

APQP – Qualitätssicherung nicht nur für den Automobilbereich

Projektmanagement mit Advanced Product Quality Planning

Torsten Ring und Ingo Lammert, Böhme & Weihs Systemtechnik



Dipl. Physiker Torsten Ring ist Projektmanager für APQP bei der Böhme & Weihs Systemtechnik GmbH & Co. KG.



Dipl. Ingenieur Ingo Lammert führt die Systemberatung sowie das Softwaretraining bei der Böhme & Weihs Systemtechnik GmbH & Co. KG durch

Advanced Product Quality Planning (APQP) findet seinen Ursprung in der Automobilindustrie. Dem Gedanken folgend, Fehler bereits in der Entwicklungsphase zu vermeiden, statt sie erst später zu entdecken, definierten die Automobilhersteller in Qualitätsnormen, welche Verfahren zur Fehlervermeidung angewendet und dokumentiert werden müssen. Doch APQP ist mehr als nur Dokumentenverwaltung und Berichterstellung. Richtig genutzt wird die Methodik der Qualitätsvorausplanung

In diesem Beitrag lesen Sie:

- wie Sie Projekte mittels APQP erfolgreich managen,
- die Qualität, Effizienz und Sicherheit Ihrer Projekte durch die Methodik der Qualitätsvorausplanung steigern.

ein umfassendes Kommunikations- und Steuerungswerkzeug – für alle Branchen.

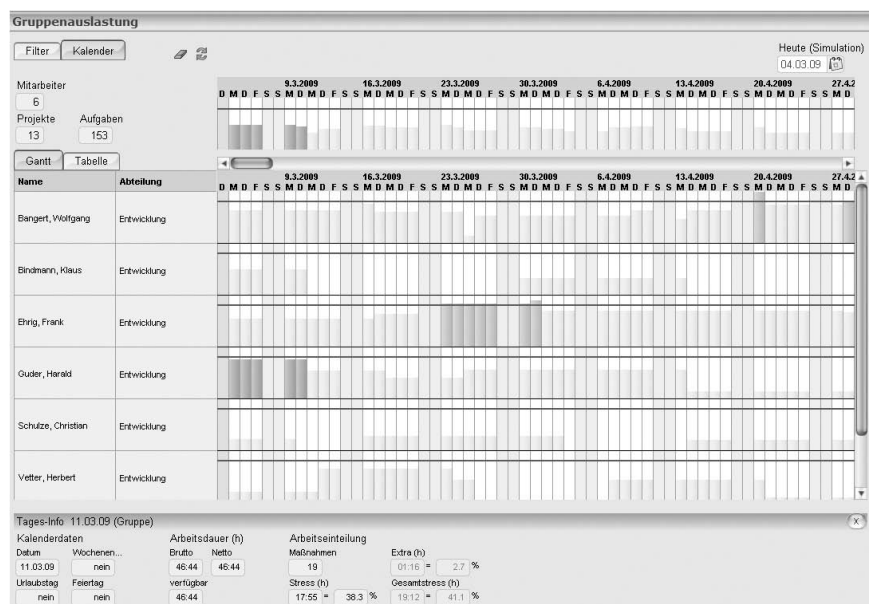
APQP ist keineswegs nur dem Automotivebereich vorbehalten. Zwar schaffen Dokumentations- und Normvorgaben der großen Automobilhersteller Konstellationen, die den Einsatz eines APQP-Systems in dieser Branche unerlässlich machen, aber moderne APQP-Software stellt ein Projektmanagement-Werkzeug für alle Branchen dar. Insbesondere für solche mit einem starken Engineering-Anteil. Hier optimiert sie Projektabläufe und Arbeits-

prozesse und steigert die Qualitätssicherheit von Produkten und Entwicklungsleistungen.

