

□ FMEA in den Qualitätsregelkreis einbinden

Wiederholfehler entdecken – Maßnahmen überprüfen

In der Automobilzulieferindustrie wird heutzutage ein Auftrag nur dann vergeben, wenn der Lieferant mit einer sorgfältig erstellten FMEA (Fehlermöglichkeits- und -Einflussanalyse) seine Produktionsprozesse bereits im Vorfeld auf mögliche Fehler analysiert und damit eine zuverlässige Lieferbarkeit in Aussicht stellt. Doch viel zu selten wird die FMEA auch in den weiteren Qualitätssicherungsprozess mit eingebunden. Stattdessen wandert sie nach Auftragsvergabe meist in die Schublade und bleibt somit weit hinter ihren eigentlichen Möglichkeiten zurück. Auch die ZF Friedrichshafen AG am Standort Friedrichshafen wollte das Potenzial, das in ihren FMEAs schlummert, stärker nutzen und machte sich auf die Suche nach einer CAQ-Software, die FMEA und das SAP Reklamationsmanagement über den Qualitätsregelkreis miteinander verknüpft – und wurde schließlich fündig bei der iqs Software GmbH aus dem mittelbadischen Bühl.

Bühl / Friedrichshafen – Mit Stolz blickt die ZF Friedrichshafen AG in diesem Jahr auf die hundertjährige Unternehmensgeschichte zurück, in der man sich zu einem weltweit führenden Technologiekonzern in der Antriebs- und Fahrwerktechnik sowie der aktiven und passiven Sicherheitstechnik entwickelt hat. Das Unternehmen, das am 15. Mai 2015 TRW Automotive übernommen hat, ist nun an rund 230 Standorten in rund 40 Ländern vertreten. Im Jahr 2014 haben die beiden damals noch selbständigen Unternehmen mit 134.000 Mitarbeitern einen Umsatz von über 30 Milliarden Euro erzielt.

● Qualitätsoffensive

Eine solche Marktposition kann nur halten, wer den allerhöchsten Qualitätsansprüchen genügt. Dessen war sich auch ZF am Hauptsitz in Friedrichshafen bewusst und startete im Jahr 2007 eine Qualitätsoffensive, die Effizienz und Leistungsfähigkeit des eigenen Qualitätssicherungssystems in der Montage überprüfen sollte. Es zeigte sich, dass die mit großem Zeit- und Kostenaufwand erstellten FMEAs nach Auftragserteilung nicht mehr für den weiteren Fertigungsprozess verwendet, sondern ungenutzt in der Schublade archiviert wurden. Aber auch in anderen Bereichen entdeckte man Entwicklungspotenzial: Der Erstmusterprüfbericht wurde zu diesem Zeitpunkt noch manuell gestempelt, das Maßnahmenmanagement mit MS-Word und MS-Excel verwaltet. Ziel war es nun, das große und bis dahin ungenutzte Potenzial der FMEAs in ein integriertes, präventives und effizient arbeitendes Qualitätsmanagementsystem zu überführen.

● FMEA stärker einbinden

Daher ging man auf die Suche nach einer Software-Lösung, die in der Lage ist, die FMEA in den Qualitätsregelkreis einzubinden. Es wurde ein eigenes Projekt gestartet und mit Hilfe eines Fragenkataloges, der an 40 Anbieter von Qualitätsmanagementsoftware verschickt wurde, ermittelt, welche CAQ-Systeme die gewünschten Anforderungen (integrierter Ansatz, datenbankbasierter Aufbau) am besten erfüllten. Acht CAQ-Anbieter kamen in die engere Wahl und wurden zur Präsentation nach Friedrichshafen eingeladen. Ein großer Teilnehmerkreis aus allen betroffenen Abteilungen beurteilte sowohl die fachlichen Aspekte als auch die Glaubwürdigkeit des Vortrags. Die iqs Software GmbH erhielt Bestnoten und bekam den Auftrag.

● Pilotphase mit Echtdate

In einem ersten Schritt wurde eine iqs Testinstallation vorgenommen und die FMEA über eine von iqs programmierte Schnittstelle mit der Qualitätsdatenbank der Montage verbunden und mit Stammdaten versehen. In einem eng definierten Bereich der Montage wurde im Rahmen dieses

Pilotprojektes die iqs FMEA mit reellen Fehlern, also Echtdaten aus dem Reklamationsmanagement, aus der Qualitätsdatenbank gefüttert. In wöchentlichen Fehlermanagementsitzungen, an denen alle zuständige Produktverantwortliche, Qualitätsmitarbeiter, Meister und Werker aus dem Bereich teilnahmen, wurden die Fehler analysiert. Bereits in dieser Pilotphase wurde deutlich, dass mit Hilfe der neuen Software Fragen wie „Woher kommt der Fehler?“ oder „Was passiert bei dem Fehler?“, über die vorher nur sehr erfahrene Mitarbeiter Bescheid wussten, nun vom Software-System beantwortet werden konnten.

