



Luftbild und Gebäude von Metternich
(Fotos: Metternich)

Blick in die Historie – Schritt in die Zukunft!

Die Graf-Metternich-Quellen vergrößern Produktionskapazität und investieren in neue Inspektions- und Abfülltechnik

Im Jahr 1904 beschloss Fritz Graf Wolff Metternich seine artesisch aus dem Boden sprudelnden Quellen in Steinheim – Vinsebeck, im Naturpark Teutoburger Wald/Eggegebirge gelegen, zu nutzen und begann im Jahre 1905 mit dem Abfüllen von Mineralwasser. Bereits 1907 gab es die erste Auszeichnung für den Graf Metternich Brunnen. Im Jahr 1930 übernahm Karl Schöttker, ein Spirituosen-Hersteller aus Lemgo, das Mineralbrunnen-Unternehmen und modernisierte den Abfüllbetrieb. Leider verstarb Karl Schöttker 1944 im Alter von 48 Jahren sehr früh, so dass seine jungen Söhne Karl und Ernst-August das Unternehmen weiterführten. Später übernahm Karl Schöttker den Spirituosen-Betrieb in Lemgo und Ernst-August Schöttker wurde geschäftsführender Gesellschafter der Graf Metternich-Quellen, Karl Schöttker KG. 1955 wurde die erste vollautomatische Abfüllanlage installiert. 1967 wurde ein neues Betriebsgebäude errichtet und die Abfüllanlage modernisiert. In den folgenden Jahren wurden alle Quellen neu gebohrt und gefasst. Ebenso investiert wurde in die Abfüllanlage besonders im Hinblick auf die Qualitätskontrolle und Bediener-sicherheit. Seit 1998 führt Andreas Schöttker (Sohn von Ernst-August Schöttker) in 3. Familiengeneration das Unternehmen.

Die heutige Graf-Metternich Quellen Karl Schöttker als starke regionale Marke umfasst über 100 unterschiedliche Produkte. Gemäß der Firmen-Philosophie wird nur in Glas-Mehrweg-Flaschen abgefüllt, davon ca. 90 % Pool-

flaschen der GDB (0,70 l Perlenflasche, 0,75 l GDB-Flasche grün für medium- und naturelle-Mineralwasser, 0,5 l GDB-Flasche). Des Weiteren befüllt das Unternehmen zwei Gastronomie-Flaschen in 0,25 l- und 0,75 l-Größe.

Investitionen trotz Corona-Krise

Trotz Coronakrise trafen Andreas Schöttker als geschäftsführender Gesellschafter und Stefan Kappler als technischer Betriebsleiter im August 2020

die mutige Entscheidung, den Betrieb grundlegend zu modernisieren und die Produktionskapazität auszubauen. Dafür musste die bestehende Abfüllhalle vergrößert werden, sowie ein Teil der Anlagen- / Abfülltechnik im Bereich Auslauf Flaschen-Waschmaschine bis Einlauf Einpacker erneuert und neu aufgestellt werden. Ein weiteres Ziel war die Optimierung und Anpassung der Abfülltechnik, hierzu wurde neben einem neuen Füller, einer neuen Etikettiermaschine und einer neuen CIP-Anlage auch die Flaschen-Transporteure in diesem Bereich erneuert.

Um die entsprechende Effizienzsteigerung zu erreichen und sicherzustellen, wurde eine neue Bänderregelung im Bereich Auslauf Waschmaschine bis Einlauf Füller installiert. Hier setzt die Graf Metternich Quelle auf die Bänderregelung und die über 40-jährige Erfahrung aus dem Hause miho Inspektionssysteme aus dem nahegelegenen Ahnatal bei Kassel.

