

SWISS SAFETY CENTER **GOCATOR® 3D-SMART- SENSOREN FÜR DIE ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG (ZFP) VON GASFLASCHEN**



Swiss Safety Center, Wallisellen, Schweiz
www.safetycenter.ch
www.autosonic.ch
autosonic@safetycenter.ch

Die Swiss Safety Center AG ist Mitglied der SVTI-Gruppe und damit Teil eines Kompetenzzentrums für technische Sicherheit und Risikomanagement. In diesem Rahmen bietet das Swiss Safety Center ein umfassendes Dienstleistungsportfolio für Industrie und Handel. Dazu gehören Prüfungen, Genehmigungen und Inspektionen von Druckgeräten, Schweißtechnik und Gefahrgut sowie Konformitätsbewertungen.

Die Anwendung

Für Gasflaschen ist es gesetzlich vorgeschrieben, dass sie vor der Freigabe für den Markt einer strengen Qualitätsprüfung unterzogen werden. Jeder Zylinder ist mit wichtigen Produkt- und Rückverfolgbarkeitsinformationen versehen, die auf der Außenwand eingraviert sind. Diese Informationen müssen ausgelesen, interpretiert und in Kombination mit allen anderen Daten, die während des Inspektionsprozesses gesammelt werden, digital gespeichert werden.

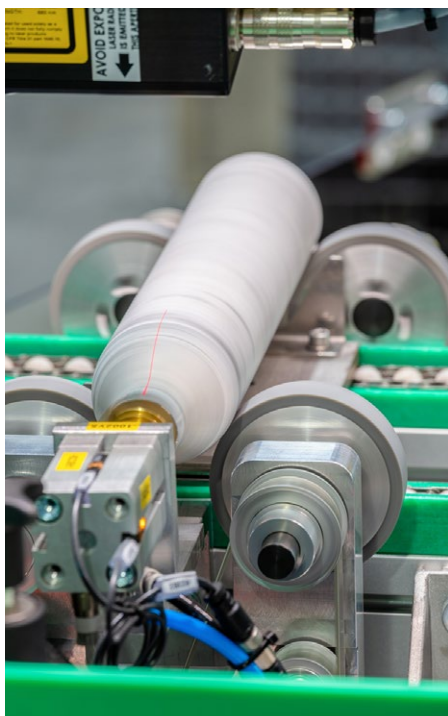
Die Herausforderung

Die Inspektion von Gasflaschen erfordert nicht nur eine zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) für die Erkennung von Defekten, die im Laufe der Zeit (aufgrund von Verschleiß) auftreten, sondern auch die Erstellung von Nachverfolgungsprotokollen, die eine Überwachung und Aktualisierung wesentlicher Informationen während der Lebensdauer der Flasche ermöglichen (z. B. Wiederholungsprüfungsdaten und -zentren, Märkte usw.). Aus diesem Grund ist die Wiederholungsprüfung von Gasflaschen oft mit ineffizienten Prüfmethoden und einem hohen Maß an lästigem Papierkram verbunden.

Die Lösung

Um diese Aufgabe zu automatisieren, digitalisiert die Anlage des Swiss Safety Center die Wiederholungsprüfung von Gasflaschen (und macht sie damit komplett papierlos). Eine breite Palette von Sensoren wird eingesetzt, um alle erforderlichen Informationen zu erfassen, und eine spezielle Software gibt die Konformität anhand mehrerer Parameter frei. Das Herzstück der Anlage ist eine Kombination aus Ultraschallprüf- und Bildverarbeitungssystemen, die Prüfungen sowie Qualitätskontrollen durchführen. Das Ergebnis des gesamten Prozesses ist eine Palette gebrauchsfertiger Gasflaschen mit einem neu eingravierten Konformitätszeichen und einem digitalen Zertifikat.