Die Pilotphase zeigte ebenfalls, dass die neue Software nicht nur im Bereich Montage, sondern auch im Bereich Fertigung gewinnbringend eingesetzt werden konnte. Nach sechs Monaten wurde das Pilotprojekt erfolgreich beendet. Man entschloss sich, eine Standortlizenz für das Werk Friedrichshafen zu erwerben, und plante den Rollout.

● Implementierung

Parallel zum Rollout wurde in einem separaten Projekt das Reklamationsmanagement von den Qualitätsdatenbanken ins SAP überführt und eine bidirektionale Schnittstelle zur iqs FMEA entwickelt. Jeder Fehler erhält seitdem eine eindeutige Reklamationsnummer aus SAP. Um die Arbeit für den Anwender zu erleichtern, wurde eine Web-Erfassungsmaske mit der Möglichkeit, in die iqs FMEA zu verlinken, bereitgestellt. Innerhalb der SAP Q-Meldung wurde ein zusätzlicher Reiter in die Benutzeroberfläche integriert, der die Verlinkung ebenfalls ermöglicht.

Viele individuelle Wünsche von Seiten der Software-Anwender sowie die zunehmende Anzahl an Bereichen innerhalb der Produktion, die in das neue System überführt wurden (Rollout), machten es erforderlich, die Programmierung des CAQ-Systems stets anzupassen. Größere Umstellungen der Software wurden grundsätzlich am Wochenende durchgeführt, sodass der Regelbetrieb immer gewährleistet war. Trotz vielfältiger und umfangreicher Anpassungen konnte iqs zu jedem Zeitpunkt das reibungslose Funktionieren der neuen Software garantieren.

● Key-User

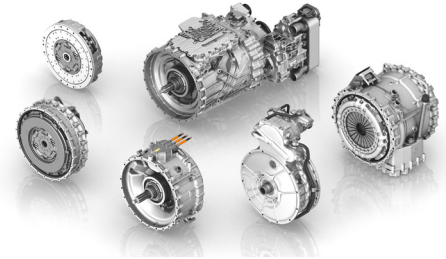
Um über möglichst viel Know-how im Umgang mit der Software im Unternehmen zu verfügen, wurde von Anfang an eine gut funktionierende Struktur von Key-Usern aufgebaut. Ein erster Kern wurde vor Ort direkt von iqs zur iqs FMEA geschult. Diese Key-User führen den sogenannten First-Level-Support durch und prüfen, ob der Fehler vom Anwender selbst verursacht wurde und von diesem auch behoben werden kann, oder ob iqs sich in den Support einschalten muss. Darüber hinaus schulen die Key-User in ihren Bereichen auch weitere Anwender.

Gleiche Strukturen wurden auch beim Erstmusterprüfbericht (iqs EMPB) aufgebaut und die Key-User werden regelmäßig von iqs geschult.

● Vererbung und Bausteintechnologie

Bei der Erstellung der FMEAs für den Bereich Fertigung leistete die iqs-eigene Bausteintechnologie in Verbindung mit der Vererbung hervorragende Dienste. Da einige Produkte bei ZF über mehrere tausend Merkmale verfügen, liegt es nah, nicht für jedes Produkt eine komplett neue FMEA zu erstellen, sondern bei ähnlichen oder fast baugleichen Produkten die FMEA jeweils aus einer Basis-FMEA und verschiedenen FMEA-Bausteinen zu generieren. Die Verantwortlichen von iqs leisteten mit ihrer jahrzehntelangen Erfahrung und ihrem Know-how wertvollen Support bei der sinnvollen Definition der Prozessbausteine.

Doch nicht nur bei der Erstellung, auch bei der weiteren Pflege der FMEA ist die Vererbungstechnologie von unschätzbarem Wert. Denn wenn ein Teilprozess geändert wird, der in verschiedenen Gesamtprozessen relevant ist, müssen die betroffenen FMEAs nun nicht mehr von Hand nachgepflegt werden, sondern werden automatisch angepasst. Dadurch sind die einzelnen Bausteine, die für eine neue FMEA verwendet werden, stets aktuell. Sobald sich ein Prozessschritt ändert, wird diese Änderung automatisch in allen zukünftigen FMEAs berücksichtigt, die diesen Baustein verwenden. „Dies hat einen doppelten Effekt: Einerseits eliminieren wir damit überflüssige Prüfungen sehr effizient und reduzieren den Prüfaufwand auf das absolut notwendige Minimum, andererseits vermeiden wir konsequent Wiederholungsfehler. Unser ganzes Know-how fließt über die stets aktuelle FMEA in die Entwicklung neuer Teile mit ein, senkt die Kosten für den Prüfaufwand und erhöht die Produkt- und Prozess-Qualität signifikant. So konnten wir unsere externen und internen PPM-Quoten im Verlauf der letzten Jahre mehr als halbieren und kommen der Zielerreichung der 0-Fehler-Strategie immer näher“, so die CAQ-Beauftragte am Standort Friedrichshafen Christine Schmitt.



