



## Content / Inhalt

1	Scope and purpose / Zweck und Anwendungsbereich .....	4
2	Terms and definitions / Begriffe und Abkürzungen .....	5
3	Suppliers responsibility / Verantwortung des Lieferanten .....	7
4	Grade of risk and associated requirements / Grad des Risikos und verbundene Anforderungen .....	8
4.1	Risk Grade RG 1 - Increased risk / Risiko Grad RG 1 - Erhöhtes Risiko .....	10
4.2	Risk Grade RG 2 - Standard risk / Risiko Grad RG 2 - Standard Risiko .....	11
4.3	Risk Grade RG 3 - Minimized Risk / Risiko Grad RG 3 - Minimiertes Risiko .....	12
5	Monitoring the APQP/PPAP progress / Überwachung des APQP/PPAP Fortschrittes .....	13
5.1	Flowchart APQP/PPAP procedure / Ablaufdiagramm APQP/PPAP Verfahren .....	15
6	Description of APQP/PPAP elements / Beschreibung der APQP/PPAP Elemente .....	16
6.1	Customer specification (01-APQP) .....	16
6.2	Requirement and contract check (02-APQP) .....	17
6.3	Customer Awarding (03-APQP) .....	18
6.4	APQP/PPAP Schedule (04-APQP) .....	19
6.5	Quality Contract Review (05-APQP) .....	20
6.6	Design FMEA (06-APQP) .....	21
6.7	Design Review (07-APQP) .....	23
6.8	Design Verification Plan (08-APQP) .....	24
6.9	Sub-Supplier Quality Planning (09-APQP) .....	25
6.10	Equipment and tools (10-APQP) .....	26
6.11	Inspection Equipment & Inspection Methods (11-APQP) .....	27
6.12	Process flow chart and volume production layout (12-APQP) .....	28



6.13	Process FMEA (13-APQP) .....	29
6.14	Inspection Equipment Capability (14-APQP) .....	30
6.15	Pre-Launch Control Plan (15-APQP).....	31
6.16	Process instructions & work instructions (16-APQP) .....	32
6.17	Packaging (17-APQP).....	33
6.18	Logistic concept (18-APQP).....	34
6.19	Production Trial Run (19-APQP).....	35
6.20	Volume Production Control Plan (20-APQP) .....	36
6.21	Preliminary process capability study (21-APQP).....	37
6.22	Process Verification Plan (22-APQP).....	38
6.23	Emergency delivery plan (23-APQP).....	39
6.24	Initial Sample Inspection (24-APQP).....	40
6.25	Delivery date initial sample @ customer (M01-APQP) .....	41
6.26	Initial sample release from customer (25-APQP).....	42
6.27	1 <sup>st</sup> serial batch (M02-APQP).....	43
7	Obliged documents / Mitgeltende Dokumente.....	44
8	Further help and examples / Weitere Hilfen und Beispiele.....	45
8.1	Supplier Portal / Lieferanten-Portal.....	45
8.2	Manufacturing Control Plan / Fertigungslenkungsplan .....	45
8.2.1	Document Header / Dokumentenkopf.....	46
8.2.2	Columns / Spalten .....	47

This document is bi-lingual.  
Left column is the original version.  
Right column is a translation.  
In case of doubts, the English version applies.

Dieses Dokument ist zweisprachig.  
Linke Spalte ist das Original.  
Rechte Spalte ist eine Übersetzung.  
Im Zweifel gilt die englische Version.

In this documented procedure, the following verbal forms are used:

- "shall" indicates a requirement;
- "should" indicates a recommendation;
- "may" indicates a permission;
- "can" indicates a possibility or capability;

In dieser Verfahrensanweisung werden die folgenden Verbformen verwendet:

- „muss“ gibt eine Anforderung an;
- „sollte“ gibt eine Empfehlung an;
- „darf“ gibt eine Zulässigkeit an;
- „kann“ gibt eine Möglichkeit oder ein Vermögen an;

Content of this document modified compared to the last valid and released version is marked in blue.

Inhalte in diesem Dokument, die sich zur letzten gültigen und freigegebenen Version geändert haben sind blau gekennzeichnet.

*This is an example for a changed content.*

*Dies ist ein Beispiel für einen geänderten Inhalt.*

### **Changelog**

### **Änderungshistorie**

Version 1: initial version

Version 1: initiale Version

Version 2: language adjustments, defined responsibility for this document

Version 2: sprachliche Anpassungen, Zuständigkeit für dieses Dokument definiert

Version 3 (version 2 in ProDoC): content changes out of experience from first pilot runs

Version 3 (Version 2 in ProDoC): inhaltliche Änderungen basierend auf den Erfahrungen der ersten Piloten

*Version 4: change in chapter 4, RG 3 no more QCR necessary*

*Version 4: Änderung Kapitel 4, kein QCR notwendig bei RG 3*

## 1 Scope and purpose / Zweck und Anwendungsbereich

In order to develop and / or produce a new product (Hardware, Software or Service) that meets customer's quality requirements, a systematic advanced quality planning is required. For serial delivery customers release shall exist.

Um ein neues Produkt (Hardware, Software oder Dienstleistung), das den Qualitätsanforderungen des Kunden entspricht, zu entwickeln und / oder herzustellen, ist eine systematische Qualitätsvorausplanung erforderlich. Für die Belieferung in Serie muss die Kundenfreigabe vorliegen.

The Advanced Product Quality Planning procedure (APQP) as well as the manufacturing process and product release (PPAP) are intended to ensure that the supplier understands and meets all of customer's requirements on time within the necessary quality.

Das Qualitätsvorausplanungsverfahren (APQP - Advanced Product Quality Planning) sowie die Prozess- und Produktfreigabe (PPAP - Production Part Approval Process) soll sicherstellen, dass vom Lieferanten alle Kundenanforderungen verstanden sind und zeitgerecht in der nötigen Qualität erfüllt werden.

This procedure is valid for new products as well as product changes. In case of product changes customer can reduce the APQP / PPAP content based on the complexity, risk and influence of the change to the manufacturing process and / or intended use.

Dieses Verfahren gilt für neue Produkte ebenso wie für Produktänderungen. Im Falle von Produktänderungen kann der Kunde den APQP / PPAP Inhalt basierend auf der Komplexität, dem Risiko, dem Einfluss auf den Herstellprozess und /oder den beabsichtigten Gebrauch reduzieren.

This procedure is administrated by SMA's Global Supplier Quality Manager.

Diese Verfahrensanweisung wird verwaltet von SMA's Global Supplier Quality Manager.

## 2 Terms and definitions / Begriffe und Abkürzungen

### **APQP**

Advanced Product Quality Planning, for the scope of this document the quality planning of the supplier together with his customer is described

### **PPAP**

Production Part Approval Process; process to release the product (for serial delivery) by customer; this can include a process- and / or product release (manufacturing process release / product release via inspection of an initial sample)

### **Customer**

for the scope of this document Customers are all companies of the SMA group

### **Supplier**

for the scope of this document a supplier is a supplier of SMA group; Sub-Suppliers are named and managed from the supplier

### **Sub-Supplier**

for the scope of this document a sub-supplier is a supplier of the supplier; the customer normally don't have any business relationship with sub-suppliers; supplier is accountable for his sub-suppliers

### **FMEA**

Failure Mode and Effects Analysis; can be realized as Design and/or Process FMEA (according to which one is required)

### **Product**

a product can be Hardware (all physical parts e.g. electrical parts, mechanical parts, etc.), Software or a Service

### **QCR**

Quality Contract Review; procedure step where customer checks if all prerequisites (e.g. contracts signed, documents available and understood) at supplier are given to start the APQP

### **APQP**

Advanced Product Quality Planning, Qualitätsvorausplanung; in diesem Dokument ist die Qualitätsvorausplanung vom Lieferanten in Zusammenarbeit mit dem Kunden beschrieben

### **PPAP**

Production Part Approval Process; Prozess zur Freigabe eines Produktes (für Serienbelieferung) durch den Kunden; dies kann eine Prozess- und / oder Produktfreigabe beinhalten (Herstellprozessfreigabe / Produktfreigabe durch Bemusterung eines Erstmusters)

### **Kunde**

in diesem Dokument alle Unternehmen, die zur SMA Gruppe gehören

### **Lieferant**

in diesem Dokument ist ein Lieferant ein Lieferant der SMA Gruppe; Unter-Lieferanten müssen vom Lieferanten benannt und verantwortet werden

### **Untertierlieferant**

in diesem Dokument ist ein Untertierlieferant ein Lieferant des Lieferanten; der Kunde hat in der Regel keine Geschäftsbeziehung mit Untertierlieferanten; der Lieferant ist verantwortlich für seine Untertierlieferanten

### **FMEA**

Fehler Möglichkeit und Einfluss Analyse; kann als Design und/oder Prozess FMEA realisiert werden (gemäß dem, was gefordert ist)

### **Produkt**

ein Produkt kann eine Hardware (alle physischen Teile bspw. elektrische Teile, mechanische Teile, etc.), eine Software oder eine Dienstleistung sein

### **QCR**

Quality Contract Review; Verfahrensschritt, bei dem der Kunde prüft, ob alle Voraussetzungen (z.B. Verträge unterschrieben, Dokumente verfügbar und verstanden) beim Lieferanten gegeben sind, um mit dem APQP zu starten

**ISO**

Initial Sample Order; procedure step where customer officially orders the initial samples at supplier (with amount of initial samples and delivery date)

**QST**

Quality Status Tracking; procedure step where customer tracks the APQP status at supplier continuously to reach an on time start of series delivery with a proper quality of the product.

**PPR**

Pre-Production Review; procedure step where customer carries out a process acceptance review on site at supplier with the target to approve the series manufacturing process.

**ISI**

Initial Sample Inspection; procedure step, where the supplier manufactures and prepares the initial samples according customer requirements and ships them to customer. The customer reviews the handed over initial samples with the target to approve the product for series delivery.

**Supplier Portal**

All activities, the overall document exchange as well as the schedule of the APQP elements and their planning and status are happening via the SMA Supplier Portal. The Supplier Portal is provided via the following URL:  
<https://app11.jaggaer.comportal/sma/>

**ISO**

Initial Sample Order (Erstmusterbestellung); Verfahrensschritt, in dem der Kunde offiziell die Erstmuster beim Lieferant bestellt (mit Anzahl der Erstmuster und Lieferdatum)

**QST**

Quality Status Tracking (Qualität Status Verfolgung), Verfahrensschritt, bei dem der Kunde den APQP Status beim Lieferanten kontinuierlich verfolgt, um einen fristgerechten Start der Serienbelieferung mit der richtigen Qualität des Produktes zu erreichen.

**PPR**

Pre-Production Review (Vor-Serien Überprüfung); Verfahrensschritt, bei dem der Kunde eine Prozessabnahme-Prüfung am Standort des Lieferanten durchführt mit dem Ziel, den Serien-Herstellprozess freizugeben.

**ISI**

Initial Sample Inspection (Erstmusterprüfung); Verfahrensschritt, in dem der Lieferant die Erstmuster nach Kundenanforderung herstellt, vorbereitet und diese an den Kunden liefert. Der Kunde überprüft die übergebenen Erstmuster mit dem Ziel das Produkt für die Serienbelieferung freizugeben.

**Lieferanten Portal**

Alle Aktivitäten, der gesamte Dokumentenaustausch sowie die Terminierung von APQP Elementen und deren Planung und Status finden über das SMA Lieferanten Portal statt. Das Lieferanten Portal wird über die folgenden URL zur Verfügung gestellt:

<https://app11.jaggaer.com/portal/sma/>

### 3 Suppliers responsibility / Verantwortung des Lieferanten

The supplier shall be responsible for the timely planning, execution and documentation of all activities carried out within the framework of advanced quality planning as well as on time submission of samples and documents according to customer requirements and this procedure.

