

## LEITFADEN ZUR AUSWAHL EINER PASSENDEN CAQ-SOFTWARE (TEIL 11)

# Vorsicht statt Feuerwehr

Alexander Monz, Neulingen

**A**dvanced Product Quality Planning (APQP) ist Teil der QS-9000, die von der US-amerikanischen Automobilindustrie (Ford, Chrysler, General Motors) entworfen wurde. Für Zulieferer der amerikanischen Automobilindustrie ist diese Norm seit 1994 verbindlich. Sie schreibt die Gestaltung eines prozessorientierten QM-Systems vor, ähnlich der ISO 9001, jedoch automobilspezifisch. Sie dient der Planung von Entwicklungsphasen und der Steuerung der Herstellungsprozesse. APQP ist innerhalb dieser Norm eine strukturierte Methode zur Definition und Festlegung von Schritten, um sicherzustellen, dass ein Produkt den Anforderungen des Kunden entspricht. Für Lieferanten bedeutet APQP eine planerische und damit zeitliche Investition noch vor dem Herstellungsprozess. Eine Investition, die sich lohnt, denn hohe Kosten in der Produktionsphase, etwa durch aufwendige Fehleranalysen, teure Problemlösungen und folgenreiche Zeitverzögerungen, können damit weitgehend vermieden werden. So konzentrieren sich die Tätigkeiten auf die Fehlervermeidung und nicht auf ein nachgelagertes Krisenmanagement. Die Idee ist, durch eine geplante Qualität im Entwicklungs- und Produktionsprozess Fehler- und Reklama-

tionskosten zu vermeiden und eine termingerechte Lieferung der Teile sicherzustellen. Die etwas unglückliche deutsche Übersetzung „Qualitätsvorausplanung“ will die Vorverlagerung des Planungsprozesses in die Entwicklung betonen – im Amerikanischen weist man darauf mit „advanced“ hin. Der APQP-Prozess besteht im Wesentlichen aus folgenden Elementen:

- einer Design-FMEA als systematischer Ansatz, um sicherzustellen, dass potenzielle Konstruktionsfehler und deren jeweilige Ursachen vom Entwicklungsteam identifiziert werden,
- einem Plan zur Design-Verifizierung mit technischen Bewertungen und Tests, um festzustellen, ob die Konstruktion für den geplanten Einsatz geeignet ist,
- einem Prüfplan für Prototypenteile mit Beschreibungen von Abmessungen, Material und Funktionstests, die beim Prototypenbau zum Einsatz kommen,
- einem Flussdiagramm zum Fertigungsprozess als grafische Darstellung

Zur Planung und Steuerung von Herstellungsprozessen bieten die meisten CAQ-Systeme bereits seit Jahren zahlreiche Tools an. Für eine strukturierte Qualitätsvorausplanung ist es jedoch wichtig, dass die Planungs- und Steuerungstools innerhalb einer CAQ-Software integriert sind. Darüber hinaus kommt es bei der Q-Planung auf das Zusammenspiel der einzelnen Werkzeuge an.

des aktuellen vorgesehenen Arbeitsablaufs,

- einer Prozess-FMEA als systematischer Ansatz für das Fertigungsteam, um sicherzustellen, dass potenzielle Prozessfehler und deren jeweilige Ursachen identifiziert werden,
- einem Prüfplan für Vorserien mit Beschreibungen von Abmessungen, Material und Funktionstests, die nach der Fertigung der Prototypenteile, aber noch vor Anlauf der regulären Produktion zum Einsatz kommen,
- Arbeitsanweisungen mit detaillierten Beschreibungen der Prüfung und Tätigkeiten, die der Werker durchführen muss, damit die gefertigten Teile den Anforderungen des Kunden entsprechen,
- einem Serienprüfplan mit Beschreibungen der Prüfung und Prüfmerkmale sowie Lenkungsmaßnahmen für Teile und Prozesse während der regulären Produktion.

Die meisten CAQ-Systeme bieten für die genannten Elemente bereits Funktionen an. Um den Prozess der Qualitätsvorausplanung aber effizient und vor allem auch wissensbasiert und sicher gestalten



zu können, müssen die einzelnen Komponenten eng zusammenarbeiten. Da die Qualitätsvorausplanung bereits bei der Entwicklung und Konstruktion beginnt, ist es wichtig, dass Informationen aus vorhergegangenen Planungen oder Herstellungsprozessen berücksichtigt werden können. So kann auch die Entwicklungszeit erheblich reduziert werden. Die Anforderungen an das CAQ-System liegen größtenteils in der Lösung der Integration der einzelnen Module. Zunächst ist es aber wichtig, darauf zu achten, dass Ihr künftiges CAQ-System die einzelnen Module bzw. Funktionen zur Verfügung stellt.

### Integrationsfähigkeit ist gefragt!

Manche Anbieter arbeiten im Bereich der FMEA mit Partnerunternehmen zusammen und bieten diese als Lösung zur CAQ-Software an. Achten Sie in diesem Fall unbedingt auf die Möglichkeit, die „Fremd“-FMEA in das CAQ-System integrieren zu können. Dies kann etwa über eine Schnittstelle geschehen. Ob die Schnittstelle den tatsächlichen Anforderungen genügt, ist von Fall zu Fall zu entscheiden, da die Lösungsansätze der CAQ-Anbieter im Bereich APQP oftmals unterschiedlich sind. Wichtig ist allerdings, dass Sie sich bei den zugesagten Schnittstellen auch Referenzen geben lassen und diese bezüglich der Umsetzung und Funktion beim Referenzkunden prüfen.

