

## Index

### Vorwort der BOS Geschäftsführung

#### Teil 1 – Einführung

- 1A. Strategie und Vision
- 1B. Zweck
- 1C. Umfang
- 1D. Spezielle Pflichten des Lieferanten
- 1E. Sprache
- 1F. Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen
- 1G. Verhaltenscodex

#### Teil 2 – Anforderungen von BOS Automotive Products

- 2A. Lieferantenauswahl
  - 2A.1. ISO/TS 16949:Aktuelle Version
  - 2A.2. E-Business Ressourcen
  - 2A.3. Neuer Lieferantenbewertungs- und Lieferantenfreigabeprozess
- 2B. Serienvorbereitung neuer Produkte
  - 2B.1. Supplier PEP+
    - 2B.1.1. Kick-off Meeting
    - 2B.1.2. Supplier Status Report
  - 2B.2. Advanced Product Quality Planning (APQP) - (Produktqualitäts-vorausplanung)
    - 2.1. APQP Aktivität des Lieferanten
    - 2.2. The Design Failure Modes Effects Analysis (DFMEA) - (Fehler-Möglichkeits- und Einflussanalyse Konstruktion)
    - 2.3. Critical To Quality (Qualitätskritische Merkmale eines Produktes) - CTQ List
    - 2.4. Die Prozess-FMEA
    - 2.5. Prototypenfertigung, Qualitätsbeurteilung, Prozessänderungen in der Vorserie
    - 2.6. Prototypen / Beurteilung von Vorserienteilen
    - 2.7. Produktvalidierung (DVP & R)
    - 2.8. Prozessablaufplan und Kontrollplan
    - 2.9. Prozessfähigkeitsstudien
    - 2.10. Management von nachgeordneten Lieferanten im Serienanlauf
    - 2.11. Konstruktionsänderung und/oder Produktionsänderung
    - 2.12. APQP Prozess-Checkliste (Lieferant)
    - 2.13. Mess- und Versuchsinstrumente
    - 2.14. Qualitätsvorausplanung (Quality Forward Planning – QFP)
    - 2.15. Bewertung des Produktionsverfahrens (Production Process Review)
    - 2.16. Verpackung und Etikettierung

- 2B.3. Bemusterungsverfahren (Production Part Approval Process-PPAP & VDA Versionen)
- 2B.4. Chargen Rückverfolgbarkeit
- 2B.5. Sonderverfahren
- 2B.6. Festlegung von Grenzmustern
- 2B.7. Altautoverordnung (ELV)/Internationales Materialdatensystem (IMDS) Berichtswesen
  
- 2C. Serienfertigung
  - 2C.1. Einführung
  - 2C.2. Änderungsantrag des Lieferanten (Permanente Konstruktions- oder Prozessänderung)
  - 2C.3. Concern Management
    - 2C.3.1. Controlled Shipping
    - 2C.3.2. Kostendeckung
    - 2C.3.3. Top Focus
  - 2C.4. Jährliche Revalidierung / Requalifizierung
  - 2C.5. Zutritt zu Lieferanteneinrichtungen
  - 2C.6. Ausfallplan / Notfallplan
  - 2C.7. Qualitätsunterlagen und Aufbewahrung von Produktmustern
  - 2C.8. Sicherheitsteile und als "CC" (D) gekennzeichnete Teile und Aufbewahrung von Dokumenten
  - 2C.9. Fertigungsmittel
  - 2C.10. Haftung
  
- 2D. Kontinuierliche Verbesserung und Lieferantenentwicklung
  - 2D.1 Einführung
  - 2D.2 Lieferantenbewertung
  - 2D.3 Lieferantenentwicklung

Dokumente und Beschreibung

Danksagung

Dokumententabelle

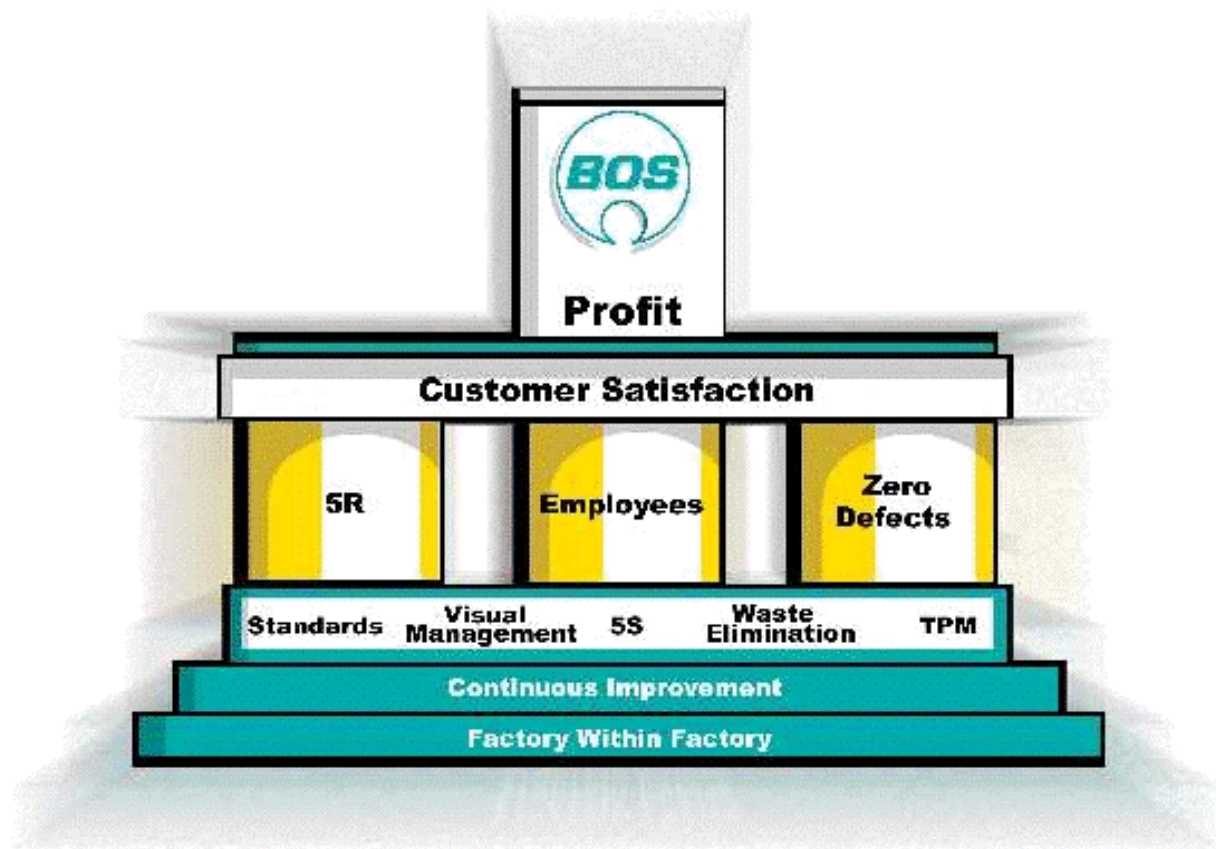
Glossar

Änderungsverzeichnis

### **Nützliche Funktionen in diesem Handbuch**

Ein Klick mit der rechten Maustaste+Strg auf das Thema im obigen Inhaltsverzeichnis für Abkürzung zum jeweiligen Abschnitt.

## Vorwort der BOS Geschäftsführung



Sehr geehrte Lieferanten,

bei BOS haben wir das sogenannte „BOS Produktionssystem“ (BPS) entwickelt. Es hilft BOS, jede Art von Verschwendung innerhalb unserer Prozesse zu identifizieren und unterstützt uns darin, diese Verschwendung zu reduzieren oder sogar komplett zu vermeiden. Das BOS Produktionssystem ist unser Tool zur fortlaufenden Verbesserung und zielt darauf ab, eine schlanke Produktions- und Logistikorganisation zu schaffen.

Das BOS Produktionssystem endet nicht an den Toren unserer Produktionsstätten. Wie ein Netzwerk beinhaltet es alle Funktionen und Kompetenzen, die zum Wertschöpfungsprozess und Produktentwicklungsprozess gehören, sowohl intern als auch extern. Jeder bei BOS und innerhalb unseres Lieferantenstammes muss entsprechend den Prinzipien dieses Produktionssystems arbeiten, damit wir die Zukunft unserer jeweiligen Unternehmen sichern.

Genau aus diesem Grund sind in diese Qualitätsrichtlinien viele Prinzipien des BPS eingeflossen, um den gleichen Rahmen und die gleiche Ausrichtung auch für unsere erweiterte Organisation (das BOS Lieferantennetzwerk) bereit zu stellen. Diese wurde entwickelt, um das zu erreichen, was nötig ist: die gleichen Ziele fortlaufender Verbesserung in allen Funktionen, Kompetenzen und Prozessen bei weniger Zeitverlust, basierend auf einer einheitlichen und systematischen Vorgehensweise.

Alles Gute für unsere gemeinsame Zukunft!

## **Teil 1 – Einführung**

### **1A. Strategie und Vision**

BOS strebt einen klaren Wettbewerbsvorteil an durch kontinuierliche Verbesserung von Qualität, Service, Lieferung und Kosten unserer Lieferanten in der kompletten Lieferkette.

BOS verpflichtet sich, seinen Kunden Produkte und Dienstleistungen zur Verfügung zu stellen, die deren gegenwärtige und zukünftige Anforderungen voll erfüllen. Die Lieferanten von BOS sind eine entscheidende strategische Ressource zur Erfüllung dieser Verpflichtung.

BOS fordert deshalb von seinen Lieferanten und deren Unterlieferanten ein effektives Qualitätssystem. Die Basis für die Qualitäts-Systemanforderungen von BOS sind die Quality System Requirements ISO/TS16949, die in Abstimmung mit der Automotive Industry Action Group (AIAG) entwickelt wurden. Diese Norm basiert auf der ISO 9000 Seriennorm. BOS hat die ISO/TS16949 als Grundstruktur für die grundsätzlichen Qualitätssysteme übernommen, die für alle Lieferanten von Produkten und Dienstleistungen erforderlich sind. Diese Anforderungen sind ein wesentlicher Bestandteil der BOS Bestellung.

BOS fordert folgendes:

Lieferanten, die an unsere ISO/TS 16949 zertifizierten Standorte liefern, wird empfohlen, ebenfalls die ISO/TS16949 zu erlangen, aber mindestens benötigen sie die Zertifizierung nach ISO 9001:aktuelle Version.

### **1B. Zweck**

Der Zweck dieser Lieferanten-Richtlinien ist es, unseren Lieferanten die Anforderungen unseres BOS Qualitätssystems darzulegen. Diese Vorgaben erstrecken sich auf Abläufe von der Qualifizierung von Lieferanten über die Produktentwicklungen bis zur Produktion. Dieser Leitfaden ist ebenso darauf ausgerichtet, die Implementierung der Maßnahmen zu begleiten und zu unterstützen um die Anforderungen zu gewährleisten.

### **1C. Umfang**

Die in diesem Handbuch genannten BOS Lieferantenanforderungen sind gültig für alle Produktionsstätten des Lieferanten und betreffen Produktionsteile, Ersatzteile und Produktionsmaterialien sowie Endmontagebetriebe, die an BOS Produktionsstätten liefern.

Dieses Handbuch verstärkt die BOS Bestellbedingungen und die allgemeinen Einkaufsbedingungen.

### **1D. Spezielle Pflichten des Lieferanten:**

Der Lieferant verpflichtet sich:

1. **die Umweltvorschriften und –anforderungen zu erfüllen** (Berichtswesen bezüglich Material und Substanzen, Gehalt an recyceltem Material, Lösungen zur Wiederverwertung, Europäische Altautoverordnung mit Anhang, besondere Kundenanforderungen).
2. **zu garantieren, dass keine bedenklichen / gefährlichen Materialien und Substanzen** wie Schwermetalle in seinen Teilen und Materialien enthalten sind, gemäß der ELV Richtlinie (2000/53/EC und ihrem aktualisierten Anhang II. Siehe <http://europa.eu/> unter Umwelt/Abfallentsorgung/Konsumgüterabfall/

Altfahrzeugentsorgung). Sechswertiges Chrom darf ab 1. Januar 2007 in keinem Rostschutz mehr verwendet werden (da der Fristablauf am 1. Juli 2007 ist).

**3. Materialdaten bereitzustellen**

BOS akzeptiert zwei Formate, in denen Lieferanten Ihre ELV Daten einreichen können:

- Direkte Eingabe in IMDS über das Internet ([www.mdsystem.com](http://www.mdsystem.com)).
- Elektronische Übermittlung über die Automotive Industry Action Group (AIAG), Tool für das Altauto-Berichtswesen (Download auf der Seite [www.aiag.org](http://www.aiag.org)).

**4. Erfüllung der Vorgaben des Supplier PEP+**

Standardisierter Ablaufplan der Aktivitäten in der Produktentstehungsphase. Bei SE Partnerschaft ist dem [Supplier PEP+ SE](#), bei Serien-Werkzeug-Erstellung bzw. – Änderung dem [Supplier PEP+ Regular Supply](#) zu folgen. Weitere Details siehe [Kapitel 2B.2.](#)

**5. alle Abläufe des BOS Qualitätswesens bei der Entwicklung einzuhalten, einschließlich:**

- Verwendung von APQP (Advanced Product Quality Planning) um sicherzustellen, dass vorbeugende Qualitätsmaßnahmen verwendet werden.
- Einhaltung des Produktfreigabeverfahrens PPAP (Production Part Approval Process)

**6. Standard Tools und Abläufe zu verwenden, wie z.B.:**

- APQP, FMEA (Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse), MSA (Messsystem Analyse) und SPC (Statistische Prozesskontrolle) wie definiert in den AIAG (Automotive Industry Action Group, [www.aiag.org](http://www.aiag.org)) und VDA (Verband der Automobilindustrie, <http://www.vda.de/de/index.html>) Verfahrensanweisungen oder anderen Anleitungen.

**7. ein Unterlieferanten-Management aufzubauen und zu pflegen in Übereinstimmung mit den in diesem Handbuch beschriebenen Anforderungen, einschließlich:**

- dokumentierter Nachweis des Lieferanten über die Aufrechterhaltung eines Unterlieferanten-QM-Systems.
- Sicherstellung der Qualität der Teile des Unterlieferanten durch Nutzung anderer geeigneter Maßnahmen (einschließlich PPM Qualitätszielsetzung, Auswertung besonderer Schlüsselmerkmale, Validierungsplan, Kontrollplan, Run@Rate und Prozessaudit, Erstbemusterung,...).

BOS behält sich das Recht vor, im Fall von größeren Problemen oder Risiken gemeinsam mit den Lieferanten selbst Prozessfreigabeaudits bei Unterlieferanten durchzuführen.

**8. ein Frühwarnsystem für alle Programmanläufe einzusetzen, d.h. sichere Planung in der Startphase (launch planning) (mindestens 3 Monate vor Start der Serienlieferungen und bis zu 3 Monate nach Produktionsstart ohne Fehler, verlängert um den gleichen Zeitraum falls Fehler gefunden werden) und bei Produktänderungen. Dieses Frühwarnsystem beinhaltet einen „Pre-launch“ Kontrollplan für alle Teile (siehe SLP unter 2.17. Überprüfung Produktionsprozess)**

**9. eine Abstellmaßnahme vorzusehen im Falle erwiesener sich wiederholender Ausfälle** wodurch das PPM Ziel überschritten wird (Sonderstatus-Einstufung „controlled shipping level 1 & 2“).

**10. den Anforderungen dieses SQ Leitfadens zu entsprechen.** Bei Nichteinhaltung behält sich BOS das Recht vor bestehendes oder zukünftiges BOS Geschäftsvolumen

zu kündigen, zusätzlich zum Schadensersatz für den BOS durch diese Fehler entstandenen Kosten.

11. die Anforderungen **Null Fehler (Zero Defects) und 100% pünktliche Lieferung / korrekte Menge** an BOS für sich zu übernehmen. Der Lieferant soll verstehen, dass ein festgelegtes PPM Ziel nicht gleichzusetzen ist mit einem akzeptierten Qualitätslevel, sondern einen Zwischenschritt zur fortlaufenden Verbesserung in Richtung der Lieferung von Null Fehler Komponenten und Materialien darstellt.

## **1E. Sprache**

BOS verwendet Englisch als internationale Sprache. Die offizielle Kommunikation sollte grundsätzlich auf Englisch stattfinden. Nach vorheriger Absprache dürfen Dokumente auch in der entsprechenden BOS Landessprache erstellt werden. Um Parallelübersetzungen zu vermeiden hat nur die englische Version Gültigkeit.