Die Bänderregelung – einer der Schlüssel zur Kapazitätsverdopplung

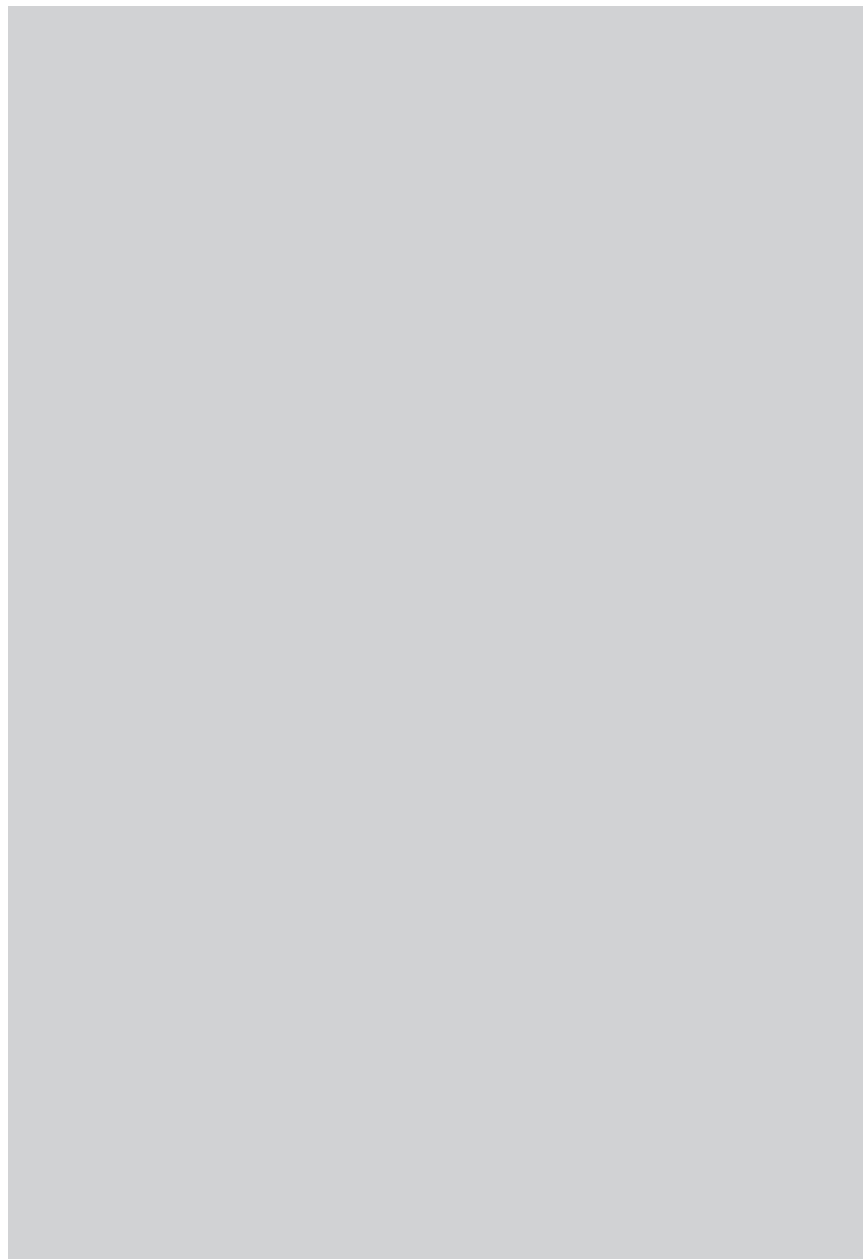
Die Anlageneffizienz und Lärmbelastung einer Anlage hängt heute im Wesentlichen von einer modernen Bänderregelung in Kombination mit einer mechanisch präzise abgestimmten Bänderführung ab.