Eine integrierte Lösung in diesem Bereich sollte sicherstellen, dass beispielsweise Maßnahmen aus der FMEA mit Prüfmerkmalen im Prüfplan verknüpft sind oder Sie bei Reklamationen direkt in die jeweilige FMEA springen können. Diese Funktion erleichtert Ihnen die Arbeit erheblich [1]. Mit ein Herzstück des APQP sind Checklisten die die strukturierte Methodik der Qualitätsvorausplanung unterstützen. Manche Anbieter stellen hierfür vordefinierte Checklisten gemäß den Forderungen bestimmter Automobilhersteller bereit. Sie sollten aber unbedingt auch die Möglichkeit haben, eigene Checklisten zu definieren. Denn die Checklisten steuern den Ablauf im APQP. Dabei können Freigaben und Genehmigungen sowie Meilensteine definiert werden. Damit die Unterstützung durch die Checklisten den größtmöglichen Nutzen bringt, sollten sich einzelne Punkte der Checkliste in Beziehung

setzen lassen. So kann beispielsweise eine Aktivität nur dann bearbeitet werden, wenn eine vorausgehende Aktivität erfolgreich erledigt wurde. Achten Sie auf diese Möglichkeit. Auch das Verteilen von Aktivitäten (oder Maßnahmen) sollte workflowbasiert erfolgen. Dabei kann es auch notwendig sein, dass Sie Vertretungen für den Fall definieren, dass Sie eine Aktion nicht ausführen können. Eine zentrale Maßnahmenverwaltung ist auch hier unverzichtbar.

Die Visualisierung von Terminen und Abläufen aus der Checkliste erfolgt bei manchen Anbietern bereits in einem sogenannten Gantt-Diagramm, das in der Projektplanung heute zum Standard zählt. Diese grafische Darstellung macht mittels querliegender Balken die Dauer von Aktivitäten sichtbar und bietet einen raschen Überblick über den Verlauf eines Projekts. Allerdings ist ein solcher Projektplan von manchen Anbietern erst in jüngster Zeit programmiert worden, weshalb Sie sich diesen genau ansehen sollten. Achten Sie dabei auf den Grad der Fertigstellung und sprechen Sie die Anbieter auf geplante Erweiterungen des Projektplans an.

### Nur konform oder stetig besser?

Der Steuerungsplan (Control Plan) dokumentiert als zentrales Element alle erforderlichen Prüfungen an Teilen und Prozessen und legt die entsprechenden Reaktions- und Lenkungspläne bei auftretenden Problemen fest. Hier werden alle wichtigen Merkmale des Herstellungsprozesses dargestellt. An dieser Stelle, wo die Integration innerhalb des CAQ-Systems am wichtigsten ist, gehen die Definitionen der CAQ-Anbieter auseinander: Die einen verstehen unter einem Control Plan einen Papierausdruck, wobei die einzelnen Informationen aus den vorliegenden Prüfplänen gemäß Norm auf einen Ausdruck gebracht werden. Die anderen sehen darin ein Steuerungselement, das in die CAQ-Software integriert ist und Verknüpfungen etwa zur FMEA, zur Prüfplanung oder zum Reklamationsmanagement enthält. Welche Lösung für Sie die richtige ist, hängt von Ihren Zielen ab. Wenn Sie lediglich einen Konformitätsnachweis für Ihren Kunden benötigen, reicht die erste Variante aus. Möchten Sie aber das volle Potenzial der kontinuierlichen Verbesserung ausschöpfen, sollten Sie

### Q-Planung mit CAQ

Wenn Ihr künftiges CAQ-System die Qualitätsvorausplanung (APQP) unterstützen soll, dann fragen Sie den Anbieter:

- Kann ein Projektplan angezeigt werden?
- Kann aus einer FMEA ein Steuerungsplan (Control Plan) generiert werden?
- Besteht eine Verknüpfung zwischen FMEA und Merkmalen im Control Plan?
- Können eigene Checklisten generiert werden?

### Weitere Informationen

Monz, A.: Wie Sie Fehler an der Wurzel packen. Leitfaden zur Auswahl einer passenden CAQ-Software. QZ 51 (2006) 9, S. 46–47  [QZ102345](#)

Einen Einblick in den gegenwärtigen CAQ-Markt können Sie sich über folgende Links verschaffen:

- [www.qm-infocenter.de/caq-markt](http://www.qm-infocenter.de/caq-markt)
- [www.qm-infocenter.de/wbw](http://www.qm-infocenter.de/wbw)
- [www.qualitainer.de](http://www.qualitainer.de)

### Autor

Alexander Monz, geb. 1967, ist Inhaber der CAQ-Beratung QualiTainer, Neulingen, und spezialisiert auf anbieter- und vertriebsneutrale CAQ-Beratung.

### Kontakt

Alexander Monz  
QualiTainer  
T 07 00/78 25 48 24  
a.monz@qualitainer.de

  [QZ102484](#)

auf die zweite Variante Wert legen, die den Control Plan gemäß seiner ursprünglichen Bestimmung als Steuerungselement versteht.

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch die Möglichkeit, aus bestehenden FMEAs automatisch einen Control Plan zu generieren. Achten Sie auf diese Möglichkeit. Durch eine effiziente Qualitätsvorausplanung können Sie in der Praxis unnötige Fehlerbehebungskosten und damit Zeit sparen und bauen so für zukünftige Projekte eine Wissensbasis auf, die neben der Wertschöpfung in der Produktion auch eine digitale Wertschöpfung darstellt. □