



100 % Prüfung. 0 % Interpretationsspielraum: Robotik mit 3D-Sensorik statt Bauchgefühl

Roboterassistiertes 3D-Laserscanning statt klassischer Messverfahren: Das FlexScan-System ermöglicht dank des Teamplays von LASS Technology, EVT und AT Sensors eine 100%-Inlineprüfung in Hochgeschwindigkeitsproduktionslinien. Der große Benefit dabei: reproduzierbare, menschenunabhängige Messergebnisse.

0,05 Millimeter Genauigkeit, 43 kHz Profilgeschwindigkeit und eine vollautomatische 100%-Inline-Prüfung. Zahlen wie diese markieren längst den neuen Standard in der industriellen Qualitätskontrolle. In einer Zeit, in der Produktionslinien immer schneller werden und gleichzeitig höchste Präzision gefordert ist, stoßen klassische, menschenabhängige Messverfahren zunehmend an ihre Grenzen. Daher steht das Thema Automatisierung zunehmend im Fokus als Antwort auf steigende Qualitätsanforderungen. Egal, ob Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt oder Verteidigungstechnik: Moderne Produktionsprozesse verlangen reproduzierbare Messergeb-

nisse in Echtzeit, die unabhängig von Bediener, Schicht oder Umgebungseinflüssen sind. Genau hier setzt der Trend zu roboterassistierten, vollautomatischen Inline-Messsystemen an.

Die Entstehung der Inline-Applikation

Aus dieser Marktsituation heraus entwickelte LASS Technology das FlexScan-System. Dieses war ursprünglich zunächst mit Fokus auf die Dimensionsmessung konzipiert, wurde dann aber konsequent technisch verfeinert zu einer vollintegrierten Lösung für Geometrieprüfung, Schweißnahtanalyse und optischer Bauteilinspektion direkt in der Produktionslinie. Besonderes Merkmal ist dabei nicht nur die Bündelung mehrerer Prüfaufgaben in einem einzigen Prüfprozess, sondern auch der vollautomatisierte Dauerbetrieb ohne Bedienereingriffe. „Unser Ziel war es, ein Messsystem zu schaffen, das unabhängig vom Menschen arbeitet und dennoch

auch unter rauen Produktionsbedingungen höchste Genauigkeit liefert“, erklärt Hüseyin Bozan, CTO von LASS Technology. „FlexScan ist unsere Antwort auf den Bedarf nach einer echten 100%-Prüfung in Massenproduktionslinien.“ Das Ergebnis ist ein individuell konfigurierbares, roboterassistiertes 3D-Laserscanning-System, das sowohl Einzelteile als auch komplette Karosserien schnell, zuverlässig und validierbar inline prüft.

Drei Partner, ein Systemgedanke

Für die Umsetzung dieser Applikation setzte LASS Technology auf ein starkes Technologie-Trio: AT Sensors, EVT Eye Vision Technology und die eigene Systemkompetenz. Als einer der führenden Komponentenhersteller für Bildverarbeitung lieferte AT Sensors die hochpräzise 3D-Sensorik, EVT schrieb die leistungsfähige und zugleich flexible Bildverarbeitungssoftware und LASS Technology

Nina Claassen

AT - Automation
Technology GmbH
Hermann-Bössow-Str. 6-8
23843 Bad Oldesloe
www.at-sensors.com



übernahm schließlich die robotergestützte Systemintegration.

Die zentrale Herausforderung: Varianz und Prozesssicherheit

Bei der Entwicklung dieser Applikation gab es jedoch zunächst einige Hürden zu überwinden. Eine der größten Herausforderungen bei der Entwicklung von FlexScan lag in der enormen Variantenvielfalt. Unterschiedliche Bauteilgeometrien, wechselnde Prüfaufgaben und individuelle Kundenanforderungen erforderten ein System, das flexibel konfigurierbar ist und dennoch langfristig stabil läuft. „Ein vollautomatisches System muss in jeder Situation zuverlässig funktionieren, ohne Stillstände, ohne Nachjustieren, ohne Interpretationsspielraum“, so Bozan. Die Entwicklungszeit spiegelt diesen Anspruch wider: drei Jahre Prototypenphase, ein Jahr Applikationsoptimierung und über acht Jahre kontinuierliche System- und Softwareentwicklung mit wachsender installierter Basis.