Defizite im Layout der Bandanlage (zu wenig Regelstrecke) und deren mechanischer Umsetzung (falsche Abstufung der Kettenräder etc.) sind durch keine noch so gute Bänderregelung zu kompensieren. Im Vordergrund bei der Wahl einer Regelung ist darauf zu achten, dass diese in der Lage ist, eine große Anzahl an Motorgruppen zu verwalten, eine Lückenmessung in Echtzeit und Millimetern beherrscht (kein Flaschenzählen) und dieses an mehreren Positionen (quasi-kontinuierlich) tut. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, dass die Regelung mehrere Regelkreise besitzt wie zum Beispiel Auslauf Waschmaschine bis Einlauf Inspektionsmaschine und Auslauf Inspektionsmaschine bis Einlauf Füller, welche auch miteinander

kommunizieren können. Diese Kommunikation in Verbindung mit einer permanenten Lückenüberwachung und Ansteuerung der Motorgruppen ist von essenzieller Wichtigkeit um bei drohendem Flaschenmangel vor dem Füller frühzeitig mit Geschwindigkeitsänderungen in beiden vorgeschalteten Regelkreisen eingreifen zu können. Es gilt einen möglichst gleichbleibenden und kontinuierlichen Flaschenlauf zu gewährleisten, der nicht durch Aktivieren der Flaschensperre wegen Flaschenmangel ins Stocken gerät. Stop-and-go Betrieb ist der Effizienzkiller schlechthin. Auch die Bedienung via Touchscreen mit Fließbild, Störungsanzeige

und Klartexteingabe sollte heute zum Standard einer modernen Bänderregelung gehören.

Zur Umsetzung beider Graf-Metternich-Quellen mussten im ersten Schritt die nicht mehr benötigten Verknüpfungen der bestehenden Bänderregelung, welche aus einer Kombination einer alten SPS-Steuerung und einer etwas moderneren aber unbefriedigenden Bänderregelung bestanden, voneinander getrennt bzw. „herausprogrammiert“ werden. Im zweiten Schritt erfolgte die Anbindung und Übernahme des vorhandenen Lastteils im Schaltschrank (Frequenzumrichter, Stromversor-



gung, etc.). Die Regelbereiche sind nun mit neuen Regellichtschranken ausgestattet und alle notwendigen Steuer- und Signalkabel wurden erneuert. Neuralgische Punkte wie Ausleittisch, Geländer- und Bänderführung wurden angepasst bzw. ausgetauscht. Somit war der Bereich Auslauf Waschmaschine bis Einlauf Füller „ready to go“.

Die Leerflascheninspektion – keine Kompromisse bei der technischen Ausstattung

Da auch die Anforderungen im Rahmen der Produkthaftung, des Verbraucherschutzes, der Qualitätssicherung sowie die Sensibilität und die Anforderungen des Konsumenten an das Produkt permanent steigen, sollten auch die Kontroll- und Inspektionstechnik erneuert werden, um für die Zukunft gerüstet zu sein.

Auch hier setzten Andreas Schöttker und Stefan Kappler wie bereits schon zuvor auf die innovative und gerade im Brunnensektor wegweisende und zuverlässige Inspektionstechnik der Firma miho. Die vorhandene Leerflaschen-Inspektionsmaschine aus dem Hause miho, welche über 10 Jahre lang treu Ihre Dienste geleistet hatte, wurde gegen eine neue Leerflaschen-Inspektionsmaschine miho David 2 der neuesten Generation ausgetauscht.

Das Gewinde – die Problemzone der Glas-Brunnenflaschen

Hauptaugenmerk bei der Planung der Leerflascheninspektion lag auf dem Gewinde. Hier war es vor allem Herrn Kappler wichtig, neben einer Seitenwandinspektion mit 4 hochauflösenden Kameras, einer Boden-, einer Dichtflächeninspektion, einer Restflüssigkeits- und Laugeninspektion eine Ge-



miho Pascal 2 regelt die Strecke von der Waschmaschine bis zum Füller und steuert dabei xxx Motorgruppen (maximal 16 möglich).

windeinspektion einzusetzen, die den gesamten Bereich der seitlichen Mündung mit einem sicheren Verfahren im Hinblick auf Beschädigungen am Gewindegang, Beschädigungen an der Bördelkante, Verschmutzungen im Gewindebereich, Risse (vertical splits) und raue Gewindegänge sicher und zuverlässig erkennen kann.

