

# Quality Management | Herausforderung - GfK im Premium Automotive Exterior

Mai 01 Verfasst von [Stefan J. Michel](#) in [Resident Engineer](#)



**Branche:** Fahrzeugbau – Automotive (Exterior, PKW Heckklappe)

**Linienerfahrung:** Technik – Quality Management – Resident Engineer

**Umsatz:** N/A

**Mitarbeiter:** N/A

**Thema:** Resident Engineer, 8D-Bericht, Kaizen, Lean, Lieferfähigkeit, Methoden, Operational Excellence, OEM, Optimieren der Fertigung, PDCA, Prozessoptimierung, Qualitätsmanagement, Q-Gate, Six Sigma, SOP (Start of Production), (SCM) Supply Chain Management, Taktmontage, KVP (Kontinuierlicher Verbesserungsprozess), Null-Fehler-Prinzip

**Ausgangslage: OEM:**

Ein deutscher Automobilhersteller (OEM) lässt bei einem externen österreichischen Montagedienstleister sein komplettes Fahrzeug (Cabrio mit Stoffverdeck) lackieren und montieren. Die Heckklappe wird im [GfK-Prepreg](#)-Verfahren hergestellt und lackiert. Der Hintergrund, warum der OEM dieses Material ausgewählt hat und die Heckklappe nicht in Metall herstellt, liegt in der Idee, innerhalb der Heckklappe, unter der Heckklappenverkleidung, sämtliche Antennen des Fahrzeuges zu integrieren. Da es sich bei dem Fahrzeug um ein Cabrio mit Stoffverdeck handelt, kann keine Antenne auf dem Dach montiert werden. Sämtliche Antennen, wie Radio, Navigation, Funk und Mobil können somit durch die GfK-Heckklappe Strahlung senden und empfangen.

**Montagedienstleister (Tier 1) des OEM:**

Der Montagedienstleister verantwortet sowohl die Montage des Rohbaus, die Lackierung der Karosserie als auch die komplette Endmontage und das Testing bis zur Auslieferung an den OEM. Produzent (Tier 1): Der Produzent stellt Heckklappen im GfK-Prepreg-Verfahren her und beschichtet diese allseitig mit einem Grundierlack. Lackierdienstleister (Tier 2): Der Lackierdienstleister lackiert die vom Produzenten erhaltene, grundierete Heckklappe in original Wagenfarbe und liefert diese als sogenannte „Wechselklappe“ an den Montagedienstleister. Montagedienstleister (Tier 1) des OEM: Der Montagedienstleister übernimmt für den

OEM die gesamte Fahrzeugmontage einschließlich dessen Lackierung und liefert das fertige, im Kundenauftrag hergestellte Fahrzeug an den OEM aus. Der Produzent (Tier 1) stellt die mit Grundierung versehene GFK-Heckklappe zur Verfügung, welche im Werk des Montagedienstleisters an den Karosserierohbau montiert und dann den regulären kompletten Lackierprozess mit einer Wärmeeinwirkung von rund 200° Grad Celsius durchläuft. Dies ist für ein im GFK-Prepreg-Verfahren (Glasfaserverstärkter Kunststoff) bestehendes Bauteil mit Glasfaser + Epoxidharz eine extreme Beanspruchung und wurde bislang für einen Serienprozess in der geplanten Stückzahl wohl noch nicht eingesetzt. Sollte die Heckklappe nach der Lackierung sichtbare Fehler aufweisen, welche auf den zuvor stattgefundenen Herstellungsprozess zurückzuführen sind, so muss die Heckklappe gegen eine bereits extern in original Wagenfarbe lackierte Heckklappe (Wechselklappe) des Lackierdienstleisters (Tier 2) ausgetauscht werden.