## **1F. Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen**

Alle geltenden staatlichen Vorschriften sind vom Lieferanten einzuhalten. Diese Vorschriften beziehen sich auf die Gesundheit und Sicherheit der Arbeiter, Umweltschutz, giftige und gefährliche Materialien und Freihandel. Der Lieferant muss beachten, dass geltendes Recht sowohl Vorschriften im Produktionsland als auch im Verkaufsland beinhalten kann. Eine ISO 14001 Zertifizierung wird dringend empfohlen. ISO 19001 OCHAS ist auch bevorzugt.

## **1G. Verhaltenscodex**

In Anbetracht der internationalen Aktivitäten der BOS Gruppe benötigen wir einen einheitlichen Werterahmen in Bezug auf unsere Angestellten, unsere Umwelt, sowie unsere externen Partner. Der Verhaltenscodex, den wir zu diesem Zweck entwickelt haben, orientiert sich hauptsächlich am Global Compact der UN ([www.unglobalcompact.org](http://www.unglobalcompact.org)) und ist in allen BOS Standorten gültig.

Wir bestärken unsere Lieferanten darin, dieselben oder ähnliche Sozialstandards zu übernehmen. Außerdem bevorzugen wir Lieferanten, die soziale und ökologische Verantwortung zeigen.

[BOS Verhaltenscodex](#)

## **Teil 2 – Anforderungen von BOS Automotive Products**

### **2A. Lieferantenauswahl**

---

#### **2A.1. ISO/TS 16949:Aktuelle Version**

Das Ziel von BOS Automotive Products ist es, dass alle Lieferanten von Material und Dienstleistungen, die Produktionsmaterial betreffen, die Bestimmungen der ISO/TS 16949:aktuelle Version einhalten. Unsere Lieferanten müssen auch die in diesem Dokument definierten Qualitätsanforderungen von BOS Automotive Products einhalten, die auch im Lieferantenportal zu finden sind: <http://www.bos.de/index.php?id=4>

Lieferanten von BOS Automotive Products sollen durch eine unabhängige Stelle ISO9001 oder ISO/TS16949:aktuelle Version zertifiziert sein. Dies deckt sich mit den Erwartungen der Kunden von BOS, und die ISO9001:aktuelle Version wird als erster Schritt auf dem Weg zur ISO/TS16949 Zertifizierung gesehen. Der Umfang dieser Anforderung betrifft auch die Dienste in der Vormontage, Ablaufsteuerung, Sortierung, Überarbeitung und Kalibrierung zusätzlich zu den direkten Materiallieferanten.

Lieferanten mit Produktionspotential sind gehalten, auch die ISO/TS 16949:aktuelle Version Zertifizierung durch einen unabhängigen Dritten zu erlangen, indem sie einen Detailplan vorlegen, der sowohl interne Selbstbeurteilungen als auch den Namen des unabhängigen Zertifizierers enthält. Bitte legen Sie dem für Sie zuständigen Einkäufer und dem Lieferanten Entwicklung Ingenieur den Plan zur Erlangung der Zertifizierung vor.

BOS Automotive Products empfiehlt seinen Lieferanten, weiterhin die neuesten Automotive Industry Action Group (AIAG) Versionen folgender Tools als Richtschnur für ihre Systementwicklung zu verwenden: Erweiterte Qualitätsplanung und Kontrollplan APQP, Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse (FMEA), Messmittel Systemanalyse (MSA), Freigabeprozess für Produktionsteile PPAP (Erstbemusterung), und das Handbuch Statistische Prozess-Steuerung (Statistical Process Control - SPC).

Diese Publikationen finden Sie unter: <http://www.aiag.org>.

Die VDA Anforderungen, die in den Handbüchern eins bis neun spezifiziert werden, sind ebenfalls akzeptabel. Für diese Publikationen besuchen Sie bitte die Website <http://www.vda-qmc.de>

#### **2A.2. E-Business Ressourcen**

Adresse E-Portal für Lieferanten:- <http://www.bos.de/index.php?id=4>

#### **Electronic-Commerce-Anforderungen**

Es entspricht unserer Strategie, dass alle unsere Lieferanten schnittstellenfähig sind, um mit BOS über ein traditionelles EDI Paket kommunizieren zu können (elektronischer Datenaustausch). Auf diese Weise können alle Aktualisierungen, Neuveröffentlichungen, Systemänderungen usw. vom BOS Versorgungskettenmanagement oder Einkauf an unsere Lieferanten weitergeleitet werden.

Dies beinhaltet die Fähigkeit, Freigaben zu empfangen und ASNs zu versenden. Alle unsere Initiativen, Regeln und Transaktionen entsprechen den Richtlinien der Automotive Industry Action Group (AIAG) / VDA.

Alle Lieferanten müssen einen Notfallplan für Ihr Stamm-EDI-System entwickeln. Dies ermöglicht

es uns, sowohl das Produkt als auch die Information verfügbar, falls das Stammsystem aus irgendeinem Grund versagen sollte.

Für Anfragen über spezifische Details betreffend die Verwendung von EDI mit BOS, verwenden Sie bitte folgende Formulare:

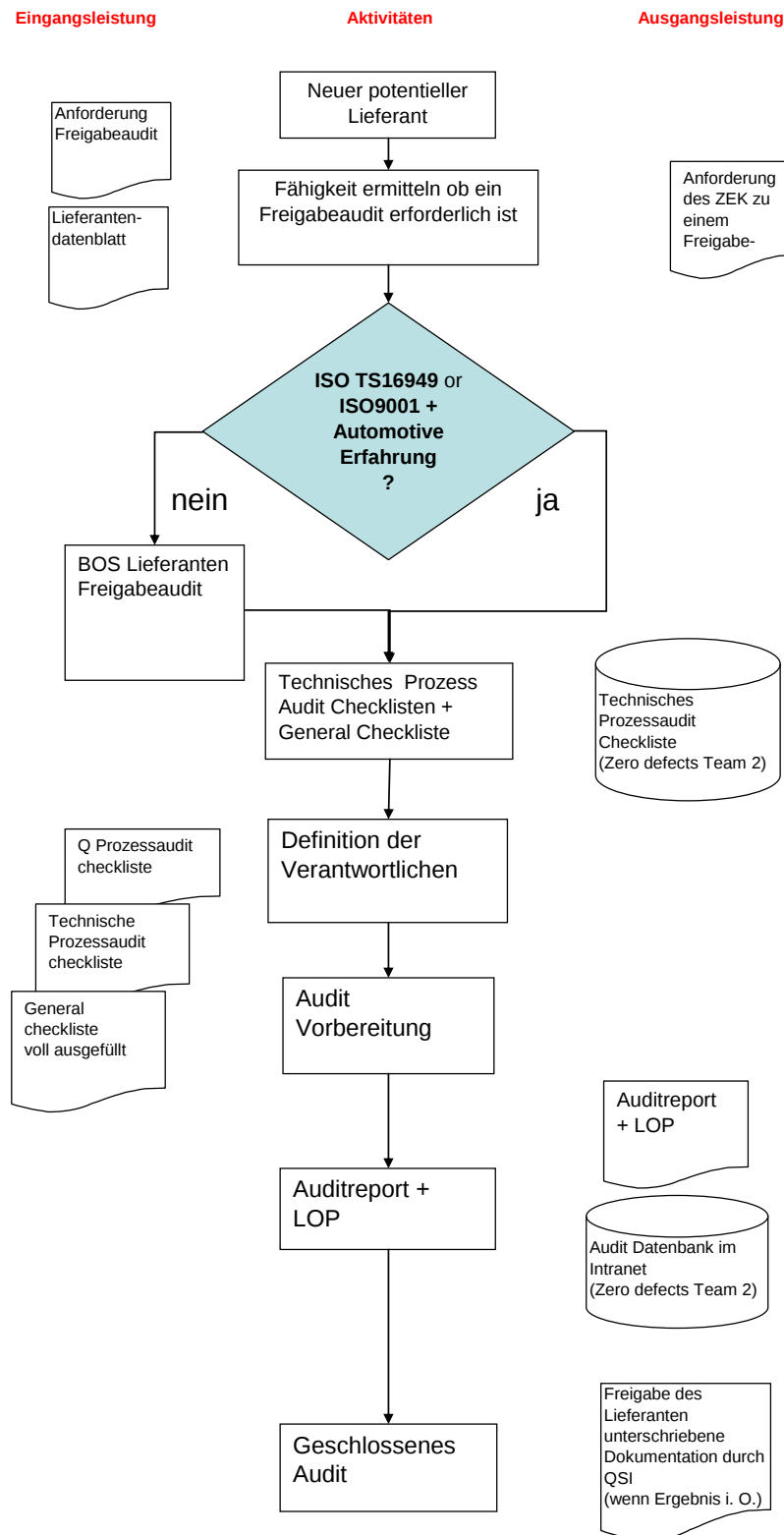
- Communications Data for Data Transmission with Suppliers via OFTP according to VDA 4905/06/07/08/13/15
- Communications Data for CAD Data Transmission via OFTP according to VDA 4914/2

Beide sind verfügbar auf dem Lieferantenportal unter <http://www.bos.de/index.php?id=4>. Falls ein Lieferant EDI wünscht oder diese Forderung an ihn herangetragen wird, bitten wir darum, die Formulare auszufüllen und an folgende Email-Adresse zu senden: [purchasing@bos.de](mailto:purchasing@bos.de)

Alle logistischen Anforderungen können dem Lieferantenportal entnommen werden. Sie sind im Dokument „Logistik-Bedingungen“ enthalten, das eine umfassende Richtlinie für Themen wie Kommunikationsmatrix, elektronischer Datenaustausch / EDI, Anforderungen an den Lieferanten, Lieferabrufe und Feinabrufe, Erläuterungen bezüglich Lieferabrufen, Unter- und Überlieferungen, Transport und den Notfallplan für den Material- und Informationsfluss enthält.

## 2A.3 Neuer Lieferantenbewertungs- und Lieferantenfreigabeprozess

Potentielle Lieferanten werden intern nach einem Qualitäts-Prozessaudit und/oder einem technischen Prozessaudit freigegeben, je nachdem welche Risiken BOS wahr nimmt.



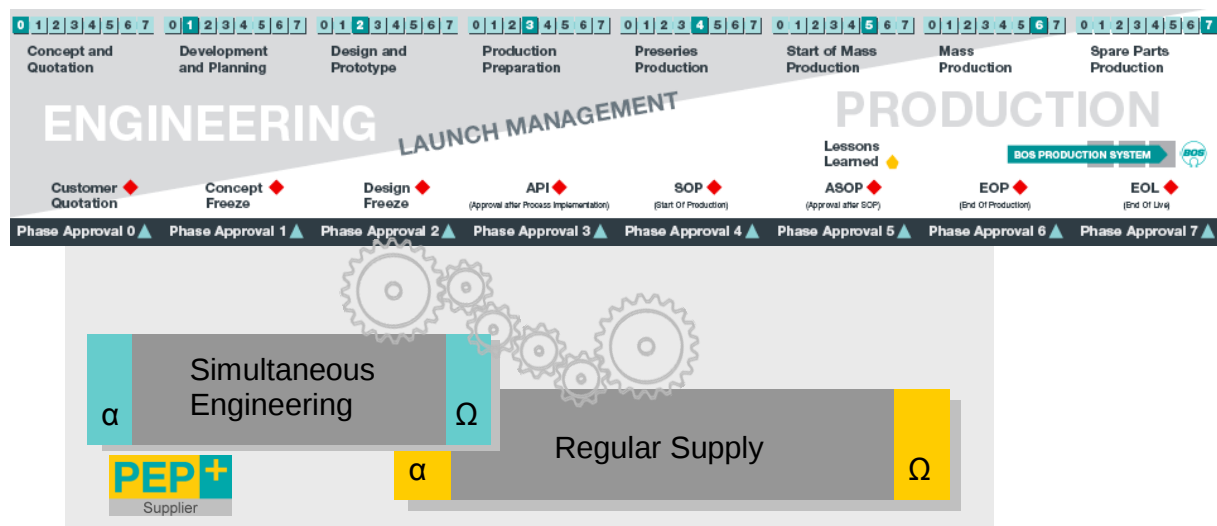
## 2B. Serienvorbereitung neuer Produkte

### 2B.1. Supplier PEP+ (Produkt Entstehungs Prozess +)

Das Ziel dieses Prozesses ist die Sicherstellung eines gemeinsamen Verständnisses der Anforderungen eines Projekts sowie des zeitnahen Austauschs von relevanten Informationen und Dokumenten zwischen Lieferant und BOS.

Der Prozess ist bei SE-Projekten, bei Beauftragung von werkzeuggebundenen Neuteilen sowie komplexen Werkzeugänderungen anzuwenden. Der Lieferant hat den Projektfortschritt in definierten Zeitintervallen anhand des Supplier Status Report an den EU-Einkauf zu berichten. Die im Supplier Status Report dokumentierten BOS Meilensteine sind Fixtermine. Sie sind maßgeblich für den Erfolg eines Produktes. Sie als nominierter Lieferant stehen in der Pflicht, mit allen Ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln für eine den Terminvorgaben von BOS entsprechende Zielerreichung zu sorgen.

[PEP+ Supplier SE](#) , [PEP+ Supplier Regular Supply](#)



#### 2B.1.1. Kick-off Meeting

Bei Beauftragung eines Lieferanten mit einer Werkzeugerstellung bzw. einer SE-Tätigkeit wird ein Kick-off Meeting vom EU-Team einberufen. Hierbei werden die zu einem erfolgreichen Projektstart entscheidenden Informationen ausgetauscht und mit dem Kick-off Protokoll festgehalten.

#### 2B.1.2. Supplier Status Report

Der Supplier [Status Report](#) ist ein BOS Standarddokument in der Produktentstehungsphase. Er enthält folgende Bestandteile:

- BOS Meilensteine und deren Erreichungsgrad
- Kommunikationsmatrix (BOS und Lieferant)
- Maßnahmenplan (bei terminlichen Abweichungen anzuwenden)
- Vorlage zur Fotodokumentation eines neuen Werkzeuges

LINK: [Einführung Supplier Status Report](#)

## **2B.2. Advanced Product Quality Planning (APQP) (Produktqualitätsvorausplanung)**

### **Einführung**

Der Launch eines neuen Produkts stößt ein Designkonzept an und läuft durch bis zum Produktionsstart eines neuen Teils. Während des Produktentwicklungszyklus definieren die Engineering Units von BOS Automotive Products in Zusammenarbeit mit den Lieferanten wie kritisch ein Teil ist. Dies bedingt die Einbindung des Qualitätsbeauftragten der Engineering Unit in den APQP und Produkteinführungs-Prozess mit Lieferanten. Alle Lieferanten sollen unabhängig davon, wie kritisch ein Teil ist, einen disziplinierten Produkteinführungs- und APQP-Prozess einsetzen. Normen wie DIN, ISO usw. können nicht von BOS zur Verfügung gestellt werden. Sie können jedoch über den Beuth-Verlag unter [www.beuth.de](http://www.beuth.de) bezogen werden.

### **2.1. APQP Aktivität des Lieferanten**

BOS wendet einen teamorientierten Ansatz für das Management der erweiterten Produktqualitätsvorausplanung (Advanced Product Quality Planning – APQP) an. BOS Engineering Units (EU) sind funktionsübergreifende Teams, die dafür verantwortlich sind, dass neu eingeführte Produkte den Kunden zufriedenstellen. Die BOS EU folgt einer strukturierten Methode, um die Kundenanforderungen zu definieren und die notwendigen Schritte festzulegen, um dem Kunden rechtzeitig und so günstig wie möglich ein Qualitätsprodukt zur Verfügung zu stellen. Die typische funktionsübergreifende BOS EU besteht aus Vertretern der Bereiche Vertrieb, Entwicklung, Produktionsplanung, Qualität, Einkauf, Versand und bei Bedarf auch Lieferanten. Abhängig von der Komplexität der Produkteinführung wird der Lieferant möglicherweise gebeten, sich an den BOS EU Aktivitäten im Rahmen der frühzeitigen Lieferanteneinbindung als SE Lieferant (Simultaneous Engineering Lieferant) zu beteiligen .

[Secrecy Agreement](#)

Den generellen Ablauf einer SE Partnerschaft beschreibt der Supplier PEP+ SE Prozess.

