

# Anwendungsbeispiel

## Opel: Automatisierte Qualitätssicherung in der Presswerkzeugproduktion für große Bauteile

Standort / Land: Rüsselsheim, Deutschland

GOM Systeme: ATOS ScanBox 7260

GOM Software: GOM Inspect

Arbeitsbereich des Unternehmens: Automobilindustrie, Prototypenbau

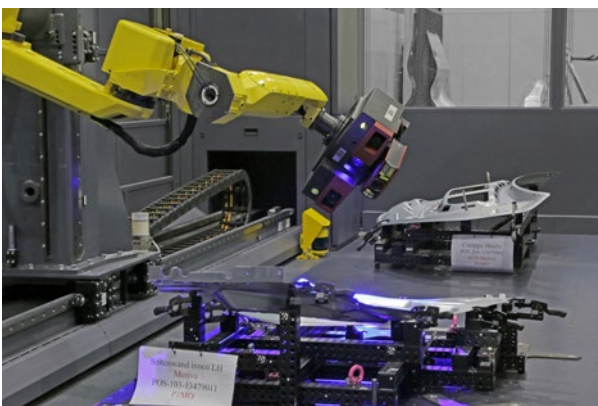
Die Opel Presswerke setzen künftig auf die ATOS ScanBox 7260, eine neue automatisierte optische 3D-Koordinatenmessmaschine für große Bauteile. Blechbauteile aller neuen Opel Modelle werden im Anlauf und in der Produktion geprüft. Das System von GOM überzeugt insbesondere durch schnelle Messung, einfache Bedienbarkeit und die zentrale Programmierbarkeit durch den Virtuellen Messraum.



Opel verbindet am Standort Rüsselsheim Historie und moderne Produktion: Bereits 1862 wurde dort die erste Nähmaschine von Adam Opel hergestellt – seit 1899 die ersten Automobile. Heute fertigen die Opelner dort den Insignia und den Zafira – beide in einem standardisierten Produktionssystem. Die Durchführung eines standardisierten Qualitätsprozesses für die Karosseriequalität bei Neuentwicklungen und Facelifts – von einzelnen Blechbauteilen über Schweißzusammenbauten bis zu Seitenwänden und Rohkarosserien – liegt im Verantwortungsbereich der Zentralen Qualitätssicherung (ZQS). Diese Abteilung ist auch für die Einführung neuer Karosseriemesstechnik zuständig.

Als internationaler Automobilhersteller produziert Opel europaweit in zehn Werken und betreibt dafür vier Entwicklungs- und Testzentren. Bereits zu Beginn der 2000er-Jahre führten erhöhte Anforderungen – unter anderem eine größere Anzahl zu prüfender Merkmale – dazu, Technologien einzuführen, die zu einer Beschleunigung der messtechnischen Prozesse führen sollten. Das Ergebnis war die sukzessive Einführung von automatisierter optischer Messtechnik zur Geometrie- und Form- erfassung von Fahrzeugteilen und -komponenten.

**Neue Technologien als Teil der Unternehmenskultur**  
Die strategische Ausrichtung auf vollflächige und berührungslose optische Messtechnik ist für Opel inzwischen einer der wesentlichen Bausteine der Qualitätssicherung im Karosseriebau. Nachdem verschiedene Systeme verglichen und anhand einer Bewertungsmatrix beurteilt



Seitenwand des Opel Meriva wird in der ATOS ScanBox 7260 geprüft



ATOS ScanBox 7260 – optische 3D-Koordinatenmessmaschine für große Bauteile

wurden, fiel die Wahl der für die Qualitätssicherung und Messtechnik Verantwortlichen auf 3D-Koordinatenmesssysteme von GOM, Braunschweig. Diese erfüllten die von Opel geforderten, spezifischen Anforderungen im Hinblick auf Präzision, Zeit- und Kostenersparnis und vor allem einfache Bedienbarkeit.

