



Mit dem handgeführten 3D-Scanner scannt der QS-Mitarbeiter die Oberfläche des Prüflings ab. Die Laser-Triangulation macht die Messung unabhängig von der Oberflächenbeschaffenheit. (Bilder: x-technik)

SOLL UND IST KLAR IM BLICK

Durch digitalisierte Bauteilvermessung Qualitätssicherung beschleunigt: Der Lohnfertiger Rika Blechkomponenten GmbH in Micheldorf punktet durch kurze Lieferfristen und strikte Termintreue bei hohen Qualitätsansprüchen. Die Laserscanning-Komplettlösungen von Zeiss Industrial Quality Solutions helfen dabei, diese Anforderungen in Einklang zu bringen. Die modularen Systeme aus dem Zeiss-Portfolio, automatisiert oder handgeführt, zum Erfassen von 3D-Geometriedaten ermöglichen einen schnellen Vergleich mit den 3D-Modellen aus dem CAD sowie unverzügliche Korrekturmaßnahmen in der Produktion. Somit können Reklamationskosten vermieden und das hohe Qualitätsniveau abgesichert werden. **Von Ing. Peter Kempfner, x-technik**

Die Rika Blechkomponenten GmbH ist ein reiner Lohnfertiger“, sagt Reinhard Trippacher, Geschäftsleitung des Unternehmens, das 2003 durch Ausgründung aus der Rika Innovative Ofentechnik GmbH hervorgegangen ist und seinen Sitz wie diese in Micheldorf (OÖ) hat. „Wir verarbeiten jährlich rund 13.000 Tonnen Stahl-, Edelstahl- und Leichtmetallbleche von 0,5 bis 20 Millimeter Dicke zu Komponenten aller Größen, je komplexer, desto lieber.“

Hightech rund ums Blech

Zu den Kunden von Rika Blechkomponenten zählen namhafte Aufzug-, Land- und Baumaschinenhersteller ebenso wie Hersteller von Heizsystemen und Haushaltsgeräten. Sie schätzen die hohe Qualität bei kurzen Lieferzeiten und

Shortcut



Aufgabenstellung: Geometrieüberprüfung an komplexen Blechkomponenten mit geringen Stückzahlen.

Lösung: Laserscanning-Komplettlösung Zeiss T-SCAN, für zukünftige 100-Prozent-Prüfungen Zeiss CALENO mit Eagle Eye und Softwareplattform GOM Inspect Suite von Zeiss Industrial Quality Solutions.

Nutzen: Schnelle Gegenmaßnahmen durch leicht verständlichen Soll-Ist-Vergleich mit 3D-CAD-Modell ohne Teilverbereitung.



Das optische Trackingsystem verfolgt die Bewegungen von Zeiss T-SCAN im Raum. Die Scan-Software colin3D setzt die Einzel-Scans zu kompletten 3D-Modellen zusammen und nutzt diese zur Benutzerführung.

hoher Termintreue, aber auch die umfangreichen Möglichkeiten, die Blechbauteile konstruktiv zu verfeinern, mechanisch zu bearbeiten und mit Kaufteilen zu Baugruppen zu komplettieren.

Um diese Ziele zu erfüllen, arbeiten bei Rika Blechkomponenten auf rund 16.000 m² Produktionsfläche im Zweischicht-Betrieb 185 hoch qualifizierte und motivierte Mitarbeiter. Diese werden laufend im Haus ausgebildet, aktuell sind zehn junge Menschen in allen relevanten Lehrberufen als Lehrlinge im Unternehmen. Den Mitarbeitern steht ein moderner Maschinenpark zur Verfügung. Vorhanden sind u. a. Laserschneidanlagen, CNC-gesteuerte Stanz- und Nibbelautomaten, Biegeautomaten sowie CNC-gesteuerte, roboterunterstützte Abkantpressen. Dazu kommen manuelle ebenso wie robotische Schweißzellen, darunter eine Laserschweißanlage.

Höchste Qualitätsanforderungen

Mit 4,5 Mitarbeitern sorgt die Qualitätssicherung für die Erfüllung der hochgesteckten Qualitätsziele von Rika Blechkomponenten. Darüber hinaus stellt sie die Einhaltung der oft sehr unterschiedlichen Qualitätsanforderungen der verschiedenen Kunden sicher. Bis vor Kurzem bestand die

Ausstattung für die Maßhaltigkeitsüberprüfung aus einer 2D-Messmaschine und einem Messarm für die taktile Werkstückvermessung. „Beides sind messtechnisch sehr gute Systeme und wir haben sie auch weiterhin in Gebrauch“, sagt Thomas Hüttner-Aigner, Qualitätsmanagement bei Rika Blechkomponenten. „Allerdings konnten wir manche komplexe Geometrien damit nicht an allen Stellen vermessen und die Datenauswertung war sehr zeitraubend.“

