



1

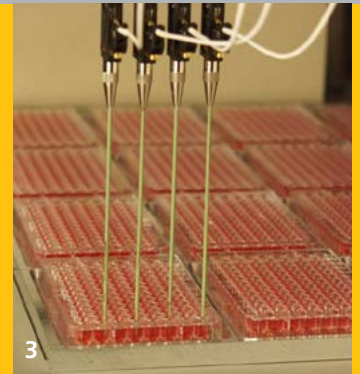
1 Funktionsmuster eines Messmoduls zur Zelldichtebestimmung

2 Funktionsmuster eines Wasseraktivitätssensors

3 Halogenidsceening



2



3

## INLINE-MESSTECHNIK FÜR DIE BIOTECHNOLOGIE

### Inline-Messtechnik

Höhere Qualität, niedrigere Kosten und minimale Kontamination können durch die Automatisierung biotechnologischer Produktionsprozesse erreicht werden. Für die Produktkontrolle in automatisierten Produktionsprozessen sind stichprobenhafte Laboruntersuchungen jedoch zu zeit- und kostenintensiv und lassen sich kaum zur Prozessregelung nutzen. Darüber hinaus ist die Probennahme häufig nicht repräsentativ und stellt ein zusätzliches Kontaminationsrisiko dar. Die Lösung besteht im Einsatz von Inline-Messtechnik für eine kontinuierliche Produkt- und Prozesskontrolle. Inline-Messtechnik bietet dabei eine Reihe von Vorteilen wie zum Beispiel:

- Keine notwendige Entnahme von Proben,
- Messergebnisse lassen sich für die Prozessregelung in Echtzeit einsetzen,
- geringerer Arbeitsaufwand sowie
- einfachere Dokumentation & Rückverfolgbarkeit.

### Fragestellungen

Suchen Sie als Geräte- oder Anlagenhersteller für die Automatisierung ihrer Produkte, nach Sensorlösungen, um durch eine engere Prozesskontrolle und Regelung die Qualität und Wirtschaftlichkeit weiter zu verbessern? Sind Sie Sensorhersteller und wollen durch innovative Technologien neue Märkte und Anwendungen erschließen?

Dann ist das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA Ihr idealer Partner, wenn es um wirtschaftliche und praxistaugliche Lösungen geht. Bei der gemeinsamen Entwicklung von Inline-Messlösungen profitieren Sie insbesondere von unseren Erfahrungen in den Bereichen:

- Auswahl von Messprinzipien & Sensoren,
- analoge & digitale Schaltungstechnik,
- optische Messtechnik & Spektroskopie,
- Messwerterfassung & Datenauswertung sowie
- hygienegerechtes Design.

### KONTAKT

#### Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

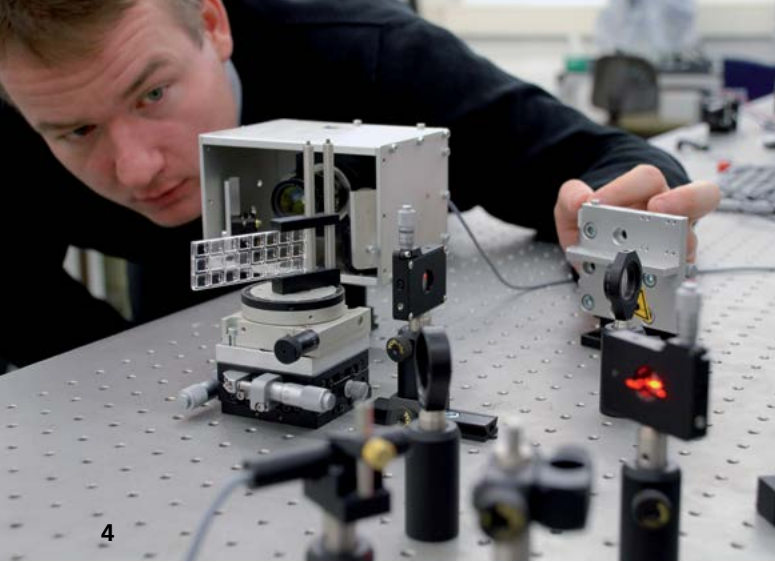
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart

