

Pressemitteilung

HEUFT auf der BrauBeviale: Sehen, was drin ist!

Rauf mit der Erkennungsgenauigkeit! Runter mit der Fehlausletrate! Schluss mit der sinnlosen Verschwendung von Produkt und Verpackung! Die inhouse-entwickelte KI von HEUFT macht's möglich. Auf der BrauBeviale in Nürnberg zeigt der führende Anbieter vom 28. bis 30. November 2023, was damit so alles drin ist bei der Qualitätssicherung und Inline-Inspektion im Abfüllprozess.

Eine Leerflascheninspektion, der man nicht nur bei der Glas-in-Glas-Erkennung voll vertrauen kann. Eine Vollflascheninspektion, die Glassplitter, Folie oder Schimmel im Getränk noch verlässlicher identifiziert. Eine hochpräzise High-Speed-Leerdoseninspektion. Eine Etiketteninspektion mit neuem Teach-In. Und eine wirklich lückenlose Untersuchung von Tethered Caps auf Einweg-PET-Flaschen.

Das sind noch längst nicht alle Highlights am HEUFT-Stand 8-104. Im Fokus stehen dort KI-unterstützte Bildverarbeitungstechnologien für volle Erkennungssicherheit und eine nachhaltig reduzierte Fehlausletrate wie HEUFT *reflexx*^{A.I.}.

Röntgenaufnahmen werden damit smart enttauscht, so dass bei der gepulsten Glas-in-Glas-Inspektion noch kleinere Splitter sichtbar werden. Glasdickenschwankungen kompensiert die KI. Bei der optischen Inline-Inspektion filtert sie harmlose Objekte wie Tropfen auf der Flasche nicht nur heraus, sondern macht sogar sichtbar, was sich dahinter verbirgt. Bei der Leerdoseninspektion wie auch bei der Rundum-Untersuchung von Tethered Caps auf befüllten Kunststoffbehältern verwirklicht sie volle Abdeckung und bei der Etiketteninspektion ein neuartiges Teach-In zur sofortigen Inbetriebnahme neuer Sorten.

An speziellen Enlightenment-Stationen werden am HEUFT-Stand 8-104 zahlreiche intelligente QS-Technologien anschaulich vorgeführt, die

eine höhere Erkennungsgenauigkeit bei niedrigerer Fehlausleitrage
verwirklichen – wie zum Beispiel der HEUFT *reflexx* ^{A.I.}-Tropfenfilter,
das smarte Verfahren zur Komplettinspektion angebundener
Verschlüsse oder das innovative *Multi Color Image Processing (MCIP)*.

Und als Top-Neuheit wird auf der BrauBeviale der Prototyp des smarten
Transportwagens aus eigener Entwicklung und Fertigung live zu
erleben sein, der das Zeug dazu hat den flexiblen Austausch von
Etikettierstationen künftig nachhaltig zu vereinfachen und zu
beschleunigen: Einfach um*switchen* und los*labeln*!

Pressemitteilung

Flexible Etikettierung: Umswitchen und loslabeln!

Aggregatwechsel leicht gemacht: Mit einem smartem Transportwagen aus eigener Entwicklung und Fertigung lassen sich modulare Etikettiermaschinen von HEUFT demnächst noch schneller und einfacher umrüsten. Wie der den flexiblen Austausch von Etikettierstationen in Zukunft nachhaltig automatisieren kann, ist jetzt schon am Stand 8-104 der BrauBeviale 2023 in Nürnberg zu erleben.

Flexibilität in Sachen Labelling! Die erreicht der semi-modulare HEUFT *TORNADO II dynamic* schon allein dadurch, dass er sich mit bis zu vier elektrisch gekoppelten Etikettierstationen ausstatten lässt. Mit nur einer Maschine gelingt so unter vielem anderen eine simultane Nassleim-Etikettierung der Brust-, Rücken- und Halsareale von bis zu 60.000 Flaschen pro Stunde. Oder auch eine clevere Kombination aus Nassleim-, Selbstklebe- und Rundum-Etikettierung.

Für einfache Umrüstungen lassen sich sämtliche Etikettier-Aggregate bereits jetzt ohne allzu großen Aufwand austauschen. Wie schnell und unkompliziert das in Zukunft mit dem HEUFT *TORNADO II switch* funktionieren kann, zeigen die Systemtechniker schon einmal vorab auf der BrauBeviale 2023:

Der bald erhältliche Hochleistungsetikettierer der neuen Generation wird komplett modular werden – mit Etikettierstationen, die anders als bei der semi-modularen HEUFT-Maschine nicht fest montiert sind, sondern werkzeuglos, ohne besondere Vorkenntnisse, ausgetauscht werden können. Auch das Lösen und Andocken sowie der An- und Abtransport der schwergewichtigen Aggregate gelingt dann einfach halb- oder sogar komplett automatisch – mit einem smarten Vehikel für omnidirektionale Fahrmanöver, das ab heute live als Studie auf der Investitionsgütermesse für die internationale Getränkewirtschaft in Nürnberg zu erleben ist.