According to his organization the supplier shall specify persons who are responsible for the individual APQP/PPAP activities in a planning document. Furthermore he shall stipulate the corresponding deadlines and shall do the regular follow-up. The planning shall be done based on the project milestones from customer.

On customer's side, the specialized departments according to their range of duty or designated project supervisors shall cooperate with the supplier.

In order that development activities can be carried out (product as well as process development; all activities that ensure on time delivery of products), it is necessary to define the targets for the project and the communication channels between the parties involved (customer, supplier and sub-suppliers). If not otherwise specified strategic procurement / Commodity Management is the point of contact at customer.

To ensure continuous monitoring and adherence to the deadlines and requirements specified from customer, the supplier shall set milestones at which the defined activities shall be completed.

Supplier shall proceed according to this documented procedure.

Der Lieferant ist für die termingerechte Planung, Durchführung und Dokumentation aller Aktivitäten im Rahmen der Qualitätsvorausplanung sowie die vom Kunden und dieser Verfahrensweisung geforderten termingerechten Vorlage von Mustern und Dokumenten verantwortlich.

Entsprechend seiner Organisation muss der Lieferant Verantwortlichkeiten und Termine in einem Planungsdokument für die einzelnen APQP/PPAP Aktivitäten festlegen und diese regelmäßig verfolgen. Die Planung muss an Hand der Projektedaten des Kunden erfolgen.

Kundenseitig müssen die Fachabteilungen entsprechend ihrem Aufgabengebiet oder benannte Projektverantwortliche mit dem Lieferanten zusammenarbeiten.

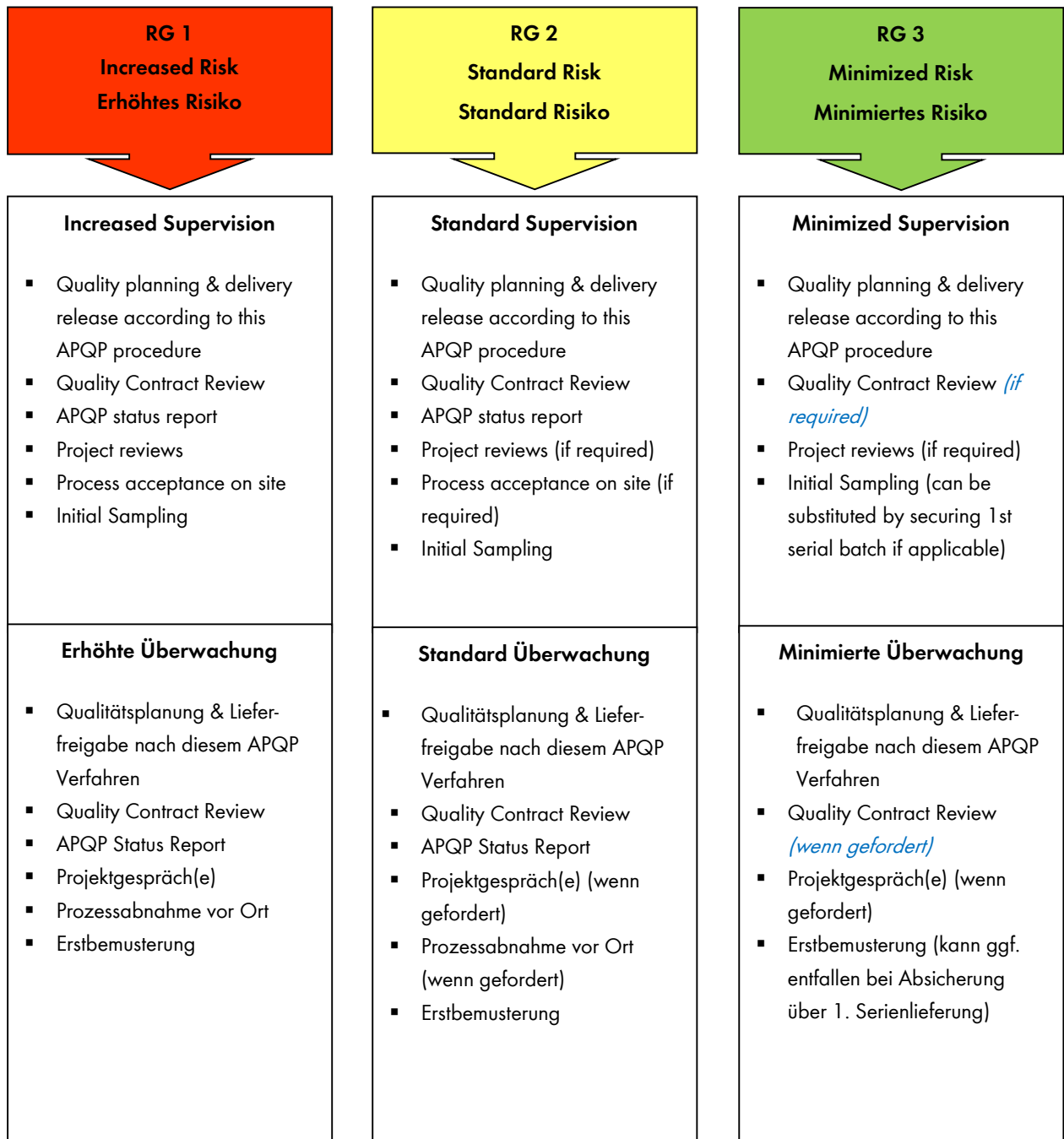
Zur Durchführung der Entwicklungstätigkeiten (Produkt- oder Prozessentwicklung; alle Tätigkeiten, die zur fristgerechten Belieferung der Produkte nötig sind) müssen die Anforderungen und Ziele des Projektes und die Kommunikationswege zwischen den Verantwortlichen (Kunde, Lieferant, Unterlieferant) festgelegt sein. Falls nicht anders festgelegt, ist kundenseitig der strategische Einkauf / Commodity Management der Ansprechpartner.

Zur kontinuierlichen Überprüfung des Fortschritts und Einhaltung der vom Kunden vorgegebenen Termine und Anforderungen muss der Lieferant eigenständig Meilensteine definieren, zu denen festgelegte Aktivitäten abgeschlossen sein müssen.

Der Lieferant muss nach dieser Verfahrensweisung verfahren.

## 4 Grade of risk and associated requirements / Grad des Risikos und verbundene Anforderungen

The demands on Advanced Product Quality Planning and Production Part Approval Process of supplier are divided up into three different Risk Grades (RG) by customer, based on the risk involved: Die Anforderungen an den Qualitätsvorausplanungs- und die Produktfreigabeprozess des Lieferanten werden vom Kunden je nach Risiko in drei unterschiedliche Risikograde (RG) unterteilt:





The supplier will be informed of the risk grade latest at awarding of the business to him. As long as no risk grade is communicated from customer risk grade RG 2 is valid except complex, cost and time consuming planning of products which need tools e.g. metal die casting parts, plastic injection molding parts and similar. For those parts risk grade RG 1 is valid as long as no risk grade is communicated from customer.

The customer may change the risk grade during the course of the APQP/PPAP process with supplier as a result of additional risks discovered. The APQP elements "Customer specification (01-APQP)" and "Requirement and contract check (02-APQP)" shall be documented and done before preparation of an offer.

Should any requirements change during the course of the APQP/PPAP procedure, all affected documents, e.g. Control Plan, FMEA, process flow diagram etc., shall be changed accordingly. An analysis regarding impact to time schedule and risks (impact analysis) shall be performed.

The progress of the APQP/PPAP shall be monitored autonomously by the supplier and reported to customer according to risk grade according to this procedure.

APQP elements, which customer is not providing / requesting via Supplier Portal, shall not be reported back from supplier.

**Important note:**

**Supplier shall plan, fulfill and document each of the APQP elements independent from the risk grade. The risk grade only regulates the scope of submissions to customer and the scope of customer's verification / supervision.**

Spätestens bei der Auftragsvergabe wird der Lieferant über den Risikograd informiert. Solange der Risikograd durch den Kunden nicht bekannt gegeben wurde, gilt der Risikograd RG 2, mit Ausnahme von komplexen, Kosten und Zeit intensiven Planungen für Produkte mit Werkzeugen, bspw. metallischer Druckguss, Kunststoff Spritzguss und ähnliche. Für diese Produkte gilt der Risiko Grad RG 1 solange der Risikograd durch den Kunden nicht bekannt gegeben wurde.

Im Fall zusätzlich identifizierter Risiken während des APQP / PPAP Prozesses mit dem Lieferanten kann der Kunde während des Verlaufs die Risikoeinstufung ändern. Die APQP Elemente "Customer specification (01-APQP)" und "Requirement and contract check (02-APQP)" müssen bereits vor der Angebotsabgabe durchgeführt und dokumentiert werden.

Ändern sich im laufenden APQP/PPAP Verfahren Anforderungen, müssen alle davon betroffenen Dokumente (z. B. Produktionslenkungsplan, FMEA, Prozessflussdiagramm, usw.) angepasst werden und eine Analyse der Auswirkungen auf den Zeitplan und die Risiken (Einfluss Analyse) ist durchzuführen.

Der APQP/PPAP Fortschritt ist durch den Lieferanten eigenständig zu überwachen und je nach Risikograd an den Kunden nach diesem Verfahren zu berichten.

APQP-Elemente, die der Kunde NICHT über das Lieferanten Portal zur Verfügung stellt / anfordert, müssen vom Lieferant nicht zurück gemeldet werden.

**Wichtiger Hinweis:**

**Der Lieferant muss jedes APQP Element planen, erfüllen und dokumentieren unabhängig vom Risiko Grad. Der Risiko Grad reguliert lediglich den Umfang der Vorlage beim Kunden sowie den Umfang der Verifizierung / Überwachung durch den Kunden.**

## 4.1 Risk Grade RG 1 – Increased risk / Risiko Grad RG 1 – Erhöhtes Risiko

The supplier shall report to the designated customer contact on his own responsibility using customers Supplier Portal:

- No later than one week after order confirmation
- At initial sampling
- Within 24 hours if problems are identified (APQP status of an element is "yellow" or "red")
- At additional dates which have been agreed between customer and supplier on an individual basis within the framework of the project work, at least every 4 weeks

The customer shall check the progress of the APQP/PPAP procedure during project reviews. As objective evidences, APQP status via Supplier Portal as well as additional documents as defined in the APQP elements shall be submitted.

The customer shall release the mass production process after carrying out a process acceptance at supplier`s site. The date and scope of the on-site acceptance shall be agreed between supplier and customer within the framework of the quality planning.

The supplier shall submit an initial sample with documentation according customer requirements (SMA Standards 07103 „Guideline for the Presentation of Initial Samples“ and 07104 „Guideline for Scope of Initial Sampling“).

Der Lieferant berichtet eigenverantwortlich an den Ansprechpartner des Kunden mittels Lieferanten Portal:

- Spätestens eine Woche nach Auftragsbestätigung
- Zur Erstbemusterung
- Innerhalb 24 Stunden bei Identifizierung von Problemen (APQP Status eines Elementes ist „gelb“ oder „rot“)
- Zu zusätzlichen Terminen, die im Rahmen der Zusammenarbeit individuell zwischen Kunde und Lieferant abgestimmt wurden, mindestens jedoch alle 4 Wochen

Der Fortschritt des APQP/PPAP Verfahrens muss durch den Kunden im Rahmen von Projekt Reviews überprüft werden. Als objektive Nachweise müssen der APQP Status via Lieferanten Portal und weitere Dokumente wie in den APQP Elementen festgelegt vorgelegt werden.

Der Kunde muss den Serienprozess durch Prozessabnahme vor Ort beim Lieferanten freigeben. Termin und Umfang der Überprüfung vor Ort werden im Rahmen der Qualitätsvorausplanung zwischen Lieferant und Kunde abgestimmt.

