

CASE STUDY | AUTOMOBILINDUSTRIE

## Wenn Millimeter über Qualität entscheiden

Der PMD Profiler von ifm sichert  
die Qualität in der Karosserieproduktion



### Unser Kunde:

Einer der führenden deutschen Premium-Automobilhersteller hat eine lange erfolgreiche Geschichte und steht für Leistung und Innovationen. Die alltagstauglichen Sportwagen vereinen Tradition, Design, Performance und Exklusivität. Und natürlich erwarten die anspruchsvollen Kunden bei einem exklusiven Fahrzeug auch eine überragende Qualität.

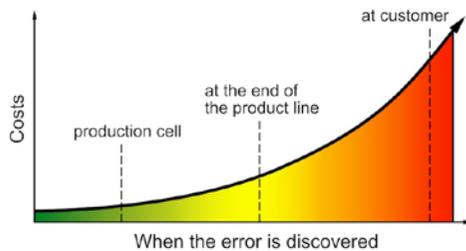
In Zeiten, in denen der Fokus bei allen Unternehmen der Branche auf dem Wandel zur Elektromobilität und auf Umweltaspekten liegt, spielt die optimale Ressourceneffizienz bei Rohstoffen und Bauteilen auch in der Fertigung eine wichtige Rolle. Hohe Ausschussraten werden deswegen fortlaufend reduziert. Um dies zu erreichen, setzt der Hersteller auf die Kompetenz von ifm.

[ifm.com](https://www.ifm.com)



**Die Herausforderung:**

In der Qualitätskontrolle gilt ein einfaches Prinzip: Je schneller ein Fehler entdeckt wird, umso besser. Denn spät entdeckte Fehler führen in der Regel zu höheren Kosten und mehr Ausschuss. In der Karosseriefertigung unseres Kunden wird eine 1,3 mm dünne, sogenannte Nietmatte von Hand auf Karosserieteile geklebt, um so Geräusche im Fahrzeuginnern zu dämmen. Fehlt diese Matte, sind die Geräusche im Fahrzeug zu hoch – für einen Premiumhersteller natürlich ein No-Go. Wird dieser Fehler erst zu einem späteren Zeitpunkt – etwa bei der Lackierung – bemerkt, ist der Schaden durch Ausschuss beträchtlich. Die Kontrolle dieses manuellen Arbeitsschritts



war in der Vergangenheit schwierig. Da die Matte so dünn ist, ist eine Messung mit Lasertastern zu unsicher. Fehler wurden teilweise nicht erkannt oder es kam zu Fehlalarmen. Außerdem lässt sich die korrekte Ausrichtung so nicht erkennen. Eine Überprüfung des Arbeitsschritts durch eine klassische 2D-Bildverarbeitung schied ebenfalls aus, da diese durch das Fremdlicht in der Produktionshalle ebenfalls zu unzuverlässig arbeiten würde.

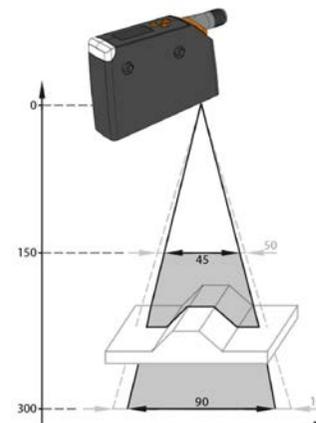
**Die Lösung – warum ifm?**

Der Premium-Automobilhersteller setzt in seinem Werk schon verschiedene optische Sensoren von ifm ein. Viele herkömmliche Sensoren schießen aber in dieser speziellen Anwendung aus, da eine hohe Fremdlichtfestigkeit gefordert ist. Außerdem unterscheiden sich das Karosserieteil und die Nietmatten farblich kaum voneinander, sodass der Kontrast für einige Methoden nicht ausreicht.

Zum Einsatz kommt jetzt der Kontursensor PMD Profiler von ifm, der nach dem Triangulationsprinzip arbeitet. Der Sensor projiziert eine gerade Laserlinie auf das Karosserieteil mit der aufgeklebten Nietmatte. Das Laserlicht wird reflektiert und vom Empfangselement im Sensor erfasst. Durch einen Winkelversatz zwischen Projektionseinheit und Empfangselement kann der Kontursensor das Höhenprofil des Objekts erfassen.

Besonders hilfreich in dieser Anwendung: Die Proportionen des aufgenommenen Höhenprofils sind unabhängig vom Abstand zwischen Sensor und Objekt; Positionierung, Installation und Konfiguration des Sensors sind dadurch extrem einfach. Eine externe Beleuchtung ist genauso wenig erforderlich wie eine Abschirmung gegenüber Fremdlicht. Das Einlernen von Referenzobjekten erfolgt sehr intuitiv mit drei Tasten und über eine Menüführung auf dem Farbdisplay. Nach der Inbetriebnahme zeigt der PMD Profiler über eine LED jeweils an, ob das aktuelle Teil in Ordnung ist. Zudem kann ein digitales Signal über IO-Link für die direkte Verarbeitung in der

SPS übertragen werden. Mit dem Einsatz des PMD Profiler werden fehlende Nietmatten jetzt sofort erkannt, und das Bauteil kann erneut dem manuellen Bearbeitungsprozess zugeführt werden. Damit vermeidet unser Kunde den Ausschuss an Karosserien durch nicht oder falsch angebrachte Dämm-Matten und spart Folgekosten.



**Ergebnisse:**

- Der Kontursensor PMD Profiler erkennt fehlende Matten auf dem Karosserieteil
- Unempfindlich gegenüber Fremdlicht und einfach zu positionieren
- Einfache Inbetriebnahme in wenigen Minuten, ohne Expertenwissen
- Verbesserte Qualität – geringere Kosten durch reduzierten Ausschuss
- hohe Prozesssicherheit, keine Fehlalarme



**Fremdlichtunempfindlich bis zu 20.000 Lux**



**Flexible, abstandsunabhängige Objektpositionierung**



**Schnelle Inbetriebnahme ohne Expertenwissen**



**ifm.com**