Prozessorientiertes Projektmanagement von Anfang an

APQP geht über die Thematik FMEA/Controlplan/Bemusterung weit hinaus. Bereits vor der Auftragsvergabe plant und überwacht APQP Entwicklungsprozesse. Komplexe Projekte werden hierarchisch in Teilprojekte eingliedert und können an andere Werke oder Lieferanten übergeben werden.

Bild 1: Die Ressourcenübersicht ermöglicht eine effiziente Einteilung der Teammitglieder.



Insgesamt unterstützt APQP die Lieferantenauswahl, die Entwicklung von Produkten, Produktionsanlagen, Werkzeugen und Prüfmitteln. Einschließlich der Prototypenbewertungen in allen Entwicklungsphasen.

Wer jetzt vermutet, der Einsatz von APQP sei ein Kostenfaktor, den sich nur große Unternehmen leisten können, irrt ebenfalls. APQP-Lösungen sind sowohl für Unternehmen mit Konzernstruktur, als auch für kleine Unternehmen mit einstufiger Fertigung verfügbar.

Engpassüberwachung ohne Zusatzaufwand

Doch strukturiertes Vorgehen alleine ist noch kein Garant für erfolgreiche Projekte. Ein weiterer, maßgeblicher Einflussfaktor ist die effiziente Einteilung der Projektressourcen. Immer wieder kommt es im Projektgeschäft zu Eskalationen wegen plötzlicher Ereignisse. Mitarbeiter sind versehentlich mehrfach eingeplant, krank oder die Bearbeitungszeit für eine Aufgabe wurde zu kurz angesetzt. Schon treten Engpässe auf und das Projekt ist gefährdet. Binnen kürzester Zeit müssen Ressourcen neu eingeteilt und Aufgaben verschoben werden.

Das eingesetzte Anwendungssystem sollte daher ein Ressourcen-Management beinhalten. Es erlaubt die frühzeitige Erkennung von Enpässen durch den Projektleiter. Denn aus den zu erledigenden Aufgaben und den Rückmeldungen der Projektteilnehmer berechnet sich die Projektbelastung individuell für jeden Mitarbeiter oder ganze Abteilungen. Dadurch können innerhalb eines Projekts Personalengpässe durch eine zu hohe Auslastung verhindert werden, Überlastungen sind farbig gekennzeichnet und dadurch auf einen Blick erkennbar. Die Simulationsfunktion ermöglicht verschiedene Was-wäre-wenn-Szenarios. Welche Projekte eskalieren, wenn beispielsweise ein Mitarbeiter zeitweise ausfällt? Die Simulationsfunktion zeigt per Klick, welche Aufgaben hätten begonnen oder erledigt werden müssen. Der

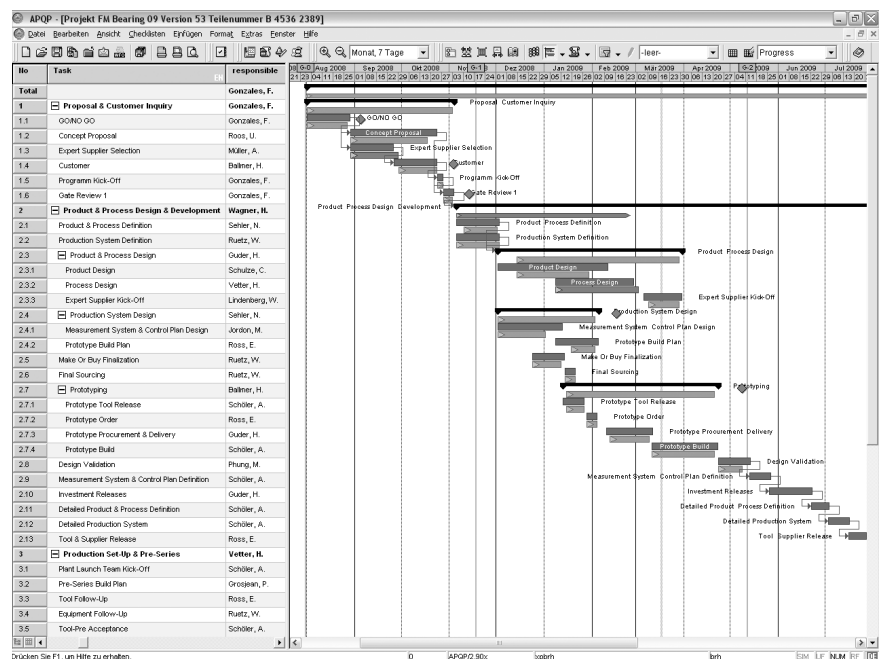
Projektleiter kann bereits im Vorfeld reagieren, da über die Auslastungsanzeige die freien Kapazitäten anderer Teilnehmer ersichtlich sind.