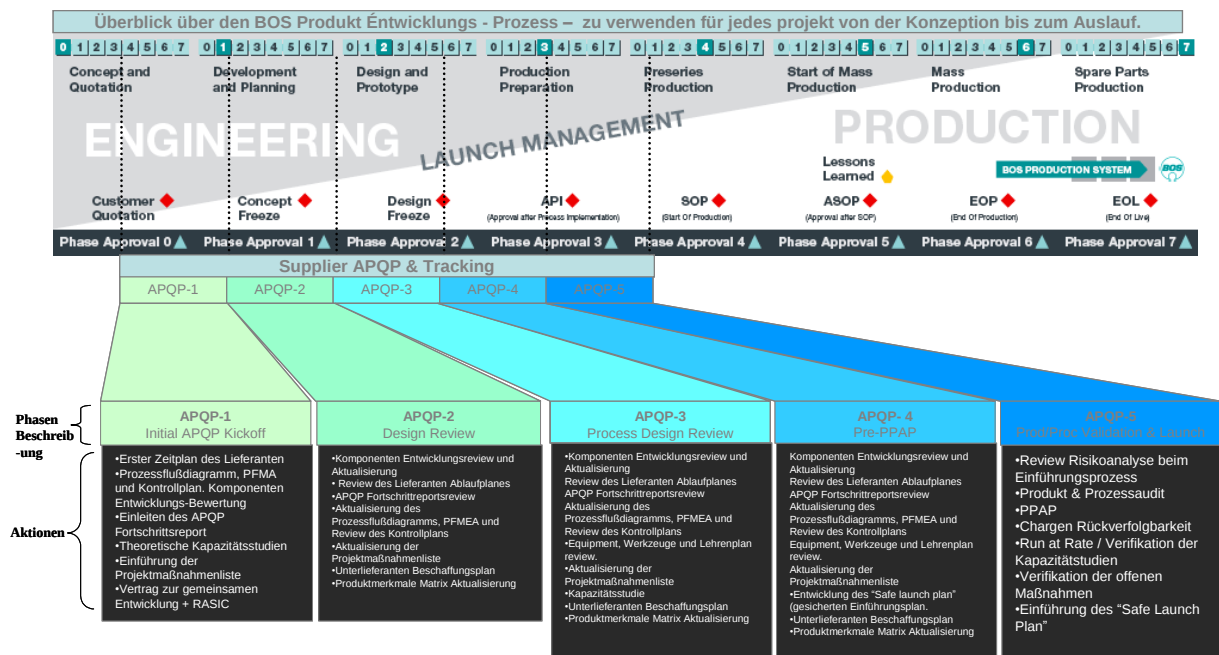
Unabhängig von dieser Beteiligung hat der Lieferant die Verpflichtung, seinerseits ein funktionsübergreifendes Team zusammenzustellen, das seine APQP Aktivitäten koordiniert.

Das funktionsübergreifende Team ist zuständig für:

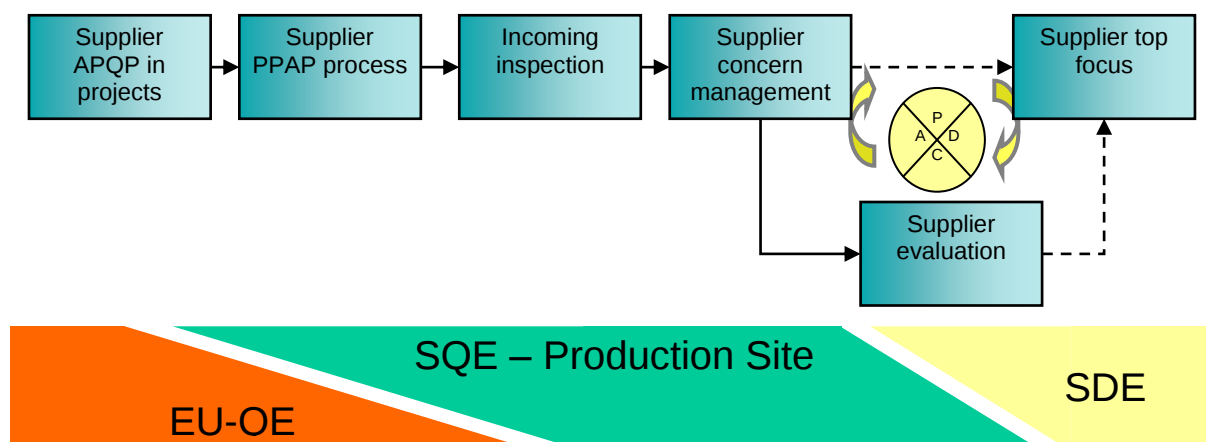
- Auswahl der Disziplinen und Mitarbeiter die benötigt werden, um den Umfang der APQP Aktivität abzudecken
- Definition der Aufgaben und Zuständigkeiten für jede vertretene Funktion
- Identifikation der Kunden, sowohl intern als auch extern
- Definition der Kundenanforderungen
- Verständnis der Kundenerwartungen
- Beurteilung der Machbarkeit des vorgeschlagenen Produktdesigns
- Identifikation der Kosten, Zeitschiene und Beschränkung der zu verwendenden Prozesse
- Festlegung der benötigten Kundenunterstützung
- Erfüllung aller von BOS verlangten APQP Bedingungen

Die Dokumentation des internen APQP Prozesses des Lieferanten ist wichtig, um sicherzustellen, dass allen Parteien die Programmanforderungen bewusst sind und dass alle durchzuführenden Arbeiten erledigt werden. Die APQP Aktivität des Lieferanten sollte unter Verwendung der folgenden Formulare dokumentiert werden:

- Team Charter (Teamauftrag) – definiert Mitgliedschaft im Team, Programmumfang, zeitliche Meilensteine und Schlüsselaufgaben
- Supplier Status Report zur kontinuierlichen Dokumentation und Kommunikation der Meilensteine, i.d.R. ist eine Aktualisierung alle 2 Wochen erforderlich.
- Product Development Plan (Produktentwicklungsplan) – definiert alle Programm-Meilensteine (üblicherweise Gantt-Diagramm).
- Statement of Work (Leistungsbeschreibung) – definiert den Programmumfang und ermöglicht die Nachprüfung der Produktspezifikationen.
- Offene Posten Liste - Dokument, das dazu verwendet wird, offene Punkte von deren Entstehung bis zur Erledigung zu verfolgen. Dies ist ein lebendes Dokument, das vom Team normalerweise wöchentlich bearbeitet wird, um am Puls des Teamfortschritts zu bleiben.



Lieferanten APQP Diagramm, das die Verknüpfung von APQP zur Serienproduktion und darüber hinaus zeigt.



- **Quality Planning Requirements (Anforderungen an die Qualitätsplanung)** – zeigt die Erfüllungstermine für Planungszwecke. Die folgenden Posten müssen mindestens enthalten sein:
  - Prozess-Ablaufdiagramm
  - Design-FMEA \*
  - Prozess-FMEA
  - Kontrollplan
  - Tool Progress Report (Fortschrittsbericht Werkzeuge) \*
  - Product Validation Plan (Produktvalidierungsplan) \*
  - Inspection Standard (Abnahmestandard) \*
  - Engineering Change History Log (Lebenslauf Designänderungen) \*
  - Launch Support Plan (Produkteinführungsplan) \*
  - Einreichung der Erstbemusterung
- ausgeschlossen nur nach dem Ermessen des Qualitätsbeauftragten der EU (EU-QE)

## **2.2. The Design Failure Modes Effects Analysis (DFMEA) (Fehler-Möglichkeits- und Einflussanalyse Konstruktion)**

Die Design Failure Modes Effects Analysis (DFMEA) ist eine Analysetechnik, die von allen design-verantwortlichen Lieferanten genutzt werden sollte, um sicherzustellen, dass mögliche Design-Fehlermöglichkeiten und die damit verbundenen Gründe beachtet und bestmöglich adressiert werden. Vom verantwortlichen Ingenieur wird erwartet, dass er während des anfänglichen DFMEA-Prozesses Vertreter aller betroffenen Bereiche direkt und aktiv involviert. Diese Bereiche sollten einbezogen werden, es ist aber nicht auf diese beschränkt: Zusammenbau, Fertigung, Material, Qualität, Service und Lieferanten sowie der Entwicklungsverantwortliche für die nachfolgende Teilefertigung. Die DFMEA soll ein Werkzeug sein, um den Austausch von Ideen zwischen den betroffenen Bereichen anzuregen und somit die Herangehensweise als Team fördern.

Die DFMEA ist ein lebendes Dokument und sollte vor oder bei Komplettierung des Designkonzeptes gestartet werden, während der Produktentwicklungsphasen kontinuierlich aktualisiert werden, wenn Änderungen auftreten oder zusätzlich Informationen hinzukommen, und im Wesentlichen abgeschlossen sein bevor die Produktionszeichnungen für die Werkzeuge freigegeben werden. Die DFMEA benennt das Entwicklungsziel und geht davon aus, dass das Design entsprechend diesem Ziel erstellt / aufgebaut wird. Mögliche Ausfallarten und/oder –gründe, welche während des Fertigungsprozesses auftreten können, brauchen nicht, aber können in die DFMEA einbezogen werden, sofern die Prozess-FMEA die Identifikation, den Effekt und die Kontrolle abdeckt.

Die DFMEA stützt sich nicht auf die Prozesskontrolle, um mögliche Designschwächen zu überwinden, aber sie berücksichtigt die technischen Grenzen des Herstellungsprozesses, wie

- Notwendige Formschräge
- Begrenztes Oberflächenfinish
- Bauraum / Werkzeug-Zugang
- Eingeschränkte Fähigkeit um Stahlhärtung
- Prozessstauglichkeit / Performance

Der Prozess beginnt mit der Entwicklung einer Auflistung, welche Funktionen vom Design erwartet werden bzw. welche nicht, also dem Designziel. Kundenwünsche und –bedürfnisse sollten eingearbeitet werden. Je besser die Definition der gewünschten Eigenschaften ist, umso einfacher ist es, mögliche Ausfallarten zu identifizieren und zu korrigieren.

Weitere Informationen über Design FMEAs erhalten Sie in den neuesten Ausgaben der folgenden Handbücher:

AIAG Advanced Product Quality Planning and Control Plan (APQP)  
AIAG Potential Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)

### **2.3. Critical To Quality (Qualitätskritische Merkmale eines Produktes) - CTQ List**

BOS und seine Lieferanten müssen während der Entwicklungs- und Prototypenphase festlegen, ob ein Produkt auf dem gewünschten Qualitätsniveau produziert werden kann. Um es für den Nichtfachmann zu sagen, CTQs sind die Merkmale, welche der Kunde von einem Produkt erwartet. CC (Merkmale, um die Sicherheit und / oder Verordnungen im Zusammenhang) und SC (Merkmale wichtig für die Qualität des Produktes) als CTQ werden zu betrachten.

Ein wichtiger erster Schritt für diese Qualitätsfestlegung ist die Auswahl von bedeutenden, kritischen und anderen wichtigen Merkmalen, auf welche unsere Kunden Wert legen, einschließlich Passung, Ausführung und Funktion, welche kontrolliert werden müssen, um die Kundenzufriedenheit sicherzustellen.

Die CTQ Liste muss alle Merkmale und Freigabekriterien für jedes Teil festlegen, sowie die Methode und Häufigkeit der Überprüfung und Kontrolle beim Lieferanten. Beispiele würden beinhalten: Datum, Leistung, Gewicht, Materialerscheinungsbild, Geräuschlevel.

Die CTQ Liste kann von BOS EU QE entwickelt werden oder BOS EU QE kann den Lieferanten beauftragen, einen ersten Entwurf der CTQ Liste vorzubereiten und BOS vorzulegen. Die Personen, von denen die Liste entwickelt wird, müssen sich mit der „Richtigkeit und Kontrolle“ der kritischen und signifikanten Merkmale beschäftigen und signifikante Merkmale analysieren und festlegen, sowie für deren Kontrolle sorgen.

Diese Entwürfe werden von den beteiligten Firmen auf Vollständigkeit geprüft. Nach Freigabe wird das unterschriebene Original an den Lieferanten zurück geschickt und BOS behält eine Kopie. Andere Mittel der Definierung von Anforderungen an die Teile können nach dem Ermessen des Qualitätsbeauftragten (EU QE) angewendet werden.

Aktualisierungen oder Änderungen an der CTQ Liste können aus folgenden Gründen verlangt werden:

- Änderung oder Aktualisierung aufgrund technischer Änderung
- Eine Korrektur in der CTQ Liste (sowohl der Lieferant als auch BOS müssen zustimmen)
- Ein Zusatz oder eine Korrektur aufgrund Prozessfähigkeitsstudien in der Produktion.
- Eine Änderung zur Verbesserung des BOS Teils oder der Aufbaubedingungen des BOS Kunden (alle Parteien müssen zustimmen)

Der Lieferant trägt die Verantwortung für:

- Seine interne Qualitätsplanung und Implementierung und die Weitergabe dieses Wissens über die kritischen und signifikanten Merkmale des Teils an seine nachgeordneten Lieferanten.
- Das Konzept der frühzeitigen Qualitätsplanung muss sich auf alle Beschaffungsebenen in der Lieferkette erstrecken. Die Sicherstellung, dass diese vereinbarten Merkmale an Prototypenteilen geprüft werden unter Verwendung des P/PPE Prozesses (Abschnitt 2B2.7.)

## **2.4. Die Prozess-FMEA**

Die Fehler-Möglichkeiten- und Einflussanalyse für Prozesse – PFMEA ist eine analytische Technik, die von einem Ingenieur der Produktionstechnik oder einem Produktionsteam angewendet wird um sicherzustellen, dass potentielle Fehlermöglichkeiten im Prozess und die damit verbundenen Ursachen in Betracht gezogen wurden und man sich in größt möglichem Umfang damit befasst hat. Streng genommen ist eine PFMEA eine Zusammenfassung der Bedenken des Ingenieurs oder des Teams während der Prozessentwicklung. Die Prozess-FMEA ist ein Dokument, das als Teil der Erstbemusterung vorgelegt werden muss.

Die Prozess-FMEA:

Identifiziert potentielle produktbezogene Fehlermöglichkeiten im Prozess, einschließlich einer Analyse von Punkten, die Probleme bereiten könnten, basierend auf Erfahrung und Reklamationen der Vergangenheit.

- Beurteilt die möglichen Auswirkungen der Ausfälle auf den Kunden.
- Identifiziert die möglichen Ursachen im Herstellungs- oder Montageprozess.
- Identifiziert Prozesskennwerte, die besonders kontrolliert werden müssen in Bezug auf Fehlerreduzierung oder Feststellung der Fehlerursachen.
- Entwickelt eine Rangliste möglicher Ausfallarten und legt so ein Prioritätssystem für Korrekturmaßnahmen fest.
- Dokumentiert die Resultate des Produktions- oder Montageprozesses.

Während des grundlegenden PFMEA Prozesses wird vom verantwortlichen Ingenieur erwartet, direkt und aktiv Vertreter aller betroffenen Fachbereiche einzubinden. Die PFMEA sollte ein Katalysator sein, um den Ideenaustausch zwischen den betroffenen Funktionen zu stimulieren und so die Teamarbeit zu fördern.

Die PFMEA ist ein lebendiges Dokument und sollte vor oder in der Machbarkeitsphase begonnen werden, bevor Produktionswerkzeug hergestellt wird, und sollte jeden Arbeitsgang miteinbeziehen. Eine frühzeitige Prüfung und Analyse eines neuen oder überarbeiteten Prozesses dient dazu, mögliche Prozessschwächen während der Produktionsplanungsphasen eines neuen Modells oder Bauteilprogramms vorherzusehen, zu lösen oder zu überwachen. Die PFMEA nimmt an, dass das Produkt so wie es entwickelt wurde die Designvorgabe erfüllt. Mögliche Fehler, die auf einen Designfehler oder eine Designschwäche zurückzuführen sind müssen nicht, aber können in die PFMEA aufgenommen werden. Deren Auswirkungen und Vermeidung werden von der Design-FMEA abgedeckt.

Weitere Informationen über Prozess-FMEAs erhalten Sie in den neuesten Ausgaben der folgenden Handbücher:

Advanced Product Quality Planning and Control Plan (APQP) und im AIAG Potential Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) Handbuch. Diese Veröffentlichungen finden Sie auf der Website <http://www.aiag.org>.

## **2.5. Prototypenfertigung, Qualitätsbeurteilung, Prozessänderungen in der Vorserie**

Für die Herstellung von Prototypen- oder Vorserienteilen sollen die Lieferanten den geplanten Produktionsprozess so genau wie möglich nachahmen. BOS behält sich das Recht vor für diese Prototypen Material-, Maß-, Leistungs- oder Prozessangaben zu verlangen. Wenn die Lieferanten für Prototypen und Serienfertigung nicht identisch sind, soll der Prototypenlieferant dem Produktionslieferant die Prozesskenntnisse weitergeben, die er bei der Prototypenfertigung erlangt hat. Eigentumsbezogene Informationen dürfen nach vorheriger Absprache mit BOS zurückgehalten werden.

Sobald ein Lieferant beginnt, als Teil der Prozessentwicklungs- und Freigabephase, Teile zu liefern, muss BOS über jede Änderung am Prozess informiert werden. Diese Änderungen können folgendes beinhalten:

- Ändern von externen Lieferanten oder nachgeordneten Lieferanten
- Zufügen oder Entfernen von Produktionsmitteln
- Werkzeuge und/oder Lehren
- Änderungen an der Produktionsmethodik
- Bei der internen Nebearbeitung.