Eine moderne Inspektionsmaschine für den Brunnensektor, sollte eine Gewindeinspektion besitzen, die in der Lage ist genau diese beschriebenen Fehler und Beschädigungen sicher zu erkennen. Arbeitet die Gewindeinspektionen, nach dem Reflexionsverfahren (Kamera und Beleuchtungseinheit von oben) können die oben genannten Gewindefehler nur zum Teil zuverlässig erkannt werden. Auch Systeme, die mit zusätzlichen Kameras die Seitenwandinspektion nach oben bis

Die Beschädigung des unteren Gewindegangs dieser Flasche ist sofort über diese Blickrichtung sichtbar. Diesem Ansatz folgen die 4 Kameras der Seitenmündungsinspektion. Der Vorteil des Transmissionsverfahrens ohne den Nachteil der Überlagerung der zwei Gewindebilder von hinten und von vorne bei einer rein seitlichen Betrachtung des Gewindes!

zur Mündung verlängern und den Gewindebereich von der Seite im Transmissionsverfahren inspizieren, erreichen hier schnell ihre Grenzen.

Die technische Lösung von miho setzt auf insgesamt vier hochauflösende Digitalkameras, jeweils um 90° versetzt und im 45° Winkel nach oben verkippt, wodurch die Mündungsöffnung und die seitliche Mündung komplett inspiziert wird.

Jeweils zwei Kameras sind in einer separaten Gondel verbaut. Jede dieser beiden Gondel ist bei Flaschensortenwechsel motorisch verfahrbar, damit die Kamerapositionen sich zuverlässig und automatisch anpasst. Ein sog. „Durchlichtverfahren“. Der Vorteil gegenüber einem Reflexionsverfahren oder dem Blick von der Seite ist, dass eine solche Lösung nicht auf Reflexionen / Lichtbrechung durch Beschädigungen angewiesen ist und dadurch selbst kleinste Ausbrüche, Muschelabplatzer, Beschädigungen am Gewindeanfang und Gewindeende und Verschmutzungen im Gewindebereich erkannt werden. Selbst bei feuchtem Gewindegang ist eine Rauigkeit einwandfrei zu erkennen. Vertical splits, welche durch die Dichtflächeninspektion nicht zwangsläufig zu finden sind,

