

Jeder Punkt ist entscheidend

Inspektionssystem für fehlerfreie Braille-Schrift auf Arzneimittelpackungen

Für Menschen mit Sehbehinderung ist die Braille-Schrift sehr wichtig, insbesondere bei der Identifizierung von Medikamenten. Mit dem auf Industriekameras und -objektiven von SVS-Vistek basierendem Inspektionssystem Dotscan stellt In-situ fehlerfreie Braille-Schriften auf Arzneimittelpackungen sicher.

Schon ein einziger fehlender Braille-Punkt kann die Aussage der Blindenschrift verändern. Besonders folgenreich sind solche Fehler bei der Identifizierung von Medikamenten, bei welchen eine tatsächliche Wirkstoff-Mengenangabe „500 mg“ für Sehbehinderte fälschlicherweise als „100 mg“ identifiziert werden kann und somit die Gefahr einer starken Überdosis gegeben ist.

Um solche Risiken zu minimieren, hat das Sauerlacher Systemhaus für Bildverarbeitung In-situ das Blindenschrift-Inspektionssystem Dotscan entwickelt. „Dieses robuste System ermöglicht eine zuverlässige Überprüfung von Blindenschrift auf Arzneimittelpackungen und Prägepatrizen“, beschreibt In-situ-Geschäftsführerin Sandra Söll die grundlegende Funktion von Dotscan. „Dabei werden nicht nur die Anwesenheit der Braille-Punkte und die korrekte Kombination der Punktmuster, sondern auch die richtige Höhe der Blindenschriftpunkte nach DIN EN ISO 17351 geprüft.“ Prinzipiell gibt es laut Söll zwei Möglichkeiten, Braille-Punkte zu prägen:

Entweder bei der Stanzung kompletter Druckbögen oder in einem späteren Prozessschritt durch rotatorische Präge-Werkzeuge während der Weiterverarbeitung der Schachteln in einer Klebe-Maschine. „Unsere Dotscan-Anlagen sind dafür ausgelegt, die Braille-Schrift auf leeren, ungefalteten Faltschachteln Offline im Produktionsablauf zu überprüfen. Wichtig ist dabei, dass die Inspektion auf der bedruckten Seite erfolgt. So stellen wir sicher, dass die Vorderseite korrekt ist, auf der Sehbehinderte die Braille-Angaben ertasten.“ In vielen Fällen sind die Braille-Punkte dabei auch in Bereichen einer Schachtel eingepreßt, die mit Grafiken oder Texten bedruckt sind. Unruhige Hintergründe dieser Art erschweren die korrekte Erkennung durch ein Bildverarbeitungssystem.

Bildverarbeitung optimiert

Um auch für solche anspruchsvollen Bedingungen gewappnet zu sein, verlässt sich der Hersteller inzwischen auf Bildverarbeitungs-

komponenten von SVS-Vistek. „In der ersten Generation unserer Anlagen waren noch Kameras eines anderen Herstellers integriert, die jedoch unseren gestiegenen Anforderungen nicht mehr genügten“, erläutert Söll. „Unter anderem wollten wir das Bildverarbeitungssetup in Bezug auf die Hardware optimieren und fanden das Kamerakzept der Exo-Serie von SVS-Vistek sehr überzeugend. Die Fähigkeit, die Beleuchtungssteuerung direkt in der Kamera durchzuführen, macht den Einsatz der sonst üblichen Blitz-Controller hinfällig und spart dadurch Hardware-Kosten sowie Zeit während der Integration.“

Die in den Kameras integrierte Beleuchtungssteuerung vereinfacht die von In-situ bevorzugte Aufnahme mehrerer Bilder unter verschiedenen Lichtverhältnissen und -richtungen, um aus den so generierten Bilddaten Pseudo-3D-Bilder zu errechnen. Mit diesem

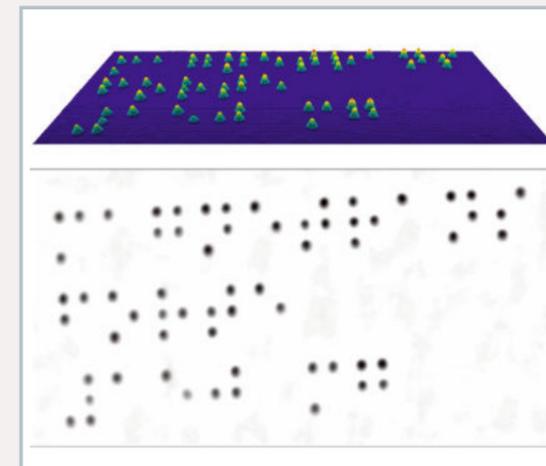
Dotscan-Varianten

Die Dotscan-Systeme von In-situ sind in drei unterschiedlichen Ausführungen erhältlich:

Das Blindenschrift-Inspektionssystem Dotscan Cube bietet den vollen Funktionsumfang mit integrierter 3D-Inspektionstechnologie für Produktionsumgebungen, Qualitätslabore und Wareneingangskontrollen.