Der Lieferant muss ein Erstmuster mit Dokumentation gemäß den Anforderungen des Kunden vorlegen (SMA Standards 07103 „Leitfaden Erstbemusterungsumfänge“ und 07104 „Leitfaden für die Erstmustervorstellung“).

## 4.2 Risk Grade RG 2 – Standard risk / Risiko Grad RG 2 – Standard Risiko

The supplier shall report to the designated customer contact on his own responsibility using customers Supplier Portal: Der Lieferant berichtet eigenverantwortlich an den Ansprechpartner des Kunden mittels Lieferanten Portal:

- No later than one week after order confirmation
  - At initial sampling
  - Within 24 hours if problems are identified (APQP status of an element is "yellow" or "red")
- Spätestens eine Woche nach Auftragsbestätigung
  - Zur Erstbemusterung
  - Innerhalb 24 Stunden bei Identifizierung von Problemen (APQP Status eines Elementes ist „gelb“ oder „rot“)

The customer shall check the progress of the APQP/PPAP procedure during project reviews. As objective evidences, APQP status via Supplier Portal as well as additional documents as defined in the APQP elements shall be submitted. Der Fortschritt des APQP/PPAP Verfahrens muss durch den Kunden im Rahmen von Projekt Reviews überprüft werden. Als objektive Nachweise müssen der APQP Status via Lieferanten Portal und weitere Dokumente wie in den APQP Elementen festgelegt vorgelegt werden.

The customer can release the mass production process after carrying out a process acceptance at supplier`s site. The date and scope of the on-site acceptance shall be agreed between supplier and customer within the framework of the quality planning. Der Kunde kann den Serienprozess durch Prozessabnahme vor Ort beim Lieferanten freigeben. Termin und Umfang der Überprüfung vor Ort werden im Rahmen der Qualitätsvorausplanung zwischen Lieferant und Kunde abgestimmt.

The supplier shall submit an initial sample with documentation according customer requirements (SMA Standards 07103 „Guideline for the Presentation of Initial Samples“ and 07104 „Guideline for Scope of Initial Sampling“). Der Lieferant muss ein Erstmuster mit Dokumentation gemäß den Anforderungen des Kunden vorlegen (SMA Standards 07103 „Leitfaden Erstbemusterungsumfänge“ und 07104 „Leitfaden für die Erstmustervorstellung“).

### 4.3 Risk Grade RG 3 – Minimized Risk / Risiko Grad RG 3 – Minimiertes Risiko

The supplier shall report to the designated customer contact on his own responsibility using customers Supplier Portal: Der Lieferant berichtet eigenverantwortlich an den Ansprechpartner des Kunden mittels Lieferanten Portal:

- At initial sampling
  - Within 24 hours if problems are identified (APQP status of an element is "yellow" or "red")
- Zur Erstbemusterung
  - Innerhalb 24 Stunden bei Identifizierung von Problemen (APQP Status eines Elementes ist „gelb“ oder „rot“)

The customer shall check the progress of the APQP/PPAP procedure during project reviews. As objective evidences, APQP status via Supplier Portal as well as additional documents as defined in the APQP elements shall be submitted. Der Fortschritt des APQP/PPAP Verfahrens muss durch den Kunden im Rahmen von Projekt Reviews überprüft werden. Als objektive Nachweise müssen der APQP Status via Lieferanten Portal und weitere Dokumente wie in den APQP Elementen festgelegt vorgelegt werden.

The supplier shall submit an initial sample with documentation according customer requirements (SMA Standards 07103 „Guideline for the Presentation of Initial Samples“ and 07104 „Guideline for Scope of Initial Sampling“). Der Lieferant muss ein Erstmuster mit Dokumentation gemäß den Anforderungen des Kunden vorlegen (SMA Standards 07103 „Leitfaden Erstbemusterungsumfänge“ und 07104 „Leitfaden für die Erstmustervorstellung“).

## 5 Monitoring the APQP/PPAP progress / Überwachung des APQP/PPAP Fortschrittes

Following a request from customer or according to his defined general rules, the exchange of information during the APQP/PPAP procedure, e.g. the APQP status via Supplier Portal, shall be submitted on time to the customer. Required documents shall be send via APQP elements in the Supplier Portal (upload of evidence at APQP element) to the responsible Supplier Quality Manager of the customer.

Nach Aufforderung durch den Kunden oder nach dessen genereller Festlegung ist der Nachweis von Informationen im laufenden APQP / PPAP Verfahren, wie z. B. der APQP Status via Lieferanten Portal, termingerecht an den Kunden zu übermitteln. Geforderte Dokumente müssen via APQP Element im Lieferanten Portal (Upload des Nachweises am APQP Element) an den zuständigen Lieferanten-Qualitätsmanager des Kunden gesendet werden.

In order to plan the APQP/PPAP and monitor due dates, the target dates for each individual APQP element shall be written in the Supplier Portal at the start of the quality planning process by supplier. The time of completion of each APQP element shall be recorded by the supplier in the Supplier Portal.

Zur APQP/PPAP Planung und Terminüberwachung sind bei Start des Qualitätsvorausplanungsverfahrens die Soll-Termine der einzelnen APQP Elemente im Lieferanten Portal durch den Lieferanten einzutragen. Der Abschluss eines jeden Elementes wird mit Eintrag der Ist-Termine durch den Lieferanten im Lieferanten Portal dokumentiert.

If the date of start of production or an individual element is at risk (regarding quality and/or timeline) of not being fulfilled, the supplier shall introduce, time and follow-up suitable corrective measures on his own responsibility. The effectiveness of the corrective measures shall be proved. A further course of actions shall be agreed jointly with the customer.

Bei Gefährdung des Serienstarts oder Gefährdung einzelner Elemente (bezogen auf Qualität und/oder Termin) müssen vom Lieferanten eigenverantwortlich geeignete Abstellmaßnahmen eingeleitet, terminiert und verfolgt werden. Die Effektivität der Maßnahmen muss nachgewiesen werden. Das weitere Vorgehen ist gemeinsam mit dem Kunden abzustimmen.

The status of each individual element must be indicated in the Supplier Portal using the following color codes:

Der Status der einzelnen Elemente ist im Lieferanten Portal wie folgt farblich zu kennzeichnen:

Status	Consideration
ok	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Timeline and quality of the element is not at risk</li> <li>▪ Timeline of start of production is not at risk</li> </ul>
Element at risk	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Timeline and/or quality of the element <b>is at risk</b></li> <li>▪ Timeline of start of production is not at risk</li> <li>▪ <b>Appropriate corrective measures</b> and <b>responsible persons</b> shall be defined</li> </ul>
SOP at risk	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Timeline and/or quality of the element <b>is at risk</b></li> <li>▪ Timeline of start of production <b>is at risk</b></li> <li>▪ <b>Appropriate corrective measures</b> and <b>responsible persons</b> shall be defined and agreed with <b>customer</b></li> </ul>

Status	Bedeutung
ok	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termin und Qualität des Elementes ist nicht gefährdet</li> <li>Termin für Serienstart ist nicht gefährdet</li> </ul>
Element gefährdet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termin und/oder Qualität des Elementes <b>ist gefährdet</b></li> <li>Termin für Serienstart ist nicht gefährdet</li> <li><b>Korrekturmaßnahmen</b> müssen terminiert und <b>Verantwortliche</b> festgelegt werden</li> </ul>
SOP gefährdet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termin und/oder Qualität des Elementes <b>ist gefährdet</b></li> <li>Termin für Serienstart <b>ist gefährdet</b></li> <li><b>Korrekturmaßnahmen</b> müssen terminiert sowie mit dem <b>Kunden</b> abgestimmt werden, <b>Verantwortliche</b> werden festgelegt</li> </ul>

This is the view inside the Supplier Portal to set an APQP element on risk:

Dies ist die Sicht im Lieferanten Portal um ein APQP Element in ein Risiko zu setzen:

Status: *Quality contract review (QCR)* ?

Save Close

<b>Task:</b>	Quality contract review (QCR)	<b>Duration:</b>	2020-03-18 - 2020-03-18
<b>Current status:</b>	Running	<b>Progress:</b>	0%
<b>Project:</b>	██████████	<b>Object:</b>	██████████

Add Change log History

*Status*

*Status*

**Status \*:** Running ▼

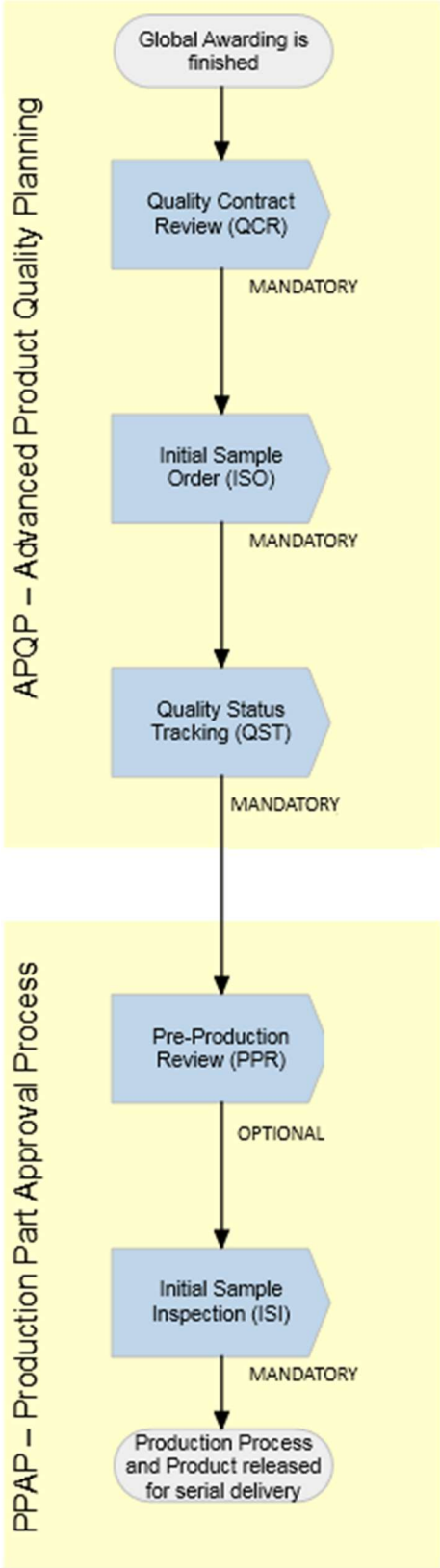
**Progress \*:**

**Statement:**

**File :** Keine ausgewählt Datei auswählen

**Postpone Date**

5.1 Flowchart APQP/PPAP procedure / Ablaufdiagramm APQP/PPAP Verfahren



## 6 Description of APQP/PPAP elements / Beschreibung der APQP/PPAP Elemente

To keep a unique term for the APQP/PPAP elements these are termed in English language only.

Die APQP / PPAP Elemente werden zur einheitlichen Bezeichnung nur in englischer Sprache benannt.

### 6.1 Customer specification (01-APQP)

#### Note:

This element shall be done before preparation of an offer to customer.

#### Hinweis:

Dieses Element muss bereits vor Angebotsabgabe an den Kunden durchgeführt werden.

#### Aim:

Avoid misunderstandings by use of clear specifications. Customer inputs are e.g. product requirement documents, drawings or specifications as well as all obliged documents like e.g. international, national and customer specific standards.

#### Ziel:

Vermeidung von Missverständnissen durch eindeutige Vorgaben. Kundenvorgaben sind z. B. Lastenhefte, Zeichnungen oder Spezifikationen sowie alle mitgeltenden Dokumente wie z.B. internationale, nationale und kundenspezifische Normen.