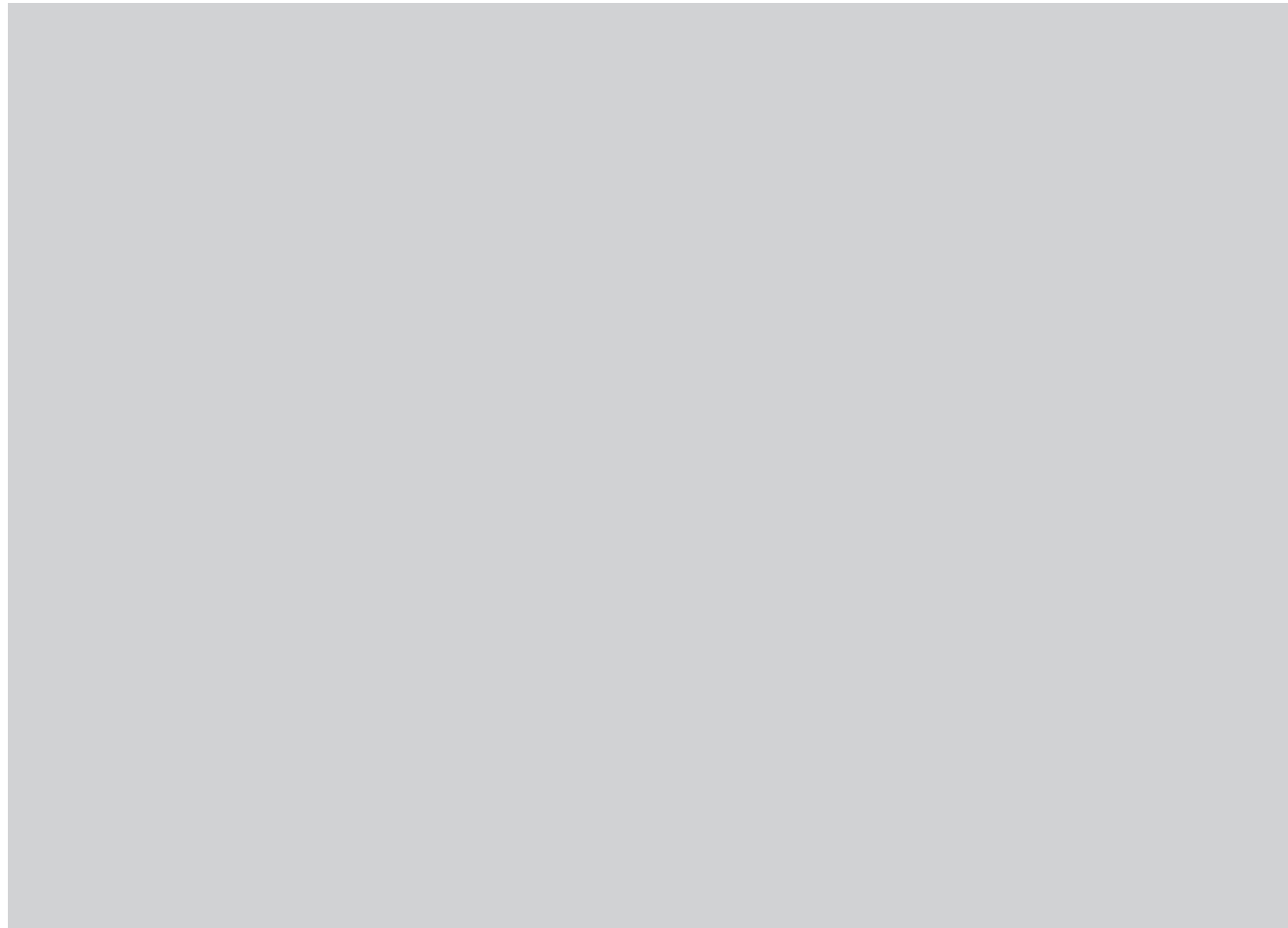


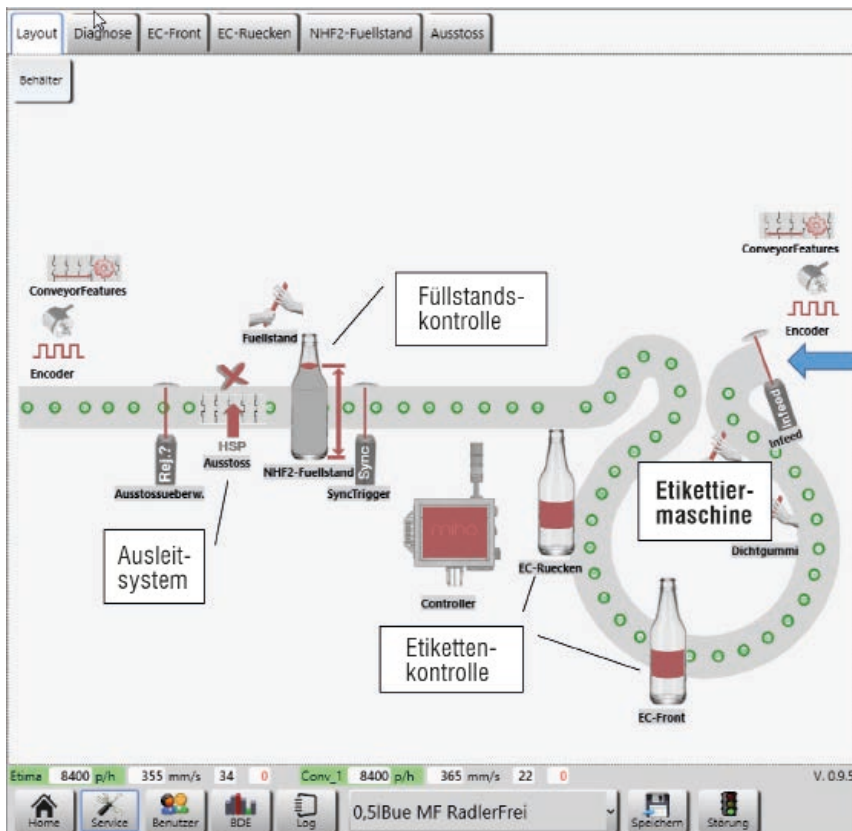
können mit einem solchen Verfahren eindeutig identifiziert werden. Mit einer solchen Lösung sind ebenfalls Beschädigungen an der Bördelkante zu erkennen. Es gibt keine Überlagerungen der Gewingegänge, wie bei der Draufsicht (Blickwinkelbedingt), bei der nicht unterschieden werden kann, ob es sich um einen Fehler oder ob es sich um den Schatten handelt der durch die Überlagerung des Gewingegangs von der Rückseite entstanden ist. Die Vorteile dieser Variante der Inspektion beschränken sich aber nicht nur auf den Einsatz bei Gewindeflaschen, denn auch bei Flaschen mit Kronkorken-Mündung werden Verschmutzungen, Rostringe, vertical splits oder Underchip-Ausbrüche sicher erkannt.

