

# Degradierbare Polyurethane

## Transferangebot

Die Synthese biokompatibler und biodegradierbarer Polyurethane (PU) und Polyharnstoffe bildet einen Forschungsschwerpunkt des Bereichs Biomaterialien. Polyurethane zeichnen sich durch ein breitgefächertes Eigenschaftsspektrum aus, welches sich von thermoplastischen Elastomeren über poröse Schäume bis hin zu starren Polymernetzwerken erstreckt. Durch Copolymerisation ist es möglich, die Eigenschaften der Polymere gezielt an die Materialerfordernisse anzupassen.

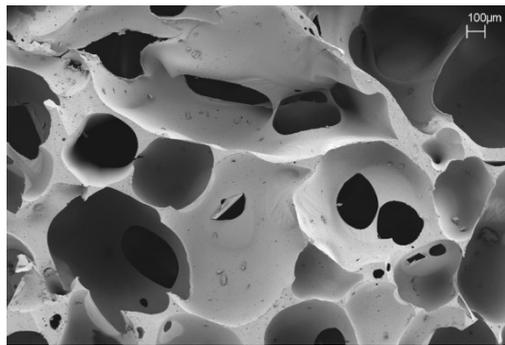
## Lösung (Technologie)

Folgende Aktivitäten stehen bei INNOVENT gegenwärtig im Fokus:

- Herstellung poröser Polyurethan Scaffolds (aktuelles BMWi-Projekt in Bearbeitung)
- Entwicklung extrudierbarer Polyurethane (im Bereich niedriger Temperaturen < 120 °C)
- Formgebung durch Spritzguss (Zug- und Biegestäbe, Plättchen)
- Electrospinning von Polyurethanen-Mikrofaser-Vliesen bis zu einer Größe von 400 cm<sup>2</sup>
- Zusatz von Wirkstoffen und bioaktiven Substanzen, Farbstoffen oder Nanopartikeln
- Zusatz von Füllstoffen (z. B. Calciumphosphate, Calciumcarbonat)
- Einstellung der Degradationszeiten für unterschiedliche Anwendungen



Resorbierbarer PU-Schaum



REM-Aufnahme eines PU-Schaumes



Prüfstäbe aus PU

## Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten

- ausgezeichnete Cytokompatibilität
- geringe Thrombogenität
- einstellbare, auf spezifische Applikationen adaptierbare Elastizität und Biodegradation
- gutes Einwachsverhalten, vollständige Resorption ohne toxische Abbauprodukte (Ergebnisse von *In-vivo*-Studien liegen vor)
- **Medizin:** Einsatz als kardiovaskuläre Implantate (Stents, Occluder, Herzklappen), als Osteosynthesematerialien, zur Augmentation im Dentalbereich sowie in der Wirbelsäulenchirurgie oder als Weichgewebeersatz (z. B. Hernienverschlüsse)

## Entwicklungsstand/Ausstattung und Schutzrechte

Bei INNOVENT steht ein Mini-Extruder und eine entsprechende Spritzgießmaschine (Fa. Haake) zur Verfügung.

Schutzrechte für spezielle Anwendungen in Life Science und Medizin sind möglich.

### Kontakt

Dr. Matthias Schnabelrauch    ms@innovent-jena.de  
Tel. 03641 2825-12

[www.innovent-jena.de](http://www.innovent-jena.de)



Mitglied der  
ZUSE-GEMEINSCHAFT