



Otto Vision Technology setzt an seinen Prüfstationen Kameramodelle der EXO- und EVO-Reihe von SVS-Vistek mit 3, 5 oder 8 Megapixel Auflösung ein.



Bild: SVS-Vistek

Keine Chance für fehlerhafte Teile

Die Otto Vision Technology GmbH entwickelt Prüfanlagen für Steckverbinder, die unter anderem in der Automobilindustrie eingesetzt werden. Da dort fehlerhafte Teile zu teuren Rückrufaktionen führen können, muss auf die Anlagen 100 Prozent Verlass sein. Dies gilt insbesondere für das Herzstück der Prüfgeräte: die Kameras der SVS-Vistek GmbH.

Stefan Waizmann, SVS-Vistek GmbH

1 992 gründeten die Brüder Gunter und Reinhard Otto die Otto Vision Technology GmbH. Mit Hilfe selbst entwickelter Bildverarbeitungssoftware wollten die beiden während der Produktion von Steckverbinderteilen sicherstellen, dass fehlerhafte Teile erkannt und ausgeschleust werden. Der Software-Part war den beiden jedoch schnell zu wenig und sie entwickelten ab dem Jahr 2000 komplette Prüfgeräte für Kleinenteile in der Stanzindustrie, die unter anderem von zahlreichen Automobilzulieferern in deren Kabelfertigung eingesetzt werden. Da darf laut Gunter Otto «kein einziges fehlerhaftes Teil in die weitere Produktion gelangen, sonst kann es zu extrem teuren Rückrufaktionen kommen».

Die weltweit milliardenfach eingesetzten Steckverbinder werden in Form von Stanzstreifen auf Stanzmaschinen mit bis 1800 Hüben pro Minute produziert. Dabei müssen verschiedenste Geometriemerkmale mit bis zu 30 Teilen pro Sekunde auf Masshaltigkeit mit typischen Toleranzen in der Größenordnung von bis zu +/- 0,02 mm und theoretischen Genauigkeiten bis zu 1 µm überprüft werden. Steckverbinder reflektieren aufgrund ihres metallischen Materials Licht bei ungeeigneter Beleuchtung sehr stark und sorgen so für schwierige optische Verhältnisse für die Bildverarbeitung.

«Nur mit leistungsstarken Prüfsystemen, bei denen die mechanischen Elemente, High-end-Bildverarbeitungssysteme und die Bedien- und Auswer-

tungs-Software optimal aufeinander abgestimmt sind, ist es bei diesen Anforderungen möglich, fehlerhafte Teile mit 100-prozentiger Sicherheit zu erkennen», betont Gunter Otto. Den Anlagen seines Unternehmens vertraut eine beeindruckende Liste an Kunden, unter anderem Delphi Connection Systems, Diehl Metal Applications, Erni Elektroapparate, Inovon, Lear Corporation, Leopold Kostal, Patterer, Phoenix Feinbau, Scherdel Waldershof, Svoboda Stamping, TE Connectivity und Weidmüller Interface – und weltweit noch viele weitere.

Erfolgsgarant flexible Software

«Als wir in den Bau kompletter Prüfgeräte einstiegen, war die Bedienung zur Einrichtung neuer Produkte noch sehr kompliziert», blickt Otto zurück. Im Krisenjahr 2009 verstärkten die Brüder deshalb ihre Entwicklungsabteilung, um eine neue Software-Generation zu entwickeln, deren Fokus auf der Ergonomie und den Konfigurationsmöglichkeiten durch den Endkunden lag. «Diese Entscheidung war ein wesentlicher Grundstein unseres heutigen Erfolgs», freut sich Gunter Otto.

Komplette Prüfstationen für Stanzstreifen stellen heute das Kerngeschäft dar, doch auch den Erfolg von weltweit über 2000 installierten Bildverarbeitungssystemen führt Gunter Otto zum grossen Teil auf die leistungsfähige Software zurück. «Wir entwickeln die gesamte Bildverarbeitungssoftware inklusive kritischer Algorithmen selbst und haben dort gute 30 Mannjahre investiert. Unsere Bildverarbeitungs-Software ist so flexibel und einfach zu bedienen, dass Kunden ihre Inspektionsroutinen sehr schnell selbst einrichten können. Das ist ein entscheidender Kostenfaktor.»

Otto Vision Technology entwickelt nicht nur Kompletteräte, sondern bietet die hauseigene Software auch für Bildverarbeitungssysteme in Einsatzberei-



Bild: Otto Vision Technology

In der schmalsten Variante sind die Stanzstreifenprüfgeräte PSS-40 von Otto Vision Technology nur 550 mm breit.

1/3 hoch
59 × 267 mm,
Satzspiegel

Eine oberhalb des Stanzstrangs montierte EXO-Kamera kontrolliert die Bauteile in Verbindung mit einer telezentrischen Optik von oben, eine weitere nimmt Bilder aus einer um 90 Grad versetzten Position auf. Mit dieser Kombination können alle erforderlichen Merkmale aufgenommen und ausgewertet werden.



Bild: Otto Vision Technology



Eine PSS-40-Prüfstation mit doppelter Technik und vier Kameras zur parallelen Prüfung von zwei Stanzstreifen.

chen wie zum Beispiel in der Möbelindustrie, in der Leiterplattenproduktion und in vielen weiteren Branchen an. Dabei bewegen sich die Entwickler für zeitkritische Prozesse nicht selten auch in der Linux-Welt. Flexibel sind die Jenaer zudem bei der Wahl der Softwareplattformen für die Bildverarbeitung: «Wenn ein Kunde beispielsweise bestimmte Halcon-Tools in seiner Anlage nutzen möchte, können wir das sehr einfach integrieren.»