Der Qualitätsmanager wollte einen Schritt weiter gehen. „Qualität sichern heißt, die Ergebnisse von Messungen und Prüfungen zeitnah in die Fertigung zurückzuspielen, sodass dort schnell nachjustiert werden kann, um die angestrebte Genauigkeit zu erreichen“, weiß er. „Wir suchten daher ein System, das durch den direkten Vergleich der Messdaten mit den 3D CAD-Modellen einen schnellen, zuverlässigen und möglichst umfassenden Soll-Ist-Vergleich ermöglicht.“

Mobiler Messraum

Auf der Suche nach der passenden Lösung nahm Thomas Hüttner-Aigner immer wieder diverse Angebote verschiedener namhafter Hersteller unter die Lupe. Keines davon konnte seine Erwartungen erfüllen. „Die einen >>



Die Messtechnik-Lösung von Zeiss ist auch bei unserer Teilevielfalt einfach, beinahe intuitiv anzuwenden und liefert sehr schnell Ergebnisse, die unverzüglich in der Produktion für Korrekturmaßnahmen zur Verfügung stehen.

Thomas Hüttner-Aigner, Qualitätsmanagement bei Rika Blechkomponenten

gingen nicht weit genug in Bedienkomfort und Datenaufbereitung, die anderen machten eine Teilverbereitung mit Markern erforderlich und die dritten waren als hoch automatisierte Lösungen für die Großserienproduktion für unsere Zwecke überschießend“, lautet sein ernüchterndes Resümee.

Anlässlich einer Vorführung bei der Carl Zeiss Industrielle Messtechnik Austria GmbH in Graz lernten die Blechtechnik-Spezialisten die modulare Laserscanning-Komplettlösung Zeiss T-SCAN kennen. Entwickelt für die Begutachtung von Schweißkonstruktionen, Blechkomponenten, Gussteilen, Werkzeugen und Formen eignet sich das System von Zeiss vor allem für die Vermessung mittelgroßer bis großer Komponenten mit beinahe beliebiger geometrischer Komplexität. Weil es ohne fixe Einbauten auskommt, nennt Zeiss das innovative Geometrie-Digitalisierungssystem einen mobilen Messraum.

3D-Aufnahme ohne Teilverbereitung

Die Komplettlösung besteht aus einem handgeführten 3D-Scanner, der die Oberfläche des Prüflings per Laser-Triangulation unabhängig von der Oberflächenbeschaffenheit abscannt und dem optischen Trackingsystem Zeiss T-TRACK, das dessen Bewegungen im Raum verfolgt. Das ermöglicht das Abscannen beinahe unbegrenzter Geometrien in beliebiger Lage. Auf Basis der so gewonnenen Informationen setzt die Scan-Software Zeiss colin3D mithilfe ausgeklügelter Algorithmen die Einzel-Scans zu kompletten 3D-Modellen zusammen.

„Die Zeiss-Systeme zum Erfassen von 3D-Geometriedaten machen jede Vorbereitung der Teile für die Digitalisierung überflüssig“, betont Mario Lang, Regional Sales Manager Nord bei der Carl Zeiss Industrielle Messtechnik Austria GmbH. „In Kombination mit der GOM Inspect Suite erreichen unsere Lösungen eine neue Dimension der Koordinatenmesstechnik.“ Diese intuitive Softwareplattform zeigt in Echtzeit die Ergebnisse der Scans am Monitor und führt Bediener durch den Scan-Vorgang. Sie gestattet Messungen und Prüfungen am Bildschirm und macht durch parametrisches Modellieren alle Prozessschritte rückverfolgbar.

Komfortabel zum Soll-Ist-Vergleich

Die wesentlichste nutzenstiftende Eigenschaft der GOM Inspect Suite ist jedoch ihre Fähigkeit, die aufgenommenen



Scans mit den 3D-Modellen der zu prüfenden Werkstücke zu vergleichen und die Abweichungen zu dokumentieren. Dazu lassen sich per Drag-&-Drop 3D-Konstruktionsdaten in allen gängigen Dateiformaten importieren.

In GOM Inspect lassen sich die 3D-Netze der Komponenten auch bearbeiten.