Wenn nötig sollen Lieferanten von Prototypenteilen von BOS geforderte Abstellmaßnahmen berichten. (Prototypenteile müssen einem bekannten Qualitätslevel entsprechen)

## **2.6. Prototypen / Beurteilung von Vorserienteilen**

Dieser Prozess zur Beurteilung von Prototypen und Vorserienteilen wurde festgelegt um sicherzustellen, dass gekaufte Komponenten die maßlichen und funktionalen Anforderungen bereits in den frühesten Prozessphasen erfüllen, d.h. Prototypen und/oder Vorserie. Es liegt in der Verantwortung aller Bauteillieferanten BOS mit Produkten zu versorgen, die den Maß-Funktions- und Materialanforderungen, die im Beschaffungsprozess vereinbart wurden, entsprechen oder diese übertreffen,

Der Prototypen Maß Kontrollplan (prototype measurement control plan) muss vollständig ausgefüllt werden und allen Prototyp- oder Vorserien Bemusterungen beigelegt werden. Jedwede Bauteilabweichungen, die nicht dem Entwicklungsziel entsprechen, müssen klar gekennzeichnet sein. Abstellmaßnahmen und ein Zeitplan bis zur vollständigen Übereinstimmung mit dem Entwicklungsziel müssen zusammen mit der Erstbemusterung des Bauteils vorgelegt werden. Selbst wenn aus einem Produktionslauf mehrmals Erstmuster vorgelegt werden, erwartet BOS, dass jede separate Lieferung in Übereinstimmung mit diesem Ablauf dokumentiert wird.

Für jede Prototyp- oder Vorserienbemusterung erwartet BOS, dass 3 (drei) Teile vollständig zertifiziert werden durch Dokumentation der Abmessungen aller Maß- oder Materialmerkmale auf der Teilezeichnung oder dem Anforderungsblatt. Zusätzlich werden alle Hauptmerkmale des Produktes, die zwischen BOS und dem Lieferanten vereinbart wurden, beurteilt und auf den drei Referenzteilen dokumentiert. BOS bevorzugt eine Entnahme der drei zertifizierten Teile über den gesamten Produktionslauf, d.h. Anfang, Mitte und Ende. Selbst wenn aus einem Produktionslauf mehrmals Erstmuster vorgelegt werden, erwartet BOS, dass jede separate Lieferung in Übereinstimmung mit diesem Ablauf dokumentiert wird.

Die drei (3) Teile werden separat von den restlichen zu liefernden Teilen verpackt. Den zertifizierten Teilen wird eine Kopie des Prototypen Maßberichts / Kontrollplanformulars beigelegt. Die drei Teile werden klar markiert durch eine alphabetische oder numerische Kennzeichnung (nach Wunsch von Lieferanten) und diese Kennzeichnungen werden auf das Abnahmeformular übertragen. Diese Teile werden nicht für die Erstbemusterung an BOS verwendet, sondern werden für eine zukünftige Beurteilung aufbewahrt, sollten Fragen in Bezug auf die Übereinstimmung der Teile mit der Entwicklung auftreten. Dies ist hilfreich in jeder Diskussion oder Klärung, die mit dem Lieferanten oder Endkunden nötig werden kann.

Hinweis: Wenn Teile in einem Mehrfachwerkzeug produziert werden, müssen drei (3) Muster aus jedem Nest vermessen, dokumentiert und BOS vorgelegt werden. Beispiel: Teil XYZ produziert in

einem Mehrfachwerkzeug mit vier (4) Nestern. In diesem Fall müssen 12 Teile (3/Nest) vermessen werden.

Etikettierung: Alle Prototypen- und Vorserienlieferungen müssen **ORANGE** Etiketten aufweisen, da sie auf diese Weise klar von Serienteilen unterschieden werden können. Name, Teile-Nr., BOS Kontaktperson und Datum müssen angegeben sein. BOS gibt keinen bestimmten **ORANGE** Farbstandard vor. Jeder Lieferant kann ein für ihn geeignetes Material auswählen.

## **Verwendung von Bewertungszahlen für Prototypen**

Prototypen-Lieferanten müssen ein System anwenden, das die Datenaufzeichnung während der Prototypenphase sicherstellt.

### **2.7. Produktvalidierung (DVP & R)**

Produktvalidierung bezieht sich auf die Entwicklung und erfolgreiche Umsetzung von technischen Versuchen die bestätigen, dass diese Produkte, die unter Serienbedingungen aus Serienwerkzeugen hergestellt wurden, alle Funktions- und Sicherheitsmaßstäbe erfüllen. Der Prüfplan zur Produktvalidierung nennt jeweils die Versuchsbeschreibung, Freigabekriterien, Versuchsverantwortung, Größe der Muster und Zeitvorgabe. Die vom Lieferanten verlangten Versuche werden auf der Erstbemusterungs-Checkliste angegeben und / oder der BOS Einzelteil-Zeichnung.

Sollte der Lieferant die Versuche durchzuführen haben, ist ein effektiver Prüfplan zur Produktvalidierung erforderlich, der folgendes beinhaltet:

- Die Zusicherung, dass die Zuverlässigkeit des Produkts den Erwartungen des Kunden entspricht
- Entwicklung von Anforderungen für Zuverlässigkeitsprüfungen
- Zusammenfassung der Anforderungen an Funktion, Haltbarkeit und Zuverlässigkeit sowie der Ergebnisse in einem Dokument
- Die vorzubereitende Dokumentation muß mit dem Kunden austauschbar sein.

Die Zuverlässigkeit des Produkts ist entscheidend für den Erfolg des Gesamtprogramms. BOS wird den Prüfplan des Lieferanten auf Eignung der geplanten Tests hin prüfen und freigeben.

### **2.8. Prozessablaufplan und Kontrollplan**

Der Prozessablaufplan ist eine schematische Darstellung des gegenwärtigen oder vorgeschlagenen Prozessflusses. Es kann verwendet werden, um Ursachen für Abweichungen bei Maschinen, Methoden und Arbeitskräften von Anfang bis Ende des Produktions- oder Montageprozesses zu analysieren. Der Ablaufplan ist eher dazu geeignet, den Gesamtprozess zu analysieren als einzelne Abläufe im Prozess. Der Ablaufplan ist ebenso hilfreich bei der Erstellung der PFMEA und des Kontrollplans.

Der Kontrollplan beinhaltet eine Beschreibung der Systeme, die angewandt werden, um Prozess- und Produktabweichungen zu vermeiden. Der Kontrollplan ermöglicht außerdem eine strukturierte Methode, die hilfreich ist, um Qualitätsprodukte nach Kundenanforderungen zu fertigen. Der Kontrollplan ist fester Bestandteil eines Gesamtprozesses zur Qualitätssicherung und soll als lebendiges Dokument verwendet werden.

Der Kontrollplan beschreibt die Maßnahmen, die in jeder Prozessphase verlangt werden. Während der regulären Produktionsläufe dient der Kontrollplan als Basis für die Methoden der Prozessüberwachung und Prozesslenkung, die verwendet werden, um die Prozessmerkmale zu überwachen. Da Prozesse fortlaufend aktualisiert und verbessert werden sollen, reflektiert der Kontrollplan eine Strategie, die diesen sich verändernden Bedingungen Rechnung trägt. Der Kontrollplan muß während der gesamten Lebensdauer des Produktes gepflegt und verwendet werden. Zu Beginn des Produktlebenszyklus ist sein Hauptziel die Dokumentation und Kommunikation des ursprünglichen Prozesslenkungsconzeptes. Danach hilft er der Produktion bei der Lenkung des Prozesses und der Sicherstellung der Produktqualität. Letztendlich bleibt der Kontrollplan ein lebendiges Dokument, das die aktuell verwendeten Prüfmethode und Messsysteme reflektiert. Der Kontrollplan wird aktualisiert sowie die Messsysteme und Prüfmethode überarbeitet und verbessert werden. Falls Poka Yoke Instrumente verwendet werden, so sollen diese in den Kontrollplan aufgenommen werden unter „Prüfmethode“.

Damit die Prozesskontrolle und –verbesserung effektiv sein kann, muss ein Grundwissen über den Prozess erlangt werden. Ein funktionsübergreifendes Team sollte für die Erarbeitung des Kontrollplans gebildet werden, das den Kontrollplan unter Verwendung aller verfügbarer Informationen erarbeitet, um ein besseres Verständnis des Prozesses zu erlangen, wie z.B.:

- Prozess-Ablaufdiagramm
- Besonderecharakteristik
- Fehler- Möglichkeits- und Einflussanalyse Entwicklung
- Fehler- Möglichkeits- und Einflussanalyse Prozess
- Besondere Kenndaten (CTQ Liste)
- “Lessons Learned” von ähnlichen Teilen
- Im Team vorhandenes Wissen über den Prozess
- Designprüfung
- Verbesserungsmethoden

Für Informationen über Kontrollpläne verweisen wir auf das entsprechende Handbuch, neueste Ausgabe, von AIAG: Advanced Product Quality Planning and Control Plan (APQP). Diese Veröffentlichung finden Sie unter <http://www.aiag.org>.

## **2.9. Prozessfähigkeitsstudien**

Die Prozessfähigkeit bezieht sich auf einen Vergleich zwischen den Schwankungen, denen ein Prozess unterliegt und der spezifizierten Toleranz. Es ist wichtig zu beachten, dass eine akzeptable Prozessfähigkeit durch die Beobachtung und Steuerung von Schlüssel-Prozessparametern erreicht wird (z.B. Temperatur, Druck, Schussgewicht, etc.). Wir empfehlen dem Lieferanten die Verwendung des aktuellen AIAG Handbuches – Statistische Prozesskontrolle (SPC) und das Handbuch „Advanced Product Quality Planning and Control Plan (APQP), neueste Ausgabe, als Referenz für die Durchführung von Prozessfähigkeitsstudien.

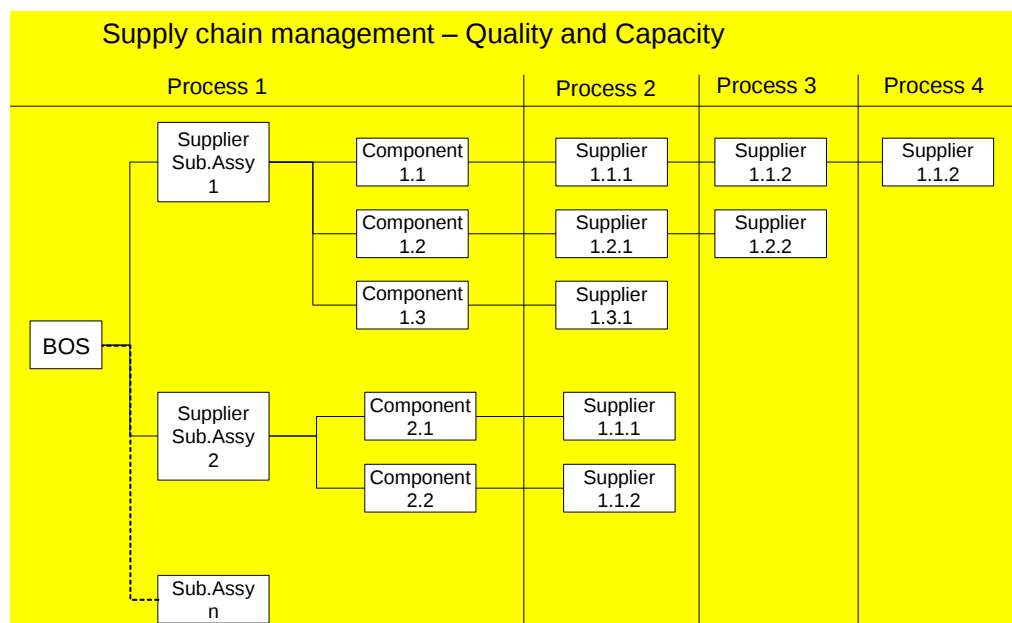
Folgende Anforderungen werden an die Prozessfähigkeit gestellt:

|                                                                                                              | Vorbereitend (50 parts)                                                                                                                 | Langfristig (Serienfertigung)                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erwartung –<br>Prozessfähigkeit für CC<br>Prozessfähigkeit für SC                                            | Stabil<br>Ppk $\geq 2.00$<br>Ppk $\geq 1.67$                                                                                            | Stabil<br>Cpk $> 1.67$<br>Cpk $> 1.33$                                                                                                  |
| Falls die Erwartung nicht erfüllt wird, aber die Teile dem Lastenheft entsprechen                            | Korrekturmaßnahme anbieten                                                                                                              | Korrekturmaßnahme anbieten                                                                                                              |
| Falls die Erwartung nicht erfüllt wird und ein oder mehrere Teile außerhalb der Vorgabe im Lastenheft liegen | <ul style="list-style-type: none"> <li>100% Kontrolle</li> <li>Kontaktaufnahme mit EU QE</li> <li>Korrekturmaßnahme anbieten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>100% Kontrolle</li> <li>Kontaktaufnahme mit EU QE</li> <li>Korrekturmaßnahme anbieten</li> </ul> |

## 2.10. Management von nachgeordneten Lieferanten im Serienanlauf

Lieferanten von BOS sollen in der Lage sein, ihre Lieferanten zu managen, einschließlich APQP Disziplinen und regelmäßigen Audits. BOS behält sich vor, kritische Prozesse der nachgeordneten Lieferanten zu auditieren um sicherzustellen, dass angemessene Kontrollen über die gesamte Beschaffungskette zur Anwendung kommen. Lieferanten von BOS müssen sicherstellen, dass kritische Prozesse wie Wärmebehandlung und Beschichten auditiert und gelenkt werden und müssen, nach Vorgabe, die BOS Dokumentation verwenden.

Nachgeordnete Lieferanten haben ein enorme Auswirkung auf die Qualität des fertigen Bauteils. Egal, ob sie Rohmaterialien, Dienstleistungen oder Teilkomponenten liefern, geht ihr Einfluss so tief, dass es für jeden BOS Lieferanten entscheidend ist, ein Lieferantenmanagementsystem zu haben. Dieses System hat die Aufgabe, die Qualität und Liefersicherheit zu verfolgen und zu dokumentieren. Die Lieferanten sollen in der Lage sein, durch Dokumentation von Korrekturmaßnahmen und Prüfaktivitäten aufzuzeigen, dass sie die Belange ihrer Lieferanten lenken.



## **2.11. Konstruktionsänderung und/oder Produktionsänderung**

Der Lieferant muss über ein System zur Kontrolle und Rückverfolgung von Konstruktionsänderungen und Produktionsänderungen verfügen.

### **Konstruktionsänderungen:**

Der EU Einkauf wird den Lieferanten schriftlich über die Notwendigkeit einer Konstruktionsänderung am Produkt informieren. Vor in Kraft treten der Konstruktionsänderung trägt der Lieferant die Verantwortung für die Aktualisierung aller Dokumente zur Qualitätsplanung, der Prüfstandards und Prüfmittel, damit diese dem neuen Design entsprechen. Normalerweise wird BOS vor Implementierung der Konstruktionsänderung Musterteile verlangen. Gleichzeitig ist bei jeder Konstruktionsänderung eine neue Erstbemusterung notwendig. Weitere Anforderungen wird Ihnen der zuständige Qualitätsbeauftragte bei Bedarf kommunizieren.

Konstruktionsänderungen müssen zeitgerecht und in Übereinstimmung mit den Anweisungen von BOS umgesetzt werden. Alle Produkte, die an BOS gesandt werden, müssen eindeutig mit dem Änderungsstand gekennzeichnet sein. Zusätzlich muss vom Lieferanten ein Prozess- und Teilelebenslauf oder ein ähnliches Dokument geführt werden, das die verschiedenen Konstruktionsänderungen aufzeigt. Der Lebenslauf muss auf Verlangen des BOS Qualitätsbeauftragten zur Verfügung gestellt werden.

### **Produktionsänderungen:**

Vom Lieferanten wird erwartet, dass der EU Qualitätsbeauftragte und der Einkauf im voraus über jede geplante Änderung im Produktionsprozess oder am Produkt unterrichtet werden. Die Mitteilung muss unter Verwendung des Formulars "Änderungsantrag des Lieferanten" ([Supplier Change Request](#)) erfolgen.

Diese Änderungen beinhalten, sind aber nicht darauf beschränkt:

- Änderungen am Produktmaterial oder des Lieferanten des Produktmaterials
- Neue oder überarbeitete Produktionswerkzeuge
- Neue oder verbesserte Produktionsprozesse
- Verlagerung des Produktes in ein anderes Produktionsverfahren
- Designänderung am Produkt
- BOS wird die vorgeschlagene Änderung prüfen und Muster für die Bewertung verlangen.

