

ANWENDUNGSBERICHT STT SYSTEMS und STEMMER IMAGING: **BOLZENPRÜFSYSTEM FÜR DIE AUTOMOBILINDUSTRIE MIT GOCATOR 3D-SMART- PROFILSENSOREN**



Die Unternehmen

STT Systems

STT Systems wurde 1998 im spanischen San Sebastián gegründet und ist auf fortschrittliche Bewegungsanalyse- und Bildverarbeitungslösungen spezialisiert. Das Unternehmen unterstützt Branchen wie Biomechanik, Sport und industrielle Qualitätskontrolle. Die Geschäftsbereiche Visio (Bildverarbeitung) und Motio (Biomechanik) entwickeln und liefern maßgeschneiderte Softwarelösungen, während sich der Zweig Creatio auf Forschung und Entwicklung in den Bereichen Sensorik, KI und maschinelles Lernen konzentriert.

Stemmer Imaging

Als Branchenführer im Bereich der industriellen Bildverarbeitung, bietet Stemmer Imaging innovative Lösungen für die Inspektion, Messung und Qualitätskontrolle von Produkten im Fertigungsprozess. Das Unternehmen arbeitet mit Kunden aus verschiedenen Branchen zusammen und bietet kompetente Beratung beim Einsatz von Bildverarbeitungssystemen für komplexe Automatisierungsaufgaben.

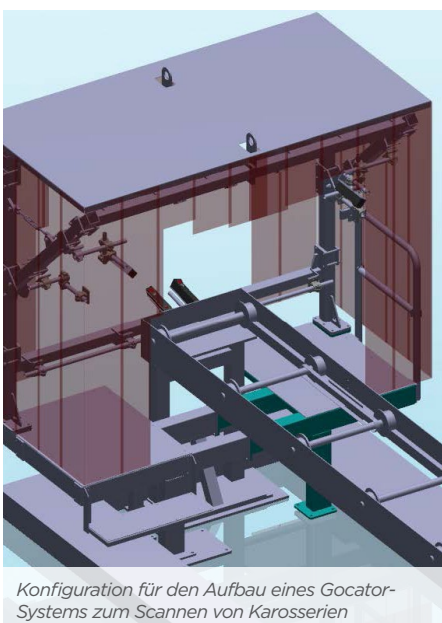
Die Herausforderung

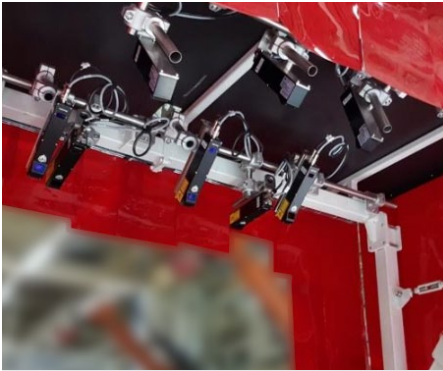
Im Automobilwerk von **Seat Martorell** (Volkswagen Gruppe) bestand die Herausforderung, Karosserieteile auf Vollständigkeit der erforderlichen Bolzen zu prüfen. Fehlende Bolzen an Karosserieteilen können zu erheblichen Verzögerungen, kostspieligen Nacharbeiten und potenziellen Produktionsunterbrechungen führen. Um diese Risiken zu vermeiden, war es entscheidend, fehlende Bolzen so früh wie möglich in der Produktionslinie zu erkennen. Die Prüfung musste direkt nach dem Schweißvorgang erfolgen, bei dem die Bolzen an die Karosserieteile geschweißt wurden, um mögliche Störungen im weiteren Produktionsverlauf zu minimieren.

- Fehlende Bolzen so früh wie möglich identifizieren, um Verzögerungen und Nacharbeiten zu vermeiden.
- Automatisierung des Inspektionsprozesses zur Minimierung manueller Interventionen und Senkung der Arbeitskosten.
- Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit für Qualitätskontrolle und Datenanalyse.

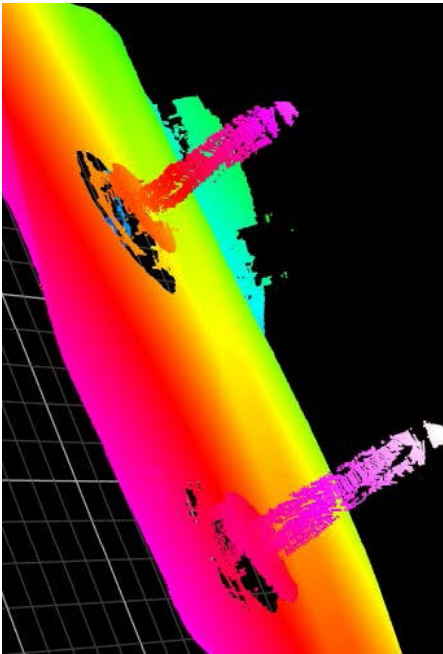
Die Lösung:

LMI Technologies implementierte in Zusammenarbeit mit **STT Systems** und **Stemmer Imaging** ein automatisiertes Qualitätsprüfsystem zur Erkennung fehlender Bolzen an Karosserieteilen. Das System integriert mehrere **Gocator 3D-Sensoren** und ein **RFID-Tracking-System** für Echtzeitanalyse und Rückverfolgbarkeit.