Der Dotscan Braille PDF Reader ist eine Softwarelösung zum dokumentierten Prüfen von Braille-Inhalt in PDF-Dateien. Er findet vor allem in der Druckvorstufe Anwendung, wenn es darum geht, eingehende Referenz-PDF-Dateien auf korrekten Inhalt zu prüfen, oder den Inhalt zweier Braille-Texte in PDF-Dateien zu vergleichen. Alle Prüfungsvorgänge sind dabei zur Unterstützung des Qualitätswesens dokumentierbar.

Dotscan Braille Books ist der erste High-Speed-Scanner für Braille-Bücher. Er erlaubt in kürzester Zeit eine Prüfung von Braille-Büchern und Braille-Magazinen auf korrekte Prägungen. Auch das Einscannen und Übersetzen unbekannter Braille-Texte in ein elektronisches Braille-Format ist damit möglich.



Mit Hilfe des Shape-from-Shading-Verfahrens kann die Höhe der Braille-Punkte mit einer Genauigkeit von $\pm 0,02$ mm erkannt werden. © In-situ



Die Dotscan-Anlagen sind dafür ausgelegt, die Braille-Schrift auf leeren, ungefalteten Faltschachteln Offline im Produktionsablauf zu überprüfen.

© in-situ

Shape-from-Shading-Verfahren hat das Unternehmen bereits in vielen seiner Anlagen sehr gute Ergebnisse erzielt. Es hat unter anderem den großen Vorteil, dass damit Höhenwerte weitestgehend unabhängig vom Aufdruck bestimmt werden können.

Zudem bieten die gewählten Exo-Modelle die Möglichkeit, bestimmte Informationen in den Kameras zu speichern. So können Systemintegratoren von Bildverarbeitungssystemen ihr Know-how beispielsweise über eine Customer-ID gegen nicht gewolltes Duplizieren schützen. „Die Kamera fungiert dann als Hardware-Dongle, der ein kundenspezifisches Passwort benötigt“, erklärt Christian Schaarschmidt von SVS-Vistek, der In-situ vertriebllich betreut und die Entwicklung der neuen DotScan-Generation in Bezug auf die eingesetzten Kameras und Optiken intensiv begleitet hat.

Für Söll und ihr Entwicklungsteam war ein weiteres Argument für den Wechsel auf Kameras der Exo-Serie, dass wichtige Informationen wie metrische Kalibrierdaten in einem nicht flüch- »

ALLES DRIN

All-in-One:

Optik, Beleuchtung,
Kamera und Software

optometron
Your Bodyguard for Quality



Hintergrund: Braille-Schriften

Ein Zeichen in Brailleschrift besteht aus sechs Punkten und ist etwa 6 mm lang und 4 mm breit, so dass die Tastschärfe von trainierten Menschen nicht unterschritten wird. Die Punkthöhe (Erhebung) soll 0,4 mm nicht unterschreiten, damit die Zeichen taktil erfassbar bleiben. Erfahrene Braille-Leser können etwa 100 Wörter pro Minute lesen. Zum Vergleich: sehende Leser schaffen etwa 250 bis 300 Wörter pro Minute. Es gibt unterschiedliche Varianten von Braille-Schriften, um den Bedürfnissen unterschiedlicher Sprachen, Schreibweisen und Anwendungen gerecht zu werden.

Basisschrift: Hier entspricht jeder Buchstabe einem Braillezeichen. Es gibt nur Kleinbuchstaben, weswegen Großbuchstaben, Ziffern oder Akzentbuchstaben durch Voranstellen bestimmter Zeichen zu solchen erklärt werden.

Vollschrift: Acht Buchstabengruppen der deutschen Sprache (au, ei, eu, äu, ie, ch, sch, st) werden durch eigene Braillezeichen ersetzt. Dadurch verkürzt sich der Text gegenüber der Basisschrift um etwa 5-10%.

Kurzschrift: Die Kurzschrift fügt Abkürzungen und Kontraktionen hinzu, um den Text kompakter zu machen. Anstatt jeden Buchstaben einzeln darzustellen, können ganze Wörter oder Teile von Wörtern als spezielle Braille-Symbole dargestellt werden. Der Text wird dabei um etwa 30-40% gegenüber der Vollschrift verkürzt.

Daneben gibt es noch spezialisierte Varianten wie **Musik-Braille** zur Darstellung von Musiknotationen, **Chemie-Braille** speziell für die Darstellung von chemischen Formeln und Symbolen oder **Mathematik-Brailles** mit Symbolen und Konventionen zur Darstellung von mathematischen Ausdrücken und Formeln.

Eine Sonderform ist das **Computer-Braille**, auch als Euro-Braille bezeichnet, das 256 Zeichen im 8-Punkt-Format enthält. Es dient der Eins-zu-eins-Darstellung von in der IT verwendeten Zeichensätzen und ist in der DIN 32982 spezifiziert.

tigem RAM-Speicher in der Kamera hinterlegt und über eine Customer-ID geschützt werden können. Dazu werden die Kameras von SVS-Vistek mit einer kundenspezifischen Firmware programmiert und bereits fertig konfiguriert an ihre Kunden geliefert. „Auf diese Weise können Integratoren solche Daten jederzeit wieder abrufen. Zudem wird kein externes Device mehr für das Speichern von Konfigurationsdaten benötigt, was die Komplexität der Geräte reduziert und eine schnellere Einrichtung beim Endanwender ermöglicht“, unterstreicht Schaarschmidt.

