



Innovative Produktionsprozesse und zukunftsweisende Technologien

Innovative production processes and future-oriented technologies

Die Formel D Group liefert einem deutschen Premiumhersteller im Rahmen der Fahrzeugfertigung verschiedene qualitätssichernde Servicetools für einen optimalen Produktionsablauf.

The Formel D Group supplies a German premium manufacturer with various quality-assuring service tools to ensure an optimum production process in vehicle manufacture.



Die Elektromobilität bietet schon heute eine ökologische und zukunftsweisende Lösung für künftige Herausforderungen im Verkehrsalltag. Es gilt, Auto-enthusiasten ein gleichermaßen nachhaltiges wie innovatives Konzept zu präsentieren, das den Fahrspaß bewahrt. Um dieser komplexen Herausforderung gerecht zu werden, ist eine Fokussierung auf Leichtbau ein möglicher Weg. Zur Gewichtsreduktion kommt in der Fertigung von Elektrofahrzeugen neben modernsten Klebverfahren auch eine große Auswahl neuer Materialien zum Einsatz, die eine neue Generation repräsentieren. So resultiert die Innovationskraft der Branche unter anderem in alternativen Lösungen wie carbonfaserverstärkten Kunststoffen, kurz CFK genannt. Der großflächige Einsatz von Leichtbaumaterialien in diesem Bereich fokussiert neben einer reinen Gewichtsreduktion auch eine daraus resultierende Optimierung der Fahrdynamik. Die Tätigkeitsschwerpunkte von Formel D innerhalb der Elektrofahrzeugfertigung umfassen neben der Qualitätssicherung der Kaufteile vor allem detaillierte Prüftätigkeiten im Bereich des Karosserie- und Komponentenbaus. „Es ist spannend, mit modernen Werkstoffen zu arbeiten und jeden Tag Innovationen hautnah zu erleben“, sagt Ragnar Reiter, Direktor bei Formel D. Der hochmoderne Prozess einer zukunftsweisenden Fahrzeugproduktion erfordert professionelles Know-how der Formel D Mitarbeiter, beispielsweise zum CFK-Fertigungsverfahren sowie zu Werkstoffnacharbeits- und Prüfmethoden. Darüber hinaus besteht auch die Herausforderung, passende Prüfprozesse zur umfassenden Unterstützung bei der Qualitätssicherung von CFK-Komponenten zu entwickeln.

Im Rahmen prozessbegleitender Prüfungen bietet Formel D seinen Kunden neben anderen Dienstleistungen auch Belastungstests für bestimmte Komponenten an und verantwortet darüber hinaus die Dokumentation der Testverfahren. Hierbei liegt das Hauptaugenmerk einerseits auf der Aktualität der Daten und andererseits auf der umfassenden Organisation der Abläufe. „Durch unsere Tätigkeiten kann sich der Kunde vollständig auf seine Kernkompetenzen und die Weiterentwicklung seiner Prozesse konzentrieren“, erläutert Ragnar Reiter.

Modernste Qualitätstools

Mit dem Quality Confirmation Center (QCC) bietet Formel D ein ebenso umfassendes wie nachhaltiges Konzept. Es fokussiert neben der Kontrolle von definierten Qualitätsanforderungen auch die Optimierung von Qualitäts- und Produktionsstandards. Darüber hinaus dient es der proaktiven Überprüfung der Prozesse, um diese in Folge bedarfsgerecht weiter zu entwickeln und so die Reduzierung von ▷

Electromobility now already offers an innovative ecological solution for facing the challenges posed by everyday driving in future. The objective is to present auto enthusiasts with a sustainable, innovative concept which maintains driving enjoyment. One possible way of meeting this complex challenge is to focus on lightweight construction. In addition to state-of-the-art bonding techniques, many new-generation materials are now being used to reduce weight in the production of electric vehicles. Thus, the innovative energy of the industry leads to the development of alternative solutions such as carbon fibre-reinforced plastics, or CFRP for short. In addition to weight reduction, the large-scale use of lightweight construction materials in this area is also focussing on the resulting optimisation of the driving dynamics. Besides quality assurance for purchased parts, Formel D's main fields of activity in the production of electric vehicles include detailed inspection work as part of body and component construction. "It is exciting to work with modern materials and experience innovations from close up every single day," says Ragnar Reiter, Director at Formel D.

The highly-modern process of innovative vehicle production requires professional know-how on the part of the employees at Formel D as regards the CFRP production process and the material reworking and inspection methods, for instance. In addition, the challenge is to develop suitable inspection processes providing comprehensive support in quality assurance for CFRP components.

The services offered to Formel D customers as part of in-process testing include endurance tests for certain components, and the company is also in charge of documenting the test methods. Here, the focus is on up-to-the-minute data on the one hand and the comprehensive organisation of the processes on the other. "Our activities enable the customer to concentrate entirely on its core competencies and the further development of its processes," Ragnar Reiter explains.

State-of-the-art quality tools

With the Quality Confirmation Center (QCC), Formel D offers a comprehensive, sustainable concept. Besides the verification of defined quality requirements, it focuses on the optimisation of quality and production standards. In addition, it is designed for the proactive inspection of the processes, permitting their subsequent development according to the requirements and guaranteeing a reduction in the necessity for rework activities. Detailed check-ups of this kind within quality management often show the need for special inspections, the performance of which is standardised by Formel D. In this way, it is possible to consistently increase both the production quality of the vehicles and their delivery quality, thus generating long-term added value for the customer.

