HPLC Anwendungsbeispiele der GPC Bodenzahl und Auflösung
11.45	Kaffeepause
12.00	Arbeitstechniken und experimentelle Handhabung Methodenentwicklung GPC-Komponenten und Geräte Säulenauswahl Trouble Shooting
13.15	gemeinsames Mittagessen
14.15	Praktikum (in verschiedenen Gruppen) Aufbau einer GPC-Anlage Bestimmung der Systemeignung Einfluss von experimentellen Parametern Bestimmung der spezifischen Resolution
ca. 15.30	Kaffeepause
17.00	Ende Praktikum
17.00	kleiner Snack
18.00	Sektprobe im Hause C.A. Kupferberg & Cie., Mainz, (optional)
20.30	gemeinsames Abendessen

Intensivkurs für Theorie und Praxis in der GPC

Donnerstag

- 09.00** **GPC-Kalibrationsmethoden (1)**
Kalibration mit engverteilten Polymerstandards
Universelle Kalibration
Breite Kalibration
Integrale Kalibration
- 10.00** **Kaffeepause**
- 10.15** **GPC-Kalibrationsmethoden (2)**
Kalibration bei Copolymeren
Verwendung von molmassensensitiven Detektoren (Lichtstredetektoren, Viskosimeter)
- 11.30** **Kaffeepause**
- 11.45** **Einfluss experimenteller Parameter auf die GPC-Trennung**
Probenparameter
Methodenparameter
Erhöhung von Genauigkeit und Reproduzierbarkeit
Optimierung von Analysemethoden
- 13.00** **gemeinsames Mittagessen**
- 14.00** **Praktikum** (in verschiedenen Gruppen)
Kalibrierung einer GPC-Anlage
Anwendung verschiedener Kalibrierverfahren
Optimierung der Auswertung
- ca. 15.30** **Kaffeepause**
- ca. 18.00** **Ende Praktikum**
- ca. 18.30** **Stadtführung** (optional)
- ca. 20.00** **gemeinsames Abendessen** in einem typischen Mainzer Weinlokal

Freitag

- 09.00** **Theorie und Praxis der Säulenauswahl**
Einfluss der Polarität von Lösungsmittel, Probe und Säulenmaterial
Säulenauswahl und Messbedingungen
Möglichkeiten um Chromatographie zu beschleunigen
- 10.30** **Column Selection App**
- 10.45** **Kaffeepause**
- 11.00** **Chromatographische Kopplungen**
Charakterisierung mit on-line Lichtstredetektion
Charakterisierung mit on-line Viskositätsdetektion
Substanzidentifizierung mit GPC-FTIR-Kopplung, UV-Spektren und/oder Massenspektrometrie
GPC/SEC, HPLC, TREF, TGIC, LACCC
2-dimensionale Chromatographie
- 12.00** **gemeinsames Mittagessen**
- 13.00** **Abschlussbesprechung, Kurskritik**
- 13.30** **Workshops** (in verschiedenen Gruppen)
Durchführung von weiteren Analysen und Kalibrierungen
Spezielle Fragen zur WinGPC Software
Auswertung Lichtstreu- und/oder Viskositätsdetektion anhand von Demo-Daten
- dazwischen** **Kaffeepause**
- 15.30** **Ende der Veranstaltung**