Anders als bei anderen Anbietern, ist nicht jede einzelne der austauschbaren Etikettierstationen mit Rollen versehen, um sie bei Bedarf mühsam von Hand zu bewegen. Mecanum-Räder, mit denen sie jederzeit in eine beliebige Richtung gefahren werden können, befinden sich vielmehr ausschließlich unter dem smarten neuen Transportwagen. Der befördert die jeweiligen Module, die dadurch deutlich kompakter bleiben können, selbsttätig zum Labeller bzw. zurück ins Aufbewahrungslager. Und bietet – unabhängig von der jeweiligen Bodenbeschaffenheit vorort – auch beim An- und Abdocken die nötige millimetergenaue Wiederholgenauigkeit.

Gerade die Big Player der Brau- und Getränkewirtschaft, aber auch andere Abfüller wie Spirituosenhersteller mit einer hohen Vielfalt an Stock Keeping Units, Sorten und Ausstattungsvarianten können so schon bald von deutlich schnelleren, komfortableren und ressourcenschonenderen Umrüstungen profitieren: Einfach *umswitchen* und *loslabeln*! Langwierige Stillstände werden so gezielt verhindert; die Effizienz und Produktivität ganzer Abfülllinien erhöht sich nachhaltig.

Mit einem entsprechend hohem Interesse wird deshalb bei der Live-Premiere des ersten Prototyps des smarten Vehikels auf der BrauBeviale gerechnet. Ab heute ist er in Aktion am Stand 8-104 zu erleben!

Pressemitteilung

Röntgen-Leerflascheninspektion: Erkennungssicherheit serienmäßig

**Auf der drinktec 2022 noch komplett neu, auf der BrauBeviale 2023
schon serienreif: Der HEUFT *InLine^{II} IX* geht an den Start!**

Intelligente Farbsensorkameras aus eigener Entwicklung zur optischen All-Surface-Leerflascheninspektion in neuer Präzision. Inhouse-entwickelte KI-Technologien der neuesten Generation. Perfektioniertes gepulstes Röntgen für höchste Betriebs- und Erkennungssicherheit bei der herausfordernden Identifikation von Glas in Glas und kritischen Defekten wie Einschlüssen oder Muschelbrüchen am Flaschenboden. Und ein überarbeitetes HEUFT *CleanDesign* für eine bessere Zugänglichkeit sowie weniger Reinigungs- und Wartungsaufwand: Rechtzeitig zur BrauBeviale Ende November 2023 in Nürnberg geht der HEUFT *InLine^{II} IX* in die Serienproduktion!

Auf der drinktec 2022 in München war der neueste Leerflascheninspektor von HEUFT, der smarte Kamera- und gepulste Röntgentechnologie kombiniert, noch als Studie zu sehen. Inzwischen stehen bereits die ersten Installationen an – bei Abfüllern von Glasflaschen, denen glassplitterfreie, bedenkenlos befüllbare Primärpackmittel besonders am Herzen liegen. Mit neuen, lifetime-optimierten Röntgenkomponenten und KI-unterstützter Röntgenbildverarbeitung sorgt er für noch mehr Präzision bei der Glas-in-Glas-Detektion am Flaschenboden.

Und das als einziger Leerflascheninspektor seiner Art: Das Konzept, Röntgentechnologie zu integrieren, um die Verpackungs- und Nahrungsmittelsicherheit in Abfülllinien zu vervollständigen, hatten die Systemtechniker bereits vor über zehn Jahren entwickelt – und seitdem beharrlich vorangetrieben.

Das gilt genauso für die intelligente optische Komplettinspektion jeder

einzelnen Flasche vom Boden bis zur Mündung. Die übernehmen jetzt ausschließlich HEUFT *reflexx*^{A.I.}-Kameras aus eigener Entwicklung und Fertigung. Mit adaptiver LED-Beleuchtung, smarter Bildanalyse und korrespondierender Kameratechnologie eröffnen sie nicht nur bei der Inline-Inspektion leerer Embossing- oder ACL-Flaschen ganz neue Möglichkeiten. Die Präzision der lückenlosen Komplettinspektion steigt markant.

Transparente Folie sowie andere Fremdkörper und Verunreinigungen niedriger Dichte werden damit genauso sicher detektiert wie unter anderem Einschlüsse, Kratzer, Risse, Ausbrüche und Scuffing. Dank verdoppelter Auflösung und verzerrungsfreier Erkennungsbilder gilt das insbesondere für die Vierfach-Seitenwandinspektion, die deutlich über 360° des Behältervolumens abdeckt.

Direkt integriert in die gut zugängliche, tischlose neue Konstruktion des hoch automatisierten Inspektors im hygieneoptimierten HEUFT *CleanDesign* sind nun auch HEUFT *fluid*-Module zur zuverlässigen Restflüssigkeitserkennung.

Doch vor allem bei der herausfordernden Glas-in-Glas-Detektion erreicht der HEUFT *InLine*^{II} *IX* ein neues Level an Präzision bei niedrigster Fehlauseletrate – dank neuer Röntgenkomponenten aus eigener Entwicklung und HEUFT *reflexx*^{A.I.}! Schon serienreif, zählt der All-Surface-Leerflascheninspektor zu den Messehighlights auf der BrauBeviale 2023.

Pressemitteilung

Optische und radiometrische Vollgutinspektion: Schluss mit blinden Flecken!

Nicht nur in Sachen Glas-in-Glas-Detektion treibt das neueste Release des HEUFT *eXaminer II* XOS den Stand der Technik bei der Vollflascheninspektion immer weiter voran.

