

## Biotribologie in der Medizintechnik: Prüfverfahren und Versagensmechanismen bei Implantaten

Laborversuche, in-vitro Methoden und Standards zur Optimierung von Implantatmaterialien

Beginn:  
**18.11.2025 - 09:00 Uhr**



Flex: Ostfildern  
oder Online

Ende:  
**19.11.2025 - 16:30 Uhr**

Dauer:  
**2,0 Tage**

Veranstaltungsnr.: **36284.00.001**

Leitung

**Dr.-Ing. Manel Rodriguez Ripoll**  
AC2T research GmbH

Präsenz oder  
Online

**EUR 1.250,00**  
(MwSt.-frei)

Mitgliederpreis ⓘ

**EUR 1.125,00**  
(MwSt.-frei)

### BESCHREIBUNG

Die Biotribologie ist entscheidend für die Entwicklung langlebiger Implantate. Ein tiefes Verständnis von Reibung, Verschleiß und Schmierung hilft, Materialien zu optimieren und deren Haltbarkeit zu maximieren.

Moderne Labortestverfahren ermöglichen präzise Analysen, während das Wissen um Tribokorrosion hilft, Schäden zu minimieren. Ebenso wichtig sind die regulatorischen Anforderungen, die Normen und Sicherheitsstandards vorgeben.

Zukunftsweisende Materialinnovationen und smarte Implantate bieten neue Möglichkeiten. Bleiben Sie auf dem neuesten Stand und gestalten Sie die Medizintechnik von morgen!

### Ziel der Weiterbildung

In der modernen Medizintechnik sind Innovation und Präzision entscheidend – besonders bei Implantaten. Unser Seminar vermittelt Ihnen tiefgehendes Wissen über Biotribologie, um die Haltbarkeit, Sicherheit und Leistungsfähigkeit von Implantaten gezielt zu optimieren.

Sie vertiefen Ihr Verständnis biotribologischer Prinzipien und deren Anwendung in der Medizintechnik und erfahren, wie aktuelle Labortechniken helfen, Materialien präzise zu analysieren und zu verbessern.

Sie lernen, wie Sie mechanischen Verschleiß und Korrosion reduzieren, um Implantate langlebiger zu machen. Sie erhalten wertvolle Einblicke in Normen und Standards, die für Zulassungen essenziell sind. Bleiben Sie so am Puls der Entwicklung mit smarten Materialien und innovativen Implantattechnologien.

IMMER TOP!

## Unser Qualitätsversprechen



Seit über 65 Jahren gehört die Technische Akademie Esslingen (TAE) mit Sitz in Ostfildern – nahe der Landeshauptstadt Stuttgart – zu Deutschlands größten Weiterbildungs-Anbietern für berufliche und berufsvorbereitende Qualifizierung im technischen Umfeld. Unser Ziel ist Ihr Erfolg. Egal ob Seminar, Zertifikatslehrgang oder Fachtagung, unsere Veranstaltungen sind stets abgestimmt auf die Bedürfnisse von Ingenieuren sowie Fach- und Führungskräften aus technisch geprägten Unternehmen. Dabei können Sie sich stets zu 100 Prozent auf die Qualität unserer Angebote verlassen. Warum das so ist?

### PROGRAMM

Dienstag, 18. und Mittwoch, 19. November 2025

9:00 bis 12:15 und 13:15 bis 16:30 Uhr

#### 1. Einführung in die Biotribologie

- Definition und Bedeutung
- biotribologische Systeme im menschlichen Körper
- Auswirkungen von Verschleiß und Reibung auf die Gesundheit

#### 2. Natürliche Gelenke und ihre Schmiermechanismen

- Struktur und Funktion von Knorpel
- Synovialflüssigkeit und ihre Rolle
- Pathologien bei gestörter Schmierung

#### 3. Materialien für Hüft- und Knieimplantate

- Metallische Legierungen: Eigenschaften und Herausforderungen
- Keramiken: Vorteile und Grenzen
- Hochleistungspolymere (z.B. UHMWPE, PEEK): Anwendungen und Performance
- Beschichtungen zur Verbesserung der Biokompatibilität und Verschleißfestigkeit

