



1 *Probenmanagement in biomedizinischen Laboren.*

NEUES IDENTIFIKATIONSSYSTEM ZUR VERBESSERUNG DES PROBENMANAGEMENTS

Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS

Finkenstr. 61
D - 47057 Duisburg
Telefon +49 203 37 83-0
Fax +49 203 37 83-266
www.ims.fraunhofer.de

Ansprechpartner

Michael Bollerott
Telefon +49 203 37 83-227
vertrieb@ims.fraunhofer.de

Aufgrund der stetig wachsenden Anforderungen im Bereich des Probenmanagements werden Lösungen gesucht, um Qualitätsstandards wie GCLP (Good Clinical Laboratory Practice) in Laboren und beim Versand auch in Zukunft einzuhalten zu können. Ein kontaktloses Probenmanagement mit RFID-Systemen (Radio-Frequency-Identification) würde zu einer signifikanten Erhöhung der Bearbeitungseffizienz in biomedizinischen Laboren führen. Dabei würde die Qualitätssicherung der Laborprozesse verbessert werden. Allerdings stellt der Einsatz von RFID-Transpondern aufgrund der hohen Packungsdichte der Proben und spezieller Umgebungsbedingungen im Labor eine technologische Herausforderung dar. Das Fraunhofer IMS hat jedoch eine erfolgversprechende Technologie, mit der ein solches zukunftsweisendes Probenmanagementsystem entwickelt werden

kann. Diese Technologie ermöglicht ein automatisiertes kontaktloses Auslesen von Identifikations- und Positionsdaten von beispielsweise Probenröhrchen in einem Rack, was mit nach dem Stand der Technik arbeitenden RFID-Systemen nicht möglich ist. Die Röhrchen müssen dazu nicht einzeln ausgelesen werden, sondern werden gleichzeitig im Rack erfasst. Anders als optisch arbeitende Identifikationssysteme ist diese Lösung robust gegenüber Verschmutzung oder Vereisung. Dank der hohen Miniaturisierbarkeit können die RFID-Transponder in ein Probenröhrchen integriert werden. Die nach dem neuen Prinzip arbeitenden RFID-Transponder sind kostengünstig herstellbar. Darüber hinaus ist es möglich zusätzliche Sensorik zu integrieren, um beispielsweise die Temperatur einer Probe zu erfassen.



Vorteile des neuen Identifikations-systems:

- Gleichzeitiges Auslesen aller Transponder in einem Rack
- Auslesen vieler Transponder auf engem Raum
- Eindeutiges Identifizieren durch Verwendung einer weltweit einmaligen Identifikationsnummer
- Sicheres Erfassen der Position
- Optionales Erfassen von Sensordaten, wie Temperatur, Glukosegehalt etc., wenn der RFID-Transponder mit Sensoren ausgestattet ist
- Robust gegenüber Verschmutzung, Vereisung etc.

Eigenschaften:

- Gut integrierbar dank hoher Miniaturisierung
- Kostengünstige Realisierbarkeit
- Erweiterter Temperaturbereich möglich

Der Einsatz einer solchen Technologie würde viele Vorteile gegenüber den auf dem Markt befindlichen Lösungen bieten. Die Bearbeitungseffizienz in biomedizinischen Laboren kann gesteigert werden. Dabei würde die Qualitätssicherung der Laborprozesse verbessert werden.

Anwendungen:

- Aliquotieren von Proben für die Kryokonservierung
- Rack-basierte Workflows mit kontinuierlichem Ein- und Ausschleusen zahlreicher Proben
- Tracking gekühlter Proben während der Ein- und Auslagerung