Abhängig vom Umfang der Produktionsänderung, könnte BOS auch folgendes verlangen:

- DFMEA und/oder PFMEA
- Prüfplan zur Produktvalidierung
- Fähigkeitsanalyse
- Erstbemusterung
- Dokumentation und Kommunikation des Änderungsfortschritts anhand des [Supplier Status Report](#)

Auf keinen Fall darf der Lieferant Fertigungsmengen, die unter den Bedingungen der Produktionsänderung hergestellt wurden, versenden, bevor BOS bestätigt hat, dass das Teil die Gesamtleistung des Produktes nicht negativ beeinflusst.

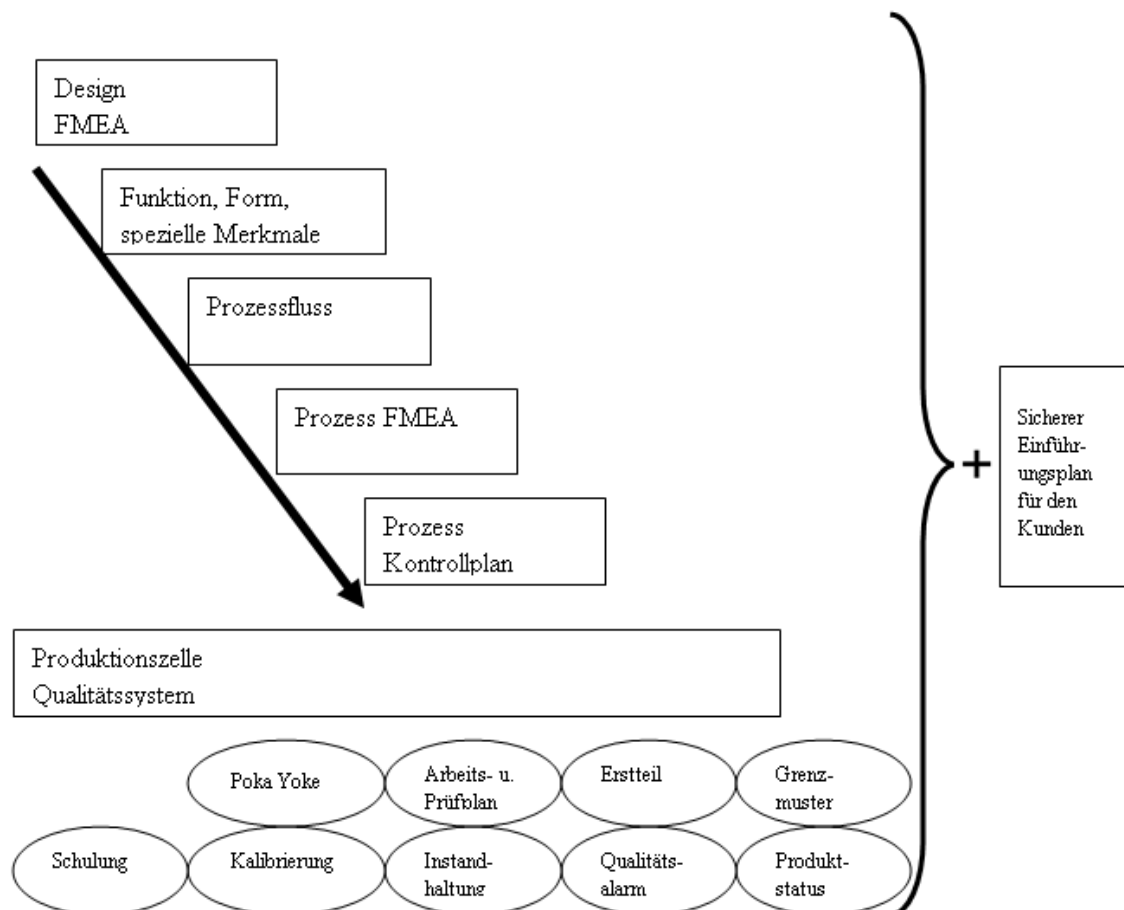
## 2.12. APQP Prozess-Checkliste (Lieferant)

Die folgenden Checklisten können vom Lieferanten verwendet werden, um ihren APQP Prozess zu erarbeiten. Andere Mittel für die Verfolgung des APQP Prozesses können verwendet werden.

- Design Information Checkliste
- Produkt Prüfplan Checkliste Product Validation Plan Checklist
- Design-FMEA Checkliste
- Prozess-FMEA Checkliste
- Kontrollplan Checkliste
- Produkt / Prozess Qualitäts-Checkliste

Das Durchsehen der oben genannten Checklisten Elemente (zu finden in der AIAG APQP Broschüre) hilft, sicherzustellen dass die APQP Anforderungen zur Zufriedenheit sowohl des Lieferanten als auch von BOS erfüllt wurden. BOS empfiehlt, das Format der Qualitätsplanungsdokumente nach den AIAG Normen bzw. Handbüchern auszurichten. Ein gut dokumentiertes lieferanteneigenes System kann jedoch ebenfalls verwendet werden, falls vom BOS Team akzeptiert.

### APQP CASCADE PHILOSOPHY



## **2.13. Mess- und Versuchsinstrumente**

Der Lieferant ist verantwortlich für die Verwendung geeigneter Mess- und Versuchsinstrumente (einschließlich Software und Programme) zur ausreichenden Überwachung der Prozesse. Der Lieferant und BOS müssen gemeinsam festlegen, welche Messmethoden und –instrumente verwendet werden sollen. Um eine sichere Produktion und perfekte Teile zu garantieren müssen alle im Kontrollplan genannten Mess- und Prüfinstrumente freigegeben und Eignung bewiesen sein. (Siehe AIAG Handbuch Messsystem Analyse (Measurement System Analysis“ (MSA)).

Der Lieferant trägt die alleinige Verantwortung für die Bereitstellung von Standardmessgeräten. Besondere Tests und die Anschaffung der entsprechenden Messinstrumente unterliegen dem Einverständnis von BOS (siehe AIAG Handbuch „Advanced Product Quality Planning and Control Plan). Die Messmethoden und –instrumente, die vom Lieferanten vorgeschlagen und von BOS freigegeben wurden, müssen im Kontrollplan aufgelistet werden.

Es ist notwendig, Messprogramme für 3D-Messmaschinen (CMM Messmaschinen) zu überwachen. Der Lieferant muss ein Konzept erarbeiten und verwenden anhand dessen die Eignung des Messsystems regelmäßig kontrolliert werden kann, um das Messsystem im Ganzen zu überprüfen.

Falls Produktionswerkzeuge und Fertigungsmittel als Mess- oder Versuchsinstrumente verwendet werden, müssen sie kontrolliert, freigegeben und dokumentiert werden wie andere Messinstrumente. In diesem Fall muss die Rückführbarkeit auf nationale und gegebenenfalls internationale Prüfnormale für Kalibrierungszwecke sichergestellt sein.

## **2.14. Qualitätsvorausplanung (Quality Forward Planning – QFP)**

Für jedes neue Projekt wird eine Risikoeinschätzung des Lieferanten durch die Engineering Unit bzw. den Qualitätsbeauftragten durchgeführt. Ein Resultat dieser Risikoeinschätzung könnte die Anwendung des QVP Dokumentes sein. Dieses Dokument betrachtet folgende Punkte auf einer Teil für Teil Basis:

- Die derzeitige Leistungsfähigkeit
- Bisherige Produkterfahrung und Komplexität des Teiles
- Erfahrung des nachgeordneten Lieferanten und Komplexität des Teiles
- Kapazität, Flexibilität und geschätztes Volumen
- Erarbeitung eines Notfall-/Alternativplans

Sollte ein Risiko höher sein als der Grenzwert wird das QVP Dokument eingesetzt, um die Qualitätsplanungsaktivitäten des Lieferanten zu besprechen und so das wahrgenommene Risiko im Produkteinführungsprozess zu minimieren. Dies wird üblicherweise vom EU-QE im Werk des Lieferanten durchgeführt und kann beginnen, nachdem der Lieferant eine BOS Teilezeichnung erhalten hat und nominiert wurde.

## **2.15. Bewertung des Produktionsprozesses (Production Process Review)**

### **(SAPI – Supplier Process Approval of Process Implementation)**

Der “Production Process Review” (SAPI) ist eine systematische Überprüfung des Produktionsprozesses des Lieferanten vor der Produkteinführung mit dem Ziel der Untersuchung der Serienreife des Lieferanten. Der SAPI wird vor der Erstmusterung nach dem Ermessen des EU-QE durchgeführt. Falls nötig wird der EU-QE das Werk des Lieferanten besuchen um

sicherzustellen, dass die Anforderungen von BOS klar verstanden wurden und Aktivitäten etabliert wurden, um eine erfolgreiche Produkteinführung zu ermöglichen.

Kapazitätsmessung (Supplier Run at Rate) - eine formalisierte Studie, die angemessene Taktzeiten, Qualitätserwartungen und Erträge untersucht.

Safe Launch Plan (Plan für den sicheren Serienanlauf) - (Quality Gate, Kontrollplan für Vorserienteile, usw.) – eine gemeinsame Anstrengung des Lieferanten und BOS für den positiven Verlauf der Vorserienkontrolle. Der Safe Launch Plan verlangt die Erstellung eines SLP Kontrollplans zusätzlich zur Kontrollarbeitsanweisung des Lieferanten. Die Einführung eines befristeten Qualitäts-Prüfablaufs wird verlangt. Safe Launch Plans werden vom Lieferanten, dem BOS EU QE und dem SQE des Werkes unterzeichnet. Der Lieferant ist gehalten, als Teil dieses Prozesses dem/den belieferte(n) Werk(en) laufend Leistungsdaten vorzulegen unter Verwendung der SLP QOS.

## **2.16. Verpackung und Etikettierung**

BOS und die Lieferanten legen während des APQP einen Verpackungsplan fest, einschließlich der folgenden Anforderungen:

In einem Karton oder einer Verpackungseinheit darf nicht mehr als eine Teilenummer enthalten sein.

Alle Verpackungseinheiten müssen etikettiert sein. Das Etikett muss folgende Informationen aufweisen/beinhalten.

- BOS Teilenummer mit Entwicklungsstand und Name des Teils.
- Menge
- Lieferantennamen und BOS Lieferantencode.
- Chargen-/Verfolgungs-Nr. und Datum. Diese Nummer soll in direktem Zusammenhang mit dem Lieferschein stehen. Beginnend mit dem Lieferschein, muss der Lieferant in der Lage sein, alle Dokumente und Aufzeichnungen zurück zu verfolgen. BOS kann bei Bedarf weitere Anforderungen zur Rückverfolgbarkeit festlegen.
- Falls verlangt, die Schmelznummer des Rohmaterials
- Ein Barcode Etikett, das auf jeder Verpackungseinheit angebracht wird. Die einzelnen BOS Werke können ihre eigenen Barcode Formate spezifizieren. Der Lieferant muss den Barcode Anforderungen des BOS Standortes entsprechen, an den er liefert. (siehe Logistikbedingungen unter <http://www.bos.de/index.php?id=4> )

Lieferanten, die weltweit an mehrere Betriebseinheiten liefern, sind gehalten, mit jedem der Standorte zusammenzuarbeiten, um sicherzustellen, dass die Verpackung robust genug ist, um einem Versand per Seefracht standzuhalten und pünktlich und ohne Beschädigung am Bestimmungsort anzukommen.

BOS Automotive Products erwartet von seinen Lieferanten die Durchführung von regelmäßigen Dock Audits an verpacktem Material. Belege über diese Audits sind zusammen mit der Dokumentation über Losprüfungen aufzubewahren.

### **2B.3. Bemusterungsverfahren (Production Part Approval Process - PPAP & VDA Versionen)**

Die einzig mögliche Art der Erstbemusterung ist die Einreichung gemäß AIAG Level 3 oder VDA Level 2, bestehend aus den Elementen, die in den neuesten Ausgaben eines der beiden folgenden Dokumente genannt sind: AIAG PPAP Dokument (S. 16 in der 4. Ausgabe) oder VDA Band 2, S. 20, Qualitätssicherung von Hilfs- und Betriebsstoffen.

Die Anforderungen zur Erstbemusterung werden von dem EU QE festgelegt und können geändert werden um speziellen Anforderungen eines Programms zu erfüllen. BOS Zeichnungen und Spezifikationen enthalten wichtige Informationen, die in der Erstbemusterung aufgenommen werden müssen.

Die Erstbemusterung wird über das "Initial Sampling Portal" durchgeführt. In diesem Portal werden alle Anforderungen aufgeführt und diese müssen durch das hochladen der geforderten Nachweise in das System erfüllt werden. Die Freigabe des ISIR wird auch über dieses Portal durchgeführt. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch auf <http://www.bos.de/index.php?id=26&L=1>

Dieser „Run at Rate“ Probelauf ist ein Test um zu sehen, ob der Produktionsprozess genügend gute Teile hervorbringen kann, um den von BOS benötigten Spitzenbedarf zu decken sowie einen Bedarf, der 20% über dem Jahresbedarf liegt.

Lieferanten müssen sicherstellen, dass die Erstbemusterungsdokumente und Erstbemusterungen mit den oben genannten Anforderungen übereinstimmen.

Lieferanten haben Erstbemusterungspakete nur durch von BOS für die Produktion freigegebene Zeichnungen vorzulegen und eine Kopie dieser Zeichnung ist der Erstbemusterung beizulegen. Sie müssen sicherstellen, dass alle Anforderungen erfüllt sind, bevor die Erstbemusterung bei BOS eingereicht wird, einschließlich der von BOS erhaltenen Zustimmung zu jedweddem Änderungsantrag.

Außerdem ist der Lieferant verantwortlich für alle Erstbemusterungen und Freigaben seiner Unterlieferanten.

ELV data: Siehe auch „Besondere Lieferantenpflichten“, Abschnitt 1.D.3.

Die Einreichung einer nicht konformen Erstbemusterung kann als Nichterfüllung des Lieferanten gewertet werden und könnte seine Bewertung negativ beeinflussen und finanzielle Konsequenzen nach sich ziehen.

Wo zutreffend, sind vom Lieferanten als Teil der Erstbemusterung vorzulegen:

- der Prüfplan der technischen Spezifikation (Engineering Specification – ES)
- die entsprechenden Versuchsergebnisse. Ein akkreditiertes Labor muss die ES Versuche durchführen.

Etikettierung: Alle Prototypen- und Vorserienlieferungen müssen **ORANGE** Etiketten aufweisen, da sie auf diese Weise klar von Serienteilen unterschieden werden können. Name, Teile-Nr., BOS Kontaktperson und Datum müssen angegeben sein. BOS gibt keinen bestimmten **ORANGE** Farbstandard vor. Jeder Lieferant kann ein für ihn geeignetes Material auswählen.

Jedes Jahr muss, zusammen mit weiteren im Kontrollplan definierten Anforderungen, eine Requalifikation durchgeführt werden. Die Ergebnisse müssen gemäß Abschnitt 2C.4 festgehalten werden und jedwede Abweichungen von der Erstbemusterung müssen sofort schriftlich dem Qualitätsbeauftragten des BOS Werks mitgeteilt werden.

## **2B.4. Chargen Rückverfolgbarkeit**

Die Nachweise für die Rückverfolgbarkeit beibehalten werden muss für alle Teile und Kenndaten verlangt werden, die die Sicherheit oder gesetzliche Regelungen betreffen, wie z.B. die „Federal Motor Vehicle Safety Standards“ (FMVSS) für brennbare Teile. Es ist erforderlich, dass der Lieferant ein System implementiert hat, das die Rückverfolgung aller Teile, die an BOS geliefert wurden, erlaubt und Informationen über das Fertigungslos, Datum etc. enthält. Der Lieferant muss fortlaufend die Qualität dieses Systems stabilisieren und verbessern, um eine schnelle Identifikation von fehlerhaften Teilen möglich zu machen. Im Falle einer Rückrufaktion trägt ein effizientes System der Rückverfolgbarkeit zur Minimierung des Risikos und der Kosten bei.

Das System muss folgendes beinhalten:

- Rückverfolgbarkeit der Fertigungslose pro Produktionslinie, Schicht, Produktionsdatum und Kontrollbelege.
- Die Chargennummer / Datencode soll auf jeder Verpackungseinheit vermerkt sein
- Nicht mehr als zwei Chargennummern / Datencodes pro Lieferung
- Die Chargennummern / Datencodes müssen in der gleichen Reihenfolge wie produziert geliefert werden.

Das First In - First Out (FIFO) Prinzip ist grundlegend für unsere Lagerhaltung. BOS akzeptiert keine Teile, die nicht korrekt gekennzeichnet sind.