Weiter sollte eine moderne Leerflaschen-Inspektionsmaschine eine Seitenwandinspektion mit vier hochauflösenden Kameras besitzen, die in der Lage ist selbst bei schwierigem Flaschenmaterial wie z.B. mit Embossing

(Glasprägungen), Facetten oder auch ACL's (Permanentbedruckung) ein Höchstmaß an Inspektionsgenauigkeit bieten zu können, ohne Bereiche ausblenden zu müssen oder mit verringerter Erkennungsgenauigkeit in solchen Bereichen zu inspizieren. Die Dichtflächeninspektion sollte mit mehreren Beleuchtungswinkeln ein Maximum an Inspektionsleistung und -sicherheit bieten. Die Bodeninspektion muss, auch ohne den Einsatz von Röntgentechnik, mit ihrer eingesetzten hochauflösenden Kameratechnik in der Lage sein selbst Glasscherben oberhalb der Knurlingmarks zu erkennen. Auch seitliche Abplatzer am Flaschenboden, sogenannte „Chip-Base“-Ausbrüche sollten zweifelsohne erkannt werden. Derart beschädigte Flaschen können, wenn sie von der Inspektionsmaschine unerkannt bleiben, im Füller zum Platzen führen. Die Folge ist eine Kontamination der Nachbarflaschen mit Scherben. Platzt die Flaschen nicht beim Füllen besteht die Gefahr, dass

die Flasche im harmloseren Fall im Lager platzt, was eine Verunreinigung der Flaschen im Kasten / auf der Palette zur Folge hat. Im schlimmsten Fall platzt die Flasche beim Konsumenten und führt eventuell dazu, dass dieser sich verletzt. Eine Erkennung dieser Fehler ist über eine „normale Bodeninspektion“ nur eingeschränkt bzw. ab einer gewissen Größe erst zweifelsfrei möglich. Mit einer zusätzlichen Inspektionseinheit, bestehend aus einer hochauflösenden Kamera in Verbindung mit einer speziellen Beleuchtungseinheit welche den Flaschenboden von außen zusätzlich inspiziert, ist die Erkennung solcher Beschädigungen möglich und sichergestellt. Zur Grundausstattung einer modernen Leerflaschen-Inspektionsmaschine gehören auch eine Restflüssigkeitsinspektion mit Hochfrequenz- und Infrarotmesstechnik, Testflaschenmanagement, Betriebsdatenerfassung mit Zwischenspeicher, intuitive Bedienung und natürlich ein Fernwartungsanschluss.





Auf einen Blick! (Schematisches Layout, VIDIOS_SC)
 VIDIOS_SC ist die komplett neue Software-Plattform von miho. Das komplette Kontrollgerät wird in seiner individuellen Einbausituation visualisiert, inklusive Peripherie wie Motorencoder, Einlaufkontrolle, Triggerlichtschranken und Ausleitssystemen samt Ausleitüberwachung. Der Flaschenstrom wird schematisch nachgebildet. Fehler werden direkt über Farben hervorgehoben. Sämtliche Module offenbaren nach dem Anklicken ihren Status.