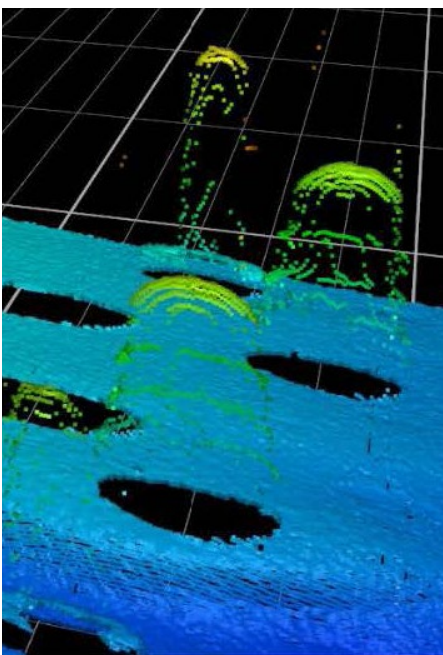




Verschraubungssystem mit Gocator 3D-Smart-Sensoren



Scan mit 3D-Bild von zwei Bolzen



Scan mit 3D-Bild von drei Bolzen

Wichtige Komponenten der Lösung:

- 1. Gocator 3D-Sensoren:** Mehrere Gocator Sensoren, darunter die Modelle 2490 und 2380, wurden strategisch positioniert, um die Karosserieteile aus verschiedenen Winkeln zu scannen und hochauflösende 3D-Punktwolken zu erzeugen. Mit diesen Daten wurde geprüft, ob jeder erforderliche Bolzen am Karosserieteil vorhanden war.
- 2. RFID-Tracking:** Jedes Karosserieteil wurde mit einem RFID-Tag ausgestattet, der automatisch über die entlang der Produktionslinie angebrachten Antennen gescannt wurde. Dadurch konnte das System die Prüfergebnisse dem jeweiligen Karosserieteil zuordnen und so die lückenlose Rückverfolgbarkeit jedes Bauteils gewährleisten.
- 3. Automatisierung und Integration:** Das Prüfsystem war vollständig in die SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) der Produktionslinie integriert. Nach Abschluss der Prüfung konnte das System automatisch entscheiden, ob Karosserieteile zur manuellen Prüfung aussortiert oder im Produktionsprozess weitergeführt werden sollten. Bei fehlenden Schrauben meldete das System die erforderliche manuelle Nacharbeit.
- 4. Datenbankintegration:** Alle Prüfergebnisse wurden in einer zentralen Datenbank gespeichert, was die Analyse historischer Daten, statistischer Berichte und eine kontinuierliche Leistungskontrolle gewährleistet. Das System ermöglicht die Rückverfolgbarkeit jedes Karosserieteils und bietet Echtzeit-Transparenz über den Produktionsprozess.

Die Ergebnisse

Durch das automatisierte Inspektionssystem konnte Seat Martorell die Effizienz seiner Produktionslinie deutlich steigern.

- Hoher Durchsatz: Täglich werden Tausende von Karosserieteilen verarbeitet, wobei jedes Teil automatisch auf fehlende Bolzen geprüft wird. Das System erkennt Defekte mit hoher Präzision und erkennt in manchen Chargen sogar bis zu 1 % der Karosserieteile, die als fehlerhaft eingestuft wurden.
- Reduzierte Ausfallzeiten: Durch die frühzeitige Erkennung und Behebung fehlender Bolzen konnte das System Produktionsausfälle drastisch reduzieren, sodass Korrekturmaßnahmen bereits im Vorfeld und nicht erst in der Endmontage durchgeführt werden konnten.
- Verbesserte Gesamtanlageneffektivität (OEE): Das System reduzierte Ausfallzeiten, verbesserte den gesamten Produktionsablauf und führte zu weniger Problemen bei der Qualitätskontrolle, wodurch die Gesamteffizienz der Produktionslinie gesteigert wurde.
- Arbeitersparnis: Der Einsatz von Sensoren minimierte manuelle Inspektionen, was den Einsatz von Personal für Nacharbeiten auf den Bedarfsfall beschränkte und die Arbeitskosten erheblich senkte.

„Das automatisierte Bolzenprüfsystem hat die Produktionseffizienz von Seat Martorell deutlich verbessert. Durch die frühzeitige Erkennung fehlender Bolzen konnten kostspielige Verzögerungen und Nacharbeiten minimiert, die Gesamteffizienz der Anlage gesteigert und die Arbeitskosten gesenkt werden. Die Integration von Gocator 3D-Sensoren und RFID-Tracking ermöglicht Echtzeit-Rückverfolgbarkeit und datenbasierte Entscheidungen, die eine kontinuierliche Prozessverbesserung unterstützen.“

— Iker Urgandarin, CEO, STT Systems

Nächste Schritte

Auch in Zukunft wird das automatisierte Bolzenprüfsystem die Effizienz der Produktionslinie von Seat Martorell mit folgenden Schritten weiter steigern:

- Vermeidung kostspieliger Nacharbeiten, durch Früherkennung fehlender Bolzen.
- Minimierung von Produktionsunterbrechungen und Ausfallzeiten, was wiederum die Gesamtproduktionskapazität und die Gesamtanlageneffektivität (OEE) verbessert.
- Unterstützung kontinuierlicher Verbesserungsmaßnahmen durch zuverlässige Datenerfassung und -analyse für vorbeugende Wartung und Prozessoptimierung.

Die Skalierbarkeit des Systems ermöglicht eine zukünftige Erweiterung, sodass komplexere Inspektionen durchgeführt und neue Anforderungen an die Qualitätskontrolle erfüllt werden können.