Aus den per Scan entstandenen 3D-Punktwolken berechnet die GOM Inspect Suite die 3D-Netze der Komponenten. Diese lassen sich bearbeiten und stehen anschließend für die Visualisierung und zum anschließenden Soll-Ist-Vergleich mit dem CAD-Datensatz zur Verfügung. „Durch die Möglichkeit, 3D-Scans abzuspeichern, ergibt sich zusätzlich die Möglichkeit eines Ist-Ist-Vergleichs“, ergänzt Mario Lang. „Bauteile, für die keine Konstruktionsdaten vorliegen, können so gegen ein Urmuster geprüft werden.“

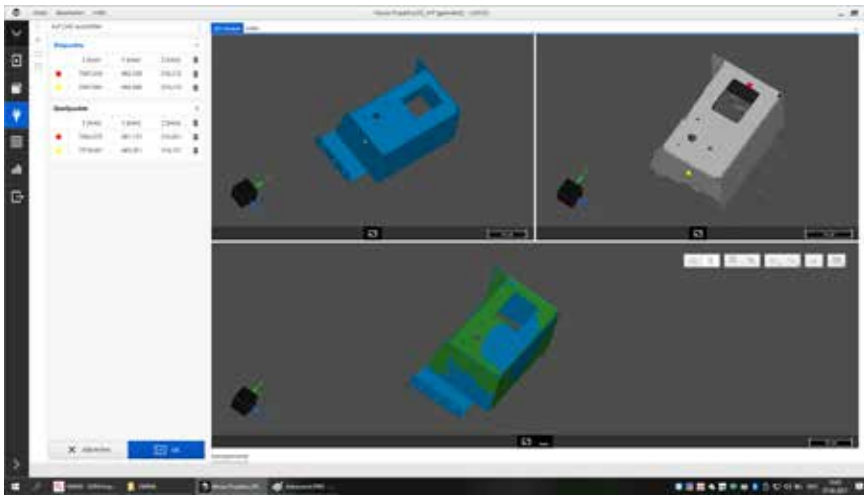
Schnell, intuitiv und hochgenau

Als Ergebnis liefert GOM Inspect eine farbige Abweichungsdarstellung. Diese fördert das schnelle Erfassen der



Die Zeiss-Systeme zum Erfassen von 3D-Geometriedaten machen jede Vorbereitung der Teile für die Digitalisierung überflüssig. In Kombination mit der GOM Inspect Suite erreichen unsere Lösungen eine neue Dimension der Koordinatenmesstechnik.

Mario Lang, Regional Sales Manager Nord bei Carl Zeiss Industrielle Messtechnik Austria



Die Software-suite GOM Inspect vergleicht die aufgenommenen Scans (rechts oben) mit den 3D-Modellen aus dem CAD (links oben). Das Ergebnis, eine **farbige Abweichungsdarstellung (unten)**, ermöglicht einen **schnellen Soll-Ist-Vergleich**.

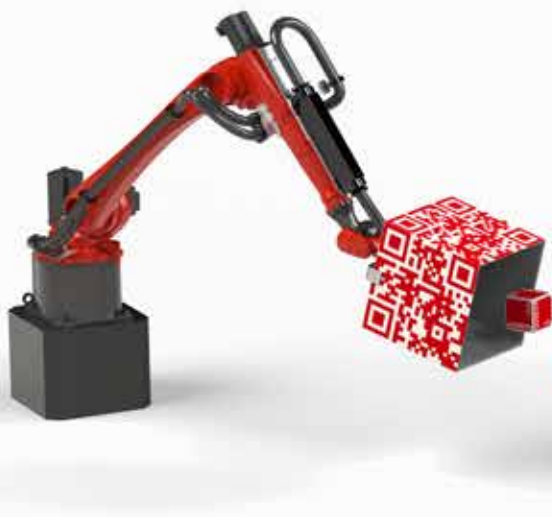
Ergebnisse und lässt sich sehr komfortabel auch in Form von Prüfberichten mit Tabellen, Diagrammen und Texten als PDF-Dokument ausgeben. „Die Messtechnik-Lösung Zeiss T-SCAN ist auch bei unserer Teilevielfalt einfach, beinahe intuitiv anzuwenden und liefert sehr schnell Ergebnisse“, beschreibt Thomas Hüttner-Aigner den Nutzen der Anlage. „Diese stehen unverzüglich in der Produktion für Korrekturmaßnahmen zur Verfügung und beschleunigen unseren kontinuierlichen Verbesserungsprozess.“

Das hilft Rika Blechkomponenten nicht nur dabei, den kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu beschleunigen und dadurch noch mehr als bisher auf dem Markt mit höchster Qualität zu punkten. Es unterstützt die Blechverarbeiter auch dabei, verschleißbedingte Ungenauigkeiten der Vorrichtungen aufzudecken. Da die Falschfarbendarstellung am Monitor schon auf den ersten Blick die Problemzonen fehlerhafter Teile erkennen lässt, müssen sie mit ihrer Reaktion nicht auf eine zeitraubende >>



Wir waren sofort davon überzeugt, dass das Zeiss-System die richtigen Antworten auf einige unserer Problemstellungen liefern wird. Es wurde zur ersten und bisher einzigen Investition, bei der wir die Kaufentscheidung ohne weitere Abwägungen noch vor Ort getroffen haben.