Ein sicherheitsrelevantes Teil muss innerhalb von 24 Stunden auf eine bestimmte Charge zurückverfolgt werden können und die entsprechenden Unterlagen müssen innerhalb dieses Zeitraums zurückverfolgbar sind. Qualitätsunterlagen müssen mindestens 15 Jahre zur Verfügung stehen.

Für sicherheitsrelevante/kritische Teile finden Sie die verlangte Aufbewahrungsfrist für die Chargenrückverfolgbarkeit in abschnitt **Qualitätsunterlagen und Aufbewahrung von Produktmustern**

Ein **BLAUES** Etikett muss vom Lieferanten verwendet werden, um die erste Lieferung neuer Teile anzuzeigen. Etikettivorschrift: Name, Teile-Nr., Entwicklungsstand, BOS Ansprechpartner und Datum müssen genannt werden. BOS gibt keinen bestimmten **BLAUEN** Farbstandard vor. Jeder Lieferant kann ein für ihn geeignetes Material auswählen.

## **2B.5 Sonderverfahren**

Lieferanten, die BOS mit Waren oder Dienstleistungen unter Verwendung eines „Sonderverfahrens“ beliefern, sind gehalten, jeden Verarbeitungsprozess zu auditieren, um dessen Wirksamkeit zu ermitteln. Die Anwendbarkeit und Wirksamkeit von Sonderverfahren soll wie folgt ermittelt werden:

- [CQI-9](#), 2. Ausgabe, Sonderverfahren: Beurteilung von Wärmebehandlungssystemen (Heat Treat System Assessment (HTSA)),
- [CQI-11](#) Sonderverfahren: Beurteilung von Metallisierungssystemen ( Plating System Assessment (PSA)) und
- [CQI-12](#) Sonderverfahren: Beurteilung von Beschichtungssystemen (Coating System Assessment (CSA))

Weitere Informationen sind erhältlich bei AIAG unter <http://www.aiag.org/>. Die Wirkungskontrolle soll folgendes beinhalten: Selbstbeurteilung des Lieferanten, ergriffene Maßnahmen, und das Führen von Aufzeichnungen.

Alle Resultate, die als "nicht zufriedenstellend" und "sofortige Maßnahmen erforderlich" gewertet werden, müssen hinsichtlich Ursachen und Korrekturmaßnahmen bearbeitet werden. Die Korrekturmaßnahmen müssen eine Risikobegrenzung beinhalten, um BOS und unsere Kunden sofort zu schützen. Langfristige Maßnahmen sollen innerhalb von 90 Tagen abgeschlossen sein, außer von Ihrem für Lieferanten zuständigen Qualitätsbeauftragten bei BOS genehmigt.

Unabhängig von der Lieferantenebene müssen die jährlichen Validierungen bei Ihrem BOS Qualitätsbeauftragten im Produktionswerk, wo Sie auch Ihre Erstbemusterungen einreichen, vorgelegt werden.

Das Ziel ist die Entwicklung eines Managementsystems, das laufende Verbesserung ermöglicht, die Fehlervermeidung betont und die Verringerung von Abweichungen und Verschwendung in der Lieferkette.

## **2B.6 Festlegung von Grenzmustern (Erscheinungsbild und Geräusche)**

Das Erscheinungsbild und das Auftreten von Geräuschen sind Kenndaten von entscheidender Wichtigkeit für die Zufriedenheit der Endverbraucher. Diese Dinge sind subjektiv und es ist extrem schwierig, sie zu messen und eine gemeinsame Übereinstimmung zu erzielen. Dies entbindet jedoch nicht von der Verpflichtung, klare objektive Standards mit dem OEM, Tier 1, BOS und unseren Lieferanten festzulegen. Wo immer im Projekt ein Risiko identifiziert wurde, müssen gemeinsame Anstrengungen unternommen werden, um bei SOP schnell entsprechende Grenzmuster zu definieren und gemeinsam festzulegen.

Nach Einreichung des PPAP und bei Produktionsanlauf sollte die Engineering Unit zusammen mit dem BOS Produktionswerk den Lieferanten zu einem Meeting aller drei Parteien einladen, um das oben Beschriebene festzulegen.

Für jede Art von Grenzmuster betreffend Geräusche oder das Erscheinungsbild soll es mindestens drei Muster geben – eines für den Lieferanten, eines für BOS und eines für den Kunden. Diese sind von allen Parteien zur dauerhaften Identifizierung freizugeben mit Name, Unterschrift (aller Parteien), Datum und Fehlerbeschreibung.

Zusätzlich muss ein Produktionsmuster für jedes Produktionsjahr aufbewahrt werden. Dieses Stichprobenmuster ist ein perfektes Beispiel eines gelieferten Produktes.

Diese Grenzmuster sind in einer staubfreien Umgebung aufzubewahren (möglichst auch lichtfrei). Transportschäden müssen vermieden werden. Die Qualität der Grenzmuster muss jährlich überprüft werden und sollte in das Kalibrierungssystem integriert werden. Diese Grenzmuster sollen auch zur Mitarbeiterunterweisung verwendet werden.

## **2B.7 Altautoverordnung (ELV) / Internationales Materialdatensystem (IMDS) Berichtswesen**

Die Altautoverordnung (ELV), 2000/53/EC, wurde von der Europäischen Union verabschiedet "um den Einfluss von Altautos auf die Umwelt zu minimieren". **Die Verwendung von Blei, Quecksilber, Kadmium und sechswertigem Chrom sind verboten** in Fahrzeugen und deren Komponenten, außer im Falle bestimmter Ausnahmen, die in der Anlage II der Verordnung genannt sind. Dies ist

eine Forderung, die für alle EU Mitgliedsstaaten gültig ist und auch von nordamerikanischen und einigen japanischen Fahrzeugherstellern verlangt wird. Den kompletten Text der Altautoverordnung finden Sie auf der Website <http://europa.eu/> unter Umwelt/Abfallentsorgung/Konsumgüterabfall/Altfahrzeugentsorgung).

Zusätzlich schränken andere gesetzliche Vorschriften, wie z.B. die EU Richtlinien 2002/95/EC, 2002/96/EC, und 2003/11/EC die **Verwendung bestimmter flammhemmender Substanzen** ein: Polybromierte Biphenyle (PBBs) und polybromierte Diphenyläther (PBDEs). PBBs oder PBDEs sollen in Komponenten oder Materialien, die an BOS geliefert werden, nicht enthalten sein. Lieferanten aller Regionen müssen sicherstellen, dass alle Teile und Materialien, die an irgendeinen BOS Standort geliefert werden, den oben erwähnten gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

BOS hat **Spezifikationen zur Bleifreiheit** entwickelt, um die Materialien, die Verarbeitung und die Leistung/das Verhalten bleifreier Komponenten zu definieren, die in bleifreien Lötumgebungen Verwendung finden sollen. Lieferanten betroffener Teile sollen diesen Spezifikationen entsprechen. Um die Übereinstimmung mit verschiedenen gesetzlichen Anforderungen und Kundenanforderungen sicherzustellen, verlangt BOS von seinen Lieferanten ein Berichtswesen über Materialien, die in den entsprechenden Teilen enthalten sind. Das Internationale Materialdatensystem (IMDS) wurde von Fahrzeugherstellern entwickelt, um diese Informationen zusammenzutragen und zu verwalten.

**Lieferanten sollen die geforderten Daten zur Altautoverordnung (ELV) so bald wie möglich nach Auftragserteilung vorlegen**, auf jeden Fall aber vor Einreichung des Erstmusterprüfberichts (PPAP). Als Teil des PPAP soll der Lieferant die Bestätigung vorlegen, dass die ELV Daten von BOS akzeptiert wurden. Bitte beziehen Sie sich auf den Abschnitt 2B.3, Production Part Approval Process (PPAP) für weitere Informationen über die Vorlagebestimmungen.

BOS akzeptiert zwei Formate für die Vorlage der ELV Daten:

- Direkte Eingabe in IMDS über das Internet ([www.mdssystem.com](http://www.mdssystem.com)).
- Elektronische Übertragung über die Automotive Industry Action Group (AIAG), Tool für das Altauto-Berichtswesen (download auf der Seite [www.aiag.org](http://www.aiag.org)).

Lieferanten aus der Region Asien-Pazifik: bitte wenden Sie sich an Ihren örtlichen Qualitätsbeauftragten für Informationen über spezifische ELV Anforderungen.

### **Berichtswesen über gefährliche Substanzen**

Die europäische Vorschrift 67/548/EEC verlangt die Lokalisierung aller gefährlichen Substanzen, die in Anhang 1 dieser Vorschrift aufgelistet sind. Eine globale Liste für die Automobilbranche wurde erstellt und wird jährlich aktualisiert auf der Website <http://www.gadsl.org>. Renault verwendet eine spezielle Liste in der Norm 00-010-050. Bei diesem OEM müssen gechlorte Teile deklariert werden (Norm 00-010-060).

### **Rohmaterial und Schüttgut aus Metall (Draht / Bandstahl / Blech usw.)**

Alle verwendeten Metalle müssen der auf der Zeichnung angegebenen Spezifikation und dem Gütegrad entsprechen. **Es müssen dieselben Materialien sein, die auch für die technische Abnahme, die Versuche und die Produktion der freigegebenen Erstmuster verwendet wurden.** Mit jeder Lieferung muss ein Materialprüfzeugnis bereitgestellt werden, das klare Angaben zum verwendeten Gütegrad des Materials / Spezifikation enthält.

### **Plastikteile – Grundregeln**

Für die Auswahl des Plastikmaterials legt der Lieferant eine technische Begründung vor, in der auch ein Alternativmaterial zu dem auf der Zeichnung genannten erwähnt wird. Jegliche Materialänderung muss von der zuständigen Engineering Unit genehmigt werden.

### **Kennzeichnung**

Jedes Bauteil muss gekennzeichnet werden, um für die Wiederverwertung eine Materialidentifikation zu ermöglichen. Die Kennzeichnung muss auch nach der Endmontage noch vorhanden sein. Für weitere Informationen: [www.mdsystem.com](http://www.mdsystem.com). Hier finden Sie weitere Hinweise bezüglich der Kennzeichnung von Teilen.

Die Kennzeichnung des Materialtyps muss den BOS Anforderungen entsprechen:

- Nach der Montage muss die Kennzeichnung nicht auf der sichtbaren Seite zu sehen sein.
- Nach Übereinstimmung der betroffenen Parteien muss auf jeden Fall auf der Lieferantenzzeichnung angegeben werden, an welcher Stelle die Kennzeichnung erfolgen soll.
- Bei großen Teilen muss die Kennzeichnung mehrmals erfolgen.
- Wenn eine Rückverfolgbarkeit gefordert ist muss die Kennzeichnung ausreichend sein, um der entsprechenden Anforderung nach individueller Rückverfolgbarkeit zu entsprechen.

## **2C. Serienfertigung**

---

### **2C.1 Einführung**

Nachdem der Fertigungsprozess für die Produktion eines Bauteils erfolgreich validiert wurde, folgt die Phase der Serienfertigung. In diesem Stadium gibt es eine Anzahl von Anforderungen, die jeder Lieferant kennen und befolgen sollte.

Schlüsselthemen sind: **Änderungsmanagement, Reklamationsmanagement, Problem eskalation und Requalifizierung**. Zusätzliche Erwartungen werden in den folgenden Abschnitten detailliert.

### **2C.2. Änderungsantrag des Lieferanten (Permanente Konstruktions- oder Prozessänderung)**

Der Lieferant muss jede Änderung vorschlagen bzw. beantragen, indem er das Formular [Antrag auf Bauabweichung](#) ausfüllt und um eine schriftliche Bestätigung des Einkaufs und aller belieferten Fertigungsstätten bittet. Dieses Formular soll in den folgenden Situationen verwendet werden:

1. Änderungen im Produktionsprozess, falls die Kenndaten des Produktes betroffen sind
2. Bei Wiederaufnahme der Produktion nach einer Unterbrechung von 12 Monaten
3. Bei Wechsel des Unterlieferanten
4. Änderung in der Funktion, Passung oder Leistung von Zukaufteilen
5. Verwendung von neuen, geänderten oder Ersatzwerkzeugen (nach mündlicher Bestätigung durch den Einkauf)
6. Bei Verlagerungen des Produktionsstandortes

Folgende Kriterien müssen beachtet werden:

1. Der EU Einkauf und die belieferten Fertigungsstätten müssen den Änderungen vorab zustimmen.
2. Musterteile können angefordert werden zur Prüfung und um den möglichen Einfluss auf den Fertigungsprozess von BOS zu untersuchen.
3. Bevor "neue Teile" (oder von einer neuen Fertigungsstätte aus) versandt werden, ist eine Erstbemusterung gemäß PPAP unerlässlich, außer es wurde durch die Engineering Unit ausdrücklich darauf verzichtet.
4. Nach schriftlicher Zustimmung durch BOS kann die erste Lieferung „neuer“, angemessen gekennzeichnete, Teile stattfinden. (siehe Abschnitt 2B.3)
5. Jeder Plan zur Verlagerung von Werkzeugen oder Ausrüstung muss eine Definition des zusätzlich benötigten Lagerbestandes und der Sicherheitsreserve beinhalten, um sicherzustellen, dass die an BOS hinsichtlich Fertigung und Service gestellten Anforderungen nicht darunter leiden.

### **2C.3. Concern Management**

Wenn Kaufteile nicht den Anforderungen von BOS oder dem letzten qualifizierten PPAP entsprechen (z.B. Qualität, Entwicklungsstand, Übereinstimmung mit Prüfvorschriften, usw.) wird von BOS durch unser Qualitätssystem eine Mängelanzeige ausgelöst. Um die Verwaltungskosten so gering wie möglich zu halten wird das Standard 8D Formular (SAP) im BOS Format verlangt.

Anforderungen an den LIEFERANTEN:

- Vorlage eines 8D Dokumentes an BOS unter Beachtung des Ablaufs wie unten angegeben und Befolgung der Abschnitte zur Problemdokumentation und Vermeidung der Problemwiederholung. (siehe Hilfe: [8D – Hinweise zum Ausfüllen](#)).

BOS erwartet innerhalb von 24 Stunden (immer ab Ausstellungsdatum der Reklamation!) :

- Problembeschreibung
- Problemverständnis und Problemlösungsansatz
- Abstellmaßnahmen, um BOS (den Kunden) abzusichern (D3)

BOS erwartet innerhalb von 5 Arbeitstagen

- Ursachenanalyse für Nichterkennung
- Ursachenanalyse für das Auftreten des Problems
- Definition von Maßnahmen zur Behebung der Problemursache

BOS erwartet innerhalb von 10 Arbeitstagen

- Bestätigung der implementierten Maßnahmen
- Bestätigung der Wirksamkeit der Maßnahmen, damit die Abstellmaßnahmen (D3) aufgehoben werden können

BOS erwartet innerhalb von 60 Arbeitstagen

- Maßnahmen zur Vermeidung des erneuten Auftretens
- 8D wird offiziell abgeschlossen

Falls eine sofortige Implementierung einer langfristigen Lösung nicht möglich ist, wird vom Lieferanten ein Aktionsplan (LOP) vorgelegt einschließlich Fälligkeitsdaten für jede Verbesserung / Maßnahme. Eine aktualisierte Kopie dieses Plans mit Fortschrittsanzeige ist wöchentlich (oder wie vereinbart) an den BOS SQE zu senden, solange bis alle Themen abgeschlossen sind und die Tauglichkeit der langfristigen Lösung bestätigt ist.