#### 4. Labortestmethoden in der Biotribologie

- Tribologische Tests: Pin-on-Disk, Kugel-on-Plate, Simulatoren
- In-vitro-Tests: Zellkulturen, Gewebemodelle
- Tribokorrosionstests: Methoden und Interpretation

## **5. Regulatorische Anforderungen und Standards**

- Überblick über relevante Normen (z.B. ISO, ASTM)
- Zulassungsverfahren für Implantate
- Qualitätsmanagementsysteme in der Medizintechnik

## **6. Zukünftige Trends und Entwicklungen**

- hydrogele als Knorpelersatz
- Injektionsbehandlungen zur Schmierung
- personalisierte Implantate und 3D-Druck

### **TEILNEHMER:INNENKREIS**

Dieses Seminar richtet sich an Fach- und Führungskräfte aus der Medizintechnikbranche, insbesondere aus den Bereichen:

- Forschung und Entwicklung
- Qualitätsmanagement
- Regulatory Affairs
- Produktmanagement
- Werkstofftechnik

sowie an Ingenieure und Techniker, die sich mit der Entwicklung, Prüfung und Zulassung von Implantaten und medizinischen Geräten befassen.

### **REFERENT:INNEN**

#### **Dr.-Ing. Manel Rodríguez Ripoll**

Dr. Manel Rodríguez Ripoll leitet den Forschungsbereich „Wear Reduction Strategies“ bei der AC2T research GmbH, dem „Austrian Excellence Center for Tribologie“. Mit über 15 Jahren Erfahrung in der Oberflächen- und Tribologieforschung liegt sein Schwerpunkt auf der Entwicklung innovativer Lösungen zur Reduktion von Verschleiß in korrosiven und extremen Umgebungen, insbesondere im biomedizinischen Bereich sowie in offshore- und Öl- und Gas-Anwendungen. Dr. Rodríguez Ripoll studierte Physik an der Universitat Autònoma de Barcelona und promovierte am Karlsruher Institut für Technologie im Bereich Maschinenbau. Er hat mehr als 110 begutachtete Fachartikel veröffentlicht, ein Buch, ein Buchkapitel verfasst und hält drei Patente. Zudem ist er als Gastdozent an verschiedenen Universitäten tätig und fungiert seit 2017 als Gutachter für EU-Projektanträge.

### **VERANSTALTUNGSORT**

## Technische Akademie Esslingen

An der Akademie 5

73760 Ostfildern

Die TAE befindet sich im Südwesten Deutschlands im Bundesland Baden-Württemberg – in unmittelbarer Nähe zur Landeshauptstadt Stuttgart. Unser Schulungszentrum verfügt über eine hervorragende Anbindung und ist mit allen Verkehrsmitteln gut und schnell zu erreichen.



### GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Teilnahme beinhaltet [Verpflegung](#) (vor Ort) sowie ausführliche Unterlagen.

#### Preis:

Die Teilnahmegebühr beträgt:

1.250,00 € (MwSt.-frei) vor Ort

1.250,00 € (MwSt.-frei) pro Teilnehmer live online

#### Fördermöglichkeiten:

Bei einem Großteil unserer Veranstaltungen profitieren Sie von bis zu 70 % Zuschuss aus der [ESF-Fachkursförderung](#).

Bisher sind diese Mittel für den vorliegenden Kurs nicht bewilligt. Dies kann verschiedene Gründe haben. Wir empfehlen Ihnen daher, Kontakt mit unserer [Anmeldung](#) aufzunehmen. Diese gibt Ihnen gerne Auskunft über die Förderfähigkeit der Veranstaltung.

Weitere Bundesland-spezifische Fördermöglichkeiten finden Sie [hier](#).

#### Inhouse Durchführung:

Sie möchten diese Veranstaltung firmenintern bei Ihnen vor Ort durchführen? Dann fragen Sie jetzt ein individuelles [Inhouse-Training](#) an.