



## BIOCHEMISCHE ANALYTIK IN MIKROTITERPLATTEN

### Aufgabenstellung

Verschiedenste Analyte können hochspezifisch auf der Basis von antikörperbasierten biochemischen Assays nachgewiesen und quantifiziert werden, wie z. B. Hormone, Toxine, pharmakologische Wirkstoffe etc. Für eine automatisierte Assay-Analytik in Mikrotiterplatten müssen kleinste Flüssigkeitsmengen appliziert und miteinander vermischt werden. Anschließend erfolgt – je nach Assay – eine optische Auslesung, beispielsweise in Form einer Fluoreszenzmessung. Der gründlichen Vermischung der Flüssigkeiten kommt eine wichtige Rolle zu, da Inhomogenitäten zu falschen Messergebnissen führen können.

### Vorgehensweise

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines Demonstrators für die quantitative und hochempfindliche Assay-Analytik in Mikrotiterplatten. Mit dem System sollen automatisiert Flüssigkeiten pipettiert, homogenisiert und optisch vermessen werden. Die Homogenisierung erfolgt mithilfe eines Piezo-Ultraschallwandlers, der die Mikrotiterplatte in Schwingung und die in den Töpfchen befindlichen Flüssigkeiten in Bewegung versetzt. Inhomogenitäten sowie Ausbleicheffekte während der optischen Messung können so vermieden werden.

### Ergebnis

Am Fraunhofer ILT wurde gemeinsam mit Verbundpartnern aus Industrie und Wissenschaft ein Demonstrator für eine automatisierte Multitoxikanalytik aufgebaut. Sowohl die Pipettierung der Assay-Komponenten mit einer elektronischen Pipette als auch die optische Messung der Fluoreszenzpolarisierung erfolgen automatisch. Die in einer Mikrotiterplatte zusammengeführten Assay-Komponenten – Probenextrakt, Fluoreszenzfarbstoff und Antikörper – werden durch Ultraschall vermischt und homogenisiert.

### Anwendungsfelder

Vorrangiges Einsatzgebiet ist die Lebensmittelanalytik, insbesondere die Mykotoxikanalytik für Getreideprodukte. Prinzipiell lässt sich mit dem entwickelten Demonstrator jeder Analyt, gegen den ein spezifisch bindender Antikörper verfügbar ist, nachweisen.

### Ansprechpartner

Dr. Christoph Janzen  
Telefon +49 241 8906-124  
christoph.janzen@ilt.fraunhofer.de

Priv.-Doz. Dr. Reinhard Noll  
Telefon +49 241 8906-138  
reinhard.noll@ilt.fraunhofer.de