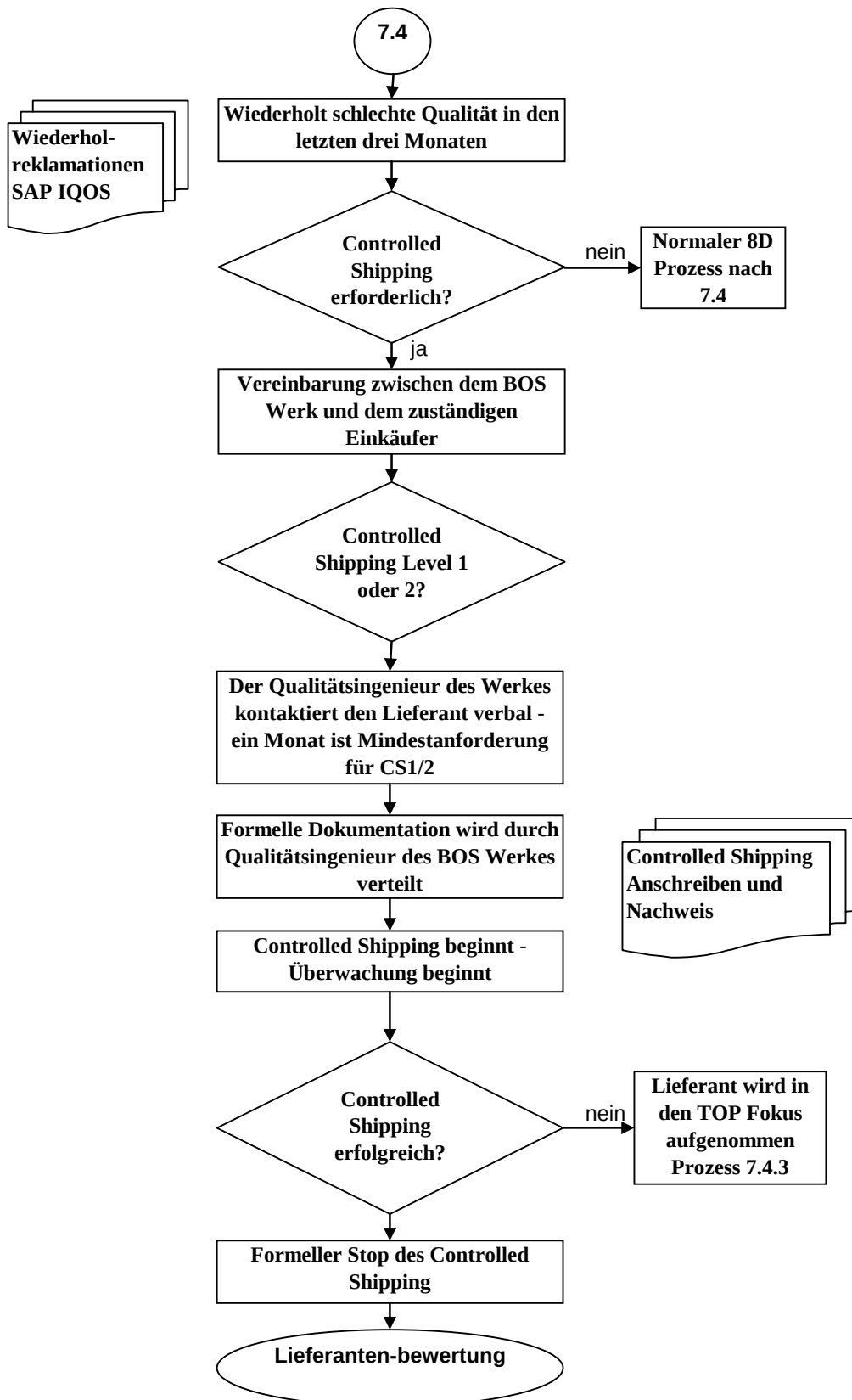
#### **2C.3.1. Controlled Shipping (Quality Wall)**

- Controlled Shipping 1 (CSL-1) ist eine zusätzliche 100% Kontrolle (zusätzlich zur normalen Endkontrolle), die vom LIEFERANTEN in seinem Werk eingerichtet wird, wobei er sein eigenes Personal damit beauftragt. 100% aller Teile gehen durch diese Inspektion bevor sie an das BOS Werk geliefert werden. Fehlerresultate und ein fortlaufender Verbesserungsplan werden in einem bestimmten Intervall (normal wöchentlich) an den SQE des BOS Werkes gesandt und zwar für die gesamte Dauer des Controlled Shipping.

- Controlled Shipping 2 (CSL-2) ist eine zusätzliche 100% Kontrolle, **hier** jedoch durchgeführt von einem externen unabhängigen Unternehmen, das von BOS beauftragt wurde, eine Prüfung hinsichtlich nicht konformer Teile durchzuführen (der Vertrag muss direkt zwischen dem unabhängigen Unternehmen und dem Lieferanten abgeschlossen werden). Controlled shipping level 2 kommt zur Anwendung, falls CS1 keine Erfolg gezeigt hat. 100% der Teile werden geprüft, bevor sie an das BOS Werk geliefert werden. Fehlerresultate und ein fortlaufender Verbesserungsplan werden in einem bestimmten Intervall (normalerweise wöchentlich) an den SQE des BOS Werkes gesandt und zwar für die gesamte Dauer des Controlled Shipping.

Weder CSL-1 noch CSL-2 dürfen unterbrochen werden, bevor die Qualitätslage (basierend auf während des Controlled Shipping aufgetretenen Fehlern) für **mindestens einen Monat** und **mindestens 5 Lieferungen** oder **3000 Teile** auf eine akzeptable Ebene zurückgekehrt ist und dies vom Qualitätsleiter der Produktionsstätte genehmigt wurde.

Um SCL-1 und/oder CSL-2 zu stoppen, könnte ein Prozessaudit durchgeführt werden.



## **2C.3.2. Kostendeckung**

Lieferanten haften für alle Kosten, die BOS entstehen, wenn die Grundursache in der Verantwortung des Lieferanten liegt, d.h. Ausfallzeit, Überstunden, Sonderfahrten, Gewährleistung, Materialwert. Für die Erstattung der Kosten, die BOS durch diese Unterbrechungen/Störungen entstanden sind, wird das Verursacherprinzip zugrunde gelegt. BOS wird die Gesamtkosten der Reklamation entsprechend kalkulieren und eine Zusammenfassung an den Lieferanten senden. Anschliessend werden dem Lieferanten die Kosten in Rechnung gestellt.

Fehlerhafte Teile werden an den Lieferanten auf seine Kosten zurückgesandt.

Das Werk, das die berechtigte Reklamation erhoben hat, können Kosten zur Administration erhoben werden zwischen 100€ und 200€ gleichwertig pro 8D Bericht erheben, der nicht pünktlich oder mangelhaft abgearbeitet wurde (ungeachtet zusätzlicher Kosten, die erhoben werden können, wie z.B. Materialwert, Ausfallzeit, Sortierungskosten, etc. ).

Im Falle einer ungerechtfertigten Verspätung bei Einreichung der Erstmusterung können Kosten zur Administration erhoben werden zwischen 100€ und 200€ oder gleichwertig erhoben werden für jede Einreichung, die nicht pünktlich oder fehlerhaft fertiggestellt wurde (ungeachtet zusätzlicher Kosten, die berechnet werden könnten).

Wenn bei einer durch BOS oder den Kunden veranlassten Gegenprüfung festgestellt wird, dass die vom Lieferanten dokumentierten Testergebnisse im Erstmusterbemusterprüfbericht falsch sind, so trägt der Lieferant die Kosten der erforderlichen Tests. Dies gilt auch für notwendige Wiederholungen der Prüfung / neue Tests zum verifizieren / des ausgetauschten Materials / bzw. Produkts.

Identifiziert der Lieferant jedoch **alle** Abweichungen von den technischen Spezifikationen und legt diese offen, entstehen ihm keine Kosten.

**Hinweis: Falsche Ergebnisse sind nicht zu verwechseln mit eventuell auftretenden Variationen die sich durch das verwendete Testequipment / Testmethode auftreten können.**

## **2C.3.3. Top Focus**

Top Focus (Hauptaugenmerk auf den Lieferanten) ist ein Prozess, der zur Anwendung kommt, wenn andere Lieferantenmanagement-Prozesse nicht erfolgreich waren.

Erstens *ist nur erlaubt bei dem* Lieferantenauswahlprozess Lieferanten mit ISO9001 oder TS16949 zertifiziert sind auszuwählen; dies ist jedoch keine Garantie für einen ausgezeichneten Qualitätslevel.

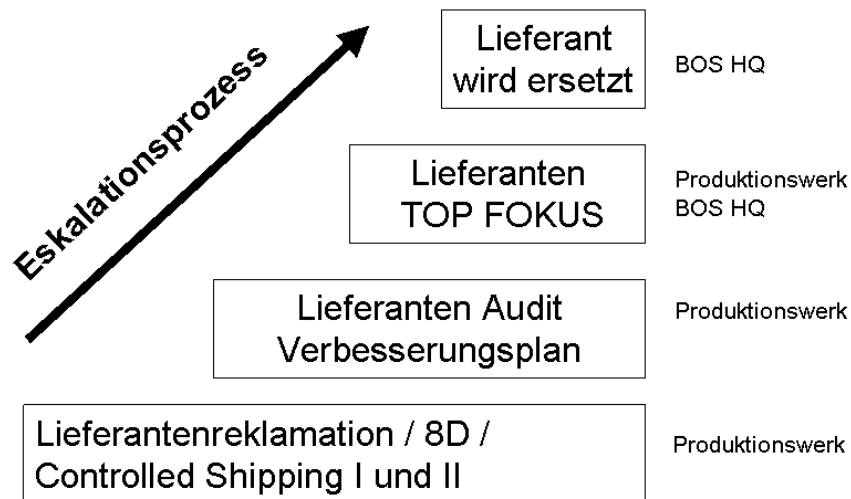
Zweitens wird der Lieferant während neuer Projekte unter Verwendung moderner Qualitätsplanungstechniken geführt (Lieferanten Launch Management) . Die sichere Anlaufsteuerung (Safe Launch Planning) mit den Lieferanten wird auch verwendet, um Risiken während der Anlaufphase zu beseitigen.

Drittens gibt es den Concern Management Prozess für Lieferanten, wobei BOS 8D Berichte vom Lieferanten verlangt im Falle einzelner besorgniserregender Vorfälle.

Viertens werden die Lieferanten regelmäßig über ihre Leistung in Bezug auf Qualität, Logistik und Serienanlauf informiert und werden aufgefordert, Abhilfe zu schaffen.

Falls die oben genannten Prozesse nicht ausreichen, muss das Risiko auf BOS ausgeweitet werden. Dies bedeutet, dass der Lieferant nun im Top Focus steht.

Top Focus ist ein strukturierter BOS Prozess mit weltweiter Gültigkeit, anhand dessen die Lieferanten identifiziert werden, die die meisten Qualitätsverstöße in der BOS Lieferkette verursachen. Mit diesen Lieferanten wird gearbeitet, um sofortige, signifikante, messbare und dauerhafte Verbesserungen einzuführen.



## 2C.4. Jährliche Revalidierung / Requalifizierung

Soweit nicht anders in ihrem Kontrollplan durch die Lieferanten spezifiziert zum Zeitpunkt der Erstmusterproduktion, muss jährlich eine vollständige Layout Inspektion/ Überprüfung und ein Funktionstest für alle Serienteile gemäß den BOS Anforderungen (alle Einzelteile eingeschlossen) durchgeführt werden. Die minimal erforderlichen Merkmale für eine Requalifikation sollten vor SOP mit dem BOS Qualitätsmanagement abgestimmt sein, im Bezug auf eine wirtschaftliche Durchführung von Requalifikationen.

Die Ergebnisse der Merkmale und Charakteristiken, welche ein Teil der Revalidierungsanforderungen sind, müssen dokumentiert werden und müssen BOS umgehend, nach Anforderung, zur Verfügung gestellt werden.

Wenn der Lieferant eine Änderung der Revalidierungsanforderungen vornehmen möchte, muss diese zuvor durch BOS schriftlich genehmigt werden.

Sollte BOS die Anforderung stellen, dass Erstmuster oder Wiederholungsmuster für dessen Kunden erforderlich werden, so sind diese neuen Musterergebnisse an BOS zu senden. Dies kann erforderlich sein, wenn die letzte Bemusterung älter als ein Jahr alt ist. Das ist normalerweise der Fall bei neuen Projekten, aber zu Beginn eines Projektes werden auch zusätzliche Abnahmen fällig.

## 2C.5. Zutritt zu Lieferanteneinrichtungen

Lieferanten müssen BOS und den Kunden von BOS Zugang zu Einrichtungen, sowohl ihrer eigenen als auch ihrer Lieferanten, gewähren, zum Zwecke der Beurteilung von Teilen,

Prozessen, Dokumenten (d.h. FMEA, Kontrollplan, Anweisungen, Aufzeichnungen...), Arbeitstechniken und Systemen, die bei der Produktion von BOS Produkten verwendet werden.

BOS darf nach eigenem Gutdünken externe, neutrale Auditoren verwenden. Diese vertreten BOS Automotive Products und werden die Prozesse des Lieferanten auditieren, um eine Übereinstimmung mit den validierten Qualitätssystemen herzustellen.

## **2C.6. Ausfallplan / Notfallplan**

Lieferanten sind gehalten, einen Notfallplan für mögliche Katastrophen zu entwickeln, die den Produktfluss an BOS unterbrechen könnten und BOS so schnell wie möglich zu unterrichten, falls tatsächlich ein Unglücksfall eintritt. Im Falle einer Katastrophe muss der Lieferant BOS Zugang zu Werkzeugen gewähren, die Eigentum von BOS sind und/oder deren Ersatz.

Die Entwicklung einer Ausfallplans bzw. Notfallplanes ist eine Anforderung des Produkteinführungsprozesses – siehe Abschnitt 2B.2.16.

## **2C.7. Qualitätsunterlagen und Aufbewahrung von Produktmustern**

Qualitätsunterlagen, die die Produktion betreffen und Produktmuster müssen vom Lieferanten mindestens 15 Jahre nach Erstellung aufbewahrt werden.

Alle chargenspezifischen oder auf die Fertigung bezogenen Qualitätsunterlagen, die sicherheitsrelevante Teile betreffen (auch D Teile), müssen mindestens 15 Jahre lang aufbewahrt werden (in manchen Fällen auch länger, abhängig vom OEM).

Das PPAP Dossier und das Stichprobenmuster (master sample) sollen während der Dauer der aktiven Fertigung (einschließlich Ersatzteilproduktion) des Produktes aufbewahrt werden und 15 Jahre darüber hinaus.

## **2C.8. Sicherheitsteile und als "D" gekennzeichnete Teile und Aufbewahrung von Dokumenten**

Sicherheitsrelevante und / oder Regelung Teile müssen dokumentiert werden, damit eine Rückverfolgung auf die ursprünglichen Qualitätsunterlagen, das original Lastenheft und Chargen-Prüfzeugnis möglich ist. Dies betrifft alle Produkte mit Sicherheits- und Nachweisfunktion (D), die über den fettgedruckten Buchstaben **CC** identifiziert werden können, wie auf der Teilezeichnung dargestellt. Dieser Buchstabe CC muss auf allen Qualitätsunterlagen sichtbar sein.

**CC (D)** Teile sind direkt von gesetzlichen Vorgaben betroffen oder sind wichtig für die Sicherheit des Fahrzeugs und müssen deshalb besonders gekennzeichnet sein.

Die Häufigkeit der Chargenprüfung wird mit BOS während der Serienanlaufphase abgestimmt und in den Produktions-Kontrollplan mit aufgenommen. Die **CC (D)** Eigenschaften müssen in Übereinstimmung mit der Versuchsmethode geprüft werden. Die Ergebnisse müssen in einem Bericht festgehalten werden und zugänglich sein. Personal, das mit der Durchführung der Tests beauftragt ist muss ausreichend qualifiziert sein, um die Einhaltung gesetzlicher Regelungen sicherzustellen.

Im Falle von Abweichungen ist der Lieferant verpflichtet:

- a) Sofort die Lieferung der abweichenden Teile einzustellen.
- b) Die Abweichungen an das Qualitätsmanagement des BOS Werks zu melden.
- c) Einen Notfallplan vorzuschlagen, um einen Produktionsstop bei BOS zu verhindern.
- d) Das fehlerverdächtige Produkt in Quarantäne zu bringen, um einen unbeabsichtigten Versand zu vermeiden.

Anwendungsbeispiele:

Die Dokumentationspflicht bezieht sich auf Kunstleder und Folien. Die Brennbarkeit wird geprüft gemäß Firmenlastenheft / Chargen Nr. Jede Lieferung wird begleitet von einem Lieferanten-Prüfzeugnis (COC).

Aufbewahrungspflicht der Dokumente:

**CC (D)** Teil Qualitätsunterlagen müssen 15 Jahre lang aufbewahrt werden und mit einem fetten "CC" Symbol bezeichnet sein.

Alle Informationen, die sich auf die ISO 14001 beziehen, müssen 5 Jahre lang aufbewahrt werden, aber es wird immer noch empfohlen, diese Dokumente für 15 Jahre aufzubewahren.

Für weitere Informationen über die Dokumentation und Aufbewahrung entnehmen Sie bitte der Broschüre 1 der VDA ([www.vda-qmc.de](http://www.vda-qmc.de))

## **2C.9. Fertigungsmittel / Werkzeuge**

Alle Fertigungsmittel müssen gekennzeichnet sein mit dem Namen des Eigentümers, der Teile Nr. / Beschreibung und dem Entwicklungsstand. Die Instandhaltung und –setzung der Fertigungsmittel, die benötigt werden, um die Anforderungen zu erfüllen, liegt in der alleinigen finanziellen Verantwortung des Lieferanten. Er hat keinen Rechtsanspruch, das Eigentum von BOS bzw. des Kunden als Sicherheit für eine Geldschuld zu behalten oder zu verkaufen. Es ist dem Lieferanten nicht gestattet, ohne schriftliche Genehmigung die Fertigungsmittel zur Produktion von Teilen für eine andere Firma zu verwenden. Es darf nur für den Eigentümer oder seinen Vertreter produziert werden.