Höhentoleranz 0,02 mm

Die hohe Bit-Tiefe von 12 Bit sowie die für diese Anwendung leicht ausreichende Auflösung der gewählten Kameramodelle waren weitere Gründe für In-situ, SVS-Vistek als Lieferanten für die Kameras und Optiken in den Dotscan-Systemen zu vertrauen, zumal auch die technisch passenden Objektive für die kleinen Sensor-Pixel dieser Kameras direkt von SVS-Vistek bezogen werden konnten. Neben den rein technischen Merkmalen der Kameras ist jedoch noch ein anderes wichtiges Thema ausschlaggebend für die Zufriedenheit bezüglich der Zusammenarbeit mit SVS-Vistek, so Söll: „Selbst in der zuletzt sehr angespannten Liefersituation in vielen Bereichen haben wir die erforderlichen Kameras und Objektive zuverlässig von SVS-Vistek erhalten und konnten dadurch auch die Zeitpläne gegenüber unseren Kunden einhalten. Dies ist derzeit nicht selbstverständlich und hat uns gezeigt, dass wir uns für den richtigen Lieferanten entschieden haben.“

Mit dem gewählten Bildverarbeitungssetup und der damit realisierten Shape-from-Shading-Technologie sind die Dotscan-Systeme in der Lage, die geprägten Braille-Beschriftungen mit sehr hoher Genauigkeit und Sicherheit bei Geschwindigkeiten von weniger als 1,5 Sekunden pro Packung zu verifizieren, freut sich Geschäftsführerin Söll. „Bei einer Toleranz der Höhenprüfung von nur



Kameras von SVS-Vistek in Dotscan-Systemen von In-situ ermöglichen die zuverlässige Überprüfung von Braille-Schriften auf Medikamentenpackungen.

© SVS-Vistek

± 0,02 mm erkennt Dotscan vorhandene Fehler durch den Vergleich zu einer Referenz-Punktanordnung absolut zuverlässig und trägt auf diese Weise dazu bei, dass die Einnahme der korrekten Medikamente auch für sehbehinderte Menschen sicher möglich ist.“ Nach aktuellem Stand setzen deutsche Pharma-Konzerne und weltweit



Die in den Exo-Kameras von SVS-Vistek integrierte Beleuchtungssteuerung spart Hardware-Kosten und reduziert die Integrationszeit. © SVS-Vistek

agierende Verpackungskonzerne rund 200 Dotscan-Systeme zur Prüfung von Braille-Schriften in mehr als 30 Braille-Sprachen auf Medikamentenverpackungen ein. Mit den neuen Exo-Kameras von SVS-Vistek steht der automatisierten Prüfung von Braille-Schriften auch in anderen Umfeldern nichts im Wege. ■

INFORMATION & SERVICE

ANWENDER

Die in-situ GmbH entstand 2001 in Sauerlach bei München als Spin-Off der 1987 gegründeten vidisys GmbH, die Hardware-Entwicklungen im Bereich der digitalen Videotechnik durchführt. Kernkompetenz des Unternehmens ist die digitale Bildverarbeitung mit industriellen, medizinischen und wissenschaftlichen Applikationen mit einem Fokus auf die 2D- und 3D-Messtechnik. Seit 2016 ist in-situ Tochter der schweizerischen Mikrop und damit Teil der Mittelstandsholding Indus.

HERSTELLER

Als Hersteller hochwertiger Industriekameras verfügt SVS-Vistek seit mehr als 35 Jahren über Know-how in der industriellen Bildverarbeitung. Das Unternehmen entwickelt und produziert eine breite Auswahl an Standardkameras sowie Kameras mit höchsten Auflösungen und Geschwindigkeiten, überdurchschnittlicher Bildqualität und allen relevanten Schnittstellen. Mit leistungsstarken Komponenten wie Objektiven, Beleuchtungen, Filtern, Framegrabbern und Kabeln unterstützt SVS-Vistek seine Kunden bei der Realisierung wirtschaftlicher, individueller Lösungen für verschiedenste Branchen.

KONTAKT

in-situ GmbH
Mühlweg 2c
82054 Sauerlach
T +49 8104 90960-0
vision@in-situ.de

SVS-Vistek GmbH
Ferdinand-Porsche-Str. 3
82205 Gilching
T +49 8105 3987-60
info@svs-vistek.com

Nichts mehr verpassen!

HANSER

mit dem Newsletter

- ✓ Kostenlose News zum Thema Qualitätsmanagement
- ✓ Branchen-Updates, Normen, Trends, Termine, uvm.
- ✓ Insiderwissen von den Profis

Gleich anmelden

www.qz-online.de/newsletter