#### Expectations:

The supplier knows all requirements of the product and is familiar with them, as but not limited to:

- Requirements and regulations of customer which are relevant to the supplier
- Functional performance requirements
- Dimensions
- Materials
- Weights
- Reliability and lifetime
- Ambient conditions and installation situation
- Capacity data / volumes
- Warranty and quality objectives
- Standards and legal requirements

#### Erwartungen:

Der Lieferant kennt alle Anforderungen an das Produkt und ist mit ihnen vertraut, wie zum Beispiel:

- Lieferanten relevante Anforderungen und Vorschriften des Kunden
- Funktionelle Leistungsanforderungen
- Dimensionen und Abmessungen
- Werkstoffe
- Gewichte
- Zuverlässigkeit und Lebensdauer
- Umgebungsbedingungen und Verbau-Situation
- Ausbringungsdaten für die Belieferung
- Garantie und Qualitätsziele
- Normen und gesetzliche Anforderungen

#### Records at supplier:

- APQP Tasks and specified Risk Grade (RG) for quality planning incl. timeline of customer (from customer) via Supplier Portal
- Product requirement documents, drawings, specifications and all obliged documents
- List with revision levels of each single document

#### Dokumentation beim Lieferanten:

- APQP Tasks und Angabe des Risikogrades (RG) für Qualitätsvorausplanung inkl. Termine des Kunden (vom Kunden) via Lieferanten-Portal
- Lastenhefte, Zeichnungen, Spezifikationen und mitgeltende Dokumente
- Liste mit Ausgabestand der einzelnen Dokumente

#### Submission to customer:

- Status in SMA Supplier Portal

#### Vorlage beim Kunden:

- Status im SMA Lieferanten Portal



## 6.2 Requirement and contract check (02-APQP)

### Note:

This element shall be done before preparation of an offer to customer.

### Aim:

Securing a commercial and technical assessment of the documents provided by customer is carried out to check that they are complete, up-to-date and feasible.

### Expectations:

Before entering into a delivery agreement with customer a check of requirements, contracts and documents ensures, that

- the product requirements have been suitably defined and documented (e.g. drawing, specification, obliged documents)
- deviating requirements are clarified prior to submission of quotation or closing the contracts (e.g. drawing deviations, drawing modifications made by the customer, delivery dates, price)
- the capability to meet and fulfill the defined requirements
- the quotation is prepared following a cross-functional manufacturing feasibility analysis as well as capacity analysis.

### Records at supplier:

- List with revision levels of each single document (technical and contractual)
- Manufacturing feasibility assessment
- Confirmation of capacity

### Submission to customer:

- Manufacturing feasibility assessment (SMA form "GSQ-013 Manufacturing Feasibility Analysis")
- Confirmation of capacity (SMA form "GSQ-015 Confirmation of Capacity")
- Status in SMA Supplier Portal

### Hinweis:

Dieses Element muss bereits vor Angebotsabgabe an den Kunden durchgeführt werden.

### Ziel:

Sicherstellung der Durchführung einer kaufmännischen und technischen Bewertung der vom Kunden zur Verfügung gestellten Unterlagen auf Vollständigkeit, Aktualität und Durchführbarkeit.

### Erwartungen:

Durch eine Anforderungs-, Vertrags- und Dokumentenprüfung wird vor Eingehen einer Lieferverpflichtung mit dem Kunden sichergestellt, dass

- die Produkthanforderungen angemessen festgelegt und dokumentiert sind (z. B. Zeichnung, Spezifikation, Lastenheft, mitgeltende Dokumente)
- abweichende Anforderungen vor Angebotsabgabe oder Vertragsabschluss geklärt werden (z. B. Zeichnungsabweichungen, Zeichnungsänderungen des Kunden, Liefertermine, Preis).
- die Fähigkeit zur Erfüllung der festgelegten Anforderungen vorliegt
- die Angebotserstellung nach einer bereichsübergreifenden Herstellbarkeits- und Kapazitätsanalyse erfolgt.

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Liste mit Ausgabestand der einzelnen Dokumente (technische und vertragliche)
- Herstellbarkeitsbewertung
- Kapazitätsbestätigung

### Vorlage beim Kunden:

- Herstellbarkeitsbewertung (SMA Formular „GSQ-013 Herstellbarkeitsanalyse“)
- Kapazitätsbestätigung (SMA Formular „GSQ-015 Kapazitätsbestätigung“)
- Status im SMA Lieferanten Portal

## 6.3 Customer Awarding (03-APQP)

### Aim:

Formal order placing from the customer to ensure investments can be effected on time from the supplier.

### Ziel:

Formelle Auftragserteilung durch den Kunden, damit beim Lieferanten Investitionen zeitgerecht getätigt werden können.

### Expectations:

Customer selects a supplier and informs the supplier about the decision.

### Erwartungen:

Der Kunde wählt einen Lieferanten aus und teilt ihm die Entscheidung mit.

### Records at supplier:

- Official awarding document (from customer)
- Date for first serial batch (from customer)
- Date for initial samples (from customer)
- Submission level for the initial samples (from customer)
- Delivery schedule (from customer)

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Offizielles Vergabe Dokument (vom Kunden)
- Termin für erste Seriencharge (vom Kunden)
- Termin für Erstmuster (vom Kunden)
- Vorlagestufe für die Bemusterung (vom Kunden)
- Lieferplanung (vom Kunden)

### Submission to customer:

- Status in SMA Supplier Portal

### Vorlage beim Kunden:

- Status im SMA Lieferanten Portal

### Remark

The customer provides the appointments for initial samples and first serial batch via the Supplier Portal within the mile stones „Delivery date initial sample @ customer“ and „1 st serial batch“.

Additionally the supplier gets official orders for both afterwards.

### Anmerkung

Der Kunde stellt die Termine für die Erstmuster und die erste Seriencharge über das Lieferanten Portal zur Verfügung in den Meilensteinen „Delivery date initial sample @ customer“ und „1 st serial batch“.

Zusätzlich erhält der Lieferant nachgelagert für beide eine offizielle Bestellung.

## 6.4 APQP/PPAP Schedule (04-APQP)

### Aim:

Ensure supplier plans the schedule of his quality planning and product release.

### Expectations:

Based on due dates for start of production given from the customer supplier issues a product related schedule for advanced quality planning and product release with responsibilities and points of contact for customer.

### Records at supplier:

- Schedule with responsibilities

### Submission to customer:

- Status in SMA Supplier Portal

### Ziel:

Der Lieferant plant die Termine seiner Qualitätsvorausplanung und Produktfreigabe.

### Erwartungen:

Auf Basis der vom Kunden vorgegebenen Termine für den Start der Serienbelieferung erstellt der Lieferant einen produktbezogenen Terminplan für die Qualitätsvorausplanung und die Produktfreigabe mit Verantwortlichkeiten und Ansprechpartnern für den Kunden.

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Terminplan mit Verantwortlichkeiten

### Vorlage beim Kunden:

- Status im SMA Lieferanten Portal

## 6.5 Quality Contract Review (05-APQP)

### Aim:

Securing customer requirements are fully understood from supplier and all contractual essentials for future delivery relationship are in place.

### Ziel:

Sicherstellung, dass Kundenanforderungen vom Lieferanten vollständig verstanden wurden und alle vertraglichen Grundlagen für die zukünftige Lieferbeziehung vorhanden sind.

### Expectations:

- Supplier knows all customer documents and contracts
- Contracts and agreements are signed from both parties and fixed
- All customer requirements are clear and understood from supplier
- Quality Contract Review shall be done together with customer

### Erwartungen:

- Der Lieferant kennt alle Kundendokumente und Verträge
- Verträge und Vereinbarungen sind beiderseits unterschrieben und fixiert
- Alle Kundenanforderungen sind klar und vom Lieferanten verstanden
- Das Quality Contract Review wird gemeinsam mit dem Kunden durchgeführt

### Records at supplier:

- List with revision levels of each single document (technical and contractual)
- Released QCR Check List

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Liste mit Ausgabestand der einzelnen Dokumente (technische und vertragliche)
- Freigegebene QCR Check-Liste

### Submission to customer:

- Released QCR Check List
- Status in SMA Supplier Portal

### Vorlage beim Kunden:

- Freigegebene QCR Check-Liste
- Status im SMA Lieferanten Portal

## 6.6 Design FMEA (06-APQP)

### Note:

This element only applies to suppliers with responsibility for product development.

### Explanation:

A Design FMEA is a systematic procedure used to ensure that potential development and design defects and their respective causes have been taken into account and have been countered by preventive measures within a technical cross-functional team. The Design FMEA must cover all functions of the product and must take into account experiences and concerns from the past as well as from similar products.

The Design-FMEA shall be updated steadily with progress of the product development.

### Aim:

Prevent failures during product development.

### Expectations:

- The severity levels from customer´s FMEA are taken into account (if available)
- Problems related to product layout are solved in a timely manner that all sampling and volume production dates can be observed
- Checks on progress in respect of the Design Verification Plan
- Unforeseen potential defect modes which occur at the design review stage shall be incorporated into the Design FMEA and the layout criteria shall be modified in agreement with the customer
- Checks shall be done to identify improvement potentials regarding product reliability and manufacturing costs
- Defect modes are described, assessed and, where necessary, corrective measures are introduced and monitored by the persons responsible

### Records at supplier:

### Hinweis:

Dieses Element ist nur gültig für Lieferanten mit eigenverantwortlicher Produktentwicklung.

### Erläuterung:

Eine Design-FMEA ist ein systematisches Verfahren um sicherzustellen, dass in einem fachbereichsübergreifenden Team potentielle Entwicklungs- und Konstruktionsfehler sowie deren jeweiligen Ursachen berücksichtigt und mit korrigierenden Maßnahmen bearbeitet werden. In der Design-FMEA müssen alle Funktionen des Produktes abgedeckt werden. Dabei sind Erfahrungen aus der Vergangenheit und ähnlichen Produkten zu berücksichtigen. Die Design-FMEA ist stetig mit der Produktentwicklung zu aktualisieren.

### Ziel:

Fehlervermeidung während der Produktentwicklung.

### Erwartungen:

- Die Bedeutungszahlen aus der FMEA des Kunden (sofern verfügbar) sind berücksichtigt
- Probleme in der Produktauslegung werden rechtzeitig gelöst, so dass sämtliche Muster- und Liefertermine eingehalten werden können
- Überprüfung des Fortschritts in Bezug auf den Design Verification Plan
- Unvorhergesehene Fehlermöglichkeiten, die bei der Designprüfung auftreten, sind in die Design-FMEA aufzunehmen und die Auslegungskriterien in Abstimmung mit dem Kunden zu ändern
- Überprüfung möglicher Verbesserungspotenziale hinsichtlich Produktzuverlässigkeit oder Herstellkosten
- Die Fehlereinflussmöglichkeiten sind beschrieben und bewertet sowie, wo erforderlich, Korrekturmaßnahmen eingeleitet und durch Verantwortliche überwacht

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Design-FMEA
- Action plan regarding identified risk elements

- Design-FMEA
- Maßnahmenplan für identifizierte Risikoelemente

Submission to customer:

- Cover sheet of Design FMEA including participants and issue level within initial sampling
- Pareto analysis of risk priority numbers (Top 20) within initial sampling
- Status in SMA Supplier Portal

Vorlage beim Kunden:

- Deckblatt der Design-FMEA mit Teilnehmern und Ausgabestand im Rahmen der Erstbemusterung
- Pareto-Analyse der Risikoprioritätszahlen (Top 20) im Rahmen der Erstbemusterung
- Status im SMA Lieferanten Portal

## 6.7 Design Review (07-APQP)

### Note:

This element only applies to suppliers with responsibility for product development.

### Aim:

Securing communication between supplier and customer to prevent misunderstandings. Securing solutions of identified challenges. Monitoring progress of measures and ensuring objectives are met.

### Expectations:

- Problems related to product layout are solved in a timely manner that all sampling and volume production dates can be observed
- Checks on progress in respect of the Design Verification Plan
- Unforeseen potential defect modes which occur at the design review stage shall be incorporated into the Design FMEA and the layout criteria shall be modified in agreement with the customer
- Checks shall be done to identify improvement potentials regarding product reliability and manufacturing costs
- Checks shall be done on progress in terms of achieving goals relating to reliability, quality, costs and planning

### Records at supplier:

- Meeting minutes from supplier or customer

### Submission to customer:

- Status in SMA Supplier Portal

### Hinweis:

Dieses Element ist nur gültig für Lieferanten mit eigenverantwortlicher Produktentwicklung.