Dass zumindest überall da, wo Getränke in Glasflaschen abgefüllt werden, eine Vollgutinspektion am End of Line mehr als ratsam ist, hat sich inzwischen herumgesprochen in der Branche. Nur so lassen sich etwa Glassplitter erkennen, die zwischen Leerflascheninspektor und Verschließer ins Primärpackmittel geraten sind und die Sicherheit des Endprodukts massiv bedrohen. Am Puls der Zeit definiert der HEUFT *eXaminer II* XOS nicht nur diesbezüglich den Stand der Technik für einen wirksamen Konsumenten- und Markenschutz immer wieder neu.

Schon das zur drinktec 2022 präsentierte Release des hoch automatisierten Vollgutinspektors erreicht eine außergewöhnliche Betriebs- und Erkennungssicherheit bei der Glas-in-Glas-Detektion – dank konsequent weiterentwickelten Komponenten zur gepulsten Röntgeninspektion und intelligenter HEUFT *reflexx A.I.*-Bildverarbeitung, die jetzt auch Deep Learning nutzt, um unter anderem Glasdickenschwankungen zu kompensieren und die Röntgenaufnahmen smart von Bildrauschen und Artefakten zu befreien.

Das neueste setzt noch einen drauf: Für schärfere Aufnahmen bei der vollabdeckenden radiometrischen Zweifach-Inspektion ist der kompakte Vollfeld-Röntgenbildwandler jetzt dichter dran am Flaschenboden. Um dort kamerabasiert neben Glasfragmenten auch Fremdobjekte niedrigerer Dichte wie zum Beispiel Kunststoff- oder Dichtungsstücke zu identifizieren, wurde zusätzlich die integrierte HEUFT *sinker*-Technologie perfektioniert. Genau wie der HEUFT *float* zur präziseren optischen Identifikation von Papier, Folie und weiteren Fremdstoffen, die im Getränk flottieren.

Neuartige HEUFT *reflexx*^{A.I.} -Farbsensorkameras, in die eine adaptive LED-Beleuchtung schon genauso integriert ist wie eine intelligente Bildauswertung, generieren dazu jetzt jeweils acht Frontflächenansichten des Flaschenbodens. Bei der Seitenwandinspektion sind es sogar 16. Eine lückenlose Komplettinspektion dieser Areale ganz ohne blinde Flecken ist damit gewährleistet. Schimmel, Folie und weitere schwach absorbierende Fremdstoffe in der Flasche, die bei der gepulsten Röntgeninspektion aus physikalischen Gründen nicht immer erkennbar sind, werden genauso sicher identifiziert wie Verschmutzungen, Etiketten- und Klebstoffrückstände, Chips und Cracks.

Als einziges End-of-Line-System seiner Art kombiniert der weiterentwickelte HEUFT *eXaminer*^{II} *XOS* die neueste Version der gepulsten Röntgentechnologie mit smarter Hochleistungsoptik. Die doppelte radiometrische Bodeninspektion zur zuverlässigen Glas-in-Glas-Erkennung erreicht bei minimaler Strahlung ein neues Level an Präzision. Die Fehlauselektionsrate reduziert sich dabei auf unter 0,2 Prozent.

Pressemitteilung

Label-Inspektion mit Teach-In: Smarte Inbetriebnahme neuer Sorten

Neue Etiketten einfach schneller einlernen: Mit intelligenter Bildverarbeitung verkürzt der HEUFT *FinalView*^{II} LBL zur detaillierten Labelinspektion Stillstände und steigert so nachhaltig die Verfügbarkeit ganzer Abfüllanlagen.

Neue Sorten in Betrieb zu nehmen, braucht seine Zeit. Das gilt insbesondere für hinzugekommene Flaschenlabels, die sich nur in kleinsten Details von den bisher verwendeten unterscheiden – zum Beispiel, wenn eine Light-Variante einer Limonade oder eine alkoholfreie Version einer etablierten Bierspezialität neu eingeführt wird.

Zur zuverlässigen Inspektion am End of Line musste so eine neues Label bisher durch einen Experten bewertet und anhand einer hohen Anzahl entsprechend ausgestatteter Flaschen händisch als neue Sorte eingestellt werden. Ansonsten konnte es passieren, dass winzige Abweichungen im neuen Label-Design als Fehler interpretiert und alle betroffenen Gebinde ausgeleitet werden. Was das alles – vor allem im High-Speed-Bereich – für die Verfügbarkeit und Produktivität ganzer Abfüllanlagen bedeutet, kann sich jeder ausmalen. Das neuartige Teach-In des HEUFT *FinalView*^{II} LBL macht Schluss damit.

Mit der jüngsten Ausbaustufe der KI-unterstützten HEUFT *reflexx*^{A.I.}-Bildverarbeitung beschleunigt die Erkennungseinheit zur detaillierten Etiketteninspektion die Inbetriebnahme neuer Sorten deutlich – und vereinfacht sie zugleich: Bei unveränderter Behälterform muss z.B. lediglich eine fehlerfrei ausgestattete Braunglas-Bierflasche nur noch ein einziges Mal die Inspektion durchlaufen: In unter einer Minute prägt sich das System das neue Label mit all seinen charakteristischen Features und Designelementen dauerhaft ein..