Prüfstationen mit doppelter Technik

Anfang 2017 hat Otto Vision Technology die dritte Generation seiner PSS-40-Prüfstationen für

Steckverbinder-Stanzstreifen vorgestellt, die vor allem eine optimierte Zugänglichkeit und eine gesteigerte Modularität aufweisen. Diese Anlagen sind in drei Breiten von 550 bis 970 mm verfügbar und können zum Teil auch mit doppelter Technik ausgerüstet werden, um zwei Stanzstreifen mit gleichen oder unterschiedlichen Steckverbindertypen zeitgleich überprüfen zu können.

Für ein schnelles Wechseln einer Einheit erfolgt der Aufbau meist modular auf einer Platte. Dies ist laut Otto vor allem für mittelständische Kunden sehr wichtig: «Bei grossen Steckverbinderherstellern läuft ein Produkttyp oft in sehr grossen Stückzahlen mehrere Monate ohne Wechsel. Kleinere Hersteller produzieren hingegen meist Kleinserien, daher muss dort das Umrüsten möglichst schnell erfolgen.»

Optimale Kameras

Seit 2011 setzt Otto Vision Technology Kameras von SVS-Vistek aus dem bayerischen Seefeld für seine Bildverarbeitungsstationen ein. «Damals waren wir auf der Suche nach einem geeigneten Partner für den Umstieg auf die GigE-Technologie. Das Angebot von SVS-Vistek hat uns überzeugt», erinnert sich Gunter Otto. «Die SVS-Vistek-Kameras passen von den Auflösungen, den Geschwindigkeiten und vielen weiteren technischen Merkmalen optimal zu unseren Aufgabenstellungen, bei denen die Kameras häufig an den Grenzen ihrer Spezifikation betrieben werden. SVS-Vistek hat uns entscheidend dabei geholfen, nachhaltige GigE-Vision- und Camera-Link-Lösungen zu realisieren.»


Dies gilt auch für die seit Anfang 2017 aktuelle Anlagengeneration. Pro Prüfanlage sind dort je nach Kundenanforderung bis zu vier Kameramodelle der EXO- oder EVO-Reihe von SVS-Vistek mit 3, 5 oder 8 Megapixel Auflösung im Einsatz. In Kombination mit der geeigneten PC-Technik, Bilderfassungskarten von Silicon Software oder Euresys sowie passenden Objektiven entstanden so leistungsfähige

Bildverarbeitungssysteme, die die hohen Anforderungen der Stanzstreifenprüfung erfüllen.

Eine Besonderheit der eingesetzten EXO-Kamera ist, dass sie über einen integrierten vierkanaligen Blitzcontroller verfügt, der mit Strömen bis 3A blitzen kann und für die Ansteuerung der Beleuchtungsmodule genutzt wird. «Dies erlaubt ein kostengünstiges, schlankes Systemdesign. Zudem ist es mit den vernetzbaren EXO-Modellen möglich, bei zeitkritischen Aufgaben über die Kamera-I/Os direkt mit der SPS zu kommunizieren», so Otto. SVS-Vistek kann die ausgewählten Kameras wahlweise mit Camera-Link- und GigE-Vision-Schnittstellen anbieten – ein weiterer Grund für Gunter Otto, Kameras der EXO-Reihe einzusetzen. Der Diplom-Mathematiker lobt ausserdem das effiziente Treiberdesign, das zu einer geringen CPU-Last führt und die hohen Prüfungsgeschwindigkeiten ermöglicht.

Doch auch das Unternehmen SVS-Vistek überzeugte den Geschäftsführer: «Als deutscher Kameraentwickler und -hersteller kann SVS-Vistek schnell mit Kameramodifikationen auf besondere Kundenanforderungen reagieren. Das ist eine echte Besonderheit.» Zukunftssicherheit nennt Otto als weiteren Pluspunkt: «Die Umstellung von Anlagen auf neue Kameraserien ist oft nicht einfach. Mit SVS-Vistek konnten wir solche Migrationen in den vergangenen Jahren problemlos umsetzen, da dort zum Beispiel die Steckerbelegungen und Bibliotheken gleich geblieben sind.»

3D-Messtechnik als Zukunftsvision

Zwei Trends sieht Gunter Otto für die Zukunft: «Zum einen sind in unseren Anlagen derzeit oft noch CMOS- und CCD-Kameras in Kombination im Einsatz. Hier ist es nur eine Frage der Zeit, bis die Bildverarbeitung ausschliesslich auf CMOS-Kameras basieren wird.» Zum anderen hält der Geschäftsführer grosse Stücke auf die 3D-Messtechnik: «Wir arbeiten bereits daran, 3D-Funktionalitäten in unsere PSS-40-Anlagen zu integrieren und komplette 3D-Prüfköpfe zu realisieren. Derzeit stellt die Aufnahme von 3D-Punktwolken zeitlich noch den Flaschenhals dar, aber die Technik entwickelt sich rasant weiter. Der 3D-Messtechnik gehört hier sicher die Zukunft. Unsere Software haben wir dafür schon vorbereitet und setzen sie auch schon in Mischformen mit 2D-Verfahren ein. Ich gehe davon aus, dass wir bereits Anfang 2018 erste Anlagen mit 3D-Prüfköpfen realisieren werden.» Kameras von SVS-Vistek werden laut Gunter Otto auch dann wieder wesentlicher Bestandteil dieser nächsten Anlagengeneration sein. 

SVS-Vistek GmbH
Mühlbachstrasse 20, D-82229 Seefeld
Tel. +49 8152 9985 0, info@svs-vistek.com
svs-vistek.com

Otto Vision Technology GmbH
Im Steinfeld 3, D-07751 Jena
Tel. +49 3641 67150, info@otto-jena.de
otto-jena.de