### Ziel:

Sicherstellung der Kommunikation zwischen Lieferant und Kunde sowie Vorbeugung von Missverständnissen und Lösung von identifizierten Herausforderungen. Überwachen des Fortschritts von Maßnahmen und der Einhaltung der Ziele.

### Erwartungen:

- Probleme in der Produktauslegung werden rechtzeitig gelöst, so dass sämtliche Muster- und Liefertermine eingehalten werden können
- Überprüfung des Fortschritts in Bezug auf den Design Verification Plan
- Unvorhergesehene Fehlermöglichkeiten, die bei der Designprüfung auftreten, sind in die Design-FMEA aufzunehmen und die Auslegungskriterien in Abstimmung mit dem Kunden zu ändern.
- Überprüfung möglicher Verbesserungspotenziale hinsichtlich Produktzuverlässigkeit oder Herstellkosten
- Überprüfung des Fortschritts bzgl. des Erreichens von Zuverlässigkeits-, Qualitäts-, Kosten- und Planungszielen

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Besprechungsprotokolle des Lieferanten oder Kunden

### Vorlage beim Kunden:

- Status im SMA Lieferanten Portal

## 6.8 Design Verification Plan (08-APQP)

### Note:

This element only applies to suppliers with responsibility for product development.

### Aim:

Systematic planning and execution of all tests or calculations to check whether the product or design meet the requirements.

### Expectations:

- The suitability of the product as well as the compliance with standards and legal requirements shall be proven by means of planned tests or calculations
- Responsibility for technical tests on volume products must be defined (refer to Process Verification Plan)

### Records at supplier:

- Design Verification Plan
- Test reports, layout calculations and tolerance studies

### Submission to customer:

- Test reports, layout calculations and tolerance studies within initial sampling
- Status in SMA Supplier Portal

### Hinweis:

Dieses Element ist nur gültig für Lieferanten mit eigenverantwortlicher Produktentwicklung.

### Ziel:

Systematische Planung und Durchführung aller Versuche oder Berechnungen zur Überprüfung, ob das Produkt bzw. die Konstruktion den Anforderungen entspricht.

### Erwartungen:

- Durch geplante Versuche oder Berechnungen ist die Eignung des Produkts für den Einsatz nachzuweisen sowie die Einhaltung von Normen und gesetzlichen Anforderungen
- Festlegung der Verantwortung für Technische Tests an Serienprodukten (vgl. Process Verification Plan)

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Design Verification Plan
- Versuchsberichte, Auslegungsberechnungen und Toleranzstudien

### Vorlage beim Kunden:

- Versuchsberichte, Auslegungsberechnungen und Toleranzstudien im Rahmen der Erstbemusterung
- Status im SMA Lieferanten Portal



## 6.9 Sub-Supplier Quality Planning (09-APQP)

### Explanation:

Supplier shall forward the APQP requirements to their sub-suppliers, check implementation and record the results.

### Aim:

Securing advanced quality planning with sub-suppliers for outsourced processes and/or delivered (sub-) products.

### Expectations:

- Supplier shall carry out a risk assessment and specify the extent of his subcontractors' participation in the advance quality planning process
- Suppliers shall check the progress of the APQP / PPAP status on a regular basis with their sub-suppliers

### Records at supplier:

- APQP status reports of sub-suppliers
- Initial sample reports
- Schedules to ensure deliveries of sub-suppliers

### Submission to customer:

- Initial sample reports of Sub-Suppliers (cover sheets) within initial sampling
- Status in SMA Supplier Portal

### Remark:

Sub-Supplier Quality Planning is mandatory for those processes and (sub-)products which affects SMA specific parts delivered from sub-suppliers. Purchased catalog and standard parts purchased at sub-suppliers are exempted from this APQP element.

Nevertheless, supplier is accountable to assure quality planning for catalog and standard parts according to supplier`s QM system requirements.

### Erläuterung:

Die Lieferanten müssen die APQP-Anforderungen an ihre Unterlieferanten weitergeben, die Umsetzung überprüfen und dokumentieren.

### Ziel:

Sicherstellung der Qualitätsvorausplanung mit Unterlieferanten für ausgelagerte Prozesse und/oder zugelieferte (Teil-)Produkte.

### Erwartungen:

- Der Lieferant muss eine Risikoeinstufung durchführen und den Umfang der Beteiligung seiner Unterlieferanten am Qualitätsvorausplanungsprozess festlegen
- Die Lieferanten überprüfen den APQP / PPAP Status regelmäßig mit ihren Unterlieferanten

### Dokumentation beim Lieferanten:

- APQP Status Report der Unterlieferanten
- Bemusterungsnachweise
- Terminpläne für die Sicherstellung der Lieferungen der Unterlieferanten

### Vorlage beim Kunden:

- Bemusterungsnachweise der Unter-Lieferanten (Deckblätter) im Rahmen der Erstbemusterung
- Status im SMA Lieferanten Portal

### Anmerkung:

Unterlieferanten Qualitätsvorausplanung ist für Prozesse und (Teil-)Produkte verpflichtend, die SMA spezifische Teile betreffen und von Unterlieferanten geliefert werden. Katalog und DIN/NORM Teile, die bei Unterlieferanten eingekauft werden, sind von diesem APQP Element befreit.

Trotzdem bleibt der Lieferant verantwortlich für die Qualitätsvorausplanung von Katalog und DIN/NORM Teilen nach den Anforderungen seines QM Systems.

## 6.10 Equipment and tools (10-APQP)

### Aim:

Securing on time availability of capable and released equipment / tools for serial manufacturing.

### Expectations:

- Planning and provision of all necessary operating equipment
- Deadline monitoring of the procurement or manufacturing of equipment and tools
- Equipment and tools shall be tested regarding suitability / capability prior to production trial run

### Records at supplier:

- Schedules with responsibilities
- Capacity plans
- Proof of capability (refer to remarks)

### Submission to customer:

- Proof of capability (if requested from customer)
- Status in SMA Supplier Portal

### Remark:

Capable equipment and tools in the meaning that equipment and tools are capable for the manufacturing process of the unique part. E.g. equipment for aluminum die-casting has enough clamp force for the tool and part, the equipment is basically capable to manufacture the part.

Proof of capabilities are only required

- For special and critical characteristics unless ensured in another way  
or
- If customer requested it  
or
- If supplier decided for a critical process step to monitor capability

### Ziel:

Sicherstellung, dass für den Herstellprozess fähige und freigegebene Betriebsmittel rechtzeitig zur Verfügung stehen.

### Erwartungen:

- Planung der Bereitstellung aller benötigten Betriebsmittel
- Terminliche Überwachung der Beschaffung bzw. die Herstellung von Einrichtungen und Werkzeugen
- Test der Einrichtungen und Werkzeuge auf Eignung / Fähigkeit vor Produktionsprobelauf

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Terminpläne mit Verantwortlichkeiten
- Kapazitätsplanung
- Fähigkeitsnachweise (siehe Anmerkungen)

### Vorlage beim Kunden:

- Fähigkeitsnachweise (falls vom Kunden gefordert)
- Status im SMA Lieferanten Portal

### Anmerkung:

Fähige Betriebsmittel im Sinne, dass die Betriebsmittel und Werkzeuge fähig sind für den Herstellprozess des jeweiligen Bauteils. Zum Bsp. Betriebsmittel für Aluminium Druckguss hat genug Schließkraft für das Werkzeug und Bauteil, das Betriebsmittel ist grundsätzlich fähig das Bauteil herzustellen.

Fähigkeitsnachweise sind nur erforderlich

- Für besondere und kritische Merkmale falls nicht anderweitig abgesichert  
oder
- Wenn der Kunde sie fordert  
oder
- Wenn der Lieferant entscheidet für kritische Prozess-Schritte die Fähigkeit zu überwachen

## 6.11 Inspection Equipment & Inspection Methods (11-APQP)

### Aim:

Obtain measuring and inspection methods coordinated with customer. Definition and sourcing of measuring and inspection equipment suitable for inspection tasks.

### Ziel:

Mit dem Kunden abgestimmte Mess- und Prüfmethoden (wo gefordert) sowie Definition und Beschaffung für die Mess- und Prüfaufgaben geeigneter Mess- und Prüfmittel.

### Expectations:

- measuring and inspection methods are coordinated between supplier and customer (if required)
- Deadline monitoring of procurement or manufacturing of measuring and inspection equipment

### Erwartungen:

- Mess- und Prüfmethoden sind zwischen Lieferant und Kunde abgestimmt (wo gefordert)
- Terminliche Überwachung der Beschaffung bzw. Herstellung von Mess- und Prüfmitteln

### Records at supplier:

- Stipulation in control plan
- Schedules with responsibilities

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Festlegung im Produktionslenkungsplan
- Terminpläne mit Verantwortlichkeiten

### Submission to customer:

- Status in SMA Supplier Portal

### Vorlage beim Kunden:

- Status im SMA Lieferanten Portal

## 6.12 Process flow chart and volume production layout (12-APQP)

### Explanation:

The production process flow chart is a graphical representation of the planned sequence of operations from receiving goods to outgoing goods.

### Aim:

Securing planning of production processes as well as having a foundation for process FMEA and control plan. Visual aid for investment planning.

### Expectations:

- Transcript of the sequence of all production stages as well as inspection stages from goods receiving to outgoing goods including interfaces to outsourced processes

### Records at supplier:

- Process flow chart of production

### Submission to customer:

- Process flow chart of production
- Status in SMA Supplier Portal

### Erläuterung:

Das Flussdiagramm zum Fertigungsprozess ist eine graphische Darstellung des geplanten Arbeitsablaufs der Fertigung vom Wareneingang bis zum Warenausgang.

### Ziel:

Sicherstellung der Planung des Fertigungsprozesses und Schaffen der Grundlage für die Prozess-FMEA sowie den Fertigungslenkungsplan. Dies dient als Übersichtshilfe für Investitionsplanung.

### Erwartungen:

- Niederschrift der Abfolge aller Serienfertigungs- sowie Mess- und Prüfschritte vom Wareneingang bis zum Warenausgang inklusive der Schnittstellen zu ausgelagerten Prozessen

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Fertigungs-Prozessflussdiagramm

### Vorlage beim Kunden:

- Fertigungs-Prozessflussdiagramm
- Status im SMA Lieferanten Portal

## 6.13 Process FMEA (13-APQP)

### Explanation:

A Process FMEA is a systematic procedure used to ensure that potential manufacturing defects and their respective causes have been taken into account and have been countered by preventive measures within a cross-functional team. The Process FMEA must cover all manufacturing and inspections steps and shall take into account experiences and concerns from the past as well as from similar manufacturing lines. The Process FMEA shall be updated steadily with progress of the process development.

### Aim:

Prevent failures during manufacturing process development and in the manufacturing process itself.

### Expectations:

- All manufacturing, measuring as well as inspection steps are considered
- Defect modes are described, assessed and, where necessary, corrective measures are introduced and monitored by the persons responsible
- Severity numbers are aligned with customer (if required)
- Attend of customer requirements regarding special and critical product characteristics

### Records at supplier:

- Process FMEA
- Action plan regarding identified risk elements

### Submission to customer:

- Cover sheet of Process FMEA including participants and issue level
- Status in SMA Supplier Portal

### Erläuterung:

Eine Prozess-FMEA ist ein systematisches Verfahren um sicherzustellen, dass in einem fachbereichs-übergreifenden Team potentielle Fertigungsfehler sowie deren jeweilige Ursachen berücksichtigt und mit korrigierenden Maßnahmen bearbeitet werden. In der Prozess-FMEA müssen alle Fertigungs- und Prüfschritte abgedeckt werden. Dabei sind Erfahrungen aus der Vergangenheit, mit vergleichbaren Fertigungsprozessen und frühere Reklamationen zu berücksichtigen. Die Prozess-FMEA ist stetig mit der Fertigungsprozess Entwicklung zu aktualisieren.