Gezielte Informationen für alle Beteiligten

Projektüberwachung durch APQP heißt terminliche und inhaltliche Sicherheit. Den Überblick über die gesamte Terminalsituation des Projektes und dessen Teilprojekte kann durch eine geeignete Visualisierung (Gantt-Diagramme) ermöglicht werden. Zur inhaltlichen Überwachung sind Checklisten geeignet. Diese enthalten sowohl unternehmensspezifische Fragen, als auch Fragen aus Normen wie ISO/TS 16949, QS 9000 oder anderen, vor allem auch Fragen zu den unternehmensinternen Anforderungen. Ergänzend sind mehrstufige, selbstauslösende Warnungsmechanismen ein weiteres effektives Hilfsmittel.

Diese unterscheiden zwischen intern gesetzten Terminen und „Katastrophenfällen“, in denen Kundentermine gefährdet werden. Durch zuverlässige Termintreue verbessern APQP-Anwender ihre Position in der Lieferanten-

Bild 2: Integriertes Gantt-Diagramm mit Zeitablaufplan, Aufgaben und Verantwortlichen.



Rangfolge ihrer Kunden und vergrößern so ihr Absatzpotenzial.

APQP ist kein Werkzeug für den einsamen Projektleiter, der sich selbst um die Beschaffung aller Informationen bemühen muss. Vielmehr ist APQP ein Team-Werkzeug, das jedem Teammitglied seine persönlichen Aufgaben projektübergreifend in einer individuellen To-Do-Liste darstellen sollte. Teammitglieder melden zum Beispiel ihre Tätigkeit durch Abhaken in der To-Do-Liste zusammen mit neu erstellten Dokumenten an das APQP. Dadurch erhält der Projektleiter die Übersicht über alle Maßnahmen und alle Dokumente seines Gesamtprojektes und der jeweiligen Unterprojekte.

Durchgängige Integration in die Unternehmensstrukturen

Die für das APQP eingesetzten Softwarekomponenten sollten in das vorhandene CAQ-System integriert werden. Dies bietet wesentliche Vorteile.

Jede Detailinformation kann als Information in eine Aufgabe integriert werden. Ob FMEA, Controlplan, Beanstandungsübersicht, Prüfbericht, Fehlersammelkarte, Fähigkeitsuntersu-

chung oder Problemhitliste. Die Dokumentenlenkung erlaubt es, beliebige Projektdokumente an eine oder mehrere Teilaufgaben zu knüpfen. Gesprächsprotokolle, Konstruktionszeichnungen, Kunden- und Lieferantenvereinbarungen, Stammdatenlisten oder Kundenportale sind dann durch einen einfachen Mausklick direkt an dem Arbeitsplatz abrufbar, an dem die Teilaufgabe gerade bearbeitet wird. Versionsänderungen bei Dokumenten werden nur einmalig zentral aktualisiert und sind in den bestehenden Verknüpfungen jederzeit abrufbar. Durch die eingerichtete Verknüpfung erfolgt gleichzeitig die Administration von Zugangsrechten.

