



Ausstattung ist verfügbar auf den Gebieten:

- Polymersynthese
- Werkstoff- und Oberflächenmodifizierung
- Analytik
- Mikroskopie
- Oberflächencharakterisierung
- Thermoplast- und Elastomerverarbeitung
- Herstellung und Charakterisierung von Faserverbundwerkstoffen
- Werkstoffprüfung
- Modellierung/Simulation
- Bioengineering und Charakterisierung von Bio-Grenzflächenphänomenen

Industrieunternehmen

bietet das Institut Kooperation abgestimmt auf die konkreten Aufgabenstellungen und Bedürfnisse des Partners an, u. a. in Form von gemeinsamer Bearbeitung öffentlich geförderter Projekte, Auftragsforschung oder Lizenzvergabe.

Studenten

können am Institut Promotions-, Diplom-, Master-, Bachelor- und Belegarbeiten u. a. auf den Gebieten Chemie, Physik und Werkstoffwissenschaft anfertigen oder als studentische Hilfskräfte oder Praktikanten tätig werden. Die Betreuung von Graduierungsarbeiten basiert zumeist auf der engen Kooperation mit der Technischen Universität Dresden, mit der das IPF über fünf gemeinsame Professuren verbunden ist.

Starke Netzwerke

regional, national, im europäischen Rahmen und weltweit – sind eine Säule der Leistungsfähigkeit des Instituts. Am Standort Dresden ist das IPF engagierter Partner im DRESDEN concept.

Personal und Finanzierung

Grundfinanzierung zu gleichen Teilen von Bund und Ländern
Mitarbeiter: 457 (12/2015), davon 230 Wissenschaftler

Vorstand

Prof. Dr. Brigitte Voit
Wissenschaftliche Direktorin
(0351) 4658-591

Achim von Dungern
Kaufmännischer Direktor
(0351) 4658-208

Institut Makromolekulare Chemie

Prof. Dr. Brigitte Voit (0351) 4658-591

- Abteilung Polymerstrukturen
- Abteilung Bioaktive und Responsive Polymere
- Abteilung Funktionale Nanokomposite und Blends
- Abteilung Analytik

Institut Physikalische Chemie und Physik der Polymere

Prof. Andreas Fery (0351) 4658-225

- Abteilung Polymergrenzflächen
- Abteilung Polyelektrolyte und Dispersionen
- Abteilung Nanostrukturierte Materialien

Institut Polymerwerkstoffe

Prof. Dr. Gert Heinrich (0351) 4658-361

- Abteilung Verbundwerkstoffe
- Abteilung Verarbeitungsprozesse
- Abteilung Reaktive Verarbeitung
- Abteilung Mechanik und Struktur
- Abteilung Elastomere

Institut Biofunktionelle Polymermaterialien

Prof. Dr. Carsten Werner (0351) 4658-532

- Arbeitsgruppe Ladung und Struktur an Bio-Grenzflächen
- Arbeitsgruppe Hämkompatible Grenzflächen
- Arbeitsgruppe Matrix Engineering

Institut Theorie der Polymere

Prof. Dr. Jens-Uwe Sommer (0351) 4558-750

- Arbeitsgruppe Theoretische Polymerphysik
- Arbeitsgruppe Materialtheorie und Modellierung

Bereich Forschungstechnik

Dr. Michael Wilms (0351) 4658-221

Leitungsstab / Technologietransfer

Antonio Reguero (0351) 4658-213

Gruppen der Verwaltung / Technische Dienste

Achim von Dungern (0351) 4658-208

Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V.

Hohe Str. 6, 01069 Dresden
Postfach 120411, 01005 Dresden
Telefon: (0351) 4658-0
Fax: (0351) 4658-284
www.ipfdd.de
ipf@ipfdd.de

Öffentlichkeitsarbeit

Kerstin Wustrack
Telefon: (0351) 4658-282
E-Mail: wustrack@ipfdd.de

Redaktionsschluss:

März 2016

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Das Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V. (IPF) ist eine der größten Polymerforschungseinrichtungen in Deutschland. Als Institut der Leibniz-Gemeinschaft ist es der anwendungsorientierten Grundlagenforschung verpflichtet und erhält seine Grundfinanzierung zu gleichen Teilen von Bund und Ländern.