### Ziel:

Fehlervermeidung bei der Prozessentwicklung und im Herstellprozess selbst.

### ▪ Erwartungen:

- Alle Fertigungs-, Mess- und Prüfschritte sind berücksichtigt
- Die Fehlereinflussmöglichkeiten sind beschrieben und bewertet sowie wo erforderlich mit Korrekturmaßnahmen belegt und durch Verantwortliche überwacht
- Bedeutungszahlen sind mit dem Kunden abgestimmt (falls gefordert)
- Beachtung der Anforderung des Kunden bezüglich besonderer kritischer Produktmerkmale

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Prozess-FMEA
- Maßnahmenplan für identifizierte Risikoelemente

### Vorlage beim Kunden:

- Deckblatt der Prozess-FMEA mit Teilnehmern und Ausgabestand
- Status im SMA Lieferanten Portal

## 6.14 Inspection Equipment Capability (14-APQP)

### Aim:

Securing the suitability and capability of planned measuring and inspection equipment as well as measuring and inspection methods.

### Ziel:

Sicherstellung der Eignung und Fähigkeit der vorgesehenen Mess- und Prüfmittel sowie der Mess- und Prüfprozesse.

### Expectations:

- Conduct of capability studies of measuring and inspection equipment
- Conduct of capability studies of measuring and inspection methods
- Alignment of measuring and inspection methods with customer (where required)
- Repetition of capability studies after a modification of measuring and inspection equipment or modification of measuring or inspection methods

### Erwartungen:

- Durchführung der Fähigkeitsuntersuchungen von Mess- und Prüfmitteln
- Durchführung von Fähigkeitsuntersuchungen der Mess- und Prüfprozesse
- Abstimmung der Mess- und Prüfmethoden mit dem Kunden (wo gefordert)
- Wiederholung der Fähigkeitsuntersuchungen bei Modifikationen der Mess- und Prüfmittel oder Änderung des Mess- und Prüfprozesses

### Records at supplier:

- Proof of capability with single values (refer to remarks)
- Status in SMA Supplier Portal

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Fähigkeitsnachweise mit Einzelwerten (siehe Anmerkungen)
- Status im SMA Lieferanten Portal

### Submission to customer:

- Proof of capability with single values (refer to remarks)

### Vorlage beim Kunden:

- Fähigkeitsnachweise mit Einzelwerten (siehe Anmerkungen)

### Remark:

Proof of capabilities are only required

- Measuring and inspection equipment used to measure special and critical characteristics or
- Measuring and inspection methods used to measure special and critical characteristics or
- If requested in other cases from customer

### Anmerkung:

Fähigkeitsnachweise sind nur erforderlich

- Für Mess- und Prüfmittel, die besondere und kritische Merkmale messen oder
- Für Mess- und Prüfmethoden, die besondere und kritische Merkmale messen oder
- Falls in anderen Fällen vom Kunden gefordert

## 6.15 Pre-Launch Control Plan (15-APQP)

### Aim:

Securing the compliance of process and product requirements during pre-launch of production as well as during production trial run.

### Expectations:

- Control plan is derived out of the Process FMEA
- Type and scope of measurements and inspections and the corresponding measurement / inspection equipment for pre-launch are defined
- All special and critical characteristics are respected
- Action plans in case of deviations are defined

### Records at supplier:

- Pre-Launch Control Plan

### Submission to customer:

- Coversheet of Pre-Launch Control Plan with date and issue level
- Status in SMA Supplier Portal

### Ziel:

Sicherstellung der Einhaltung der Prozess- und Produktanforderungen bei Serienanlauf und Produktionsprobelauf.

### Erwartungen:

- Produktionslenkungsplan ist aus der Prozess-FMEA abgeleitet
- Art und Umfang der Messungen und Prüfungen sowie die dazugehörigen Mess- und Prüfmittel für den Serienanlauf sind festgelegt
- Alle besonderen und kritischen Merkmale sind berücksichtigt
- Reaktionspläne für den Fall von Abweichungen sind definiert

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Serienanlauf-Produktionslenkungsplan (Pre-Launch Control Plan)

### Vorlage beim Kunden:

- Deckblatt des Serienanlauf-Produktionslenkungsplan (Pre-Launch Control Plan) mit Datum und Ausgabestand
- Status im SMA Lieferanten Portal

## 6.16 Process instructions & work instructions (16-APQP)

### Explanation:

All process and work instructions for production personnel within the manufacturing process from goods receiving to outgoing goods, e.g. manufacturing plans, work and inspection instructions, maintenance plans, defect catalogues, process parameters, etc.

### Erläuterung:

Unter Prozess- und Arbeitsanweisungen fallen alle Anweisungen für das Fertigungspersonal im Fertigungsprozess vom Wareneingang bis zum Warenausgang, z. B. Fertigungspläne, Arbeits- und Prüfanweisungen, Wartungspläne, Fehlerkataloge, Prozessparameter, etc.

### Aim:

Securing production quality and quantity.

### Ziel:

Sicherstellung der Fertigungsqualität und -quantität

### Expectations:

- Easily understandable (national language of production site) and accessible instructions available at workplaces
- Procedure and requirements related to process and product are defined and described
- Procedures for controlling defective products is defined and described
- Employees are trained according to their working area and assignment
- Responsibilities are regulated

### Erwartungen:

- Leicht verständliche (Landessprache des Fertigungsstandortes) und zugängliche Anweisungen am Arbeitsplatz liegen vor
- Abläufe und Anforderungen an den Prozess und das Produkt sind beschrieben
- Verfahren zur Lenkung fehlerhafter Produkte ist beschrieben
- Mitarbeiter sind entsprechend ihrem Einsatz und ihrer Aufgaben geschult oder unterwiesen
- Verantwortlichkeiten sind geregelt

### Records at supplier:

- Process instructions
- Work instructions
- Inspection plans
- Training records

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Prozessanweisungen
- Arbeitsanweisungen
- Prüfpläne
- Schulungsnachweise

### Submission to customer:

- Status in SMA Supplier Portal

### Vorlage beim Kunden:

- Status im SMA Lieferanten Portal



## 6.17 Packaging (17-APQP)

### Aim:

Securing of product quality during transport by using a suitable packaging, prevention of transport damages, fulfillment of customer requirements regarding packaging specification (if required).

### Expectations:

- Suitable packaging is defined regarding
  - Transport to and from sub-contractors
  - Internal transport and storage
  - Shipment to customer
- Packaging specifications for shipment to customer are aligned with customer
- Customers packaging specifications obliged are observed
- Ensuring, that product quality isn't vitiated from packaging, transport, dispatch, storage and take out from storage

### Records at supplier:

- Packaging specifications

### Submission to customer:

- Packaging Specifications defined from supplier
- Status in SMA Supplier Portal

### Ziel:

Sicherstellung der Produktqualität beim Transport durch geeignete Packmittel, Verhinderung von Transportschäden, Erfüllung der Kundenforderungen bezüglich Verpackungsspezifikation (falls gefordert).

### Erwartungen:

- Geeignete Packmittel sind festgelegt für
  - Transport vom oder zum Unterlieferanten
  - Internen Transport/Lagerung
  - Versand zum Kunden
- Verpackungsspezifikationen zum Versand an den Kunden sind mit dem Kunden abgestimmt
- Mit geltende Verpackungsvorschriften des Kunden werden eingehalten
- Sicherstellung, dass die Produktqualität während Verpackung, Versand, Lagerung und Entnahme nicht beeinträchtigt wird

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Verpackungsspezifikationen

### Vorlage beim Kunden:

- Vom Lieferant definierte Verpackungsspezifikationen
- Status im SMA Lieferanten Portal

## 6.18 Logistic concept (18-APQP)

### Aim:

Ensuring delivery capability and transaction in alignment with responsible customer contact.

### Ziel:

Sicherstellung der Lieferfähigkeit und Lieferabwicklung in Abstimmung mit dem zuständigen Ansprechpartner des Kunden.

### Expectations:

- Call off system, e.g. EDI, Supplier Portal, E-Mail/Fax
- Selection of purchasing methods (Vendor Managed Inventory, Scheduling Agreement, Supplier Kanban, Procure-to-Order)
- Definition of transport path
- Customs clearing (if applicable)
- Inventory, e.g. consignment stock, safety stock
- Compliance with customers logistic terms

### Erwartungen:

- Abrufsystem, z. B. EDI, Lieferantenportal, E-Mail/Fax
- Auswahl der Beschaffungsverfahren (Vendor Managed Inventory, Lieferplanabruf, Lieferanten-Kanban, Einzelbestellung)
- Definition der Transportwege
- Zollabwicklung (falls zutreffend)
- Bestandshaltung z. B. Konsignationslager, Sicherheitsbestand
- Beachtung der Kunden Logistikbedingungen

### Records at supplier:

- Logistic agreement with customer
- Inventory planning respecting minimum stock levels

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Logistikvereinbarung mit dem Kunden
- Mindestbestandsplanung

### Submission to customer:

- Status in SMA Supplier Portal

### Vorlage beim Kunden:

- Status im SMA Lieferanten Portal

## 6.19 Production Trial Run (19-APQP)

### Aim:

Reviewing capability / performance of serial manufacturing process.

### Ziel:

Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Serienprozesses.

### Expectations:

- Use of volume production installations, machines, tools, inspection equipment and surroundings including regular operating personnel, also at sub-supplier site
- Use of volume production materials
- Verification of required product quality and planned nominal quantities (capacity)
- Verification of volume manufacturing process
- The production quantity shall consist of at least one production batch size which is representative for the process (usually a daily batch calculated out of annual quantity)
- Taking the samples for initial sampling out of this manufacturing batch
- Customer participation if requested beforehand

### Erwartungen:

- Verwendung der Serienanlagen, -maschinen, -werkzeuge, -prüfmittel und -umgebung einschließlich des regulären Bedienpersonals auch bei Unterlieferanten
- Verwendung von Serienmaterial
- Verifizierung der geforderten Produktqualität und der geplanten Sollstückzahlen (Kapazität)
- Verifizierung des Serienfertigungsprozesses
- Produktionsmenge besteht mindestens aus einer für den Prozess repräsentativen Fertigungslosgröße (i. d. R. Tagesbedarf der Jahresmenge).
- Entnahme der Muster für die Erstbemusterung aus diesem Fertigungslos
- Teilnahme des Kunden, sofern zuvor festgelegt

### Records at supplier:

- Minutes and/or proof of capability

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Protokolle und/oder Fähigkeitsnachweise

### Submission to customer:

- Status in SMA Supplier Portal

### Vorlage beim Kunden:

- Status im SMA Lieferanten Portal

### Remark:

Sub-Supplier site only to be involved, if manufacturing processes are outsourced to sub-suppliers, e.g. coating process of a part, cutting process of a part, etc.

Completely purchased SMA specific parts at sub-suppliers (not only outsourced manufacturing processes) shall be considered with APQP element 7.9.

### Anmerkung:

Unterlieferanten sind nur einzubeziehen, wenn Herstellprozesse zu einem Unterlieferanten ausgelagert sind, z.B. Beschichtungsprozess von Teilen, Zuschnitt - Prozess von Teilen, etc.

Komplett zugekaufte SMA spezifische Teile bei Unterlieferanten müssen im APQP Element 7.9 berücksichtigt werden.

## 6.20 Volume Production Control Plan (20-APQP)

### Aim:

Ensuring process and product requirements during volume production.

### Ziel:

Sicherstellung der Prozess- und Produkthanforderungen in der Serie.

