

## Polymeranalytik: Methoden

### Optische Spektroskopie

- FTIR- und Raman-Spektroskopie zur qualitativen und quantitativen Polymeranalytik
- FTIR- und Raman-Mikroskopie zur Charakterisierung von Kontaminationen / Einschlüssen sowie zu Heterogenitätsuntersuchungen
- Konfokale Raman-Mikroskopie zur Polymer-, Material-, Tiefenprofil-, 3D-, Oberflächen-, Struktur- und Defektanalyse und zur Analyse von Phasenseparationen
- Partikelanalytik im Bereich von 1µm bis zu mehreren mm
- Raman-Imaging
- In-situ und temperaturabhängige Raman-Mikroskopie
- Oberflächenverstärkte Raman-Spektroskopie (SERS)
- Nano-IR-System für IR-Spektroskopie auf der Nanoskala (AFM-IR)

FTIR-Spektroskopie  
Dr. Mikhail Malanin  
E-Mail: malanin@ipfdd.de  
T +49 (0)351 4658 342

Raman- und Partikelanalyse  
einschließlich der Mikroplastik-Analytik  
Dr. Dieter Fischer  
E-mail: fisch@ipfdd.de  
T +49 (0)351 4658 268

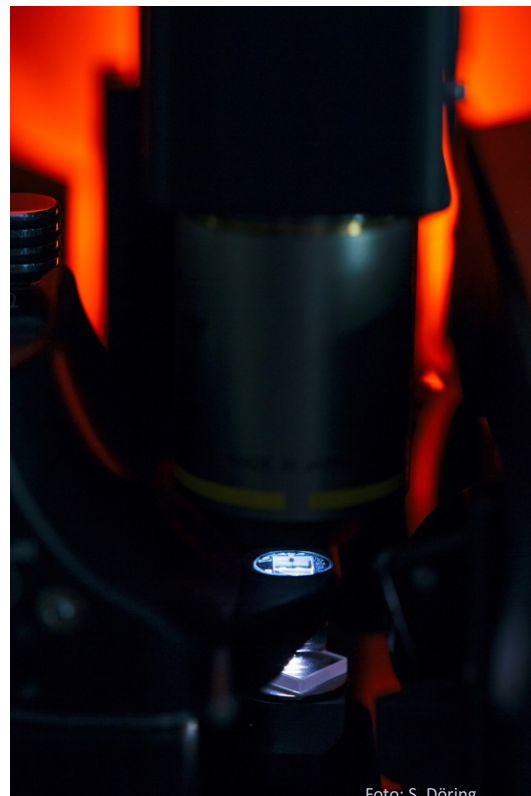
### NMR-Spektroskopie

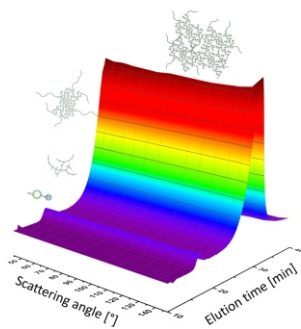
- $^1\text{H}$ -,  $^{13}\text{C}$ -,  $^{19}\text{F}$ - und Heterokern-NMR-Spektroskopie zur Strukturcharakterisierung löslicher polymerer und niedermolekularer Substanzen (1D- und 2D-NMR-Methoden)
- $^1\text{H}$ - und  $^{13}\text{C}$ -HRMAS-NMR-Spektroskopie zur Strukturcharakterisierung quellbarer Substanzen (1D- und 2D-NMR-Methoden)

### Elementaranalyse

- Elementaranalyse für C, H, N und S

NMR-Spektroskopie und Elementaranalyse  
Dr. Hartmut Komber  
E-mail: komber@ipfdd.de  
T +49 (0)351 4658 343





Winkelabhängige Lichtstreuungssignale eines Biohybridsystems im Anschluss an eine Auftrennung mittels Asymmetrischer Fluss-Feldflussfraktionierung

### Optische Charakterisierung dünner Schichten

- Spektroskopische Ellipsometrie zur Bestimmung von Schichtdicken, optischer Dispersion und Anisotropie absorbierender und transparenter Polymerfilme von 1 - 1000 nm trocken oder in wässriger Lösung
- Müller-Matrix Mikroskopie zur Analyse optisch biaxialer Schichten in Transmission trocken oder in Mikrofluidikzelle
- Quarzmikrowaage in Kombination mit spektroskopischer Ellipsometrie zur simultanen Charakterisierung von optischen und mechanischen Eigenschaften

Dr. Eva Bittrich  
E-mail: bittrich-eva@ipfdd.de  
T +49 (0)351 4658 343

### Thermoanalyse

- Thermogravimetrie zur Untersuchung des thermischen und thermooxidativen Abbaus von Polymeren, Analyse der flüchtigen Bestandteile mit gekoppelter FTIR-Spektroskopie
- Dynamische Differenzkalorimetrie zur Untersuchung der Schmelz-, Kristallisations- und Glasübergangverhalten sowie von fest-fest Phasenumwandlungen und Vernetzungsreaktionen in Polymeren

Dr. Susanne Boye  
e-mail: boye@ipfdd.de  
T +49 (0)351 4658 648

### Chromatographie, Fraktionierung und Lichtstreuung

- Hoch- und Normaltemperatur-Größenausschlusschromatographie (SEC) zur Bestimmung der Molmassenverteilungen bei Polymeren in organischen und wässrigen Medien
- Lichtstreu- und Viskositätsdetektion, im Batch oder on-line zur absoluten Bestimmung von Molmassen sowie Dimensionen, Konformationen und thermodynamischen Parametern von Nanopartikeln, Makromolekülen und Konjugaten
- Asymmetrische Fluss-Feldflussfraktionierung (AF4) und thermische Feldflussfraktionierung (thFFF) zur Separation und Charakterisierung von Polymeren im Bereich  $10 - 10^6$  kg/mol
- Gaschromatographie: klassische, Head-Space und Pyrolyse-GC gekoppelt mit Massenspektrometrie zur qualitativen Bestimmung flüchtiger Bestandteile

### Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization Mass Spectrometry (MALDI-TOF-MS)

- Bestimmung von Molmassen und Molmassenverteilungen über Charakterisierung zyklischer und linearer Strukturen und Monomereinheiten mit speziellen Start- und Endgruppen
- Analyse der Reaktionsmechanismen von synthetischen und Biopolymeren
- Kopplung von MALDI mit chromatographischen Verfahren zur Charakterisierung molekularer und chemischer Heterogenitäten in Homo- und Copolymeren

Chromatographie, Fraktionierung, Lichtstreuung und MALDI-TOF-MS  
Dr. Alben Lederer  
E-mail: lederer@ipfdd.de  
T +49 (0)351 4658 356

## Kontakt

**Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V.**  
Zentrum Makromolekulare Strukturanalyse  
Dr. Alben Lederer  
E-Mail: lederer@ipfdd.de  
T +49 (0)351 4658 491  
F +49 (0)351 4658 565  
Hohe Straße 6 . 01069 Dresden . Germany  
[www.ipfdd.de](http://www.ipfdd.de)