Mikromechanischer Präzisionstester

- Untersuchung viskoelastischer und tribologischer Eigenschaften
- Durchführung von Kratz-, Verschleiß, und Pin-on-Disc-Experimenten

Rheometer

- Charakterisierung viskoelastischer Eigenschaften von Polymerlösungen, Hydrogelen und anderer Materialien
- Adhäsionsuntersuchungen von Bakterien und Zellen auf modifizierten Oberflächen

Photo-Differential-Scanning-Calorimetry

- Untersuchung von thermisch- und photoinduzierten Prozessen (Schmelzen, Kristallisieren, Gelieren)
- Untersuchung von Polymerisationsvorgängen an photovernetzbaren Substanzen im µl-Maßstab.

Quarzkristallmikrowaage

Hochpräzise Bestimmung der relativen Masseänderung eines Piezokristalls während Beschichtungsvorgängen oder biochemischen Bindungsvorgängen

- Zeitaufgelöste Messung der Massezunahme und der Änderung des Dämpfungsverhaltens
- Nachweis und Schichtdickenvermessung von ultradünnen Beschichtungen
- Nachweis von Bindungs- und Abspaltungsereignissen (biochemische Interaktionsanalytik – BIA)
- Zeitaufgelöste Messung der Proteinadsorption an Biomaterialoberflächen
- Kopplung mit Ellipsometrie

Plasmaanlage zur Oberflächenmodifizierung mittels Plasmapolymerisation

- Plasmabeschichtungen zur Darstellung hydrophober Oberflächen bzw. chemischer Funktionalisierung
- automatisierte PC-Steuerung zur Gewährleistung eines reproduzierbaren Prozesses mit festen Einstellungen
- MHz-Generator pulsbar bis 10µs

2-Photonentechnik

Laser und Anlage zur

- 2-Photonenmikroskopie, Eigenfluoreszenzmikroskopie, Fluorescence-Lifetime-Imaging
- 2-Photonen-Strukturierung, 2-P-Polymerisation von photosensitiven Polymeren in sub-µm-Auflösung, 2-Photonenstrukturierung photosensitiver Gläser in sub-µm-Auflösung, ortsaufgelöste Photoablation
- 2-Photonen-Zellmanipulation (Nanotom) mit fs-Laserimpulsen, Schneiden zytoskelettaler Bestandteile wie Aktin, Mikrotubuli, Intermediärfilamente

BioScaffolder

- Fused Deposition Molding (FDM) von Hydrogelen, Zellen, und Thermoplasten
- variable 3D-Strukturen erstellbar
- Materialgradienten durch Gradientenmischkopf druckbar
- 3D-Druck unter sterilen Bedingungen

Elektroniklabor

- Frequenz- und Zeitbereichsanalysen von DC bis 6 GHz
- Netzwerk/Spektrenanalysator (DC bis 1,8 GHz)
- Oszilloskope bis 8 GHz, galvanisch getrennte und breitbandige aktive Tastköpfe
- Automat zur Bestückung von Leiterplatten

Laborwerkstatt

- Drehmaschinen, Fräsmaschinen (konventionell und CNC)
- Maschinen zur Blechbearbeitung
- Schweißtechnik
- Oberflächenbearbeitung

KONTAKT

Institut für Bioprozess- und
Analysenmesstechnik e.V.
Rosenhof
37308 Heilbad Heiligenstadt

Tel.: (03606) 671-0
Fax: (03606) 671-200
iba@iba-heiligenstadt.de
www.iba-heiligenstadt.de

Institut für Bioprozess- und Analysenmesstechnik e.V.

Gerätetechnische Ausstattung des iba

WIR BIETEN AN:

- **Auftragsanalytik für individuelle und Routineuntersuchungen**

WIR BESITZEN:

- **hochwertige technische Ausstattung**
- **umfassende Fachkompetenz**

Fotos: www.foto-grimm.de

LABOR

Bioreaktortechnik

Kultivierung von Mikroorganismen und Zellen im Labormaßstab, incl. Verfahrensentwicklung so wie multiparametrischer Analytik

- Rühr-/Membranbioreaktoren (100 ml - 8l)
- Bioreaktoren für Suspensions- und adhärente Zellkulturen (500 ml- 5l)
- Zellvereinzelung im Nano- und Mikromaßstab
- Modellbiogasanlagen (7 bis 30 l)

Chromatographische Technik

Analytische und präparative Trennung von Stoffgemischen und Detektion

- LC-MS/MS
- HPLC-Anlagen mit Diodenarray-, UV-, Fluoreszenz- und Brechungsindex-Detektoren
- Gelpermeationschromatograph mit vier Detektoren (Lichtstreuung, Viskosität, Brechungsindex und Diodenarraydetektor)
- MPLC für präparative Aufgaben

Spektralphotometer

- Messungen im ultravioletten, sichtbaren und nahen Infrarotbereich
- Fluoreszenzmessungen
- Prozess-NIR-Gerät für den portablen Einsatz

Infrarotspektroskopie

Oberflächensensitive Analytik dünner Schichten und adsorbierter Proteine

- MCT und DTGS- Detektoren
- Spezifische IR-Messeinheiten (SBSR, ATR; diffuse Reflexion, KBR-Technik, IRRAS-Technik)
- Aqua-Spec Kammer