APQP sollte auf einem Datenbanksystem basieren, sodass sich seine Informationen mit einem vorhandenen ERP-System abgleichen lassen. Stammdaten werden übernommen und müssen nicht neu erfasst werden. Weil es so auch Kostendaten berücksichtigen kann, gestattet APQP eine qualifizierte Kostenanalyse. Mit jeder Rückmeldung erfasst APQP den Aufwand und generiert automatisch Kostenanalysen, indem es Vor- und Nachkalkulation vergleicht und die Ergebnisse in Übersichten ausweist.

Interne Kommunikation über To-Do-Listen per Browser

Die Realisierung des Benutzerinterfaces zum APQP-System als Webanwendung kann auch hier seine Vorzüge ausspielen. Ein Browser ist systemunabhängig auf jedem Arbeitsplatz vorhanden und dem jeweiligen Anwender vertraut. Für die Teammitglieder eines Projekts heißt das: Keine Neu-Installation, Rückmeldungen extrem schnell und einfach. Weil der Browser jederzeit im Hintergrund laufen kann, erübrigt sich die Frage „Soll ich arbeiten oder das System bedienen?“.

Die Anwendung erfolgt aus der aktuellen Bildschirmmaske heraus. Unmittelbar, ohne die individuelle Arbeitsumgebung verlassen zu müssen. Diese ausgeprägte Bedienfreundlichkeit für den Anwender führt zu einer

enormen Akzeptanz der APQP-Software. Sowohl schon während der Einführung, als auch später während der täglichen Arbeit.

Der Einsatz eines Browsers als Kommunikationsplattform macht das APQP-System nicht nur innerhalb eines Systems unabhängig von der verwendeten Plattform. (Integration vorhandener Arbeitsplätze) Darüber hinaus erlaubt es die Kommunikation über die üblichen Systemgrenzen hinaus. Damit ist auch die Kommunikation mit dem Kunden gesichert: Status-Reports geben jederzeit kompakte Übersicht auf einen Blick.

Auch bei komplexen Projektstrukturen gibt der Projektstatus durch die Verwendung von Ampelfarben (GYR) zuverlässig Überblick, ohne dass der Leser die Projektstruktur kennen muss. Gleichzeitig sind Detailinformationen aus der Gesamtübersicht heraus abrufbar und können mit wenigen Schritten eingeblendet werden. Der Kunde kann in das APQP mit einbezogen werden, so dass beispielsweise auch dann eine Warnung erfolgt, wenn der Kunde einen Freigabetermin übersieht.

Automatische Überwachung des Projektfortschritts

Die Stärke von APQP liegt in der Automatisierung des Projektmanagements. Viele aufwendige, zeit- und damit kostenintensive Vorgänge ent-

fallen. Denn To-Do-Listen, Berichte und Statistiken müssen nicht manuell erstellt werden, sondern werden auf Basis der Projektdaten automatisch generiert. Stammdaten und andere Dokumente werden zentral vorgehalten und sind damit jedem Teammitglied in der aktuellen Version verfügbar. Das APQP arbeitet datenbankgestützt und berücksichtigt daher jede Änderung der Quelldaten an allen angeschlossenen Arbeitsplätzen. So kann es angepasst werden, ohne laufende Projekte unterbrechen zu müssen. Neue Normen oder Kundenvorgaben werden einmalig ins System eingepflegt. Die systemintegrierte Datenkommunikation und automatisierte Vorgänge erübrigen Mehrfacherfassungen und manuelle Dateneingaben weitestgehend und minimieren so drastisch das Risiko von Übertragungsfehlern. Durch WFO-Technologie und eine anwenderfreundliche Benutzeroberfläche wird APQP auf dem individuell eingerichteten Desktop jedes Anwenders integriert. Es ist aus anderen Programmen heraus verfügbar, ohne dass die laufende Anwendung unterbrochen werden muss. Durch die browsergestützte Kommunikation ist APQP nicht nur plattformunabhängig, sondern auch geeignet für den mobilen Einsatz. Weil Datenwerte und Kontext durch das Datenbanksystem separat verarbeitet werden, ermöglicht APQP sogar eine simultane Mehrsprachigkeit. Die Kun-

Bild 3: Die To-Do-Liste informiert jedes Teammitglied individuell zu seinen Aufgaben.