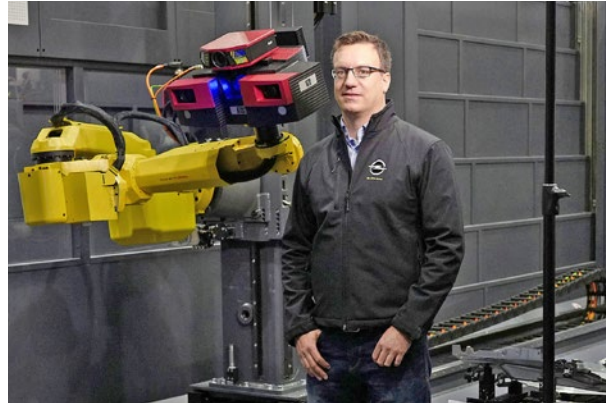
#### **ATOS ScanBox Serie 7: Qualitätssicherung für große Bauteile**

Die neu entwickelte automatisierte 3D-Koordinatenmessmaschine ATOS ScanBox 7260 steht seit Herbst 2015 in der Presswerkzeugproduktion (PWP) der Zentralwerkstätten in Rüsselsheim. An ihrem Einsatzort prüft die ATOS ScanBox 7260 fertigungsnah die Geometrie und Form von Blechbauteilen bis zu einer Größe von Fahrzeugseitenwänden. Anhand der Messergebnisse werden dann die erforderlichen Werkzeugoptimierungen veranlasst. Im Gegensatz zu der bisher eingesetzten taktilen 3D-Koordinatenmesstechnik mit zeitaufwändiger Programmierung, wird das Messprogramm mit der GOM Software fast automatisch und sehr schnell erstellt.

Mit der neuen Anlage gelang es, die Messzeiten und den Programmieraufwand im Vergleich zum bisherigen taktilen Verfahren signifikant zu reduzieren. „Der Messablauf hat sich um mehr als 80 Prozent beschleunigt. Außerdem wurde der Programmieraufwand von einer Woche bei der taktilen Messmaschine auf einen halben Tag reduziert“, stellt Dirk Kissinger, Projektleiter für Karosseriemesstechnik, fest.



Über eine vereinfachte Benutzeroberfläche kann der komplette Messablauf in der ATOS ScanBox vom Produktionspersonal gesteuert werden



Dirk Kissinger, Projektleiter für Karosseriemesstechnik der Zentralen Qualitätssicherung bei Opel in Rüsselsheim

### Auto Teaching reduziert den Programmieraufwand

Das Auto Teaching sorgt für eine deutliche Reduzierung des Programmieraufwands. Das neue Software-Feature als Teil des Virtuellen Messraums (VMR) vereinfacht die Programmierung des automatisierten Messablaufs. Hauptfunktion ist die automatisierte Pfaderzeugung: Einzelne Messsequenzen, die der Sensor für einen kompletten Messablauf durchführt, generiert die GOM Software ohne manuelle Interaktion. Passende Sensorpositionen für jedes zu prüfende Merkmal werden anhand der Inspektionpunkte auf dem CAD berechnet. Das führt zu einem optimierten und effizienten Bewegungsablauf des Roboters inklusive der optimalen Reihenfolge und Anzahl der benötigten Einzel-Scans. Außerdem integriert die ATOS ScanBox die komplette Messaufgabe in die Berechnung. Sie plant selbstständig geeignete Zwischenschritte ein, falls ein Kollisionsrisiko des Roboters z. B. mit der Einhausung der ATOS ScanBox oder dem zu vermessenden Bauteil besteht.

Das Auto Teaching führt so zu einer deutlichen Verkürzung des kompletten Messablaufs. Durch die automatisierte Roboterprogrammierung werden Benutzereinflüsse kontinuierlich reduziert, was die Prozesssicherheit und -zuverlässigkeit erhöht.

### Optische Messtechnik ersetzt taktile Methode

Die Einführung der ATOS ScanBox 7260 ist der nächste logische Schritt in der Neuausrichtung der Messtechnik von Opel. Bereits 2003 schaffte der Automobilhersteller für die vollflächige optische 3D-Koordinatenmessung mit dem ATOS 3D-Scanner das erste mobile Messsystem von GOM an. Vorhandene Messpläne werden in die GOM Software eingelesen und bearbeitet. Die Ergebnisse gelangen automatisch über eine Schnittstelle in das Opel-eigene Qualitätssicherungssystem. Mittlerweile sind 27 mobile und automatisierte optische 3D-Koordinatenmessmaschinen von GOM bei Opel europaweit im Einsatz.