Atomabsorptionsspektrometer

Konzentrationsbestimmung von Metallionen in unterschiedlichen Matrices

- unterschiedliche Ionisierungstechniken (Flamme, Graphitrohrofen, Hydridtechnik)
- direkte Feststoffdetektion

Spektroskopische und abbildende Ellipsometrie

- Schichtdickenbestimmung in Subnanometerauflösung
- Messung der Brechzahl dünner Schichten 360 nm bis 1000 nm (Dispersion)
- Mikroskopische 3D-Abbildung von Schichtdicken
- Fluidikzelle für SPR-Messungen (Oberflächenplasmonenresonanz)
- Kopplung von Ellipsometrie und QCM-D (Quarzkristallmikrowaage)

Impedanzanalysatoren / Potentiostate / Galvanostate

Bestimmung der biophysikalischen und elektrochemischen Eigenschaften unterschiedlicher Materialien im Frequenzbereich DC bis 6 GHz

- Untersuchung metallischer Werkstoffe unter simulierten biologischen Bedingungen
- Bestimmung von Biomasse und Lebendzellzahl adhärenter und suspendiert wachsender Zellen
- Bestimmung des Wassergehaltes in biologischen und anorganischen Medien

Elektro-Kinetik

- Bestimmung der Ladungsverteilung an Festkörperoberflächen, Partikeln, Fasern und Pulvern
- Dynamische Lichtstreuung zur Bestimmung der Partikelgrößenverteilung
- Ladungsbestimmung an Partikeln und biologischen Systemen

Kontaktwinkelmesstechnik

- Bestimmung des Benetzungsverhaltens von Festkörpern, Partikeln, Fasern und Pulvern in Kontakt mit interessierenden Flüssigkeiten
- Quantifizierung von Oberflächenenergie sowie von dispersen und polaren Anteilen

Tensiometrie

- Bestimmung der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten
- Quantifizierung von Adsorptions- und Absorptionsvorgängen an Festkörpern und Partikeln
- Bestimmung der kritischen Mizellbildungskonzentration (CMC) von Tensiden und anderen Additiven

Mikroskopiertechnik

Durch- und Auflichtmikroskope mit folgender Ausstattung

- Fluoreszenz, Kamera und Bildverarbeitung
- Motorisch verstellbarer Mikroskopiertisch
- mit Mikromanipulator
- mit optischer Pinzette

Rasterelektronenmikroskop mit energiedispersiven Röntgenspektrometer

- Bestimmung der Morphologie von Festkörperoberflächen und adhärierten biologischen Systemen (Zellen, Bakterien)
- Quantifizierung der chemischen Zusammensetzung von Festkörpern (Metalle, Keramiken, Polymere, Komposite)

Bio-AFM

Bestimmung der Oberflächengestalt und -wechselwirkung von Festkörpern bis in den Nanometerbereich

- Messung von Adhäsions- und elektrostatischen Kräften
- Experimente an Luft und in Flüssigkeit
- Kombination von AFM mit Phasenkontrast/Fluoreszenzmikroskopie
- Bestimmung mechanischer Kennwerte von elastischen und viskoelastischen (Bio)materialien und biologischem Gewebe
- Kelvin-Force-Microscopy zur ortsaufgelösten Bestimmung des Oberflächenpotenzials

Weißlichtinterferometer

- Dreidimensionale Oberflächenabbildung
- Laterale Auflösung ~300 nm
- Vertikale Auflösung: ~1 nm
- Ermittlung von Rauheitsparametern (Höhen-, Abstands-, Hybridparameter)

Konfokales Laserscanning Mikroskop

Topographische und morphologische Untersuchungen an Festkörperoberflächen und Biosystemen

- Darstellung der 3D-Morphologie von biologischen Systemen (Zellen, Bakterien) im Kontakt mit Festkörperoberflächen
- Fluoreszenzmarkierungen zur Verfolgung biologischer Funktionen
- Experimente an Luft und in Flüssigkeit

Lightsheetmikroskopie

- Hochaufgelöste 3D-Fluoreszenzmikroskopie
- Mikroskopie von 3D-Zellkulturen und Geweben
- Online-Mikroskopie von Zellkulturen in mikrofluidischen Systemen
- Geringe Bleaching-Effekte durch Lichtblatttechnik

Biodynamisches Testsystem (BOSE Electroforce 5200N)

Kultivierung und mechanische Untersuchung von dreidimensionalen Zellkonstrukten im Bioreaktor mit gleichzeitiger mechanischer Stimulation

- Dynamisch mechanische Analyse (DMA) von 3D-Zellkulturen
- Messung des viskoelastischen Verhaltens von Biomaterialien und biologischem Gewebe

Nanoindenter

- Nanoindentation an (Bio)Materialien zur Untersuchung viskoelastischer Eigenschaften an Luft und in Fluiden.
- Nanoindentation von Hydrogelen, biologischen Geweben und härteren (Bio)Materialien
- Untersuchung des Relaxations- und Kriechverhaltens von viskoelastischen Materialien
- Dynamisch, mechanische Analyse (DMA) an Materialien und ultradünnen Schichten