

ERSTE WAHL

NEU



Kleinzentrifuge EBA 270: Optimale Probenvorbereitung beginnt in der Arztpraxis

Die neue EBA 270 ist speziell für die Arztpraxis konzipiert. Sie zentrifugiert Blut- und Urinproben in einem 6-fach-Ausschwingrotor. Dabei liefert sie beste Trennergebnisse und eine horizontale Trennschicht.



So sind die Proben optimal für die Analyse vorbereitet.

Hettich
ZENTRIFUGEN

Andreas Hettich
GmbH & Co. KG
D-78532 Tuttlingen
www.hettichlab.com
info@hettichlab.com

Messung von Transportzeiten mit RFID

Per Funk überwacht

Mit Funkchips lassen sich Wege und Irrwege von Probenröhrchen überwachen – ein innovativer Beitrag zur Verbesserung der Prozessqualität in der Labordiagnostik.

Laboranalytik ist im Automationszeitalter extrem schnell und zuverlässig geworden: Die meisten Prozesse dauern nur noch wenige Minuten und können mit Lesegeräten via Barcode lückenlos überwacht werden. Aber wer weiß schon, wie lange die Röhrchen von der Blutabnahme bis zur Ankunft im Labor umher irren? Wie lange sie auf der Station warten, bis der Bote kommt, oder wie lange sie in der Rohrpost liegen, bis die MTA den Behälter öffnet?

Mit den üblichen Methoden wie zum Beispiel Vergleich von Anforderungszeit und Auftragsaktivierung kommt man nicht weiter: Die Zeitangaben der Stationen sind oft falsch und Nachforderungen von Analysen bei bereits eingegangenen Proben führen trotz optimaler Transport- und Bearbeitungszeiten zu grotesk langen und falschen Berechnungen der *turnaround time*.

Wenn man sich die Mühe macht, die Transportzeiten detailliert zu analysieren, findet man – fast erwartungsgemäß – erschreckende Verzögerungen von teilweise vielen Stunden. Man kann getrost behaupten: Jede Zeioptimierung der Laboranalytik muss heute beim Probentransport ansetzen. Dafür wäre eine technische Lösung zur Transportzeitüberwachung wünschenswert.

Die RFID-Technologie (*radio frequency identification*), die in einer von einem Röhrchenhersteller initiierten Studie angewendet wurde, benützt winzige Funkchips (Transponder), wie sie heute bereits in Laborautomationsstraßen oder auch zur Warenkennzeichnung bei Großhänd-



RFID-Etiketten (Tags) erlauben berührungsloses Lesen und Schreiben. Sie enthalten Funkchip und Antenne und können von außen Energie über Radiowellen aufnehmen.

lern zum Einsatz kommen. Aufwändigere RFID-Chips können mit der Temperatur, mit Zeitmarken u.ä. beschrieben und an anderer Stelle wieder ausgelesen werden.

Es gibt unterschiedlichste technische Ausführungen mit Reichweiten von Zentimetern bis zu Metern. Für Blutröhrchen kommen aus Platzgründen nur winzige (inaktive) Chips ohne Batterie in Frage, denen die Energie mit den Funkwellen von außen zugeführt wird. Bei aktiven Chips sind die Reichweiten am Krankenbett gering zu halten, um elektronische Geräte wie Herzschrittmacher oder Infusionspumpen nicht zu stören.

Leider liegen die Preise der RFID-Tags trotz allmählichen Preisverfalls noch immer in der selben Größenordnung wie die der Röhrchen selbst, so dass sie nicht auf jedes einzelne Probengefäß aufgeklebt werden können. Eine RFID-Markierung von Transportbehältern wurde dagegen bereits realisiert. So kann bei der Ankunft

im Labor die Uhrzeit und der Temperaturverlauf jeder einzelnen Box automatisch registriert werden. Das Auslesen erfolgt selbsttätig beim Passieren eines Empfängers, vergleichbar den Vorrichtungen im Kaufhaus zur Diebstahlsicherung. In ähnlicher Weise können RFID-Antennen zum Beispiel leicht an der Rohrpoststation angebracht werden; nun muss nur noch ein Probenröhrchen pro Behälter (stellvertretend für alle anderen) mit den Funkchips ausgestattet werden, und schon kann man den Probentransport gewissermaßen im Vorübergehen in Echtzeit überwachen. Damit wird auch eine Vorgabe der Bundesärztekammer (RiLiBaek) zur Qualitätssicherung der Präanalytik auf elegante Weise umgesetzt. Mit Barcodes, die man von Hand an einen Scanner halten muss, wäre dies mühsam und kaum durchführbar.