Um die Prozesse noch zeit- und kosteneffizienter sowie flexibler zu gestalten, sollte die optische Messung – basierend auf den Erfahrungen mit der 3D-Messtechnik von GOM – automatisiert werden. Die erste automatisierte Projektmesszelle mit einem integrierten ATOS Triple Scan wurde 2011 in der ZQS Rüsselsheim eingeführt und in Folge als Standard-Messzelle für Anbauteile (Haube, Türen, Heckklappe) in alle europäischen Opel Rohkarosseriewerke ausgerollt. Der Aufwand, insbesondere für Projektmanagement und Support, war für die zentrale Qualitätssicherung verhältnismäßig groß.

„Wir übernahmen die komplette Projektsteuerung bis hin zum Anlagenbau. Jede Absprache zwischen dem Karosseriewerk, dem Anlagenbauer und GOM lief über uns. Auch die Sicherstellung der Anforderungen der Arbeitssicherheit lag in der Verantwortung der ZQS. Zudem gehörten Support, Schulungen und Offline Programmierung zu unserem Aufgabenbereich“, berichtet Dirk Kissinger. Damit wuchs bei Opel der Bedarf nach einer standardisierten Lösung für automatisierte 3D-Koordinatenmesstechnik. Besonders wichtig ist Opel, dass für Konzeption, Aufbau, Schulung und Support mit GOM nur ein einziger Ansprechpartner für alle Belange zur Verfügung steht. Selbst die ansonsten aufwendige Sicherheitsabnahme wird durch den standardisierten Aufbau der ATOS ScanBox deutlich erleichtert.

**Automatisierte Inspektion an mehreren Standorten**  
Das europaweite Rollout der ATOS ScanBox 7260 ist für 2016 vorgesehen. Bis Mitte 2017 werden die vier Presswerke in Saragossa, Gleiwitz, Rüsselsheim und Ellesmere Port die Qualität großer Blechbauteile mit der ATOS ScanBox 7260 prüfen. Auch wenn die automatisierten optischen 3D-Koordinatenmessmaschinen an verschiedenen Standorten eingesetzt werden, kann Opel sein Qualitätsmanagement zentral von Rüsselsheim aus steuern. Denn die standardisierten Mess- und Inspektionsprozesse werden zentral programmiert und in den virtuellen Messraum der jeweiligen ATOS ScanBox eingespielt. So ist die Anwendung an unterschiedlichen Standorten zugleich gewährleistet – die gesamte Qualitätsprüfung wird nachvollziehbar und rückverfolgbar.

### **Opel**

Das Unternehmen mit seiner Zentrale in Rüsselsheim produziert in 10 Werken und betreibt drei Entwicklungs- und Testzentren in sechs europäischen Ländern. Opel beschäftigt europaweit rund 34.500 Mitarbeiter, davon mehr als 16.500 in Deutschland. Das Werk in Rüsselsheim baut den innovativen Opel Insignia und den Zafira, beide entwickelt mit „German Engineering“ und produziert nach dem Globalen Manufacturing System, dem standardisierten Produktionssystem und mit hervorragender Qualität.

### **GOM**

GOM entwickelt, produziert und vertreibt Software, Maschinen und Anlagen für die 3D-Koordinatenmesstechnik und das 3D-Testing auf Basis neuester Forschungsergebnisse und innovativer Technologien. Mit über 60 Standorten und mehr als 1.000 Messtechnik-Spezialisten garantiert GOM eine fundierte Beratung sowie weltweiten Support und Service. Mehr als 10.000 Systeminstallationen optimieren die Produktqualität und Abläufe der Automobilindustrie, der Luft- und Raumfahrtindustrie und der Konsumgüterindustrie.