

# Forschungsangebot auf dem Gebiet der Polymermaterialchemie und Technologie

Besuchen Sie uns!



Fakultät für Chemie  
Lehrstuhl für Chemische Technologie und Polymerchemie



**U**ntersuchungen der Materialbeständigkeit (vor allem Polymere) im Zusammenhang mit den Auswirkungen der Umweltfaktoren (Untersuchungen von Foto-, Thermo- und biologischen Abbauprozesse in Labor- und unter natürlichen Bedingungen)

**M**odifizierung von Polymeren zu „maßgeschneiderten“ Eigenschaften (sowohl in der Richtung von Stabilisierung als auch von beschleunigtem Abbau)

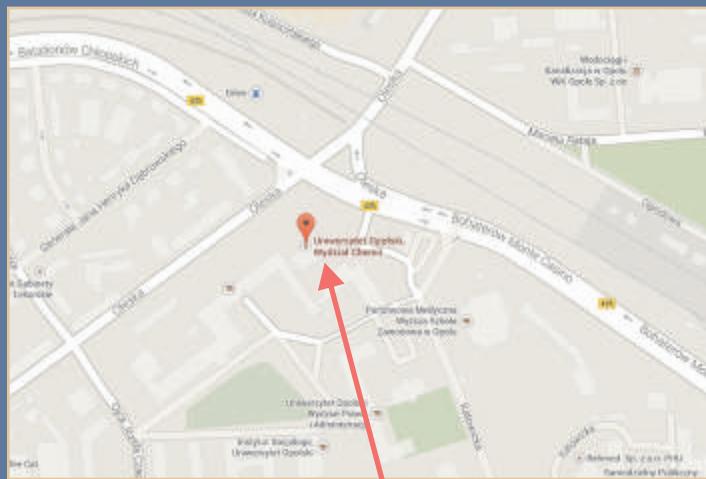
**H**erstellung von (Nano-) Kompositen auf der Basis von Polymermatrix mit anorganischen und natürlichen pflanzlichen Füllstoffen

**U**ntersuchungen zur Herstellung effektiver Biozide für verschiedene Materialien : (Co)Polymere , (Nano-) Komposite, Polymerbeschichtungen und Baumaterialien

**E**ntwicklung und Herstellung von Katalysatoren für die Polymerisation; Charakterisierung der Katalysatorenaktivität

**S**tudien über die Polymerisations- und Copolymerisationsverfahren (hauptsächlich nach Koordinierungsmechanismus) auch in Zweiphasensystemen mit ionischen Flüssigkeiten (u.a. Reaktionsmechanismus und Kinetik, Stabilität der Katalysatoren)

**C**harakterisierung von strukturellen (FTIR , NMR, TREF), thermischen (DSC, TG, TG-MS), mechanischen (Fließprüfgerät, Pendelschlagwerk), rheologischen (Schmelzflussrate) und morphologischen (SEM) Eigenschaften der Polymermaterialien



Wissenschaftliche Mitarbeiter und Doktoranden

**Katalysator  
Synthese**

**(Co)polymerisation**

**Alterung  
Bioabbau  
Photoabbau**

**(Co)polymere  
(Bio)komposite  
(Nano)komposite**



Wir stehen zu Ihren Diensten!

## Kontakt

Universität Opole, Fakultät für Chemie  
Lehrstuhl für Chemische Technologie  
und Polymerchemie  
Oleska 48, 45-052 Opole, POLEN  
tel. +48 77 452 7100  
fax +48 77 452 7101  
e-mail: [dziekanat.wch@uni.opole.pl](mailto:dziekanat.wch@uni.opole.pl)



# Wir verfügen über moderne Ausstattung für komplexe Untersuchungen

## Physikalische und mechanische Eigenschaften von Polymermaterialien

## Synthese von Katalysatoren und Polymerisationsvorgänge

- Thermische Eigenschaften:
  - Thermogravimetrischer Analysator mit Massenspektrometer (quantitative und qualitative Analyse der thermischen Zersetzung) Differential-Scanning-Kalorimeter (Untersuchung von thermischen Phänomenen auch bei niedrigen Temperaturen)



- Fließprüfgerät - Bestimmung des Schmelzflussindex (MFR und MVR) von Polymeren



- Laborausrüstung für die Untersuchung der Synthese von Katalysatoren (Studien der Katalysatoraktivität und -leistung):
  - Vakuumanlagen für die Arbeit unter anaeroben Bedingungen
  - Druckreaktoren für Untersuchung der Polymerisationsvorgänge von gasförmigen und flüssigen Monomeren



## Wissenschaftliche Leistungen des Lehrstuhls (letzte 10 Jahre)

- 2 Monographien
- 2 Kapitel in Monographien
- 107 Originalarbeiten in Zeitschriften der ISI Master-Zeitschriftenliste
- 82 Absolventen mit Diplom
- 9 Absolventen mit Dokortitel
- 11 Patente
- 11 Patentanmeldungen
- 205 Aufträge von verschiedenen Kunden, auch aus der Industrie

## Finanzierung aus externen Quellen (letzte 10 Jahre)

- 15 Forschungsprojekte finanziert vom Ausschuss für wissenschaftliche Forschung, Ministerium für Wissenschaft und Hochschulbildung, Nationales Zentrum für Wissenschaft
- 2 Gemeinschaftsprojekte finanziert aus den Operationellen Programms für Innovative Wirtschaft (EU)
- 1 Gemeinschaftsprojekt finanziert durch das Nationale Zentrum für Forschung und Entwicklung
- 3 Infrastrukturprojekte (moderne wissenschaftliche Ausrüstung) finanziert aus den Mitteln des Regionalprogramms für Woiwodschaft Opole, Ministerium für Wissenschaft und Hochschulbildung, sowie des Polnischen Wissenschafts- und Technologiefonds

- Pendelschlagwerk (Schlagzähigkeit nach Charpy, Izod-Tests und Schlagzugprüfungen)



- Prüfmaschine für Zugfestigkeitsuntersuchungen von Polymerfolien
- Shore-D-Härte-Tester



- Labor Mini-Doppelschneckenextruder und Mini-Spritzgießmaschine
- Laborextruder mit Düse für die Folien- und Granulatextrusion aus Polyolefinen

## Atmosphärische Alterung von Materialien

- Witterungskammern - Bewitterungsapparat und Xenotest (Lichtbeständigkeitsprüfungen), Simulation von Außen- (extern) und Innenbereich („Hinter dem Fenster“- Test) Bedingungen



- Freilandanlage mit voller Datenerfassung

## Molekulare (Molekulargewichtsverteilung) und strukturelle Charakterisierung von Polymeren

- Hochtemperatur-Gelpermeationschromatographie mit Dreifachdetektion
- präparative Fraktionierung von Polymeren mit TREF Technik
- FTIR-Spektrophotometer (mit ATR)
- NMR-Spektrometer (400)



## Oberflächenmorphologie von Materialien

- Rasterelektronenmikroskop (SEM) mit EDS-Adapter (Kartierung der Oberflächenzusammensetzung)