Ansprechpartner

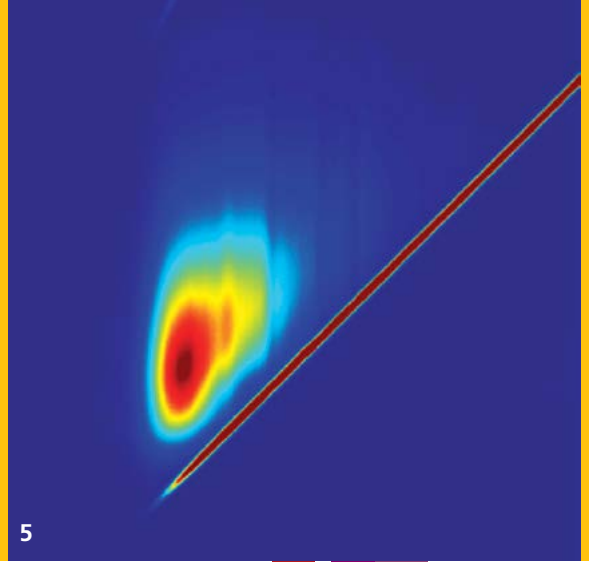
MBE, Dipl.-Ing. (FH) Tobias Brode  
Telefon +49 711 970-1257  
Fax +49 711 970-1005  
tobias.brode@ipa.fraunhofer.de

Dipl.-Phys. Axel Wechsler  
Telefon +49 711 970-1581  
Fax +49 711 970-1005  
axel.wechsler@ipa.fraunhofer.de

[www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)



4



5

### Dienstleistungen

Unsere Leistungen umfassen u.a.:

- Anforderungsanalysen und Lastenhefterstellung,
- Recherchen zum branchenübergreifenden Stand der Technik,
- Entwicklung neuer und Anpassung existierender Messverfahren,
- Realisierungsuntersuchungen und Vorversuche,
- Produktentwicklungen bis zur Kleinserie,
- Integration von Sensoren in Geräte und Anlagen und
- Umweltprüfungen (z.B. Temperaturbeständigkeit, Autoklavierbarkeit, Vibrationsfestigkeit).

### Anwendung: Zelldichtesensor

In Hinblick auf die Regelung biotechnologischer Prozesse spielt die Bestimmung der Zelldichte eine besondere Rolle.

Am Fraunhofer IPA wurde ein neuartiges Messprinzip zur Bestimmung der Zelldichte konzipiert und im Rahmen von Vorversuchen die Funktion nachgewiesen.

Das neue Verfahren ist – im Gegensatz zu den derzeit eingesetzten Lösungen – auch für hohe Zelldichten geeignet, erfordert keine Kalibrierung und eignet sich besonders für die Integration in Geräte und Anlagen.

### Anwendung: Wasseraktivitätssensor

Die Wasseraktivität ist ein wichtiger Parameter zur Beurteilung der Haltbarkeit von Lebensmitteln. Eine Inline-Messung ist jedoch nur in Ausnahmefällen möglich.

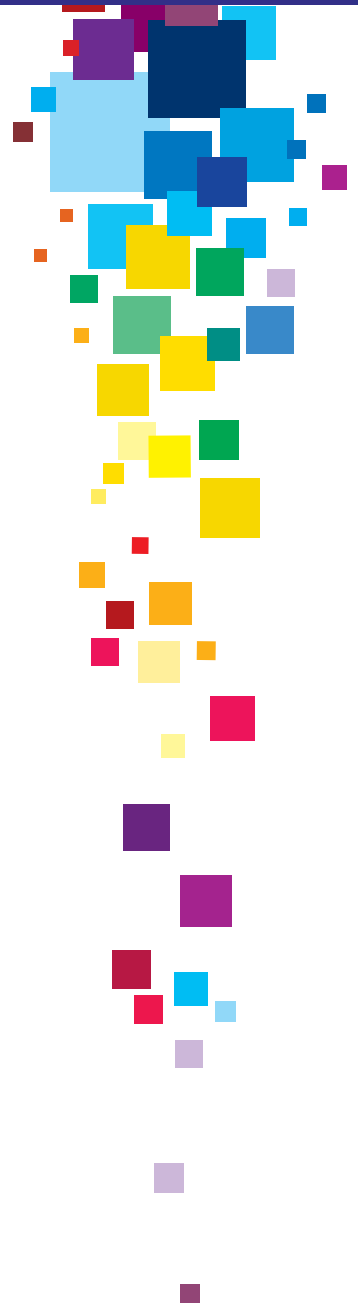
Am Fraunhofer IPA wurde deshalb ein neues Messgerät zur Bestimmung der Wasseraktivität im laufenden Produktionsprozess entwickelt. Bei der Entwicklung wurde besonderer Wert auf die Verwendung gebräuchlicher mechanischer und elektrischer Schnittstellen sowie die Robustheit des Sensors gelegt.

Als Ergebnis der Arbeit entstand das Funktionsmuster eines Sensors, der sich z.B. bei der Herstellung von Lebensmitteln oder zur Regelung biotechnologischer Prozesse einsetzen lässt.

### Besuchen Sie uns im Internet!

Weitere ausführliche und aktuelle Informationen erhalten Sie auf:

[www.bioproduktion.com](http://www.bioproduktion.com)



4 Spektroskopische Auswertung eines Biochips  
5 Anregungs- und Emissions-Matrix einer biologischen Probe