Die großen Vorteile der RFID-Technologie bringen allerdings auch neue Probleme mit sich. Womöglich wird Datenschützern das berührungslose und unbemerkte Auslesen von Information bedenklich erscheinen. Eine andere Herausforderung liegt in der fehlerfreien Leserate: RFID-Tags können vor allem durch Flüssigkeiten abgeschirmt werden, so dass bei großen Röhrchenmengen zehn und mehr Prozent

der Tags nicht erkannt werden. Durch redundante Empfänger mit wohl definierten Abständen zu den Tags kann dies allerdings optimiert werden. Zum Vergleich: Bei Barcodes liegt die Rate der Fehllesungen im Bereich von 10^{-6} .

Eine weitere hoch aktuelle RFID-Anwendung im Labor ist die Markierung von empfindlichen Reagenzien und Blutkonserven. Durch eine integrierte Temperaturmessung ergibt sich hier eine völlig neue Dimension der Qualitätssicherung in einem überaus kritischen Bereich.

Fazit: Die RFID-Technologie könnte die Präanalytik in naher Zukunft deutlich verbessern. Es ist zu erwarten, dass dadurch bereits ab der Probenentnahme in der Arztpraxis oder auf Station dieselbe Qualität und Zuverlässigkeit erreicht wird, die wir für Prozesse innerhalb des Labors gewohnt sind. 🌸



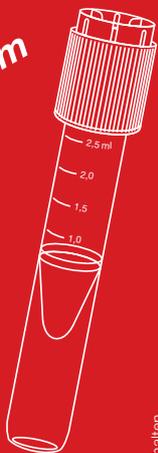
Priv.-Doz. Dr. Matthias Orth
Marienhospital Stuttgart
orth@vinzenz.de

Draußen vor der (Labor-)Tür

In seinem Drama „Draußen vor der Tür“ schildert Wolfgang Borchert einen Heimkehrer aus der Kriegsgefangenschaft, der nicht in die Zivilgesellschaft zurückfindet, weil diese den Weltkrieg erfolgreich verdrängt hat. Wenn wir – durchaus zu Recht – mangelndes Problembewusstsein für präanalytische Qualität auf Station und in der Arztpraxis beklagen, so liegt das daran, dass auch viele Labordiagnostiker den Alltag „an der Front“ der Krankenversorgung oftmals verdrängen. Es macht hier allerdings keinen Sinn, nach dem Psychologen zu rufen; vielmehr müssen Labor und Industrie technologische Lösungen finden, die die geforderte Qualität von allein sicher stellen, damit sich Ärzte und Pflegekräfte auf ihre Kernaufgaben konzentrieren können. Die von Dr. Orth vorgestellten Funkchips sind eine von vielen Hightech-Lösungen, die in naher Zukunft realisiert werden könnten. Bereits heute gibt es aber einfachere Produkte, die zu mehr Qualität vor der Labortür, also am „Point of Care“ beitragen. Die beiden Anzeigen auf dieser Doppelseite sowie die Artikel auf den nächsten zwei Seiten beschreiben gute Beispiele: eine Kleinzentrifuge für die Arztpraxis, ein Röhrchen, das den Vorschriften für einen sicheren Probentransport genügt (siehe auch S. 262), ein Stabilisator für empfindliche Analyte der Molekulardiagnostik und ein Roboter, der vor Verwechslungen schützt. Das ist es, was man unter „inkrementeller Innovation“ versteht.

gh

NEU!
75 x 13 mm



Röhre mit Zwischenboden

Maßgeschneidert für die Laborautomation

- Konischer Zwischenboden besonders geeignet für kleine Volumina und Direktadaptionen in Analysern
- Gerundeter Boden zur vereinfachten Bestückung des Probenracks
- Erfüllt die IATA-Anforderungen für den Probenversand
- Geeignet zum Tiefrieren
- Zentrifugierbar bis 4.500 x g, 10 Min.
- Anwenderfreundliche, kompakte Stapelpackung

SARSTEDT AG & Co. · Postfach 12 20 · D-51582 Nümbrecht · Telefon (+49) 0 22 93 30 50
Telefax (+49) 0 22 93 305-282 · ☎ Service 0800 (Deutschland) · Telefon (0800) 0 83 30 50
info@sarstedt.com · www.sarstedt.com

 **SARSTEDT**