

Quality Engineering im Überblick

WORUM GEHT ES BEI DIESEM POCKET POWER?

Die Optimierung eines Fertigungsprozesses fängt beim Konstrukteur des zu fertigenden Erzeugnisses an. Er ist Dreh- und Angelpunkt sowie Schaltstelle für Erfolg und Misserfolg in mehrfacher Hinsicht. Zum Ersten muss er die Wünsche oder gar Forderungen der Kunden erfüllen, mehr noch sollte er deren noch nicht geäußerte Erwartungen übertreffen. Zum Zweiten legt er weitgehend den Fertigungsprozess fest, die Machbarkeit in Bezug auf Einfachheit oder Kompliziertheit. Heute heißt das kurz und knapp Design for Manufacture DFM und Design for Assembly DFA (also konstruiert für eine günstige Fertigung bzw. Montage). Zum Dritten bestimmt er mit der Werkstoffauswahl einen großen Teil der Recyclingfähigkeit des abgenutzten Produktes sowie dessen Demontierbarkeit. Zum Vierten schließlich sind Zuverlässigkeit und Lebensdauer essentielle Merkmale, die über Gewährleistung und Garantie Kosten vermeiden oder verursachen, aber auch über Kundentreue und Firmenimage entscheiden.

Der Konstrukteur kann und muss mit vielerlei kollegialer Unterstützung rechnen. Da ist als Nächstes der Fertigungs- und Prüfplaner zu nennen. Er setzt die Vorstellungen des Konstrukteurs um. Dafür benötigt er Betriebsmittel, die den Aufgaben genügen, mit hoher Verfügbarkeit, und eine Betriebsorganisation, die kurze Materialdurchlaufzeiten gewährleistet. Fehlerfreie Fertigung möglichst ohne Zwischenlager mit Sicherheitsbeständen schließlich ist Aufgabe des Betriebsingenieurs in seiner Funktion als Process Owner zur Vermeidung von Verschwendung.

Beide Funktionen, Konstrukteur und Planer, verbindet der Zwang zu kurzfristiger Marktpräsenz, die Time to Market. Es würde zu lange dauern, wollte der Planer erst anfangen zu denken, sobald der Konstrukteur seine Arbeiten völlig abgeschlossen hat. Überlapptes bzw. simultanes Schaffen ist angesagt, das Simultaneous Engineering. Nicht die Hand vorhalten, sondern offene Kommunikation hilft beiden weiter.

Ohnehin hat ein geordneter Entwicklungsprozess Tore zu durchschreiten, an denen Qualitätscontroller den erreichten Stand mit dem Geplanten abgleichen – die Quality Gates. Die Zuständigen für den Prozess tun gut daran, sich auf systematisierende Hilfsmittel zu einigen, z.B. die Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse FMEA, und diese im Team mit weiteren Kollegen durchzuführen. Der vom Marketing kann beurteilen, ob der Kundenwunsch erfüllt wurde, der vom Controlling, ob die Kosten stimmen, der von der Fertigung, ob nicht alles bei ihm hängen bleibt, und der vom Qualitätswesen, ob die Kommunikation bereichsübergreifend und ohne Ressentiments im Interesse der Kunden und damit des Unternehmens geführt wurde. Welch ein Vorteil, hierüber während und nicht erst am Ende der Entwicklung Klarheit zu haben. Welch persönliche Überwindung und Souveränität gehört aber auch dazu, Einwände als konstruktiv zu empfinden und nicht als unliebsame Meckerei.

Gleiches setzt sich nun fort in der Wertschöpfungskette mit der FMEA bezüglich der geplanten Fertigung. Die Federführung geht zum Planer über.

Beim Fertiger genügt die FMEA nicht mehr. Bei ihm zählt die Prozessfähigkeit. Bei ihm sind Fehler ggf. weniger möglich als vielmehr real. Welches sind die Ursachen und wie stelle ich sie ab? Die berühmten Q7 in Verbindung mit Qua-

litätszirkeln und die Versuchsplanungsmethoden, die Shainin zusammengestellt hat, DoE nach Shainin, bieten sich ihm in schwierigen Fällen an.

Jeder Schritt wird gegliedert durch:

- ▶ Worum geht es?
- ▶ Was bringt es?
- ▶ Wie gehe ich vor?

und abgeschlossen mit Hinweisen auf Hürden und Hinder-

nisse  sowie Tipps .