Rapid response

Firstly, the QCC-specific processes require the project managers to prepare an individual documentation folder in which all information is entered. To ensure the good flows, Formel D also promptly provides the necessary capacities and resources, including the tools and materials etc. If employees notice a particular part on the assembly line, the quality assurance representative of the customer immediately ▷

Nacharbeiten zu garantieren. Solche detaillierten Kontrollen innerhalb des Qualitätsmanagements ergeben häufig einen Bedarf an Sonderprüfungen, deren Durchführung Formel D standardisiert. Auf diese Weise ist es möglich, neben der Anlieferqualität auch die Fertigungsqualität der Fahrzeuge nachhaltig zu steigern und so einen langfristigen Mehrwert für den Kunden zu generieren.

Hohe Reaktionsschnelligkeit

Die QCC-spezifischen Prozesse sehen zunächst die Erstellung einer individuellen Dokumentationsmappe durch die Projektverantwortlichen vor, in der alle Informationen erfasst werden. Formel D stellt zur Sicherung von Warenströmen auch kurzfristig die benötigten Kapazitäten und Ressourcen bereit, zu denen beispielsweise auch Werkzeuge und Materialien zählen. Fällt Mitarbeitern am Montageband ein spezielles Teil auf, wird über den Qualitätsbeauftragten des Kunden umgehend der Auftragskoordinator von Formel D benachrichtigt und die weitere Vorgehensweise bezüglich der betreffenden Komponente definiert.

„Ab diesem Augenblick laufen bereits unsere Sofortmaßnahmen an“, erklärt Ragnar Reiter, Direktor bei Formel D, den komplexen Prozess. „Dazu gehören eine parallele Kontrolle an den Produktionsbändern und im Lager. Wenn wir an mehreren Standorten des OEM mit einem QCC vertreten sind, erfolgt eine sofortige Benachrichtigung aller weiteren Kundenstandorte, die das beanstandete Teil verbauen, indem alle relevanten Projektdaten von den Verantwortlichen an das dortige QCC übermittelt werden.“ Dieses standortübergreifende Frühwarnsystem fungiert als präventive Maßnahme und bietet eine sehr hohe Reaktionsschnelligkeit, die dazu beiträgt, einen Stillstand der Montagebänder zu vermeiden. Die Experten von Formel D definieren unmittelbar die geeignete Prüfmethode, bestimmen den Umfang der individuellen Maßnahmen und stellen für die Ausführung vergleichende Bilder vom Soll- und Ist-Zustand des Bauteils zur Verfügung.

Branchenspezifische Perspektive

Die implementierten Strukturen von Formel D ermöglichen dem Kunden, die Einhaltung der zuvor definierten Qualitätsstandards umfassend zu überwachen sowie eine gesteigerte Produktqualität zu erreichen. Der Trend zur Umstrukturierung bei den Herstellern wirkt sich auch auf den gleichermaßen erfahrenen wie serviceorientierten Dienstleister aus. „Aktuell bemerken wir eine zunehmende Nachfrage nach Tätigkeiten im Rahmen der Lieferantenentwicklung“, sagt Ragnar Reiter. „Auf diese Weise fungieren wir als vorgelagerte Prüfeinrichtung, bevor die Waren das QCC beim OEM erreichen und können durch entsprechende Kontrollen am Bauteil einen positiven Einfluss auf die Qualität erzielen.“ Das standort- und institutionsübergreifende Engagement der Unternehmensgruppe sorgt für einen strukturierten und optimierten Produktionsprozess der Hersteller. Zu den Kunden des Servicedienstleisters zählt auch der Münchner Premiumhersteller BMW, für den Formel D an verschiedenen Standorten als Qualitätsdienstleister beauftragt ist. □



notifies the Formel D project coordinator, and the further procedure with regard to the component in question is defined.

“Our immediate measures start from this moment on,” says Ragnar Reiter, Director at Formel D, explaining the complex process. “These include simultaneous inspection on the production lines and in the warehouse. If we have a QCC at several sites of the OEM, those responsible immediately notify all the other customer sites making use of the rejected part by transferring all the relevant project data to the QCC there.” This location-spanning early warning system works as a preventive measure and offers a rapid response which helps to prevent the assembly lines from coming to a standstill. The experts from Formel D directly define the suitable test method, determine the scope of the individual measures and provide comparative images of the planned and actual condition of the component to enable the implementation of the measures.

Industry-specific perspective

The Formel D structures implemented enable the customer to comprehensively monitor the compliance of its products with the previously defined quality standards, and to increase the quality of the product. The trend towards restructuring observable among manufacturers also has an effect on the experienced service provider Formel D. “We are currently noticing an increasing demand for activities to be performed as part of supplier development,” says Ragnar Reiter. “In this context, we function as an upstream inspection facility which operates before the goods reach the QCC at the OEM, and we are able to influence the quality in a positive way by carrying out the relevant inspections of the component.” The commitment of the Formel D Group across sites and institutions enables manufacturers to realise a structured, optimised production process. The customers of the service provider also include the Munich premium manufacturer BMW, for which Formel D functions as a high-quality service provider at various sites. □