

Automatisierte Probenetikettierung

Beschleunigte Kennzeichnungsprozesse in der Lebensmittelanalytik

Mit einer automatischen Kennzeichnung lässt sich Zeit sparen und Fehler können vermieden werden. In der Lebensmittelanalytik nutzen einige Labore heutzutage automatische Röhrenetikettierer, um Kennzeichnungsprozesse zu beschleunigen.



Mit dem „SampliTAG“-Tube Labeler von Samplision kann die Kennzeichnung von Vials automatisiert werden. Bild: Samplision

Mit der Zunahme der Bevölkerung ist auch der Bedarf an Nahrungsmitteln, in den letzten Jahren, stark angestiegen. Der Einsatz von Pestiziden spielt dabei eine wichtige Rolle, um die landwirtschaftlichen Erträge zu maximieren. Vom Gesetzgeber werden hier Höchstmengen an Pestiziden in verschiedenen Produkten festgelegt. Um zu gewährleisten, dass diese nicht überschritten werden, sind genaue Untersuchungen unabdingbar. In der Regel werden

die Pestizide aus der zu untersuchenden Matrix extrahiert, chromatographisch getrennt und massenspektrometrisch analysiert.

Dabei befindet sich der Bereich der Lebensmittelanalytik in einem ständigen Wandel. Nach und nach kommen neue Pestizide auf den Markt, welche das ohnehin schon breite Spektrum erweitern. Dies stellt die massenspektrometrische Untersuchung vor die große Aufgabe, zum Teil mehrere hundert Analyten in einem Probenex-

trakt zu erfassen. Außerdem sind entsprechende Bestimmungsgrenzen (LOQ) einzuhalten. Eine weitere Besonderheit in der Lebensmittelanalytik ist, dass die Labore täglich eine Vielzahl an unterschiedlichsten Lebensmittelproben erhalten, wodurch für sie ein erheblicher Aufwand in der manuellen Probenvorbereitung entsteht.

Auf Pestizidanalytik spezialisierte Labore bieten umfangreiche Screenings für die Detektion und Quantifizierung diverser Pestizide Substanzen an. Screening für die Detektion und Quantifizierung diverser Substanzen an. Dennoch steht die stetige Weiterentwicklung etablierter Methoden im Fokus. Mit dem Auftreten neuer Analyten sowie einem steigenden Probenaufkommen stellt sich zunehmend die Aufgabe, den Spagat zwischen Qualität und Quantität zu meistern. Hinzu kommt auch die Zeit als limitierender Faktor. Ergebnisse werden teilweise nach nur einem Tag berichtet.

Kennzeichnungsprozesse beschleunigen

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden erweist es sich als notwendig, möglichst viele zeitaufwendige Prozesse zu automatisieren. Dazu gehört unter anderem das Beschriften von Vials im Labor. Dies liefert zugleich mehrere Vorteile. Einerseits bringt es eine Zeitersparnis mit sich, welche in andere Aufgaben investiert werden kann. Zudem sind die Informationen für die Messtechnik eindeutig identifizierbar sowie beständiger. Fehler bei der Beschriftung lassen sich hier deutlich minimieren, da die Daten aus einem zuvor erstellten Batch eins zu eins übertragen werden. Durch die Möglichkeit Barcodes auf die Vials zu drucken, ließe sich außerdem die automatische Übertragung der Daten in ein Batch mittels einfachem Scan realisieren.

In einem auf Pestizidanalytik spezialisierten Labor werden mit dem „SampliTAG“-Tube Labeler der Firma Samplision jeden Tag bereits mehrere hundert Vials etikettiert. Bei einer dauerhaften Umstellung auf diesen Automatisierungsprozess soll die Auslastung auf deutlich mehr als 1000 Etiketten täglich erweitert werden. Das Bedrucken von 48 Vials, was einer von sechs Rackpositionen entspricht, dauert lediglich 5 Minuten. Die Anwendung lässt sich bequem mit einer weiteren Automatisierung im Labor, dem digitalen Laufzettel kombinieren.

Der Ablauf

Nachdem alle Informationen für ein Probenbatch auf dem Tablet eingetragen wurden, wird durch wenige Klicks eine CSV-Datei erstellt. Es folgt die Anmeldung am Tube Labeler. Dort wird ein freies Rack ausgewählt und die zuvor erzeugte

Datei geladen. Die Anzahl der belegten Positionen innerhalb eines Racks wird am Bildschirm farblich markiert. Außerdem wird dargestellt, welche Positionen bereits besetzt sind und durch welches Labor. Sollte es wider Erwarten zum Verlust eines unbedruckten Röhrchens kommen, kann mit dem folgenden Druckauftrag fortgefahren werden. Nicht durchgeführte Aufträge werden am Ende des Batches nachgeholt. Ob ein Vial vor oder nach dem Bedrucken verloren geht, wird dabei ebenfalls kenntlich gemacht.

Da das Gerät in der Regel von mehreren Personen genutzt wird, ist es wichtig, dass auch im laufenden Prozess, sofern freie Racks vorhanden sind, weitere Druckaufträge hinzugefügt werden können. Des Weiteren ist es unabdingbar, dass beim Auftreten eines Fehlers keine Informationen verloren gehen und nach erfolgreicher Fehlerbehebung der Prozess schnell fortgeführt werden kann. Beide Punkte werden mit dem „SampliTAG“ erfüllt. Zudem kann die Tür des Geräts beim Drucken, beispielsweise zur Entnahme von Vials, geöffnet werden. Dabei wird der Arbeitsvorgang unterbrochen und anschließend umgehend fortgesetzt.

Da in jedem Laborbereich eine unterschiedliche Anzahl an Proben zu testen sind, kann jeder Labormitarbeiter die Etikettierung seiner Probengefäße just-in-time direkt an seinem Arbeitsplatz erstellen. Die fertig bedruckten Vials verbleiben solange im Rack, bis ein Kollege sie herausnimmt und das Rack zur weiteren Bearbeitung freigibt. Unnötige Wege werden somit eliminiert, da die Mehrbenutzer-fähige und web-basierte Software von jedem Labor aus bedient werden kann. Mit einer automatisierten Etikettierung kann die Effizienz gesteigert und die Nachverfolgbarkeit verbessert werden..

Fazit

Die Automatisierung einfacher Schritte im Labortag ist von stetig zunehmender Bedeutung. Auch bei augenscheinlich banalen Vorgängen sollte besondere Aufmerksamkeit geboten sein. Ansonsten treten schnell – leicht vermeidbare – Fehler auf, welche letztendlich zu größeren Problemen führen können. Die Probenkennzeichnung ist, wie hier die automatische Etikettierung mit dem Gerät Samplitag zeigt, eine gute Möglichkeit der Automatisierung eines einfachen jedoch unabdingbaren sowie zeitfressenden Vorgangs. Somit lässt sich die Quantität steigern, ohne dass die Qualität darunter zu leiden hat.

Samplision, Wehrheim
 info@samplision.de
 www.samplision.de