Reinhard Trippacher, Geschäftsleitung bei Rika Blechkomponenten



L A S E R P R O Z E S S E
 A U T O M A T I S I E R U N G
 S C H W E I S S T E C H N I K
 A N L A G E N P L A N U N G
 C O B O T & R O B O T I C
 O P T I M I E R U N G E N



Efficient solutions for you!

Datenauswertung durch Experten warten. „Wir hatten das System anlässlich einer Präsentation bei Zeiss gesehen und waren sofort davon überzeugt, dass es die richtigen Antworten auf einige unserer Problemstellungen liefern wird“, erklärt Reinhard Trippacher abschließend. „Es wurde zur ersten und bisher einzigen Investition, bei der wir die Kaufentscheidung ohne weitere Abwägungen noch vor Ort getroffen haben.“

Automatisierung liegt in der Luft

Zeiss T-SCAN ist für die 3D-Prüfung der Maßhaltigkeit von Einzelteilen und Kleinstserien bis fünf Stück optimiert. Rika Blechkomponenten profitiert von dem Nutzen, den das System in diesem Anwendungsbereich bietet. Immer häufiger tritt bei Endkunden der Wunsch nach einer 100-Prozent-Prüfung der Teile auf. Um eine solche wirtschaftlich vertretbar durchzuführen, braucht es automatisierte Lösungen, die unter Umständen auch einen manuellen Prüfbetrieb ermöglichen. Kundenspezifische Sonderanlagen, wie sie in der Elektronik oder im Automobilbau verwendet werden, sind nur in der Großserienproduktion sinnvoll. Für die Prüfung einer größeren Teilevielfalt in kleineren Losen ist eine modulare Lösung mit universell verwendbaren Komponenten vorzuziehen.

Um eine solche handelt es sich bei Zeiss CALENO, einem sogenannten Hambot. Das ist eine Koordinatenmessmaschine in Form eines hoch präzisen kartesischen 6-Achs-Roboters. Damit bietet Zeiss CALENO CMM-Genauigkeit mit höchster Flexibilität in einem kollaborativen System, bis hin zum automatischen Werkzeugwechsler. So lässt sich der Hambot mit taktilen Sensoren ebenso bestücken wie mit dem optischen Messsystem Zeiss EagleEye. „Dieses Adlerauge nutzt das bewährte Funktionsprinzip der Lasertriangulation“, erläutert Mario Lang. „Im Gegensatz zu diesem ermöglicht es jedoch einen vollautomatischen Betrieb und eine um bis zu 85 Prozent reduzierte Durchlaufzeit der Messung, und das bei gleicher oder höherer Qualität und Genauigkeit.“



Mit Zeiss CALENO, einer Koordinatenmessmaschine in Form eines 6-Achs-Roboters und dem optischen Messsystem EagleEye bietet Zeiss die Möglichkeit, das bewährte Funktionsprinzip im vollautomatischen Betrieb zu nutzen, etwa für eine 100-Prozent-Prüfung bei Serienteilen. (Bild: Zeiss Industrial Quality Solutions)

„Wir haben uns die Kombination von Zeiss CALENO und Zeiss EagleEye schon vorführen lassen“, erzählt Thomas Hüttner-Aigner. „Sobald ein Kundenauftrag die Forderung nach einer 100-Prozent-Prüfung beinhaltet, wissen wir, wie wir diese erfüllen können.“

www.zeiss.at/messtechnik
customer.metrology.at@zeiss.com

Anwender

2003 durch Auslagerung gegründet, fertigt die privatwirtschaftlich geführte Rika Blechkomponenten GmbH mit 185 Mitarbeitern in Micheldorf (OÖ) als reiner Auftragsfertiger komplexe Blechkomponenten. Mittels modernster Technologien und Betriebsmittel verarbeitet das Unternehmen jährlich rund 13.000 Tonnen Stahl-, Edelstahl- und Leichtmetallbleche von 0,5 bis 20 Millimeter Dicke zu Komponenten aller Größen für Kunden in verschiedenen Branchen.

Rika Blechkomponenten GmbH
 Flugplatzstraße 7, A-4563 Micheldorf
 Tel. +43 7582-686-152
www.rika-blechkomponenten.at