### Expectations:

- Control plan is derived out of the Process FMEA (in which no relevant measures are open)
- Type and scope of measurements and inspections and the corresponding measurement / inspection equipment for ramp up / SOP are defined
- All special and critical characteristics are respected
- Action plans in case of deviations are defined
- Inspections for re-qualification of the product are included

### Erwartungen:

- Produktionslenkungsplan ist aus der Prozess-FMEA (in der keine relevanten Maßnahmen mehr offen sind) abgeleitet
- Art und Umfang der Messungen und Prüfungen sowie die dazugehörigen Mess- und Prüfmittel für den Serienanlauf sind festgelegt
- Alle besonderen und kritischen Merkmale sind berücksichtigt
- Reaktionspläne für den Fall von Abweichungen sind definiert
- Prüfungen zur Re-Qualifizierung des Produktes sind enthalten

### Records at supplier:

- Production Control Plan (series)

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Serien-Produktionslenkungsplan

### Submission to customer:

- Production Control Plan (series)
- Status in SMA Supplier Portal

### Vorlage beim Kunden:

- Serien-Produktionslenkungsplan
- Status im SMA Lieferanten Portal

## 6.21 Preliminary process capability study (21-APQP)

### Explanation:

Process capability studies use statistical methods to prove that the product can be manufactured according to specification and manufacturing process is capable. Proof of capabilities of specific and critical characteristics and, where applicable, other characteristics according to customer's requirements.

### Aim:

Statistical objective evidence of process capability to ensure manufacturing and product quality for all special (SC) and critical (CC) characteristics.

### Expectations:

- Preliminary process capability under volume production conditions according SMA Standard 1401 "Product Characteristics Classification"
- Initiating suitable corrective actions to reach required process capability if not met; 100% inspection until required process capability is reached

### Records at supplier:

- Proof of capability with single values
- Action plan (if not reached)

### Submission to customer:

- Proof of capability with single values within initial sampling or production process approval
- Action plan to achieve the required process capability (if not reached)
- Status in SMA Supplier Portal

### Erläuterung:

Prozessfähigkeitsuntersuchungen belegen mit statistischen Methoden, dass das Produkt gemäß Spezifikation gefertigt werden kann und die Fertigungsprozesse fähig sind. Nachzuweisen sind die Fähigkeiten besonderer und kritischer Merkmale sowie gegebenenfalls weitere im Rahmen der Qualitätsvorausplanung mit dem Kunden festgelegter Merkmale.

### Ziel:

Statistischer Nachweis der Prozessfähigkeit, Sicherstellung der Produktions- und Produktqualität für alle speziellen (SC) und kritischen (CC) Merkmale.

### Erwartungen:

- Vorläufige Prozessfähigkeit unter Serienbedingungen nach SMA Standard 1401 „Product Characteristics Classification“
- Einleitung geeigneter Korrekturmaßnahmen, um die geforderte Prozessfähigkeit zu erreichen; 100 %-Prüfung bis zur Erreichung der geforderten Prozessfähigkeit

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Fähigkeitsnachweise mit Einzelwerten
- Maßnahmenplan (bei Nicht-Erfüllung)

### Vorlage beim Kunden:

- Fähigkeitsnachweise mit Einzelwerten im Rahmen der Erstbemusterung oder Produktionsprozessabnahme
- Maßnahmenplan zur Erreichung der geforderten Prozessfähigkeiten (bei Nicht-Erfüllung)
- Status im SMA Lieferanten Portal

## 6.22 Process Verification Plan (22-APQP)

### Aim:

Objective evidence that products manufactured under volume production conditions meeting customer requirements as well as standards and legal requirements.

### Ziel:

Nachweis, dass die unter Serienbedingungen gefertigten Produkte den Kundenanforderungen sowie Normen und gesetzlichen Anforderungen entsprechen.

### Expectations:

- Technical tests with products out of production trial run, if defined in Design Verification Plan or customer requirement specification

### Erwartungen:

- Technische Tests mit Produkten aus dem Produktionsprobelauf, falls im Design Verification Plan oder in der Kunden-Spezifikation festgelegt

### Records at supplier:

- Minutes and/or test reports

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Protokolle und/oder Untersuchungsberichte

### Submission to customer:

- Objective evidence by documents within initial sampling or production process approval
- Status in SMA Supplier Portal

### Vorlage beim Kunden:

- Nachweise im Rahmen der Erstbemusterung oder Produktionsprozessabnahme
- Status im SMA Lieferanten Portal

## 6.23 Emergency delivery plan (23-APQP)

### Aim:

Securing deliveries in case of loss of production through a disaster or massive loss of products on the transport route.

### Expectations:

- Emergency plan for different scenarios of massive product loss e.g. loss of manufacturing line, transport accidents, miss-production, etc.
- Definition of different possible scenarios and solutions to ensure delivery

### Records at supplier:

- Emergency delivery plan

### Submission to customer:

- Status in SMA Supplier Portal

### Ziel:

Sicherstellung der Belieferung im Falle von Produktionsausfällen durch ein Desaster oder massiver Verlust von Produkten auf der Transportstrecke.

### Erwartungen:

- Notfallplan für unterschiedliche Szenarien von massiven Produktausfällen, z.B. Verlust einer Fertigungsstrecke, Transportunfälle, Ausschussproduktion, etc.
- Definition der unterschiedlichen Szenarien und Lösungen, um die Belieferung sicher zu stellen

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Notfall Belieferungsplan

### Vorlage beim Kunden:

- Status im SMA Lieferanten Portal

## 6.24 Initial Sample Inspection (24-APQP)

### Explanation:

Objective evidence that products manufactured under volume production conditions meeting customer requirements.

### Aim:

Objective evidence of production process and product release.

### Expectations:

- Manufacturing and submission of initial samples on time
- Issuing initial sample documentation according to APQP / PPAP elements requested from customer
- Submission of initial sample documentation on time according customers submission level requested

### Records at supplier:

- Initial sampling report including all documents requested according to APQP / PPAP elements
- Initial samples requested according to initial sample order

### Submission to customer:

- Initial sampling report including all documents requested according to APQP / PPAP elements
- Initial samples requested according to initial sample order
- Status in SMA Supplier Portal

### Erläuterung:

Objektiver Nachweis, dass das unter Serienbedingungen gefertigte Produkt den Kundenanforderungen entspricht.

### Ziel:

Objektiver Nachweis der Produkt- und Prozessfreigabe.

### Erwartungen:

- Termingerechte Fertigung und Vorlage der Erstmuster
- Erstellung der Dokumentation für alle nach dem Produktionsprozess- und Produktfreigabeverfahren des Kunden geforderten Elemente
- Termingerechte Bereitstellung der Dokumentation mit der vom Kunden festgelegten Vorlagestufe

### Dokumentation beim Lieferanten:

- Erstmusterprüfbericht inkl. Dokumentation für alle nach dem Produktionsprozess- und Produktfreigabeverfahren geforderten Elemente
- Erstmuster in der geforderten Anzahl nach Erstmusterbestellung

### Vorlage beim Kunden:

- Erstmusterprüfbericht inkl. Dokumentation für alle nach dem Produktionsprozess- und Produktfreigabeverfahren geforderten Elemente
- Erstmuster in der geforderten Anzahl nach Erstmusterbestellung
- Status im SMA Lieferanten Portal



## 6.25 Delivery date initial sample @ customer (M01-APQP)

### Aim:

Transparency about target date for initial sample.

### Ziel:

Transparenz über das Zieldatum der Erstbemusterung.

### Expectations:

- Manufacturing and submission of initial samples on time
- Issuing initial sample documentation according to APQP / PPAP elements requested from customer
- Submission of initial sample documentation on time according customers submission level requested

### Erwartungen:

- Termingerechte Fertigung und Vorlage der Erstmuster
- Erstellung der Dokumentation für alle nach dem Produktionsprozess- und Produktfreigabeverfahren des Kunden geforderten Elemente
- Termingerechte Bereitstellung der Dokumentation mit der vom Kunden festgelegten Vorlagestufe

### Records at supplier:

- None

### Dokumentation beim Lieferanten:

- keine

### Submission to customer:

- None

### Vorlage beim Kunden:

- keine

### Remark:

This APQP element can't be planned from timeline by supplier, it is a fixed due date given from customer. For information only, no feedback from the supplier.

### Anmerkung:

Dieses APQP Element kann nicht vom Lieferant geplant werden bezüglich der Zeitschiene, es ist ein fixiertes Datum vom Kunden. Dient lediglich zur Information, keine Rückmeldung durch den Lieferant.

This is a milestone, not a typical APQP element.

Dies ist ein Meilenstein und kein typisches APQP Element.

## 6.26 Initial sample release from customer (25-APQP)

### Aim:

Customer release of initial sample and release for volume manufacturing towards supplier.

### Ziel:

Kunden-Freigabe der Erstbemusterung und Freigabe der Volumen-Produktion in Richtung Lieferant.

### Expectations:

- The customer communicates the initial sample decision towards supplier

### Erwartungen:

- Der Kunde kommuniziert die Erstmuster-Entscheidung zum Lieferant

### Records at supplier:

- SMA Initial Sample decision

### Dokumentation beim Lieferanten:

- SMA Erstmuster-Entscheid

### Submission to customer:

- none

### Vorlage beim Kunden:

- keine

### Remark:

This APQP element will be finished from customer, not from supplier. Customer will finish the APQP element once the Initial Sample decision is ready and will communicate the Initial Sample decision via this AQP element.

### Anmerkung:

Dieses APQP Element wird vom Kunden abgeschlossen, nicht vom Lieferant. Der Kunde wird dieses APQP Element abschließen, wenn der Erstmuster-Entscheid zur Verfügung steht und wird den Erstmuster-Entscheid über dieses APQP Element kommunizieren.

## 6.27 1<sup>st</sup> serial batch (M02-APQP)

### Aim:

Transparence about target date for 1<sup>st</sup> serial batch.

### Expectations:

- Manufacturing and delivery of 1<sup>st</sup> serial batch

### Records at supplier:

- None

### Submission to customer:

- None

### Remark:

This APQP element can´t be planned from timeline by supplier, it is a fixed due date given from customer.  
For information only, no feedback from the supplier.

This is a milestone, not a typical APQP element.

### Ziel:

Transparenz über das Zieldatum des ersten Serien-Loses.

### Erwartungen:

- Termingerechte Fertigung und Lieferung des ersten Serien-Loses

### Dokumentation beim Lieferanten:

- keine

### Vorlage beim Kunden:

- keine

### Anmerkung:

Dieses APQP Element kann nicht vom Lieferant geplant werden bezüglich der Zeitschiene, es ist ein fixiertes Datum vom Kunden. Dient lediglich zur Information, keine Rückmeldung durch den Lieferant.

Dies ist ein Meilenstein und kein typisches APQP Element.

## 7 Obligated documents / Mitgeltende Dokumente

### **SMA Standard 01401**

„Product Characteristics“

as amended from time to time

### **SMA Standard 01401**

„Produkt Merkmale“

in der jeweils gültigen Fassung

### **SMA-Standard 07103**

„Guideline for the Presentation of Initial Samples“

as amended from time to time

### **SMA-Standard 07103**

„Leitfaden Erstbemusterungsumfänge“

in der jeweils gültigen Fassung

### **SMA-Standard 07104**

„Guideline for Scope of Initial Sampling“ as amended  
from time to time

### **SMA-Standard 07104**

„Leitfaden für die Erstmustervorstellung“  
in der jeweils gültigen Fassung

## 8 Further help and examples / Weitere Hilfen und Beispiele

In this chapter, SMA is providing examples and further help / information related to the different APQP elements.

This chapter do not describe requirements, it only provides examples for better understanding of the content and like to assist supplier with possible solutions and document templates as well as further explanations.

This chapter do not release supplier from his accountability to fulfill the requirements of this procedure and especially not release supplier from his duty of care.