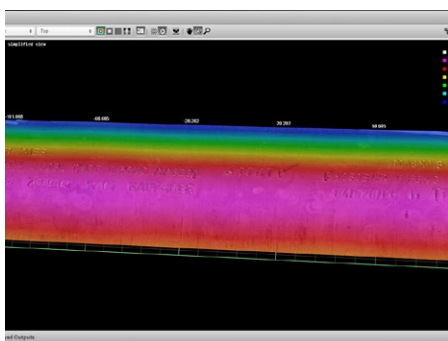
Wie das System funktioniert

Swiss Safety Center montierte 3 Gocator Smart-Sensoren an drei verschiedenen sensiblen Punkten des Inspektionsprozesses: Die beiden vor- und nachgelagerten Gocator erfassen eine hochauflösende 3D-Oberfläche der Zylinderschulter während der Zylinderdrehung am Eingang und am Ausgang der Linie. Die vom dritten Gocator-Sensor (der direkt nach der Ultraschall-Station montiert ist) erfasste Punktwolke wird verwendet, um eine geeignete freie Stelle auf der Zylinderschulter für die Gravur des neuen Konformitätszeichens zu finden, nachdem alle anderen Qualitätstests erfolgreich bestanden wurden.

Die von den 3 Gocator Sensoren erfasste 3D-Oberflächenbilder werden dann über die GenICam-Schnittstelle an die MVTec Halcon-Software übermittelt und dort analysiert. Eine Reihe von anspruchsvollen Filtern wird verwendet, um die Oberflächenkrümmung zu korrigieren und die Zeichen zu segmentieren, die anschließend von einem neuronalen Netzwerk und einem spezifischen Lexikon interpretiert werden. Darüber hinaus konnten mit dem Gocator SDK die Datenerfassung und das Timing synchronisiert werden, wobei hauptsächlich mit Encodersignalen und digitalen I/O-Triggern gearbeitet wird.

Der Gocator® Vorteil

- Erzeugt hochpräzise 3D-Scans und exakte Messungen
- Kompatibel mit Robotern für Pick-and-Place sowie Palletierungsanwendungen
- Integrierte Messwerkzeuge erleichtern die Inspektion (z.B. OCR und Oberflächenkrümmungswerkzeuge)
- Werkskalibriert und sofort Messbereit
- Einfache Integration in bestehende Produktionssysteme



„Für jede Anwendung gibt es einen passenden Gocator, der die Anforderungen im Bezug auf Sichtfeld und Auflösung erfüllt. Die Sensoren sind einfach zu montieren, einfach einzurichten ein Gocator leistet die Arbeit, die andere Hersteller mit zwei Sensoren erledigt hätten“

Oliver von Trzebiatowski, Leiter Materialtechnik, Swiss Safety Center

Die Ergebnisse

Bisher entwickelte Maschinen für die Gasflaschenprüfung waren nicht vollständig automatisiert. Ein oder mehrere Benutzer waren ständig mit der Dateneingabe, der Handhabung von Kleinmaterial und dem Zusammenführen von Ausgabedaten zwischen verschiedenen Prüfsystemen beschäftigt. Daher wurde mit diesem neuen System eine vollständig automatisierte Konformitätsbewertung erreicht, bei der die Rolle des Menschen lediglich darin besteht, den Prozess zu überwachen und alle Entscheidungen zu treffen, die die Maschine nicht treffen konnte. Infolgedessen kann die Linie rund um die Uhr laufen und 180 Zylinder/Stunde prüfen und zertifizieren.

Nächste Schritte

Das Unternehmen plant die Einführung neuer Module in die aktuelle Linie, wie z.B. das Modul zur Messung von Zylinderventilen und die 360° Oberflächenanalyse zum Erfassen von Kratzern, Flecken, Oxidation.



NORD- UND SÜDAMERIKA
LMI Technologies Inc.
Burnaby, BC, Kanada

EMEAR
LMI Technologies GmbH
Teltow/Berlin, Deutschland

ASIEN-PAZIFIK
LMI (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Shanghai, China



LMI Technologies hat weltweit Niederlassungen. Alle Kontaktinformationen finden Sie auf lmi3d.com/de/contact