Selbst, wenn sich sortenfremde Etiketten in nur einer geringfügigen

Einzelheit von dieser Vorlage unterscheiden, werden betroffene Behälter von da an immer erkannt und ausgeleitet. Neue Sorten in Betrieb zu nehmen und die optische Etiketteninspektion auf diese abzustimmen, gelingt jetzt also zügiger und unkomplizierter denn je; Stillstände verkürzen sich nachhaltig.

Neben sortenfremden, abweichend kolorierten und bedruckten Labels, findet der HEUFT *FinalView* ^{II} *LBL* unter anderem auch fehlpositionierte, schief sitzende, faltige und eingerissene. Jeweils vier Hochleistungskameras auf zwei Ebenen generieren dazu im Zusammenspiel mit adaptiver LED-Beleuchtung und intelligenter HEUFT *reflexx* ^{A.I.}-Bildverarbeitung eine unverzerrte 360°-Panoramaansicht jedes einzelnen Primärpackmittels. Unkritische Eigenschaften wie etwa leichter Druckversatz lassen sich als Gut-Objekte einlernen, so dass auch diese nicht mehr zur Ausleitung führen. Um auch Formatwechsel einfach und zeitsparend umzusetzen, passen sich Höhe und Ausrichtung der beiden Kameraebenen genauso selbsttätig an die geänderte Behältergröße an wie die einzeln ansteuerbaren LEDs für eine jeweils optimale Ausleuchtung. Die HEUFT *NaVi*-Benutzerführung bietet dem Anwender nicht nur dabei eine audiovisuelle Schritt-für-Schritt-Assistenz.

Angebunden an das Füllmanagement-System HEUFT *SPECTRUM* ^{II} *VX*, übernimmt der HEUFT *FinalView* ^{II} *LBL* zusätzlich zur detaillierten Labelinspektion mit Künstlicher Intelligenz unter vielem anderen die Füllstandskontrolle inklusive Füllventil-Monitoring oder auch die Überprüfung der Verschlussanwesenheit.

Und mit der jüngsten HEUFT *reflexx* ^{A.I.}-Version passt er sich smart an hinzugekommene Ausstattungsvarianten an: Neue Etikettensorten in Betrieb zu nehmen, braucht nur noch einen Bruchteil der zuvor dazu benötigten Zeit. Langwierige unproduktive Stillstände sind damit kein Thema mehr, die Verfügbarkeit ganzer Abfülllinien steigt spürbar.

Pressemitteilung

High-Speed-Leerdoseninspektion: Clevere Bildanalyse

Verschleißbarkeit sicherstellen, Verschleißerblockaden und damit einhergehende Produktivitätseinbußen verhindern, fehlerhafte und verunreinigte Packmittel rechtzeitig vor dem Befüllen erkennen. Der HEUFT *canLine*^{II} vollzieht eine Qualitätsprüfung von bis zu 144.000 leeren Getränkedosen pro Stunde. Die clevere HEUFT *reflexx*^{A.I.}-Bildanalyse perfektioniert die simultane Boden- und Bördelrandinspektion mit nur einer Kamera.

Verformungen, Einbuchtungen und Defekte am Bördelrand der Mündung von Leerdosen genauso sicher identifizieren wie verschmutzte und eingedellte Innenwände oder Verunreinigungen und Fremdoobjekte an ihrem Boden. Das alles erledigt der kompakte HEUFT *canLine*^{II} mit nur einer HEUFT *reflexx*^{A.I.}-Kamera in Top-Down-Anordnung, in die eine Bildauswertung zur gezielten Objekterkennung und -klassifikation direkt integriert ist. Die intelligente Farb-Sensorkamera erreicht dabei eine derartige Tiefenschärfe, dass kein kritischer Fehler mehr übersehen wird.

Mit der HEUFT *reflexx*^{A.I.}-Bildauswertung gelingt jetzt zusätzlich eine Helligkeitskompensation der adaptiven LED-Beleuchtung, so dass Boden und Bördelrand der Leerdosen auf den Aufnahmen immer gut genug belichtet sind, um kritische Fehler sicher in beiden Bereichen zugleich erkennen zu können. Und bei der Detektion oval verformter, womöglich nicht sicher verschließbarer Dosen lässt sich die Toleranz mit HEUFT *reflexx*^{A.I.} jetzt individuell regeln. Wie gut das alles funktioniert, wird auf der BrauBeviale an einer eigenen Enlightenment-Station vorgeführt.

Um sicherzustellen, dass die Leerdoseninspektion auch den schwer einsehbaren, abgeschrägten inneren Schulterbereich gleich unterhalb der Dosenöffnung lückenlos abdeckt, lässt sich das kompakte System außerdem um eine zusätzliche Erkennungseinheit erweitern: Basierend

auf der HEUFT *FinalView* II CAP-Technologie zur 360°-Verschlussinspektion, generiert diese direkt am Transportband jeweils aus genau der richtigen Perspektive heraus insgesamt acht hochauflösende Kameraansichten, die das sensible Areal unterhalb des Bördelrands jeder einzelnen Dose rundum abbilden. Selbst kleinste Beschädigungen, Anhaftungen und Verunreinigungen wie Materialdefekte, Lackierfehler, Öl- oder Fettrückstände und Flecken werden dort sicher identifiziert. Und das auch in High-Speed bei minimalem Abstand zwischen den einzelnen Behältern auf dem Band.

