


## Biologische Wirkung messbar machen



*Schwingquarz zur Untersuchung der Zellmechanik.*  
©Fraunhofer EMFT/Bernd Müller

### Anwendungsfelder

In allen Bereichen der grundlegenden wie auch der angewandten biomedizinischen Forschung spielen experimentelle Untersuchungen an lebenden menschlichen und tierischen Zellen (zellbasierte Assays) eine herausragende Rolle. Die aus den verschiedenen Organen und Geweben des Körpers isolierten und im Labor kultivierten Zellen erlauben Experimente an lebenden Modellsystemen im Hochdurchsatz, ohne dafür auf Versuchstiere zurückgreifen zu müssen. Die Einsatzgebiete zellbasierter Assays reichen von biomedizinischen Fragestellungen über Wirkstoffentwicklung und Toxizitätsprüfung bis zu personalisierter Medizin.

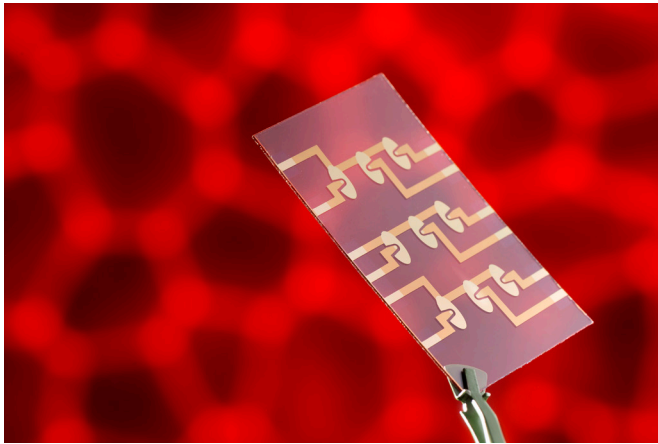


*Zell- und Gewebeprobe in 37 °C-Inkubator.*  
©Fraunhofer EMFT/Bernd Müller

## Dienstleistungsangebot

Das Fraunhofer EMFT verfolgt das Konzept, die zu untersuchenden Zellen direkt auf der Oberfläche physikalischer Signalwandler (Edelmetall- oder Polymerelektroden, Piezo-Resonatoren, Optroden) zu kultivieren und damit die zelluläre Reaktion auf Chemikalien, Pharmaka oder Mikroorganismen zerstörungs- und markierungsfrei in Echtzeit zu verfolgen. Verschiedenste zellphysiologische Parameter, wie die Zellvitalität, die Geschwindigkeit von Zellteilung und Zellwanderung, werden so physikalisch messbar gemacht.

Das Fraunhofer EMFT bietet neben der Entwicklung maßgeschneiderter Assays die Durchführung von Machbarkeitsstudien und Beratung zu Assayformaten bis Datenanalyse.



*Multi-Elektrodenlayout zur parallelen Untersuchung mehrerer Zellpopulationen in Mikrofluidik-Chips.*

©Fraunhofer EMFT/Bernd Müller



*Forschende arbeitet mit Zellproben in der Sterilbank.*

©Fraunhofer EMFT/Bernd Müller

## Vorteile

Die physikalischen Signalwandler erlauben:

- quantitative Analyse der integralen Zellantwort auf eine Testsubstanz
- kontinuierliche, nicht-invasive Erfassung zellphysiologischer Parameter in Echtzeit
- verzicht auf den Einsatz von zusätzlichen Reagenzien/chemischen Indikatoren (markierungsfrei)
- vollständig automatisierte Datenerfassung

## Fraunhofer-Institut für Elektronische Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT

Fraunhofer EMFT  
Universitätsstraße 31  
93053 Regensburg  
[www.emft.fraunhofer.de](http://www.emft.fraunhofer.de)



Prof. Dr. Joachim Wegener  
Kompetenzbereich: Zellbasierte Sensorik  
Telefon +49 941 943-4546  
[Joachim.Wegener@emft.fraunhofer.de](mailto:Joachim.Wegener@emft.fraunhofer.de)

Dr. Stefanie Michaelis  
Kompetenzbereich: Zellbasierte Sensorik  
Telefon +49 941 943-4048  
[Stefanie.Michaelis@emft.fraunhofer.de](mailto:Stefanie.Michaelis@emft.fraunhofer.de)