Das IPF betreibt ganzheitliche Polymermaterialforschung von der Synthese und Modifizierung polymerer Materialien, über die Charakterisierung, theoretische Durchdringung bis hin zur Verarbeitung und Prüfung. Charakteristisch für die Arbeiten am IPF ist ein enges Zusammenwirken von Natur- und Ingenieurwissenschaftlern, denen eine umfangreiche gerätetechnische Ausstattung bis hin zu Kleintechnika für Werkstoff- und Technologieentwicklungen unter industrienahen Bedingungen zur Verfügung steht. Schwerpunktmäßig werden Materialfragestellungen aus der realen Anwendung aufgegriffen, die über gezielte Steuerung der Grenzflächeneigenschaften bzw. der Wechselwirkungen an der Grenz- und Oberfläche gelöst werden können. Ziel ist das Erlangen eines tiefgehenden wissenschaftlichen Verständnisses der notwendigen Techniken und Prozesse sowie der zugrunde liegenden physikalischen Aspekte, um auf dieser Basis langfristig tragfähige Konzepte für eine technische Realisierung und Anwendung zu entwickeln.

Das Profil der Forschungsarbeiten am IPF wird von vier strategischen Themen bestimmt, die institutsübergreifend bearbeitet werden.

Funktionale nanostrukturierte Grenzflächen und Polymersysteme

Biologie-inspirierte Grenzflächen- und Materialgestaltung

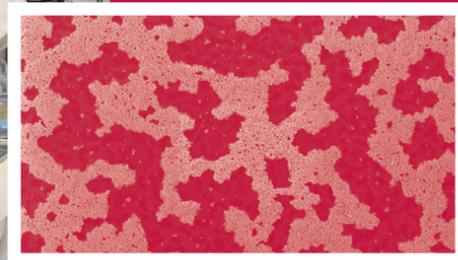
Polymere Netzwerke: Struktur, Theorie und Anwendung

Prozessgeführte Strukturbildung polymerer Materialien

Auf Basis dieser Themen ist das IPF exzellent national und international, aber insbesondere auch am Forschungsstandort Dresden vernetzt und damit ein stark engagierter Partner im DRESDEN-concept.

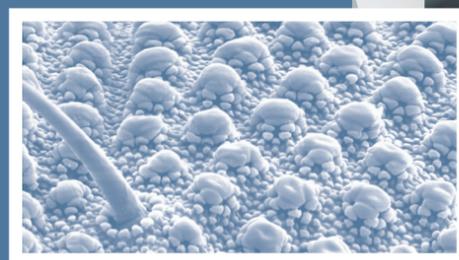
Für hoch integrierte neue Technologien in den Bereichen Kommunikation, Mobilität, Medizin, Mikroelektronik, Mikrosystemtechnik und Energie werden Funktionspolymere und nanostrukturierte (Hybrid-)Materialien mit neuartigen, genau definierten Eigenschaften und optimal angepassten Funktionalitäten zur Verfügung gestellt. Dies erfolgt über die exakte Einstellung der Architektur, Funktionalität, Selbstorganisation und Nanostruktur von Polymeren mittels neuer Synthesestrategien sowie durch die Steuerung der physikalischen Wechselwirkungen und Grenzflächeneigenschaften. Zur Nutzung von einzelnen Makromolekülen als nanoskalige Funktionselemente werden auch Techniken zur exakten Manipulation, Positionierung und Integration dieser Nanoelemente entwickelt.

Grundlage der Materialentwicklungen ist ein immer besseres Verständnis der Zusammenhänge zwischen molekularer Struktur, Nanomorphologie, Grenzflächenfunktionalität und den makroskopischen Material- und Gebrauchseigenschaften. Für die chemische und strukturelle Analyse auf nanoskopischer Skala werden modernste Charakterisierungstechniken genutzt.