Die übergeordnete HEUFT *SPECTRUM* II-Plattform realisiert ein Höchstmaß an Automatisierung und Unterstützung für den Benutzer: Bei Sortenwechseln wird die Höhe und LED-Beleuchtung der intelligenten Kamera genauso selbsttätig an das neue Behälterformat angepasst wie die Durchlaufbreite der Führungsgeländer im Inspektionsbereich. Die HEUFT *NaVi*-Benutzerführung bietet dem Anwender dabei eine audiovisuelle Schritt-für-Schritt-Assistenz, die jede Umstellung selbsterklärend macht.

Pressemitteilung

Tethered-Cap-Inspektion: Volle Abdeckung

Die Tethered-Cap-Pflicht kann kommen: Der HEUFT *FinalView II* CAP inspiziert jetzt auch schwierige Verschlusstypen lückenlos und hochpräzise.

Rundum volle Verschlussicherheit! Um die auch bei unterschiedlichsten Typen angebundener Verschlüsse zu gewährleisten, ist der HEUFT *FinalView II* CAP jetzt fit für neue Herausforderungen bei der optischen Tethered-Cap-Inspektion:

Ein Software-Upgrade macht es möglich, jeweils vier einzelne Kameraaufnahmen asymmetrischer Tethered Caps zu einer 360°-Ansicht auszurollen. Das stellt eine lückenlose Abdeckung sicher. Neue Beleuchtungshardware erleichtert die Rundum-Inspektion der Tamper-evidence-Bänder von rPET-Flaschen. Und die weiterentwickelte Verschlusswinkelerkennung überprüft zuverlässig, ob alle Gebinde tatsächlich korrekt und dicht verschlossen sind.

Zur Detektion von Defekten am Originalitätsband von Verschlüssen aller Art kommt Durchlicht zum Einsatz. Kombiniert mit einer realitätsgetreuen Frontalinspektion im Auflicht, ist gerade bei asymmetrischen Tethered Caps noch viel mehr drin. Überstehende Scharniere und ungewohnte Lücken im Tamper-evidence-Areal führen dann nicht mehr zu Fehlausleitungen. Die Rotationsasymmetrie einiger dieser neuartigen Verschlusskappen lässt sich mit der intelligenten HEUFT *reflexx A.I.*-Bildverarbeitung sogar exakt berechnen.

Wo es früher noch üblich war, nur eine Schwarz-Weiß-Ansicht zu erzeugen, lassen sich jetzt gleich vier Farbkameras mit Auf- und Durchlicht in den HEUFT *FinalView II* CAP integrieren. Die Größe der auf dem Tamper-Evidence-Band erkennbaren Fehler verringert sich demgegenüber um den Faktor drei. Tote Winkel sind kein Thema mehr, das eingangs erwähnte Software-Update steigert zusätzlich die

Präzision der lückenlosen 360-Grad-Inspektion um gut 50 Prozent.

Im Vergleich zu seinen Vorgängern bietet der HEUFT *FinalView II CAP* doppelt so viele Farbkameras und eine sechsmal höhere Auflösung. Der maximale Durchmesser vollständig zu untersuchender Verschlüsse vergrößert sich um den Faktor 1,5. Die mögliche Höhendifferenz zwischen der kleinsten und größten sicher inspizierbaren Vollflasche steigt auf 30 Zentimeter.

Sorten- und Formatwechsel gelingen auf Knopfdruck. Einfach anzubinden an Vollgutinspektoren und Füllmanagement-Systeme wie den HEUFT *SPECTRUM II VX*, machen der hohe Automatisierungsgrad und die intuitiv verständliche, audiovisuelle HEUFT *NaVi*-Benutzerführung der HEUFT *SPECTRUM II*-Plattform die Komplettinspektion der Verschlüsse einfach einfach – und verwirklichen auch bei Tethered Caps, die Mitte nächsten Jahres EU-weit verpflichtend werden, eine lückenlose Abdeckung.

Pressemitteilung

KI-unterstützte Bildverarbeitung: Runter mit der Fehlausletrate!

Um kritische Objekte klar von harmlosen zu unterscheiden, setzt die Bildverarbeitung von HEUFT schon längst künstliche Intelligenz (KI) ein. Konsequenterweiterung, steigert HEUFT *reflexx^{A.I.}* jetzt nochmals die Erkennungsgenauigkeit – und senkt die Fehlausletrate.

Intelligente Objekterkennung statt einfacher Helligkeitsvergleich bei der Bildauswertung: Diesen Schritt ist HEUFT schon vor über 20 Jahren gegangen, um die Präzision der Inline-Inspektion zu steigern und den Anteil fälschlicherweise ausgeleiteter Gut-Produkte zu reduzieren. Seit mehr als zehn Jahren nutzt die Echtzeit-Bildverarbeitung aus eigener Entwicklung und Fertigung KI, um die erkannten Objekte zu klassifizieren, echte Fehler von harmlosen Strukturen zu unterscheiden, ein gezieltes Teach-In zu verwirklichen und die Fehlausletrate auf unter ein Prozent abzusenken.

Kontinuierlich weiterentwickelt, verwirklicht HEUFT *reflexx^{A.I.}* mit neuer Hardware nun auch eine auf *Deep Learning* basierende Entrauschung von Röntgenbildern, um die Erkennungsgenauigkeit bei der Fremdkörperdetektion weiter zu steigern. Und bei der optischen Qualitätsinspektion filtert die smarte Bildverarbeitung Wassertropfen auf der Flasche jetzt nicht nur heraus, sondern macht sogar sichtbar, was sich dahinter verbirgt.

