



Null Toleranz für Fehler: Ein Ingenieur vermisst den Porsche Panamera, damit die Qualität stimmt.

Fotos dpa

Handarbeit am Q-Faktor

Über Fehler reden Automobilhersteller normalerweise nicht gerne. Der Sportwagenhersteller Porsche aber schon. Und zwar vor allem darüber, wie man in Zuffenhausen noch weniger davon machen will als schon bisher. Das funktioniert nur durch ein nahtloses Qualitätsmanagement in allen Prozessen, sagt Frank Moser, der den Bereich Unternehmensqualität der Porsche AG leitet: „Qualität ist kein Zufall, sondern ein gesteuerter Prozess.“ Natürlich ist Qualitätsmanagement keine Erfindung von Porsche. Aber das Unternehmen nimmt sich der Sache besonders kompromisslos an – das passt irgendwie auch zu den Fahrzeugen, die hier vom Band laufen.

Das Geschäftsmodell des Sportwagenbauers macht es dabei nicht einfach, diesen Anspruch umzusetzen. Schließlich ist der Individualisierungsgrad der einzelnen Porsche-Fahrzeuge ausgesprochen hoch. „Kein Porsche gleicht einem anderen“, sagt Moser, was vielleicht ein wenig auf die Spitze getrieben klingt, den Grundsatz aber verdeutlicht. Der Kunde von Porsche schätzt es womöglich noch mehr als der anderer Hersteller, sein Auto ganz nach seinen Vorstellungen zusammenzustellen. Das bedeutet für den Hersteller viel Handarbeit und die Montage vieler Sonderteile. Zudem lässt Porsche knapp 80 Prozent aller verbauten Teile außer Haus produzieren und von den Zulieferern just in time oder just in sequence, also passgenau zum Takt der Produktion, an das Band liefern. Auch hier gäbe es viele mögliche Fehlerquellen. Und genau deshalb ist eine bloße Eingangskontrolle der Teile auch keine Lösung: „Das wäre Qualitätsmanagement der 1970er-Jahre“, sagt Moser.

Stattdessen bindet Porsche die Zulieferer – viele davon sind kleine, hochspezia-

Qualitätsmanagement spielt in der Autoindustrie eine besonders große Rolle. Die Spezialisten von Porsche setzen dabei auf Verfahren wie „Cubing“ und „Meisterbock“. Machen sie ihre Arbeit gut, lohnt sich das doppelt.

Von Peter Thomas

lisierte Unternehmen – direkt in das Qualitätsmanagement des Unternehmens ein. So lassen sich Probleme früh erkennen und beheben.

Zu dieser Philosophie gehört aber auch, bestimmte Arbeitsschritte wieder in das Werk hineinzuholen. So baut Porsche die Presswerkzeuge für Karosserieteile neuerdings wieder selbst. Dann stellt man sie den Zulieferunternehmen zur Verfügung, wo die Rohbauteile gefertigt werden. Auf diese Weise hat das Unternehmen die Übertragung der komplexen Formgebung mit ihren zahlreichen konkav-konvexen Übergängen vom Entwurf in das fertige Karosserieteil direkt im Griff. Schließlich werden auch die Ansprüche an die Formen komplexer und der Ideenreichtum der Designer nicht kleiner.

Aber was ist eigentlich Qualität? Es gibt sogar eine eigene Norm dafür (ISO 9000), deren Wortlaut („Qualität ist der Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale eines Objekts Anforderungen erfüllt“) zunächst nicht wirklich weiterhilft. Praxishör scheint da schon die Definition von Qualität in Zuffenhausen. Dort unterscheidet man zwischen emotionaler Qualität (Design, Leistung, Sound), funktionaler Qualität (Zuverlässigkeit, Alltagstauglichkeit), Anmutungsqualität (Haptik, Wertigkeit, Fugenbild) und Servicequalität (die Leistungen des Unternehmens gegenüber dem Kunden). Vor allem die drei ersten Qualitätsbereiche hängen entscheidend davon ab, wie das Fahrzeug in allen Teilen geplant, produziert und montiert wird. Deshalb gibt es ein ganzes Arsenal an Werkzeugen und Methoden, mit denen die Qualitätssicherung einen Porsche auf dem Weg vom Entwurf bis zur Auslieferung verfolgt.