Nr.	Projekt-Nr.	Maßnahme	verantwortlich	Plan Dauer	Plan Start	Plan Ende	PND	Program Need Date	GYR	AUTOGYR
1	FM Piston ...4	Designprüfung	Guder, Harald	12	17.06.09	02.07.09	26.12.08			
2	HS3310	3.2 Erstellen der Prozess FMEA	Guder, Harald	40	17.02.09	13.04.09	26.06.09			
3	HS3310	4.1 Arbeitsanweisungen erstellen	Guder, Harald	21	21.05.09	18.06.09	04.09.09			
4	HS3310	5.1 Teile messen	Guder, Harald	2	10.07.09	13.07.09	25.09.09			
5	HS3310	5.2 Prozess Kennzahlen	Guder, Harald	5	14.07.09	20.07.09	02.10.09			
6	HS3310	6.2 Messwerte erfassen	Guder, Harald	5	31.07.09	06.08.09	23.10.09			
7	PG 71153	7.5.1 Werkzeug Konstruktion	Guder, Harald	29	05.02.09	17.03.09	19.03.09			
8	PG 71153	8.3 QM-Plan für Prototypenteile: Freigabe d...	Guder, Harald	10	29.04.09	12.05.09	13.05.09			
9	PG 71153	10.2 Freigabe durch den Kunden	Guder, Harald	5	10.06.09	16.06.09	18.06.09			
10	PG 71153	15.1 QM-Plan für Vorserienteile erstellen	Guder, Harald	10	04.01.10	15.01.10	15.01.10			
11	PG 71153	18 Produktions- Probelauf / Herstellung E...	Guder, Harald	20	20.04.10	17.05.10	18.05.10			
12	PG 71153	20.1 Teile messen	Guder, Harald	4	03.06.10	08.06.10	09.06.10			
13	PG 71153	23.1 Teile verpacken	Guder, Harald	7	10.08.10	18.08.10	18.08.10			
14	PG 71153	23.2 Lieferzeit	Guder, Harald	5	19.08.10	25.08.10	25.08.10			
15	3381 Bre...	3.3 Prüfvorschrift	Guder, Harald	73	31.03.10	09.07.10				

den des Systemhauses Böhme & Weihs wissen dies zu schätzen – sowohl in der Kommunikation mit ausländischen Kunden und Zulieferern, als auch bei der Beschäftigung ausländischer Arbeitnehmer. Die Kommunikation in der jeweiligen Muttersprache beugt Missverständnissen und Verständigungsfehlern zuverlässig vor. APQP senkt Kosten und ist daher auch für kleine und mittelständische Unternehmen gewinnsteigernd. Weil APQP Fehlerrisiken minimiert und Geschäftsvorgänge effizienter macht, maximiert es den unternehmerischen Gewinn. Eine insbesondere in Zeiten geringen Wachstums unverzichtbare Fähigkeit für das Überleben eines jeden Unternehmens.

Der APQP-Einsatz erfordert keine kosten- und zeitintensive Bediener-schulung: Übersichtliche Bedienelemente machen das System intuitiv bedienbar. Das APQP-System verwaltet die Hintergrundinformationen, damit sich jeder einzelne Anwender ganz auf seine individuellen Kernaufgaben konzentrieren kann. Der Mitarbeiter muss sich weder um vorausgehende, noch um nachfolgende Arbeitsschritte kümmern. Er führt lediglich den von ihm geforderten Projektschritt aus und meldet die Ausführung über den Browser an APQP zurück. Der Zeitpunkt der Rückmeldung wird vom System erfasst und sofort mit der jeweiligen Terminvorgabe verglichen.