Das smarte Image Processing ist ab sofort in die speziell entwickelte HEUFT *reflexx^{A.I.}*-Kamera mit adaptiver LED-Beleuchtung integrierbar, die ihre eigenen Aufnahmen in Echtzeit direkt verarbeitet und evaluiert. Dazu müssen diese nicht erst ans Kontroll- oder Inspektionsgerät übertragen werden. Einfach an diese anbindbar, ist so noch deutlich mehr drin bei der High-Speed-Inspektion von Leer- und Vollgut.

Und zwar bei deutlich erhöhter Auflösung. Die selbst entwickelte Hard- und Software kombiniert klassische Bildverarbeitungsverfahren mit modernen KI-Methoden wie der Objekterkennungs-, Klassifikations- und Einlernfunktion. Trotzdem ist man der KI nicht komplett ausgeliefert, als säße man in einem selbstfahrendem Auto ohne Lenkrad und Bremspedal. Denn anders als bei anderen Anbietern kommt die Objektbewertung nicht aus einer unveränderbaren Black Box mit unzähligen Unbekannten. Vielmehr kann der Mensch jederzeit eingreifen:

Wird zum Beispiel ein unbekanntes, zuvor noch nie aufgetretenes Objekt erkannt, bewertet es die KI zwar zur Sicherheit grundsätzlich erst einmal als Fehler. Der Anwender hat allerdings immer die Möglichkeit, das Qualitätsurteil aufgrund seiner eigenen Erfahrung zu modifizieren und die identifizierten Strukturen als gut und unkritisch für die Produkt- und Verpackungssicherheit festzulegen – oder bei Bedarf auch temporär tolerieren zu lassen. Ohne das KI-Netzwerk zu beeinträchtigen oder zeit- und energieintensiv neu trainieren zu müssen, kann dann auch in solchen Fällen sicher weiter produziert werden.

Wenn nötig, lässt sich die Bewertung also unkompliziert abändern: Das Fachwissen erfahrener Menschen in Sachen Abfüllung und Verpackung wird nicht obsolet. Stattdessen fließt es bei Bedarf mit ein in die smarte Bildanalyse. So kann man jedes einzelne Objekt vollautomatisch in den multidimensionalen Merkmalsraum einlernen und individuell klassifizieren, um echte Fehler von harmlosen Strukturen wie Wassertropfen zu unterscheiden.

Pressemitteilung

Leerkasteninspektion: Intelligente Drei-Stufen-Klassifizierung

Auf aktueller Plattform, mit innovativen Technologien zur präzisen Lokalisierung und Bewertung von Fremdkörpern und Defekten erreicht der neue HEUFT *SPECTRUM II LKX* ein neues Level an Erkennungs- und Betriebssicherheit bei der Leerkasteninspektion.

Rücklaufende Mehrweg-Leerkästen müssen sicher wiederverwendbar und frei von Fremdkörpern, Defekten und Verletzungsrisiken sein. Das überprüft der Leerkasteninspektor der neuen Generation gleich hinter dem Auspacker. Erstmals auf HEUFT *SPECTRUM II*-Basis erreicht er dabei ein ganz neues Level an Performance, Automatisierung und Betriebssicherheit.

Zur besseren Detektion von Fremdobjekten in den Gefachen leerer Getränkekisten bietet das System eine innovative Dreistufen-Klassifizierung: Mit jeweils genau der richtigen Optik identifiziert der HEUFT *SPECTRUM II LKX* sie zunächst im Auf- und Durchlichtverfahren und unterscheidet sie smart anhand ihrer Größe, Farbe und Form voneinander, bevor ein 3D-Laserscan zusätzlich ihr Höhenprofil vermisst.

Das optimiert die Eingrenzung, Lokalisierung und Bewertung identifizierter Objekte und sorgt dafür, dass nur solche Kästen in den Produktionsstrom einlaufen, die sich sicher weiterverwenden und problemlos mit neuen Getränkeflaschen bestücken lassen. Diejenigen, bei denen das nicht zutrifft, leiten spezielle Systeme der HEUFT *case rejector*-Reihe zuverlässig aus.

Der HEUFT *maxi-flip* und der HEUFT *maxi-laner* verwirklichen dabei sogar eine gewichtsabhängige Ansteuerung, so dass schwerere Kisten jeweils genauso weit auf ein parallel laufendes Transportband befördert werden wie leichtere. Und ein ganz neu entwickeltes System verteilt sie

bei Bedarf auch fehlerspezifisch auf verschiedene Bahnen.

Das gilt auch für unbrauchbare Kästen mit defekten Böden, die der HEUFT *SPECTRUM II LKX* kamerabasiert erkennt. Zusätzlich inspiziert er die Kanten der Sekundärpackmittel und findet unter anderem Risse, Beschädigungen oder gar scharfkantige Ausbrüche, an denen man sich beim Heben und Tragen schlimmstenfalls die Hände verletzen kann. Die intelligente HEUFT *reflexx A.I.*-Bildverarbeitung sorgt dabei für volle Erkennungssicherheit und minimale Fehlalarmraten.