### **Produzent (Tier 1) der Heckklappe des OEM:**

Ein asiatischer Hersteller mit einer in Deutschland befindlichen Tochtergesellschaft ist Produzent für die Heckklappe, welche er im GFK-Prepreg-Verfahren herstellt und grundiert ausliefert. Der Produzent liefert zwei Varianten der Heckklappe aus: Heckklappe mit Grundierungslack direkt an den Montagedienstleister Heckklappe mit Grundierungslack an den Unterlieferanten (Tier 2), welcher die Heckklappe in original Fahrzeugfarbe lackiert. Das Projekt befindet sich 1 Monat vor SOP (Start of Production). Der Produzent ist hauptverantwortlich für die korrekte und qualitativ vorgeschriebene Anlieferung der Heckklappen an den Montagedienstleister. Die Anlieferung erfolgt logistisch im [JIS](#) Verfahren (Just in Sequence), d. h. der Produzent muss genau in der Reihenfolge der gerade am Band des Montagedienstleisters montierten Fahrzeuge die grundierten Heckklappen anliefern. Neben der Serienproduktion ist der Produzent auch für die weltweite Befüllung der Ersatzteillager und die Ersatzteilproduktion nach [EOP](#) (End of production) an den OEM über 15 Jahre verantwortlich. Umsatz: Mitarbeiter: ca. 355 im Produktionswerk der deutschen Tochtergesellschaft ca. 45.000 des Mutterkonzern weltweit

### **Lackierdienstleister (Tier 2 und Unterlieferant des Produzenten Tier 1):**

Der Unterlieferant (Tier 2) erhält vom Produzenten (Tier 1) eine im Oberflächenverfahren mit Grundierung versehene Heckklappe und lackiert diese in der original Wagenfarbe. Diese Heckklappe wird dann an den Montagedienstleister geliefert und dient diesem dann als sogenannte „Wechselklappe“. Das Lackierverfahren beim Lackierdienstleister entspricht vorwiegend dem in Lackierwerkstätten verwendetem Verfahren. Das Lackierverfahren beim Montagedienstleister wird mit einem Wärmeeintrag von rund 200° Grad Celsius durchgeführt, sodass sich die Lackfarbe nach der Austrocknung gänzlich anders verhält, weshalb auch die Farben den unterschiedlichen Prozessen angepasst werden müssen. Die Kunst besteht darin, ein Fahrzeug zu produzieren, welches bei der Heckklappe mit unterschiedlichen Serien-Lackierverfahren hergestellt wurde (color matching).

### **Aufgabe:**

- (1) Als Quality Resident Engineer für den Produzenten die Qualitätsüberwachung im Wareneingang des Montagedienstleisters verantworten
- (2) Reduktion der internen und externen Reklamationen in der Serien- und Ersatzteilproduktion bis zum Wareneingang des Montagedienstleisters und des Lackierdienstleisters (Tier 2)
- (3) Optimierung der Transportbehälter, sowohl vom Produzenten zum Lackierdienstleisters und zum Montagedienstleister
- (4) Unterstützung in der Beschreibung der AA (Arbeitsanweisungen) & VA (Verfahrensanweisungen) für den Produzent und des Lackierdienstleisters
- (5) Definition von KPIs
- (6) Erarbeiten von Auswertungen mit Pareto-Analysen und Excel-Diagrammen, Präsentation der Ergebnisse in PowerPoint
- (7) Unterstützung in der qualitativen Bemusterung des Tier 1 an den OEM für die Bauteilfreigabe Note 3 + 1

(8) Herstellung einer umfassenden Kundenzufriedenheit beim OEM.

(9) Form- und massgenaue Herstellung und Anlieferung einer Serien-Pkw-Heckklappe im GFK-Prepreg-Verfahren.

(10) Verschluss sämtlicher Glasfasernadeln während des Pressprozesses und bei der anschließenden Grundierlackierung. (a) Vor dem Auftrag der Grundierlackierung muss die Heckklappe nach dem Pressprozess von Hand nachgeschliffen werden. Dies birgt erhebliche Risiken in Bezug auf die Masshaltigkeit, durch das einschleifen von Riefen und Dellen an Kanten & Flächen. (b) Sollten sich während der original Fahrzeuglackierung dennoch Glasfasernadeln aufstellen, so sind diese im Fahrzeuglack sofort sichtbar und die gesamte Heckklappe muss demontiert werden, da es sich um ein Ausschuss-Bauteil handelt. In diesem Fall muss sofort eine fertig lackierte Wechselklappe des Tier 2 vom Montagendienstleister montiert werden.