Hochpräzise 3D-Sensorik von AT Sensors

Für die Umsetzung der unterschiedlichen Prüfaufgaben im FlexScan-System schlug AT den gleichzeitigen Einsatz von zwei unterschiedlichen 3D-Kompaktsensoren aus der 2040-Linie vor. Grundsätzlich gilt der 2040CS als verlässlicher Sensor-Allrounder im AT Portfolio: Mit einem Sichtfeld von 63 mm, einer Auflösung von 31 µm in der X-Achse und beeindruckenden 0,9 µm in Z kombiniert er hohe Auflösung mit einer Profilgeschwindigkeit von 43 kHz. Der blaue Laser sorgt für ein besonders klares Signal, was sich als ideal für schnelle Inline-Messungen von Geometrie und Schweißnähten erweist. Ergänzt wird der 2040CS mit 63mm Sichtfeld durch den 2040CS mit 100 mm Sichtfeld, der für größere Profilmessungen und Multi-Sensor-Kalibrierungen eingesetzt wird. Mit 49 µm Auflösung in X und 3 µm in Z bietet er die nötige Flexibilität bei großvolumigen Bauteilen. „Für uns ist die Bildqualität der Sensoren der entscheidende Faktor“, betont Dr.-Ing. Athinodo-

„Für uns ist die Bildqualität der Sensoren der entscheidende Faktor. Nur ein rauscharmes, stabiles Signal ermöglicht es, Messunsicherheiten bei komplexen robotergestützten Anwendungen systematisch zu reduzieren und reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen.“

Dr.-Ing. Athinodoros Klipfel, Head of Sales bei AT Sensors



ros Klipfel, Head of Sales bei AT Sensors. „Nur ein rauscharmes, stabiles Signal ermöglicht es, Messunsicherheiten bei komplexen robotergestützten Anwendungen systematisch zu reduzieren und reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen.“ Die Entscheidung für Komponenten von AT Sensors kam für LASS Technology nicht von ungefähr. Neben Auflösung und Geschwindigkeit überzeugten vor allem Robustheit, Signalstabilität und die extrem geringe Rauschcharakteristik der Sensoren. „Die Qualität der aufgenommenen Profile reduziert unseren Entwicklungsaufwand erheblich“, erklärt Bozan. „Je besser das Rohsignal, desto stabiler und effizienter kann die Auswertesoftware arbeiten.“

Benutzerfreundliche EyeVision-Software von EVT

Die komplette Auswertung der Daten wird durch die EyeVision-Software von EVT Eye Vision Technology geregelt. Dabei setzt EVT bewusst auf eine Standardsoftware, die über grafisch kombinierbare Befehlsbausteine individuell angepasst wird. Für die Schweißnahtprüfung wurde ein zusätzlicher spezieller Befehl entwickelt, während die Oberflächen- und Geometrieprüfung vollständig mit Standardfunktionen realisiert wird. „Unser Anspruch ist es, leistungsfähige Bildverarbeitung so einfach wie möglich nutzbar zu machen“, sagt Michael Beising, CEO von EVT, der bereits seit mehr als neun Jahren mit LASS Technology zusammenarbeitet und dabei das große Interesse von dem Kunden an innovativen, global ein-

setzbaren Lösungen betont. „Wenn ein Setup einmal sauber konfiguriert ist, kann es weltweit reproduziert und langfristig verlässlich betrieben werden.“ Je nach Konfiguration erreicht das System abhängig von Robotik und Sensorauflösung eine Genauigkeit von 0,05 bis 0,15 mm und eine Wiederholgenauigkeit von 0,04 bis 0,12 mm.

Fazit

FlexScan zeigt eindrucksvoll, wie moderne 3D-Sensorik, leistungsfähige Bildverarbeitung und durchdachte Systemintegration zusammenwirken können. Dank der hohen Messgeschwindigkeit des Systems ist eine echte 100%-Prüfung möglich, ohne den Produktionsfluss zu beeinträchtigen. Gleichzeitig erlaubt das modulare und kundenspezifische Systemdesign eine präzise Anpassung an unterschiedliche Bauteilgeometrien, Taktzeiten und Produktionsumgebungen. Damit lässt sich FlexScan nahtlos in bestehende Produktionslinien integrieren und flexibel an neue Anforderungen anpassen. Die Kombination aus AT Sensors, EVT Eye Vision Technology und LASS Technology steht demnach exemplarisch für den Wandel in der industriellen Qualitätsprüfung: weg vom Menschen, hin zu stabilen, automatisierten Prozessen – und damit zu messbar besserer Qualität. Oder, wie Dr.-Ing. Athinodoros Klipfel von AT Sensors es zusammenfasst: „Automatisierte Prüfung ist kein Trend mehr, sie ist Voraussetzung für nachhaltige Produktionsqualität.“

AT – Automation Technology ist Aussteller auf der VISION 2026, Stand 10E55



Sichern Sie sich ihre Vorteile!

Bitte liefern Sie mir ab sofort die ident (6x ident Magazin, ident PRODUKTE und das ident JAHRBUCH pro Jahr) zum Bezugspreis von € 90,- inkl. 7% MwSt. zuzüglich Versandkosten (Inland € 10,-/Ausland € 20,-). Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn es nicht 8 Wochen vor Ablauf des Bezugsjahres gekündigt wird.

1. Unkomplizierte Lieferung

Wir liefern Ihnen alle Ausgaben der ident direkt an Ihre Adresse. So sind Sie immer aktuell informiert.

2. Aktuelle Informationen

Sie erhalten praxisorientierte Anwendungsberichte, aktuelle Fachinformationen, Produktmeldungen und Branchennews aus dem Themenfeld der Auto-ID und Digitalisierung.