Die hoch automatisierte HEUFT *SPECTRUM II*-Plattform mit HEUFT *NaVi*-Benutzerführung schafft volle Betriebssicherheit bei der Inspektion von bis zu 7.200 leeren Getränkekästen pro Stunde und realisiert schnelle, unkomplizierte Sortenwechsel: Sämtliche Parameter werden selbsttätig angepasst, die Höhe und Position der Erkennungseinheiten motorisch justiert und der Anwender erhält eine umfangreiche audiovisuelle Schritt-für-Schritt-Assistenz.

Zusammen mit der neuartigen Technologie zur dreistufigen Erkennung und Klassifizierung von Fremdobjekten erreicht der HEUFT *SPECTRUM II LKX* die nächste Entwicklungsstufe der intelligenten Leerkasteninspektion.

Pressemitteilung

Dichtigkeitskontrolle: Präzisere Leck-Erkennung

Der HEUFT *squeezer*^{II} QA bietet die nötige Performance und einen flexibel verlängerbaren Inspektionsweg, um sogar kleinste Leckagen zu identifizieren und betroffene PET-Flaschen zuverlässig auszuleiten.

Erkennungssicherheit rauf, Fehlausletrate runter: Schon allein aufgrund der neuesten Version der hochautomatisierten Geräteplattform HEUFT *SPECTRUM*^{II} leistet das selbsterklärende System einfach mehr bei der Dichtigkeitskontrolle befüllter PET-Flaschen.

Zur noch genaueren Detektion mit bloßem Auge kaum wahrnehmbarer Stresscracks und Mikrolecks lässt sich der Inspektionsweg des neuen HEUFT *squeezer*^{II} QA je nach Anwendungsfall flexibel ausweiten: Der Transportriemen, der die Flaschen führt und exakt dosierbar unter Druck setzt, ist jetzt in unterschiedliche Längen integrierbar. Zugleich hat sich die Sensitivität der Sensorik zur Innendruckmessung weiter erhöht.

So werden bei der vergleichenden Füllstandskontrolle im drucklosen und druckbelasteten Zustand noch kleinere Lecks detektierbar. Ist die Flasche undicht, sinkt der Innendruck beim „Squeezen“ mit längerem Riemen deutlicher, der Füllstand steigt stärker an. Die korrelierte Auswertung der Füllstands- und Innendruckmessungen verfeinert das Ergebnis, so dass undichte Flaschen noch zuverlässiger erkannt werden. Das sichert die Stabilität und Standfestigkeit der Flasche genauso wie die Integrität und mikrobielle Reinheit ihres Inhalts.

Die ergonomische Konstruktion im hygieneoptimierten HEUFT *CleanDesign* machen Betrieb und Reinigung des weiterentwickelten HEUFT *squeezer*^{II} QA leicht und komfortabel.

Presseinformation

Etikettierung: Dynamik und Flexibilität

Als erster semi-modularer Labeller auf hochautomatisierter HEUFT *SPECTRUM II*-Basis erreicht der HEUFT *TORNADO II dynamic* einfach mehr Performance, Präzision und Dynamik bei der Nassleim-, Selbstklebe- und Rundum-Etikettierung. Dasselbe gilt für die integrierte Qualitätsinspektion im selben Arbeitsgang. Die integrierte Sprachsteuerung schafft volle Responsivität bei der Maschinenanalyse und Prozesskontrolle für einfach mehr Effizienz und Produktivität auf ganzer Linie.

Echt ansprechende Ergebnisse erzielt die erste Etikettiermaschine auf HEUFT *SPECTRUM II*-Basis schon allein durch das deutliche Plus an Automatisierung, Rechenleistung und Treffsicherheit, das die multi-processingfähige Geräteplattform der neuen Generation bei der Behälterverfolgung, Label-Applikation, Qualitätskontrolle und Fehlerausleitung zu bieten hat.

Der Einsatz von bis zu vier elektrisch gekoppelten Etikettierstationen sorgt für zusätzliche Dynamik und Flexibilität: Drei Nassleim-Aggregate zur Brust-, Rücken- und Halsetikettierung von bis zu 60.000 Behältern pro Stunde sind genauso möglich wie eine Kombination aus Nassleim-, Selbstklebe- und Rundum-Etikettierung in ein und derselben Maschine. Eine Station lässt sich zum Beispiel auch mit sicher eingehausten, automatisch höhenverstellbaren Hochleistungskameras besetzen, die z.B. Embossings oder auch die unscheinbare Pressnaht im Glas als Orientierungspunkte zur servogesteuerten Feinausrichtung der Flaschen nutzen, um sicherzustellen, dass die Labels millimetergenau dort sauber und faltenfrei aufgebracht werden, wo sie hingehören. Fest montiert im semi-modularen, tischlosen Labeller der neuen Generation lassen sich all diese Aggregate bei Umrüstbedarf mit geringem Aufwand austauschen.

Integrierte Erkennungsmodule unter anderem zur Überprüfung der

Anwesenheit und des Sitzes der frisch applizierten Etiketten oder auch zur MHD-, Mikrocode- Füllstands- und Verschlusskontrolle übernehmen die Qualitätsinspektion des frisch ausgestatteten Vollguts im gleichen Arbeitsgang. Fehlerhafte Flaschen werden sicher ausgeleitet.