● **Zusammenspiel von iqs und SAP**

Reklamationen und Fehler werden bei ZF weiterhin mit SAP erfasst, die relevanten Daten aber direkt an die iqs FMEA übermittelt. Hier findet dann die umfassende Fehler- und Ursachenanalyse statt. Liegt beispielsweise die Fehlerursache eindeutig im Prozess, wird methodisch mittels der iqs FMEA analysiert, wo der Prozess optimiert werden muss, damit keine sogenannte 0-km-Reklamation auftritt. Dadurch baut sich mit der Zeit in der iqs FMEA das wertvolle Fertigungs-Know-how auf.

Wiederholungsfehler werden als solche anhand der Kausalitätskette erkannt und die Maßnahmen überprüft. Die Erkenntnisse und Ergebnisse werden anschließend wieder an das SAP-System im Rahmen der 8D-Methode zurück gespielt.

● **Maßnahmen einfach verfolgen**

Eine große Arbeitserleichterung ergibt sich aus dem engen Zusammenspiel von iqs FMEA und iqs Maßnahmenmanagement (iqs MM). Durch die enge Verzahnung wird das iqs MM direkt aus der FMEA heraus erstellt. Die in der FMEA erstellten Maßnahmen werden sowohl dem Auftraggeber als auch dem Auftragsnehmer (Maßnahmendurchführender) in einer zentralen Übersicht zur Verfügung gestellt.

Es werden keine Schreibrechte auf die FMEA benötigt, um die Maßnahmen zu aktualisieren. Darüber hinaus wurden die zahlreichen Excel- und Word-Listen, welche bis dahin als Maßnahmenkataloge verwendet wurden, in den Bereichen abgeschafft und ins iqs-System überführt. Durch wöchentliche Erinnerungsmails per Outlook an die Verantwortlichen können die Maßnahmen direkt überwacht und fristgerecht bearbeitet werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die FMEA stets einen aktuellen Stand beinhaltet.

● **Viel Lob bei Audits**

Neben dem signifikanten Rückgang an Wiederholungsfehlern und der deutlichen Kostenersparnis bei der Erstellung von FMEAs sind auch die Auditoren und Zertifizierer bei ihren Besuchen von dem datenbankorientierten Aufbau und der Einbindung der FMEA in den Qualitätsregelkreis sehr angetan, denn die Daten und Informationen in den einzelnen Qualitäts-Modulen sind dadurch stets konsistent.

Bei Audits wird immer wieder deutlich, dass ZF ein umfassendes Fehlermanagement lebt.

● Weitere iqs-Module

Zeitgleich mit der iqs FMEA wurde im Werk Friedrichshafen auch der iqs Erstmusterprüfbericht (iqs EMPB) eingeführt. Dieser wird heute mit großem Erfolg in der Produktion – für interne und externe Lieferanten – und auch bei der OEM-Bemusterung eingesetzt.

Ein weiteres Modul wurden eigens für ZF von der iqs Software GmbH programmiert: DFA (Design for Assembly)/DFM (Design for Manufacturing). Mit Hilfe dieses Moduls können vorab die Produktionskosten (Fertigung und Montage) evaluiert und beispielsweise die Frage beantwortet werden, ob das Produkt mit den vorhandenen Maschinen produziert werden kann. Durch eine optimale Anpassung der Produktkonstruktion an die Fertigungsbelange ist eine kostengünstige robuste und fehlerfreie Fertigung und Montage möglich. Während DFA und DFM die Produktneuentwicklung aus dem wirtschaftlichen Blickwinkel (Kosten/Zeit) analysieren, beleuchtet die FMEA die Prozesse aus Sicht der präventiven Qualitätssicherung. DFA und DFM sind eng an die iqs FMEA angebunden und bilden somit ein optimales Team, um Produktneuentwicklungen zu starten.

● Ausblick

Aufgrund der sehr guten Erfahrung mit iqs soll in den nächsten Jahren das Qualitätssicherungssystem durch weitere iqs-Module ergänzt werden. In einem weiteren Projekt soll der integrierte Ansatz weiter verfolgt, der Qualitätsregelkreis endgültig geschlossen werden. Dazu gehört die Einbindung der Prüfmerkmale aus der Zeichnung in die Prüfplanung (iqs AZ) sowie ein Austausch zwischen den iqs-FMEA-Entdeckungsmaßnahmen und dem SAP-Prüfplan. Dadurch soll der Regelkreis zwischen den Erkenntnissen aus dem Fehlermanagement mittels iqs-FMEA-Fehleranalyse und den wirklich notwendigen Prüfungen im SAP-Prüfplan geschlossen werden.



iqs Software GmbH
Erlenstraße 13c
77815 Bühl (Baden)
+49 7223 28148-0

Haben wir Ihr Interesse geweckt?
www.iqs.de
Kontakt zum Autor:
info@iqs.de