3. Vernetzter Wissensaustausch

Die ident verbindet branchenübergreifend Informationen aus Wissenschaft, Industrie und Anwendung.

4. ident Anbieterverzeichnis

Das Anbieterverzeichnis ist der direkte Weg zu Unternehmen, Lösungen und Produkten aus der Branche.

Firma:

Name:

Vorname:

Position:

Branche:

E-Mail:

Straße/Postfach:

PLZ/Ort:

Land:

IBAN:

Bankinstitut:

Datum/Unterschrift:

IMPRESSUM

ident

Das Magazin für Automatische Identifikation & Digitalisierung

Jährlich erscheinen 5 Magazine, ein Produkte Heft und ein Jahrbuch.

Website & Informationsportal: www.ident.de

Offizielles Organ der AIM-D e. V.

Herausgeber:

Ident Verlag & Service GmbH
Durchstraße 75, 44265 Dortmund, Germany
Tel.: +49 231 72546092
E-Mail: verlag@ident.de

Chefredakteur:

Dipl.-Ing. Thorsten Aha (verantwortlich)
Durchstr. 75, 44265 Dortmund, Germany
Tel.: +49 231 72546090
E-Mail: aha@ident.de

Redaktionsteam:

Tim Rösner
Prof. Dr.-Ing. Klaus Krämer

Anzeigenleiter:

Bernd Pohl
Tel.: +49 6182 9607890
E-Mail: pohl@ident.de

Abo/Leserservice/Verlag:

Tel.: +49 231 72546092
E-Mail: verlag@ident.de

Redaktionsbeirat:

Prof. Dr. Michael ten Hompel, Fraunhofer IML
Peter Altes, Geschäftsführer AIM-D e.V.
Fritzhof Walk, Schneider Kennzeichnung GmbH
Heinrich Oehlmann, Eurodata Council
Bernhard Lenk

Gestaltung und Umsetzung:

RAUM X – Agentur für kreative Medien
Ranja Ristea-Makdisi, Stefan Ristea GbR
Huckarder Str. 12, 44147 Dortmund
Tel.: +49 231 847960-35,
E-Mail: mail@raum-x.de

Herstellung:

Strube OHG, Stimmerswiesen 3, 34587 Felsberg

Bezugsbedingungen:

Jahresabonnement € 90,- inkl. 7% MwSt. zzgl. Versandkosten (Inland € 10,-/Ausland € 20,-) und Einzelheft € 14,- inkl. 7% MwSt. zzgl. Versandkosten. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn es nicht 8 Wochen vor Ablauf des Bezugsjahres gekündigt wird. Bestellungen über den Buch- und Zeitschriftenhandel oder direkt beim Verlag: ISSN 1432-3559 ident MAGAZIN, ISSN 1614-046X ident JAHRBUCH.

Presserechtliches:

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Der Herausgeber gestattet die Übernahme von Texten in Datenbestände, die ausschließlich für den privaten Gebrauch eines Nutzers bestimmt sind. Die Übernahme und Nutzung der Daten zu anderen Zwecken ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Ident Verlag & Service GmbH gestattet.

Mit Namen gekennzeichnete Artikel geben die Meinung des jeweiligen Autors wieder und decken sich nicht notwendigerweise mit der Auffassung der Redaktion. Die Redaktion behält sich vor, Meldungen, Autorenbeiträge und Leserbriefe auch gekürzt zu veröffentlichen.

Die ident Redaktion und die Ident Verlag & Service GmbH übernehmen trotz sorgfältiger Beschaffung und Bereitstellung keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Genauigkeit der Inhalte. Für den Fall, dass in ident unzutreffende Informationen veröffentlicht oder in Datenbanken Fehler enthalten sind, haften der Verlag oder seine Mitarbeiter nur bei grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz.

Alle Autoren und Anbieter von Beiträgen, Informationen und Bildern stimmen der Nutzung in der ident und im Internet zu. Alle Rechte, einschließlich der weiteren kommerziellen Vervielfältigung, liegen bei der Ident Verlag & Service GmbH. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotomaterial wird keine Haftung übernommen und diese können von der Redaktion nicht zurückgesandt werden.

Geschützte Marken und Namen, Bilder und Texte werden in unseren Veröffentlichungen in der Regel nicht als solche gekennzeichnet. Das Fehlen einer solchen Kennzeichnung bedeutet jedoch nicht automatisch, dass es sich hierbei um frei verfügbare Namen, Bilder oder Texte im Sinne des Markenrechts handelt.

Rechtliche Angaben:

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Dortmund, USt-IdNr: DE230967205
Amtsgericht Dortmund HRB 23359, Geschäftsführer Thorsten Aha

ident & ident.de sind eingetragene Marken der Ident Verlag & Service GmbH.

2026 © Copyright by Ident Verlag & Service GmbH.
Alle Rechte vorbehalten.