Volle Übersicht verschafft die HEUFT *NaVi*-Benutzeroberfläche, die nicht nur auf dem Terminal der kompakten Maschine angezeigt wird, sondern zusätzlich auf vier um ihr Oberteil herum positionierten Flatscreens. Ganz gleich, wo er sich gerade befindet: Der Anwender hat den aktuellen Status des HEUFT *TORNADO II dynamic* dadurch stets im Blick. Zusätzlichen Mehrwert bringt die audiovisuelle Benutzerführung mit individueller Schritt-für-Schritt Assistenz und vor allem die nochmals optimierte Hands-off-Sprachsteuerung:

Im echten Dialog mit der virtuellen Assistentin Amanda lässt sich der Labeller der neuen Generation ohne manuelle Eingriffe, nur mit der Stimme betreiben. Amanda hört dem Anwender zu, beantwortet Fragen und spricht ihn an, sobald etwas zu tun ist. Rechtzeitig hört er so zum Beispiel, wie viele Etiketten noch im Magazin sind oder wie lange das jeweilige Programm noch läuft. Mündliche Anweisungen zu Aktionen wie Sortenwechseln oder Testflaschenprogrammen werden direkt umgesetzt. In klarer Sprache hält die einzigartige Hands-off-Sprachsteuerung den Anwender immer über die Situation des Etikettierers und des gesamten Prozesses auf dem Laufenden und schützt aktiv vor Leistungseinbußen, Ausfällen und Stillständen. Das steigert nachhaltig die Effizienz und Produktivität ganzer Abfülllinien.

Dazu trägt u.a. auch die unkompliziert integrierbare Automatische Magazinbestückung zur Erhöhung des Label-Vorrats bei der Nassleim-Etikettierung bei. Die solide, praktisch tischlose Bauweise des HEUFT *TORNADO II dynamic* realisiert eine optimale Zugänglichkeit zur Reinigung, Wartung, Umstellung und Umrüstung.

Pressemitteilung

Unternehmensprofil: HEUFT ist SYSTEMTECHNIK

Qualität, Sicherheit, Effizienz: Darauf kommt es bei der Abfüllung und Verpackung von Getränken, Lebensmitteln und Pharmazeutika an! Modulare Kontroll-, Inspektions- und Etikettiersysteme der HEUFT SYSTEMTECHNIK GMBH realisieren diese Schlüsselfaktoren effektiv und einfach. Bei maximaler Produktivität stellen sie sicher, dass nur einwandfreie Erzeugnisse in den Handel gelangen.

Einzigartige Kamera-, Röntgen- und Bildverarbeitungstechnologien zur präzisen Leer- und Vollgutinspektion, richtungsweisende Etikettiertechnik und smarte Tools zur Behälterfluss-Optimierung, Betriebsdatenerfassung und Performance-Analyse sichern Produktqualität und Linieneffizienz nachhaltig!

Ein konsequentes Baukastenprinzip mit systemübergreifender Steuerungseinheit für unterschiedlichste Technologien, Verfahren und Module generiert bei hoher Komponentengleichheit die richtige Automatisierungslösung für jeden Anwendungsfall.

Wer sich für ein benutzerfreundliches HEUFT-System entscheidet, kann sich auf eine hohe Betriebssicherheit verlassen. Mit langfristig verfügbaren Ersatzteilen und 24/7-Service-Bereitschaft ist kompetenter Support stets gewährleistet.

Dieses Konzept hält das global operierende Unternehmen auf einem dynamischen Wachstumskurs. Inzwischen hat die Mitarbeiterzahl längst die 1.000er-Marke überschritten. Eigene Standorte in 18 verschiedenen Ländern und ein engmaschiges Netz an Service-Stützpunkten auf allen Kontinenten befriedigen die hohe Nachfrage nach ausschließlich in Deutschland gefertigten HEUFT-Systemen. Das Ergebnis: Mehr Sicherheit, Qualität und Effizienz bei der Abfüllung und Verpackung von Getränken, Lebensmitteln und Pharmazeutika. HEUFT ... knows how!

heuft.com info@heuft.com marketing@heuft.com

Presseinformation

Fact Sheet

Unternehmen:	HEUFT SYSTEMTECHNIK GMBH
Geschäftsführung:	Alexandra Heuft, Bernhard Heuft, Bastian Heuft, Dr. Thomas Jahnen, Thomas Holzberger
Firmensitz:	Burgbrohl, Rheinland-Pfalz, Deutschland
Weitere Standorte:	Argentinien, Australien, Brasilien, China, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Hongkong, Indien, Italien, Mexiko, Niederlande, Österreich, Russland, Spanien, Thailand, USA
Gründung:	01.04.1979
Mitarbeiter:	1.200 in der HEUFT-Gruppe, davon über 750 am Produktionsstandort Burgbrohl
Branche:	Sondermaschinenbau
Produktpalette:	Inspektions-, Qualitätskontroll-, Etikettier-, Ausleit-, Transport- und IT-Systeme für die Getränke-, Food- und Pharma-Industrie
Anwendungen:	Leergebindeinspektion, Flaschensortierung, Leerflascheninspektion, Füllmanagement, Vollgutkontrolle, Vollgutinspektion, Fremdkörperdetektion, Fehlerausleitung, Behältertransport, Bändersteuerung, Etikettierung, Labelinspektion, Codeverifikation, Betriebsdatenerfassung, Linienanalyse, Sorten- und Rezepturverwaltung
Internet:	heuft.com