

## INSTITUT FÜR EXPERIMENTELLE PHYSIK

Das Institut für Experimentelle Physik ist hauptsächlich auf dem Gebiet der Life-Sciences tätig. Unsere Kernkompetenz liegt in der Analyse von Kräften, deren Veränderung durch biochemische, chemische oder sonstige Prozesse und deren Anwendung zur Diagnose.

Dazu wenden wir in den Life-Sciences biochemische polymerphysikalische Konzepte an, um die Mechanik von Zellen und Zytoskeletten zu verstehen. Unsere Forschung findet im Verbund mit Instituten aus der Medizin, der Chemie und auch aus der Industrie statt.

Mit unkonventioneller Lithographie erzeugen wir nanostrukturierte photonische Oberflächen und charakterisieren sie mit optischer Kurzzeitspektroskopie und Kurzzeitmikroskopie.

In den Materialwissenschaften untersuchen wir die Physik polymerer Aktuatoren und erforschen die Kraftwechselwirkung von Nanopartikeln mit Unterlagen sowie ihre Wechselwirkung mit Licht (Nanooptik, Nanoplasmonics).

### FORSCHUNGSSCHWERPUNKT / KNOW-HOW

- Bionanomechanik
- Biophysik der Zelle
- Mikrofluidische Untersuchungsmethoden
- Physik von Grenzflächen und Interfaces, insbesondere mit Polymeren
- Polymerphysik
- Polymere Aktuatoren
- Reibungsphänomene auf der Nanoskala
- Nanooptik
- Photonische Kristalle

### AUSSTATTUNG

- Rasterkraftmikroskopie (Kontakt, Non-Kontakt, Reibung, Biophysik) auch in Kombination mit Fluoreszenzmikroskopie und FLIM
- Optical Tweezers
- Particle Tracking Rheologie
- Mikrofluidik
- Konfokales Ramanmikroskop
- Zugprüfmaschine • Fluoreszenz- und Ramanspektroskopie
- 100 fs-Laserspektroskopie
- Konfokale Laserscanningmikroskopie
- FEM-Software vor allem zur Berechnung elektromagnetischer Felder

### Kontakt

---

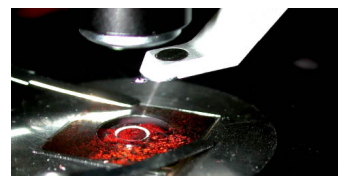


Prof. Dr. sc. nat./ETH Zürich  
Othmar Marti  
Institutleiter

Albert-Einstein-Allee 43  
89081 Ulm  
Deutschland

+49 731 50 23 011  
nawi.exphys@uni-ulm.de

[www.uni-ulm.de/nawi/exphys/](http://www.uni-ulm.de/nawi/exphys/)



### Ansprechpartner

IHK Ulm

---

Dominik Ammann

Olgastr. 95 - 101  
89073 Ulm

Tel.: 0731 / 173-310  
[top-wissenschaft@ulm.ihk.de](mailto:top-wissenschaft@ulm.ihk.de)

### Top-Wissenschaft.de

---

Unternehmen trifft Wissenschaft  
Ein Angebot der Industrie- und  
Handelskammern in Baden-  
Württemberg und Rheinland-Pfalz

Top  Wissenschaft  
suchen und finden

## ANGEBOTE

- Zellnanomechanik
- Rheologie von Gelen und Zellen
- Adhäsionsuntersuchungen von Nanopartikeln
- Untersuchung der Wechselwirkung von Polymeren/Oligomeren mit Oberflächen
- spektroskopische Untersuchungen im Volumen/an der Oberfläche
- Topographieermittlung bis nm-Auflösung
- unkonventionelle Lithographie mit Kolloiden
- Untersuchung von Partikeloberflächen
- Berechnung optischer Felder mit finiten Elementen

## PROJEKTBEISPIELE

- Zellmechanik
- Mechanik von Lungeneithelen
- Adhäsion von Nanopartikeln
- laserbasierte Oberflächenvorbehandlung zur Verbesserung der Polymeradhäsion
- mikroskopische Reibungsuntersuchungen bis 5 m/s Relativgeschwindigkeit
- Polymerphysik neuartiger Polyethylene
- Morphologie und Eigenschaften von Tonerpartikeln
- optische Oberflächen mit photonischen Kristallen