Klinisch sauber, hell und weiß ist das Untergeschoss eines Gebäudes im alten

Porschewerk in Stuttgart-Zuffenhausen. Einst war das ein Teil der Lackiererei, erzählt Jens Wilk, der Leiter der Qualitätsanalyse. Dann hat Porsche rund 8 Millionen Euro in die 3000 Quadratmeter große Fläche investiert. Seit Juli 2014 befindet hier sich das Qualitäts- und Analysecenter Zuffenhausen, in dem die Ingenieure und Techniker den neuen Modellen unter anderem mit Cubing und Meisterbock zu Leibe rücken. So heißen zwei Verfahren, mit denen das Zusammenspiel der einzelnen Teile vor allem in der Anlaufphase neuer Modelle überprüft wird.

Beim Cubing werden einzelne Teile in eine Referenzkarosserie eingebaut, die aus massiven, gefrästen Aluminiumteilen besteht. Die Karosserie ist wie ein riesiges 3D-Puzzle aufgebaut, je nach zu prüfendem Bauteil lassen sich die notwendigen Elemente des Fahrzeugs zusammenschrauben. Ob ein Zulieferteil die hohen Anforderungen erfüllt, lässt sich nicht immer mit dem bloßen Auge bestimmen. Deshalb vermessen die Qualitätssicherer die beim Cubing montierten Teile mit Lasertechnik. Das Ergebnis lässt sich mit dem im Computer hinterlegten CAD-Modell vergleichen, um Abweichungen zu erkennen. Das gelingt selbst in Millimeterbruchteilen. Wobei die absolute Referenz nicht digital ist, sondern aus mehreren Tonnen Leichtmetall besteht. Denn das „Urmeter“ für jede Baureihe, sagen die Ingenieure, ist das sogenannte Datenkontrollmodell. Diese Karosserie wird nach der endgültigen Freigabe eines Entwurfs aus dem vollen Aluminium gefräst. Beim jüngsten Sportwagenmodell 718 Cayman wiegt sie rund 7 Tonnen – das Fünffache des Serienfahrzeugs.

Der Meisterbock dient dazu, Blechteile im Zusammenspiel untereinander als

Gesamtkarosserie zu überprüfen. Grund dafür ist unter anderem, dass beim Korrosionsschutz durch kathodische Tauchlackierung (KTL) die Bleche erwärmt werden. Und dieser Wärmeeintrag kann ihre Form verändern. Um so auftretende Fehler auszuschließen, werden die Rohbleche also auf einem Gerüst montiert und anschließend optisch sowie taktil von einem Roboter vermessen. Dabei zeigen sich Abweichungen vom Fugenbild, die in kleinen Ziffern mit grünem, roten und schwarzem Stift von den Mitarbeitern auf die Bleche notiert werden.

Ist das neue Modell einmal angeliefert, dann zieht sich der Q-Faktor durch den kompletten Produktionsprozess. Das reicht bis zum Produktaudit, das etwa jedes zehnte Fahrzeug einer dynamischen Kundenabnahme unterzieht und darüber hinaus nach einem ausgeklügelten statistischen Modell derzeit 2,5 Prozent jeder Tagesproduktion noch einmal besonders akribisch kontrolliert. Über die Anmutungsqualität entscheidet dabei vor allem das Feingefühl in den Händen der Kontrolleure: „Die Karosserieauditoren haben die Form des Autos im Kopf wie ein Musiker seine Partitur“, sagt Michael Rometsch, der das Produktaudit in Zuffenhausen leitet.

Qualität ist aufwendig und kostet viel Geld. Doch dieses Geld ist gut angelegt, ist sich Frank Moser sicher: In den vergangenen fünf Jahren habe Porsche die Gewährleistungskosten je Fahrzeug um einen hohen zweistelligen Prozentsatz gesenkt, berichtet er. Das spiegelt sich nicht nur sichtbar im finanziellen Unternehmensergebnis wider, sondern auch in der Zufriedenheit der Kunden. Wertvoller ist für einen Autohersteller kaum etwas – das gilt für Porsche mit seinen hohen Preisen vielleicht noch stärker als für die meisten anderen Marken.