(11) Die zuvor in original Fahrzeugfarbe lackierte Wechselklappe muss das demontierte Ausschuss-Bauteil sofort ersetzen, damit die weitere Fahrzeugendmontage an der Montagelinie vorgenommen werden kann. Herausforderung hierbei ist, dass die Farbe der Wechselklappe genau der gerade lackierten Wagenfarbe im Lackierprozess des Montagendienstleisters entspricht, obwohl der Farbauftrag bei der Wechselklappe in einem anderen Lackierverfahren hergestellt wurde. Geschulte Fachspezialisten erkennen im Farblabor am fertigen Fahrzeug sofort farbliche Unterschiede!

(12) Vermeidung von Transportschäden während der gesamten Logistik zu allen beteiligten Unternehmen.

### **Lösung:**

(1) Sämtliche Reklamationen für statistische Zwecke aufnehmen/dokumentieren, sichtbar machen und bewerten und in Microsoft Excel erfassen z.B. Fehlerart / Bauteilart / Fehlerort / Artikel-Nr. / Lösungen erarbeiten, empfehlen oder die Lösungen einfordern.

(2) Besonderes Augenmerk auf „Wiederholungsfehler“ legen, da hierbei die Prozesse im vorausgegangenen 8D-Report und ggf. der Schulung und/oder AA/VA nicht funktioniert haben

(3) Qualitätsüberwachung mit Hilfe der Automotive Core Tools, gemäß VDA-QMC

(4) Definition von KPIs und Präsentation der Ergebnisse in graphischen Darstellungen

(5) Optimierung in allem Herstellungsschritten beim Produzenten, Lackierdienstleister, Logistik und Montagendienstleister

(6) Transportbehälter (Eigentum des OEM), Optimierungen vorschlagen, sowohl (a) intern vom Produzent zum Montagendienstleister als auch (b) extern vom Produzenten zum Lackierdienstleister und von diesem zum Montagendienstleister

### **Ergebnis:**

(1) Die Reklamationsquote im Wareneingang des Montagendienstleisters & Lackierdienstleisters konnte minimiert werden – sowohl was die grundierten Heckklappen-Anlieferung des Produzenten (Tier 1) als auch die in Wagenfarbe lackierten „Wechselklappen“ des Unterlieferanten (Tier 2) anbelangt.

(2) Die Form- und Masshaltigkeit der Heckklappe konnte erzielt werden, damit auch die Spaltmasse zu den umgebenden lackierten Fahrzeugbauteilen den Vorgaben entsprechen.

(3) Reklamationen an den in original in Wagenfarbe lackierten „Wechselklappen“ wurde gesenkt.

(4) Das Behältermanagement wurde optimiert auf die Erfordernisse beim Montagendienstleister und die Verringerung von Transportbeschädigungen.

(5) Die Bauteilbemusterung, sowohl der mit Grundierung versehenen Heckklappe, als auch der in Fahrzeugfarbe lackierten Heckklappe konnte mit Note 3 + 1 durchgeführt werden.

(6) Der OEM ist mit der Verwirklichung seiner Idee und Umsetzung im GFK-Prepreg-Verfahren durch die beteiligten Unternehmen sehr zufrieden

**Stefan J. Michel**

**[Profil bei UNITEDINTERIM](#)**

Greuther Strasse 8  
88097 Eriskirch am Bodensee

[s.michel@michel-consulting.info](mailto:s.michel@michel-consulting.info)  
[www.michel-consulting.info](http://www.michel-consulting.info)

+49 171 936 57 61

[PRINT](#)