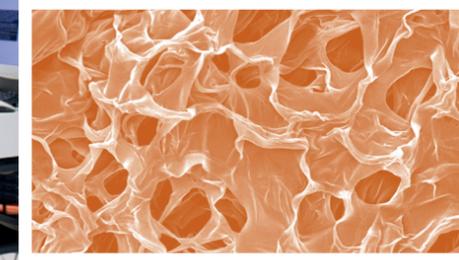
In einem interdisziplinären Forschungsumfeld (Max-Bergmann-Zentrum für Biomaterialien, Zentrum für Regenerative Therapien, Zentrum für Innovationskompetenz B CUBE) wird der Erkenntnisgewinn in den molekularen Lebenswissenschaften mit den Kompetenzen des Instituts auf den Gebieten von Theorie, Synthese, Grenzflächengestaltung und Verarbeitung von Polymeren verknüpft. Das archaische Prinzip des Lernens von der Natur aufgreifend, werden funktionelle Materialien nach dem Vorbild der Natur entwickelt. Dies erfordert die Identifizierung und Aufklärung relevanter Funktionen von lebenden Systemen auf molekularer Ebene und die gezielte Übersetzung der entsprechenden Prinzipien in synthetischen Systemen. Durch die Nutzung molekularer Funktionseinheiten werden bisher unerreichte Materialcharakteristika in synthetischen Systemen nachempfunden und, darüber hinaus gehend, völlig neue Eigenschaftskombinationen geschaffen.

Anwendungsperspektiven liegen in Medizintechnik und regenerativen Therapien, aber auch in nicht-medizinischen Technologien wie Sensorik, Oberflächen- und Umwelttechnik.



Vernetzte Polymersysteme gewinnen wachsende Bedeutung als Funktionsmaterialien, z.B. als Smart Materials für Aktorik, Sensorik und Mikrofluidik/Mikrosystemtechnik oder als Gele in biomedizinischen Anwendungen, sowie als elastomere Konstruktionswerkstoffe in energieeffizienten Leichtbau- und Mobilitätstechnologien. Vor diesem Hintergrund werden theoretische und analytische Modelle geschaffen, experimentell getestet und charakterisiert, die Grundlagen für die Entwicklung neuer Funktions- und Konstruktionswerkstoffe sind.

Gezielt wird vor allem auf den Abbau von bestehenden Defiziten im Verständnis der Beziehungen zwischen molekularer und übermolekularer Struktur, der Topologie und den Eigenschaften in vernetzten Polymersystemen, vor allem solchen, die unter geometrischen Einschränkungen (z.B. Polymerfilme) oder in selbstorganisierten, mehrkomponentigen Polymersystemen gebildet werden.



Durch komplexe Herangehensweisen und enge Abstimmung werkstofftechnischer, naturwissenschaftlich geprägter und prozesstechnischer Schnittstellen – vom Molekül bis zum Werkstoff am komplexen Bauteil – werden polymere Funktions- und Mehrkomponentenwerkstoffe u.a. für Leichtbau- und Mobilitätstechnologien, Energieeffizienz und Umwelttechnik geschaffen. Dabei wird der praxisnahe Ansatz verfolgt, für die Optimierung und maßgeschneiderte Anpassung von Materialeigenschaften Strukturbildungsprozesse direkt im Werkstoffherstellungsprozess zu nutzen. Erforscht und umgesetzt wird das z.B. für das reaktive Spritzgießen von Thermoplasten, reaktiven Mischverfahren bei Elastomeren, elektroneninduzierte Modifizierung während der Verarbeitung, für chemisch initiierte Dispergierungsstrategien bei polymeren Nanokompositen, und für gezielte Strukturbildung, Stabilisierung und Lokalisierung von Nanofüllstoffen in mehrphasigen Polymerblends oder Polymerverbundwerkstoffen.

Entwickelt werden neu verfahrenstechnische Ansätze, werkstoffliche Konzepte und angepasste physikalische Modelle.