Normgerecht zum Projekterfolg

Ein Vergleich der Effektivität und Qualität von Geschäftsprozessen in Produktion oder Dienstleistung erfordert gemeinsame Kriterien, deren Einhaltung objektiv überprüft werden kann. So entstanden zunächst branchenspezifische, individuell von Großabnehmern erstellte Checklisten für Lieferantenvergleiche. Diese wurden von anderen Abnehmern übernommen und an eigene Erwartungen angepasst. Durch Verallgemeinerung entstanden branchenspezifische Vorgaben, aus diesen wiederum branchenspezifische und

-übergreifende Normen mit der Möglichkeit, Unternehmen auf Basis dieser Normen zu zertifizieren. Heute sind Zertifizierungen als objektives Qualitätskriterium unverzichtbar. Das gilt besonders im internationalen Geschäft. Arbeitsabläufe in APQP erfüllen geläufige Qualitätsnormen und machen eine Zertifizierung für APQP-Anwender ohne viel Mehraufwand erreichbar, da die leistungsstarke APQP-Software sämtliche zur Zertifizierung erforderlichen Dokumente und Dokumentationen aus bereits vorhandenem Datenmaterial automatisch erstellen kann. Weil bereits bei der Entwicklung der Systeme die etablierten Normen berücksichtigt wurden, entstehen bei der Arbeit mit APQP Ergebnisse, die die Anforderungen dieser Normen erfüllen. Das gilt für „allgemeine“ Normen wie die DIN ISO 9001:2000 und deren Folgenormen ebenso wie für branchenspezifische Normen (z. B. VDA).

Positives Überwachungspotential

Systeme mit hohem Überwachungspotential stoßen bei den betroffenen Anwendern häufig auf Widerstand: Die Transparenz der eigenen Tätigkeit schürt Ängste vor unkontrollierbarer, unvorhersehbarer Überwachung. Diese Sorge scheint auf den ersten Blick begründet, denn APQP erlaubt auch nachträglich die Rückverfolgbarkeit und auch die personelle Zuordnung von Arbeitsschritten. Auf den zweiten Blick wird jedoch schnell deutlich, dass die Vorteile dieses Potentials überwiegen: Planungsfehler werden nicht mehr dem Sachbearbeiter zugeordnet, zeitliche Engpässe werden frühzeitig erkannt und durch Korrekturmaßnahmen entschärft. Zusätzlich stellt eine detaillierte Verwaltung von Zugriffsrechten sicher, dass keine vertrauliche Information an Dritte gelangt. Die lückenlose Dokumentation vergangener Projekte schafft die Basis zur Übernahme als Vorlage in neue Projekte. Dabei können alte Projekte ganz oder in Teilstrukturen „vererbt“ werden. Die Vererbung beschleunigt künftige Pla-

nungsprozesse und gibt die Erfahrung an künftige Projekte mit dem Ziel „Lessons learned“ weiter.

Fazit

APQP (Advanced Product Quality Planning) minimiert Fehler-Risiken und reduziert Kommunikationskosten von Anfang an: Bereits während der Entwicklung neuer Produkte.

Schlüsselwörter:

APQP, Projektmanagement, Qualitätssicherung, Gantt, GYR, Qualitätsvorausplanung, Ressourcen, Ressourcen-Management

APQP – Quality Assurance

Beyond the Automotive Industry

How to Successfully Manage Complex Projects

Advanced Product Quality Planning (APQP) originates in the automotive industry. In order to prevent defects in the design rather than in the production phase, the automakers started out to define quality standards prescribing how to use and document defect prevention methods. APQP is thus more than a software for document management and report creation. If used correctly, APQP turns into a global communication and controlling tool – for all industries.

Keywords:

APQP, Project Management, Quality Assurance, Gantt, GYR, Advanced Quality Planning, Resources, Resource Management

Kontakt:

Böhme & Weihs
Systemtechnik GmbH & Co. KG
Engelsfeld 9
45549 Sprockhövel
Tel. 02339 9182-0
Fax. 02339 9182-99
E-Mail: gueldenpfennig@
boehme-weihs.de
URL: <http://www.boehme-weihs.de/>