SMA do not take over warranty that shown examples are state of the art and without errors at each time. In particular, this chapter makes no claims of being complete and will be updated and extended from time to time.

In diesem Kapitel stellt SMA Beispiele und weitergehende Hilfe / Informationen zu den unterschiedlichen APQP Elementen zur Verfügung.

Dieses Kapitel beschreibt keine Anforderungen, es stellt lediglich Beispiele für ein besseres Verständnis des Inhalts zur Verfügung und möchte dem Lieferant mit Lösungen und Dokumentenvorlagen sowie Erläuterungen unterstützen.

Dieses Kapitel befreit den Lieferanten nicht von seiner Verantwortung die Anforderungen dieses Verfahrens zu erfüllen und befreit den Lieferant explizit nicht von seiner Sorgfaltspflicht.

SMA übernimmt keine Gewähr, dass die gezeigten Beispiele zu jeder Zeit dem Stand der Methode darstellen und fehlerfrei sind. Insbesondere hat dieses Kapitel keinen Anspruch auf Vollständigkeit und wird von Zeit zu Zeit aktualisiert und erweitert.

### 8.1 Supplier Portal / Lieferanten-Portal

SMA Supplier Portal is reachable via this URL: <https://app11.jaggaer.comportal/sma/>

Description and training-videos how to use the supplier portal regarding Supplier APQP PPAP are available inside SMA Supplier Portal.

Das Lieferanten-Portal ist unter folgender URL erreichbar: <https://app11.jaggaer.comportal/sma/>

Beschreibung und Schulungs-Videos für die Nutzung des Lieferanten-Portals bezüglich des Lieferanten APQP PPAP sind im SMA Lieferantenportal verfügbar.

### 8.2 Manufacturing Control Plan / Fertigungslenkungsplan

Below there is an example template of a control plan with explanations of the different fields.

Eine Beispiel-Vorlage einen Fertigungslenkungsplans wird unten dargestellt inklusive der Beschreibung der einzelnen Felder.

Control Plan/ Produktionslenkungsplan												
1. Control plan no./ Produktionslenkungsplan Nr.:			4. Level of Maturity/ Reifegrad: <input type="checkbox"/> Control Plan M210/ Produktionslenkungsplan M210 <input type="checkbox"/> Control Plan Q1.5/ Produktionslenkungsplan Q1.5 <input type="checkbox"/> Control Plan Q2/ Produktionslenkungsplan Q2				9. Date (Orig./) Datum der Erstellung: XX.XX.XXXX					
2. Project no./ Projektnummer:			5. Part no./ Teilenummer:			7. Plant/ Fertigungsstandort:			10. Date (Rev./) Änderungsdatum: XX.XX.XXXX			
3. Project name/ Projektname:			6. Part name/ Teilename:			8. Key contact/ Ansprechpartner:			11. Valid for/ Gültig für: <input type="checkbox"/> Pre-Launch/ Serienanlauf <input type="checkbox"/> Series/ Serie			
12. Process step no./ Prozessschritt Nr.:	13. Process step/ Arbeitsgang	14. Station no., jig, Tool/ Stationsnummer, Vorrichtung, Werkzeug	Characteristics				19. Specifications, tolerances/ Spezifikation, Toleranzen	20. Measurement technique/ Messmethode	Methods/ Stichprobe		23. Control method/ Lenkungsmethode	24. Reaction plan/ Reaktionsplan
			15. No./ Nr.:	16. Product/ Produkt	17. Process/ Prozess	18. Special characteristics/ Besondere Merkmale			21. Sample size/ Stichpr.-umfang	22. Sample frequency/ Prüfhäufigkeit		
A Receipt of goods												
A.1												
A.2												
A.3												
B Production steps												
B.1 Working place X												
B.1.1												
B.1.2												
B.1.3												
B.2 Working place Y												
B.2.1												
B.2.2												
B.2.3												

## 8.2.1 Document Header / Dokumentenkopf

### 1 Control plan no.

The unique number and identifier of the control plan.

### Produktionslenkungsplan Nr.

Die eindeutige Nummer und Identifizierer des Lenkungsplanes.

### 2 Project number

The project number from the project list.

### Projektnummer

Die Projektnummer aus der Projektliste.

### 3 Project name

The name of the development project.

### Projektname

Name des zugehörigen Entwicklungsprojekts.

### 4 Level of maturity

The applicable maturity level.

### Reifegrad

Angabe des zutreffenden Reifegrads.

### 5 Part no.

The number of the system, sub-system or component. This entry may also include the latest revision version or the drawing creation date.

### Teilenummer

Eintragung der Nummer des Systems/ Untersystems oder der Komponente. Gegebenenfalls Eintragung des letzten Änderungsstandes/ oder des Ausgabedatum der Zeichnung.

### 6 Part name

Name and description of the product/process being monitored.

### Teilename

Name und Beschreibung des zu überwachenden Produktes/Prozesses.

### 7 Plant

The production location covered by the control plan.

### Fertigungsstandort

Eintragung des Fertigungsstandorts für den der Produktionslenkungsplan gilt.

### 8 Key contact

Name and phone number of the contact person who is responsible for the manufacturing control plan.

### Ansprechpartner

Angabe des Namens und der Telefonnummer des für den Fertigungslenkungsplanes verantwortlichen Ansprechpartners.

### 9 Date (Orig.)

### Datum der Erstellung

	Date of the first version of the control plan.	Datum der ersten Fassung des Fertigungslenkungsplanes.
<b>10</b>	<b>Date (Rev.)</b> Date of the most recent control plan revision.	<b>Änderungsdatum</b> Datum der letzten Änderung des Produktionslenkungsplans.
<b>11</b>	<b>Valid for</b> Applicable scope of the control plan. Control plans for the ramp-up phase may require additional tests and/or more frequent testing.	<b>Gültig für</b> Kennzeichnung des Geltungsbereichs. Produktionslenkungspläne für die Anlaufphase können zusätzliche Prüfungen vorsehen und/oder engere Prüfintervalle vorsehen.

## 8.2.2 Columns / Spalten

<b>12</b>	<b>Process step no.</b> Process number from the process flow chart or the individual part number and the associated process number for an assembly or generator (potentially the SAP operation number).	<b>Prozessschritt Nr.</b> Eintragung der Prozessnummer gemäß des Prozessablaufplans bzw. Eintragung einer einzelnen Teilenummer und der zugehörigen Prozessnummer bei einer Baugruppe oder Aggregat (eventuell Prüf-Arbeitsgangsummer aus SAP).
<b>13</b>	<b>Process step</b> Process step or operation number that best describes the activity (e.g. screwing on the lid, press-fitting the HL modules). Material numbers should be referenced wherever possible. It is recommended not to enter the version/revision to simplify future data maintenance.	<b>Arbeitsgang</b> Eintragung des Prozessschrittes bzw. der Arbeitsgangnummer, die am besten die angesprochene Tätigkeit beschreibt (z.B. Verschrauben des Deckels, Einpressen der HL-Module etc.) Wo möglich soll sich auf Materialnummern bezogen werden. Es ist wegen der späteren Pflege sinnvoll auf die Eintragung der Version/ Revision zu verzichten.
<b>14</b>	<b>Station no., jig, tool</b> Production equipment to be used for each activity (e.g. machine no. 1, screwdriving system no., jig no.).	<b>Stationsnummer, Vorrichtung, Werkzeug</b> Eintragung der zu nutzenden Einrichtungen für die Produktion bezogen auf die beschriebene Tätigkeit (z.B. Maschine Nr. 1, Schraubsystem Nr., Vorrichtung-Nr.).
<b>15</b>	<b>No.</b> Serial number of each individual characteristic with a link to the relevant process step number.	<b>Nr.</b> Fortlaufende Nummerierung der einzelnen Merkmale mit Bezug zur Nummer des Prozessschrittes.
<b>16</b>	<b>Product</b> Product characteristics that represent key product properties (appearance, mounting hole, dimensions, etc.) Product characteristics to test in parts, components or combinations thereof based on drawings and specifications. The team must identify these characteristics in the meeting based on the process steps and the described sources.	<b>Produkt</b> Eintragung von Produktmerkmalen, die die wichtigen Produkteigenschaften repräsentieren (z. B. Aussehen, Befestigungsloch, Abmessung). Zu prüfende Produktmerkmale von Teilen oder Komponenten oder deren Zusammenbauten aus Zeichnungen und Spezifikationen. Diese Merkmale sind in der Besprechung anhand der Prozessschritte und gespeist aus den beschriebenen Quellen durch das Team zu ermitteln.

<p><b>17 Process</b> Process characteristics that have a cause-and-effect relationship with the named product characteristic (e.g. machine setting parameters).</p> <p><b>18 Special characteristics</b> Special characteristic classification (SC - significant characteristic, CC - safety characteristic) if applicable.</p> <p><b>19 Specifications, tolerances</b> Specifications/tolerances are defined on the basis of various documents (drawings, design reviews, etc.) (e.g. 130±1 mm)</p> <p><b>20 Measurement technique</b> Test system/equipment used to measure the product/process or the gauge, jig or tool used (e.g. visual inspection, contour gauge, 1st part/batch test, jig, evaluation of machine settings chart and machine settings)</p> <p><b>21 Sample size</b> E.g. 50 pcs.</p> <p><b>22 Sample frequency</b> E.g. 1 x per shipment</p> <p><b>23 Control method</b> This column briefly describes how the operation is monitored and lists the numbers of any corresponding instructions. The description should reflect the process plan and strategy (e.g. 100% testing, check sheet, x-R control chart, verified machine settings, statistical process control).</p> <p><b>24 Reaction plan</b> This column contains the corrective actions that must be taken to avoid the production of defective or off-spec products. These are the actions listed in the action plan to address non-conformities (notify supervisor, reset and recheck machine, return machine to reference point and recheck, etc.)</p>	<p><b>Prozess</b> Eintragung von Prozessmerkmalen die einen Ursache-Wirkungszusammenhang mit dem bezeichneten Produktmerkmal besitzen (z. B. Einstellungsparameter der Maschine)</p> <p><b>Besondere Merkmale</b> Klassifizierung als besonderes Merkmal (SC - Funktionsmerkmal, CC - Sicherheitsmerkmal) falls gegeben.</p> <p><b>Spezifikation, Toleranzen</b> Spezifikationen/Toleranzen werden auf der Basis verschiedener Dokumente (Zeichnungen, Designprüfungen, ...) festgelegt (z.B. 130±1 mm)</p> <p><b>Messmethode</b> Diese Spalte bezeichnet das eingesetzte Prüfsystem/Prüfmittel, welches für die Messung des Produktes/Prozesses oder der eingesetzten Lehre, Vorrichtung, Werkzeug benutzt wird (z.B. visuelle Prüfung, Konturlehre, 1.Teil/Losprüfung, Vorrichtung, Bewertung Einstellkarte und Maschineneinstellung)</p> <p><b>Stichprobenumfang</b> z. B. 50 Stück</p> <p><b>Prüfhäufigkeit</b> z. B. 1 x pro Lieferung</p> <p><b>Lenkungsmethode</b> Diese Spalte beinhaltet eine kurze Beschreibung, wie der Arbeitsgang überwacht wird und, wo anwendbar, die Nummern der entsprechenden Anweisungen. Die Beschreibung sollte die im Prozess eingeführte Planung und Strategie widerspiegeln (z.B. 100% Prüfung, Prüfblatt, x-R Karte, verifizierte Masch.-Einstellung, Statistische Prozessregelung).</p> <p><b>Reaktionsplan</b> Hier werden die notwendigen Korrekturmaßnahmen eingetragen, um die Herstellung von fehlerhaften Produkten oder die Herstellung außerhalb der Spezifikation zu vermeiden. Dies entspricht dem Maßnahmenplan im Falle von Abweichungen (z.B. Info an Vorgesetzten, einstellen und erneut prüfen, Masch. Referenzpunktfahrt und erneut prüfen)</p>
--	---