Nach dem Füller und Verschluss: alle Kontrollschritte integriert in einem Gerät

Bei der Füllstandskontrolle hat man heute die Wahl unterschiedlicher Messmethoden. Hochfrequenz, Infrarot, Optisch oder Röntgentechnik. Mit Verschlussanwesenheitskontrolle, mit Schrägsitzkontrolle, mit Kontrolle der Anrollung, der Verschlussfarbe, des Verschlusslogos, u.v.m. Die Wahl der richtigen Messmethoden hängt von den jeweiligen Anforderungen ab wie z.B. Behälterform, Schaumbildner, oder der Viskosität des Produktionsgutes. Hier ist die helfende Hand durch den Hersteller solcher Systeme sehr hilfreich. Diese finden, auf Grund der Anforderungen in Verbindung mit Behälterformen- und Material sowie der abzufüllenden Produkte in enger Zusammenarbeit mit dem Anwender das richtig einzusetzende Messverfahren. Die Graf Metternich Quellen haben

sich hier für den Einsatz einer Hochfrequenz-Füllstandskontrolle in Verbindung mit einem Füllermanagement und Bottleburst-Erkennung entschieden. Hier lag das Hauptaugenmerk auf einer einwandfrei funktionierenden Bottleburst-Erkennung mit Einleitung unterschiedlichster Maßnahmen wie Zwangsunterfüllung, Ausleitung von eventuell mit Scherben kontaminierter Nachbarflaschen, Leerrunden, Ansteuerung der Flaschendusche, und Anfüllen beim Wiederanlauf. Natürlich einhergehend mit einer entsprechenden Dokumentation (BDE), statistischen Auswertung und Fernwartung.

Die Vielfalt der Ausstattungsvarianten beherrschen und kontrollieren

Bei der Etikettenkontrolle ist heute in der Regel eine „einfache“ Etikettenanwesenheitskontrolle nicht mehr ausreichend. Am POS (Point of Sale)

spielt die makellose Ausstattung des Produkts eine immer wichtigere Rolle. Das Ganze wird durch das Marketing noch zusätzlich befeuert. Aber auch der Verbraucherschutz im Hinblick auf die Kennzeichnung von Allergenen, Bio-Produkten oder diätetischen Lebensmitteln muss sichergestellt werden. Plus die Einhaltung einer Vielzahl an Richtlinien und Vorschriften wie z.B. die Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LMKV) oder die Lebensmittel-Informationsverordnung der EU (Verordnung /EU) Nr. 1169/2011. Hier setzt Graf Metternich Quellen auf eine Kamera-Lösung welche in die Etikettiermaschine eingebaut ist. Die Kontrolle von Etiketten via digitaler Farbkamera auf das Vorhandensein, die Richtigkeit, die korrekte Position und Unversehrtheit sowie die Kontrolle auf Anwesenheit und Vollständigkeit des MHD's sollte heute ebenfalls zur Grundausstattung einer modernen Abfülllinie gehören. Diese kann mit einer kamerabasierten Etikettenkontrolle in der Etikettiermaschine oder einer Vollausstattungskontrolle im freien Durchlauf nach der Etikettiermaschine sichergestellt werden. Die Graf Metternich Quellen haben sich für den Einsatz einer Kontrolle in der Etikettiermaschine entschieden. Geprüft wird auf Anwesenheit, Richtigkeit und Position des Etiketts, sowie das Vorhandensein und die Vollständigkeit des MHD's. Auch hier gilt das eine entsprechende Dokumentation (BDE), die statistische Auswertung und der Fernwartungsanschluss dazugehören.

Fazit

Nach der Anlieferung konnte die Montage wie geplant ablaufen und die Inbetriebnahme fand planmäßig statt. □

Herbert Liebich
 Vertriebsgebietsleiter Deutschland
www.miho.de

