



1

1 *Relevante Mikroorganismen in mikroskopischer Darstellung*

## PRE-BIOTEC PRODUKTIONSTECHNIK FÜR ZELLFREIE BIOTECHNOLOGIE

### ANSPRECHPARTNER

**Fraunhofer-Institut für  
Produktionsanlagen  
und Konstruktionstechnik IPK**

#### Institutsleitung

Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing. Eckart Uhlmann  
Pascalstraße 8-9  
10587 Berlin

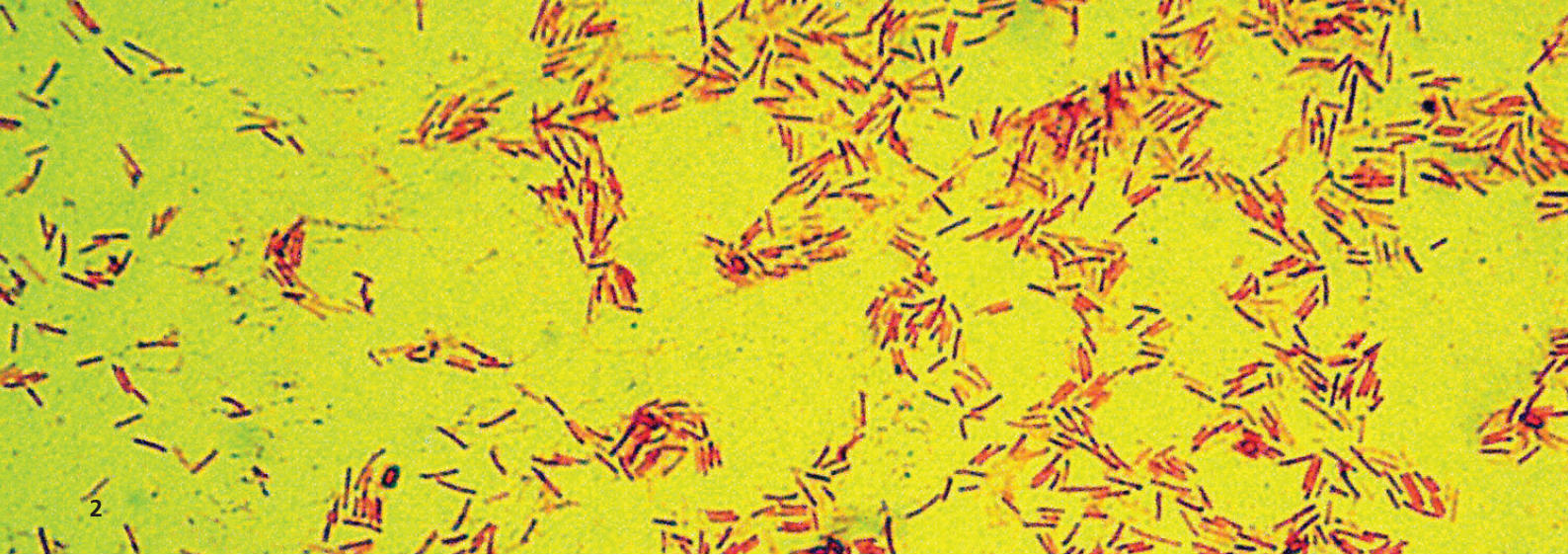
#### Ansprechpartner

Dr.-Ing. Dirk Oberschmidt  
Tel.: +49 30 39006-159  
Fax: +49 30 39110-37  
dirk.oberschmidt@ipk.fraunhofer.de

<http://www.ipk.fraunhofer.de>

Die Moderne Biotechnologie ist eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhundert. Ein bisheriger Ansatz der industriellen Biotechnologie ist die Nutzung der metabolischen Vielfalt und Produktivität von Mikroorganismen, um die verschiedensten Produkte, wie zum Beispiel Zitronensäure oder Waschmittelenzyme, in großen Mengen herzustellen. In der medizinischen Biotechnologie werden häufig tierische Zellen genutzt, um therapeutische und hochwertigere Proteine in kleineren Mengen zu produzieren. Die Zukunftsvision ist, die klassischen Ingenieurwissenschaften enger mit der Biotechnologie zu verzahnen, um damit neue Produktionsverfahren zu entwickeln und derzeitige Technologien zu optimieren. Dies gilt vor allem in den Sektoren der alternativen Energiegewinnung, in der Medizintechnik, der Umwelt und der industriellen Biotechnologie. Neuste Entwicklung ist die Produktion von Biomolekülen in zellfreien Systemen.

In einem künstlichen System sollen diese unter definierten Bedingungen produziert werden. Dabei soll die Steuerung über ein ingenieurtechnisches Regelsystem realisiert werden. Für die Industrie eröffnen sich durch die Produktion von Biomolekülen vollkommen neue Wege/Märkte. Von der Biotechnologie kommend, können gerade Biomoleküle dafür eingesetzt werden, Nachweissysteme zu schaffen, die durch hohe Spezifität und Sensitivität gekennzeichnet sind. Solche Biosensoren sind robust, haben ein großes Miniaturisierung- und Automatisierungspotenzial und können kostenintensive Analytik und die dafür benötigte Ausstattung ersetzen. Ziel dieses Projekts ist, die Kompetenzen der Mikroproduktionstechnik und der Biotechnologie zu verknüpfen, um damit neue Bereiche zu erschließen und neue Produktions- bzw. Nachweisverfahren für die Biotechnologie des 21. Jahrhunderts zu entwickeln.



---

### **Unsere Kompetenzen**

---

Das Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK) ist seit über 35 Jahren im Bereich der Entwicklung von neuen Produktionsverfahren und Fertigungstechniken tätig. Seit 1999 ist das Zentrum für Mikroproduktionstechnik des IPK mit der Entwicklung von Verfahren und Werkzeugen der Mikroproduktionstechnik für die Industrie am Markt vertreten. Dieses Know-how wird nun dafür angewendet, mikrotechnische Bauteile für Mess- und Produktionssysteme zu entwickeln. Durch die Verknüpfung von biotechnologischem, verfahrenstechnischem und materialwissenschaftlichem Wissen werden Lösungen für die zellfreie Biotechnologie sowie die Mess- und Sensortechnik erarbeitet.

---

### **Unser Angebot**

---

Die interdisziplinär zusammengesetzte Arbeitsgruppe unterstützt Sie in der Durchführung von mikrobiologischen Untersuchungen und bei der Bewertung von erkannten Problemstellungen. Durch unser fundiertes Wissen auf den Gebieten der biologischen Analyse entwickeln wir speziell angepasste Sensoriksysteme. Als Teil des Zentrums für Mikroproduktionstechnik bieten wir zudem fundierte Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen auf dem Gebiet der Miniaturisierung und Systemintegration an.

---

### **Ihr Nutzen**

---

Durch die Kombination von Ingenieurwissenschaften und Biologie sind wir in der Lage, Ihre Fragestellungen umfassend zu analysieren. Basierend auf dieser erweiterten Kompetenz und Ihrem Anwender-Know-how können applikationsangepasste Systemlösungen entwickelt werden. Von der Identifizierung der Aufgabenstellung über die wissensbasierte Lösungsauswahl bis zur konkreten Umsetzung mittels analytischer und experimenteller Methoden sowie dem Design und Aufbau von Anlagen werden Sie durch uns begleitet. Damit verringern Sie den Aufwand für hochwertige Lösungen und sichern sich einen technischen und zeitlichen Vorsprung.