## **2C.10. Haftung**

Unbeschadet der Rechte von BOS ist der Lieferant BOS gegenüber unter allen Umständen haftbar für jedwede Schadensersatzforderung und hält BOS schadlos gegenüber jedweddem Verlust, Schaden, Haftungsanspruch, Ersatzansprüchen, Kosten oder Aufwendungen, die durch eine Verfehlung des Lieferanten oder einen Ausfall bei der Lieferung von Teilen verursacht wurden. Der Lieferant muss eine Versicherung abschließen, die diese Risiken abdeckt.

## **2D. Kontinuierliche Verbesserung und Lieferantenentwicklung**

---

### **2D.1. Einführung**

BOS Automotive Products definiert die kontinuierliche Lieferantenverbesserung als einen ganzheitlichen Ansatz zu allgemeiner, nie aufhörender Verbesserung. Lieferanten sind gehalten, nach Erhalt ihrer regelmäßigen Leistungsbeurteilung, mindestens die folgenden Punkte zu entwickeln und Pläne für deren Erreichung zu präsentieren:

- Systeme, die den fehlerlosen Anlauf neuer Produkte/Komponenten/Teilsysteme unterstützen
- Konkurrenzfähigkeit in Bezug auf Wertschöpfung und Kosten
- Vereinbarte/Festgesetzte Qualitätsziele
- Null Fehler
- Leistungsfähige Unterlieferanten

Diese Pläne sollten die Erstellung eines Erfahrungskataloges aus vorhergehenden Serienanläufen sowie Kosten- und Qualitätsthemen beinhalten und wie die gezogenen Lehren in entsprechende Vorschläge zur kontinuierlichen Verbesserung integriert wurden.

Lieferanten sollten auch Ihre Absicht bekunden, proaktiv ihren strategischen Status bei BOS weltweit zu verbessern. BOS empfiehlt Lieferanten, die bei AIAG und VDA skizzierten Grundlagen und die wesentlichen Leitsätze der schlanken Produktionssysteme und Six Sigma zu verwenden.

Für deren Veröffentlichen, besuchen Sie <http://www.aiag.org>.

Die VDA Anforderungen, wie in den Handbüchern eins bis neun beschrieben, sind auch verfügbar unter <http://www.vda-qmc.de>

### **2.D.2 Lieferantenbewertung**

BOS hat ein Standard Lieferantenbewertungsschema eingeführt. Alle BOS Standorte geben Input bezüglich Auswahl, Entscheidung/Festlegung und Bewertung der Lieferantenbasis. Dies dient als Mittel zum Vergleich der Lieferanten untereinander und zur Identifizierung der Besten in Ihrem jeweiligen Geschäftszweig.

Außerdem dient diese Methode als Nominierungsgrundlage geeigneter Lieferanten für neue Projekte. Das Ziel ist die Schaffung eines Klimas, in dem Ideen und Themen angesprochen und offen abgearbeitet werden vor dem Hintergrund der kontinuierlichen Verbesserung.

Der Lieferantenqualifizierungs-Prozess ist auf alle Serienlieferanten anwendbar. Die Bewertung wird durch den Einkauf, die Qualität und die Logistikleitung sowohl des Werkes als auch der Zentralbereiche durchgeführt. Die weltweite Konsolidierung und Kommunikation der Ergebnisse wird hauptsächlich vom Zentralbereich Einkauf durchgeführt.

Bei der Auswahl der Bewertungskriterien wurden die internationale TS 16949, regionale Kundenanforderungen sowie gesetzliche Vorschriften und nationale Normen berücksichtigt.

**Folgende Kriterien werden bewertet:**

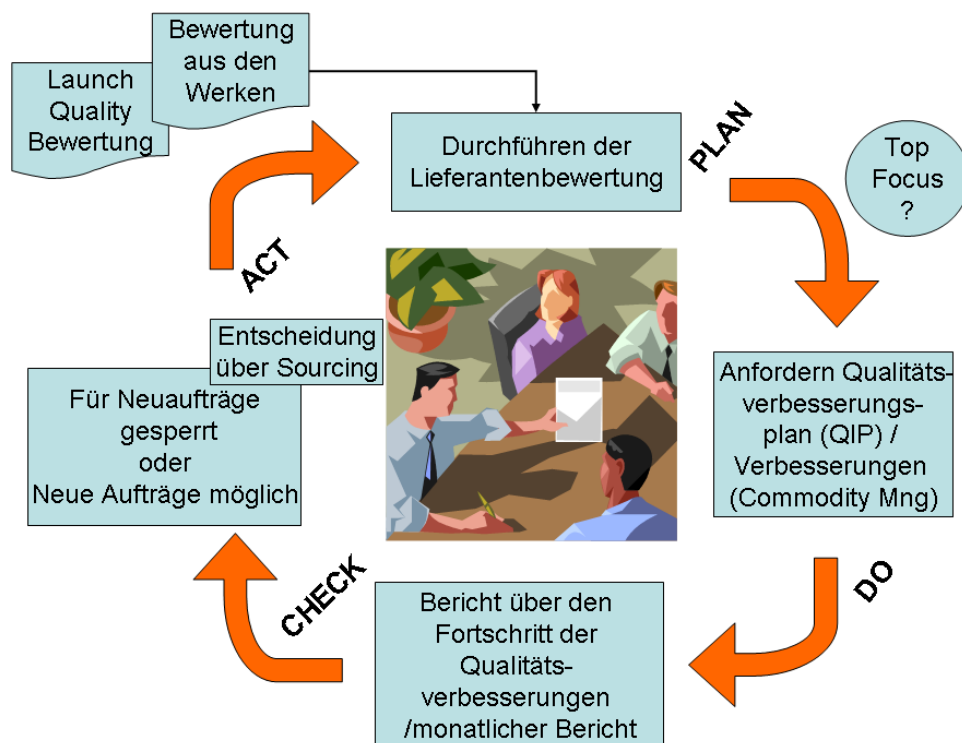
- Lieferzuverlässigkeit
- Qualitätstreue
- PPM Werte

**Zusätzliche Kriterien:**

- Anzahl der Reklamationen
- Sonderfrachten
- Bewertung Serienanlaufsqualität des Lieferanten

**Häufigkeit der Beurteilungen:**

|                       |                               |             |
|-----------------------|-------------------------------|-------------|
| Großlieferanten:      | Einkaufsvolumen 1 Mio. € +    | 1x / Jahr   |
| Mittlere Lieferanten: | Einkaufsvolumen > 250 < 999 € | 1x / Jahr   |
| Kleinlieferanten:     | Einkaufsvolumen < 250 €       | nach Bedarf |



Lieferanten, die mit B & C eingestuft werden, benötigen einen Verbesserungsplan mit Zeitangaben, der dem zuständigen BOS Commodity Manager vorgelegt werden muss.

**C-Einstufung:**

- Keine Neuvergabe von Aufträgen
- Der Lieferant kann in den Top Focus Prozess aufgenommen werden (QAI)

## **2D.3. Lieferantenentwicklung**

Fokus auf Qualität, Kosten, Lieferung und Entwicklung (QCDD)

**Qualitätsverbesserung** (Entwicklungsprioritäten in diesem Bereich werden definiert durch die Qualitäts-Ausfallquote ppm, besorgniserregende Vorfälle, Verbesserungsrate).

**Kostenoptimierung** (Entwicklungsprioritäten werden bestimmt durch die Marktpreisbildung und die Entwicklung der Einkaufspreise)

**Verbesserung der Liefereffizienz** (Entwicklungsprioritäten werden bestimmt durch Kosten der Lieferkette, Werthaltigkeit und Geschwindigkeit) z.B. Kanban Standard - KLT Lieferungen. Aufbau eines Konsignationslagers oder Tourenservice (Milk Run).

**Verbesserung des Entwicklungsprozesses und der Produkttechnologie**  
(Entwicklungsprioritäten werden bestimmt durch die Marktnachfrage und modernste technische Entwicklungen) LEAN Konzepte, Six Sigma Anwendungen.

**Simultaneous Engineering (SE) Aktivitäten.**

## **DANKSAGUNG**

Der Autor (Carlton Herrington) dankt den folgenden Personen für ihren Beitrag zu diesem Qualitätsrichtlinien-Handbuch für die BOS Gruppe:

Kai Wahrendorf, Karen Bagge, Jürgen Rein, Reiner Hillemacher, Peng Yuanyuan, Ran Ruonan, Shi Wenjuan, Stefan Mazura.

## DOKUMENTENTABELLE

| Name des Dokuments                          | Dokument Nummer                                                                 | Beschreibung                                                                                                                                                      | Abschnitt in Lieferanten-Richtlinie |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Abweichungs-erlaubnis</b>                | COP3_F4                                                                         | Lieferantenformular für die Beantragung einer Änderung/Abweichung bei BOS                                                                                         | 2C.2                                |
| <b>Geheimhaltungs-vereinbarung</b>          | SUP9_F43                                                                        | Ein Vertrag zwischen BOS und einem bestimmten Lieferanten in dem Geheimhaltungsregelungen festgelegt und vereinbart werden.                                       | 2B2.1                               |
| <b>Supplier PEP+</b>                        | <a href="#">Supplier PEP Regular Supply</a><br><a href="#">Supplier PEP+ SE</a> | Ablaufplan der Aktivitäten von Lieferant und BOS bei Erstellung eines werkzeuggebundenen Neuteils, einer komplexen Werkzeugänderung sowie bei SE Partnerschaften. | 2B2.                                |
| <b>SLP QOS</b>                              | COP3_F27                                                                        | Stellt dem belieferten Werk die fortlaufenden Leistungsdaten zur Verfügung                                                                                        | 2B.2.15                             |
| <b>SLP Kontrollplan</b>                     | COP3_F26                                                                        | Wird in Verbindung mit dem SLP QOS verwendet – definiert die zusätzliche Kontrolle, die benötigt wird, um eine Quality Wall to schaffen                           | 2B.2.15                             |
| <b>CQI-9 Heat Treatment Assessment Form</b> |                                                                                 | Selbstbeurteilung des Lieferanten über "Sonderverfahren" für wärmebehandelte Teile, die an BOS geliefert werden.                                                  | 2B.5                                |
| <b>CQI-11 Plating System Form</b>           |                                                                                 | Selbstbeurteilung des Lieferanten über "Sonderverfahren" für metallisierte Teile, die an BOS geliefert werden                                                     | 2B.5                                |
| <b>CQI-12 Coating System Form</b>           |                                                                                 | Selbstbeurteilung des Lieferanten über "Sonderverfahren" für beschichtete Teile, die an BOS geliefert werden                                                      | 2B.5                                |

## GLOSSAR

### **AIAG**

Automotive Industry Action Group. Ein nordamerikanischer Automobilverband der Normen veröffentlicht.

### **APQP**

Advanced Product Quality Planning (Produktqualitäts-Vorausplanung). Eine strukturierte Aktivität, die die Prozessentwicklung zur Fertigung eines Bauteils/Materials/einer Baugruppe plant, verfolgt und dokumentiert, um Kundenanforderungen zu erfüllen.

### **CC**

Critical Characteristic (Kritisches Merkmal) – eine Eigenschaft, die kritisch /sicherheitsbezogen ist. Diese erfordern fortlaufende SPC Prüfung oder 100% Kontrolle über die Prozesslenkung oder ein Poka Yoke (Narrensicherung).

### **Cpk**

Der Fähigkeitsindex für einen stabilen Prozess.

### **COC**

Certificate of Conformity (Konformitätszertifikat)

### **CR**

Cost Recovery (Kostendeckung).

### **CS**

Controlled Shipping.

### **DFMEA**

Design Failure Modes Effect Analysis (Fehler-Möglichkeiten- und Einflussanalyse der Konstruktion). Ein in der Konstruktionsphase erstelltes Dokument, das Schwächen identifiziert und Kontrollen für mögliche Abweichungen in einem Bauteil/Material/einer Baugruppe definiert.

### **DV**

Design Validation. Versuche, die absichern, dass ein Bauteil/Material/eine Baugruppe den Anforderungen des Anwenders entspricht.

### **ELV / IMDS**

End-of-Vehicle-Life/International Materials Data System (Altautoverordnung/Internationales Materialdatensystem). ELV ist eine behördliche Anforderung zur Entfernung gefährlicher Stoffe aus Bauteilen der laufenden Produktion. IMDS ist das Datensystem, das verwendet wird, um die Dokumentation zu Materialien, aus denen die Bauteile und Baugruppen bestehen zu sammeln und zu dokumentieren.

### **EU**

Engineering Unit – dies ist ein allgemeiner Begriff, der verwendet wird, um das BOS Projektteam zu beschreiben, das für die Entwicklung neuer Projekte und Konstruktionsänderungen zuständig ist.

### **EU-QE**

Engineering Unit Quality Engineer. Ein Qualitätsbeauftragter, der hauptsächlich für die APQP Aktivitäten mit Kunden und Lieferanten zuständig ist.

### **MSA**

Measurement System Analysis. Die Analyse der Messmittel dient dazu ein Messverfahren oder Messmittel auszuwählen und zu verifizieren. (siehe Handbuch zur MSA)

### **OEM**

Original Equipment Manufacturer (Hersteller). Bezieht sich auf Automobilhersteller, wie z.B. BMW, Ford, Daimler, GM, Volkswagen, etc.

### **PFMEA**

Process Failure Modes Effects Analysis (Fehler-Möglichkeiten- und Einflussanalyse des Prozesses). Ein Teamprozess, der mögliche Ausfälle identifiziert und Kontrollen festlegt, bevor das Produkt gefertigt wird.

### **PPAP**

Production Part Approval Process (Erstbemusterungsprozess). Ein definierter Prozess für die Validierung neuer Materialien und darauffolgender Prozessänderungen.

### **PPM**

Parts per Million (fehlerhafte Teile).

### **Ppk**

Der Güteindex/Leistungsgrad eines Prozesses. Wird normalerweise als Teil des PPAP Prozesses verwendet.

**PV**

Production Validation. Versuche, die absichern, dass ein Fertigungsprozess ein Produkt hervorbringt, das den Anforderungen des Kunden entspricht.

**QIP**

Quality Improvement Plan. Ein intensives, auf den Lieferanten bezogenes Verbesserungswerkzeug, das vom SDE / SQE verwendet wird.

**RPN**

Risk Priority Number.

**Safe Launch Plan**

(Sichere Anlaufsteuerung). Eine gemeinsame Anstrengung von Lieferant und BOS zur Einführung ähnlicher Vorserien-Kontrollpläne sowohl im versendenden als auch im empfangenden Werk.

**SC**

Special Characteristics (Sondermerkmale) – die entweder eine anfängliche oder dauerhafte SPC Prüfung erfordern and bei denen eine zusätzliche Abnahme oder Prüfung, d.h. 100% Kontrolle / Prüfung / Poka Yoke (Narrensicherung) für wichtig angesehen wird.

**SCR**

Supplier change request (Änderungsantrag des Lieferanten)

**SOP**

Start Of Production (Beginn der Serienfertigung)

**SOW**

Statement of Work (Leistungsverzeichnis)

**SDE**

Supplier Development Engineer (Beauftragter Lieferantenentwicklung). Ein Qualitätsbeauftragter, dessen Hauptaufgabe die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Lieferanten ist und die laufende Entwicklung bestimmter Lieferanten, die Betreuung benötigen. Diese Funktion unterstützt auch EU-QE Funktionen, die sich außerhalb des Kontinents befinden, wo der SDE ansässig ist.

**SQE**

Supplier Quality Engineer . Ein Qualitätsbeauftragter, dessen Hauptaufgabe die Überwachung der Qualität des Lieferanten während der Projektentwicklung und nach Beginn der Serienfertigung ist.

**Supplier PEP+**

Produkt-Entstehungs-Prozess. Richtlinie für die Zusammenarbeit zwischen dem Lieferanten und der EU bei werkzeuggebundenen Neuteilen, komplexen Werkzeugänderungen und SE Entwicklungen.

**TF**

Top Focus. Ein intensives, auf den Lieferanten bezogenes Verbesserungswerkzeug, das vom SQE und SDE angewendet wird.

**WIP**

Work In Progress (Umlaufbestand / unfertige Erzeugnisse)

## **Änderungsverzeichnis**

Dieses Handbuch ersetzt die vorhergehenden Überarbeitungen der BOS Automotive Products Lieferantenhandbücher und alle regionalen und spezifischen Lieferantenhandbücher. Dieses Handbuch wird elektronisch veröffentlicht auf der BOS Website

<http://www.bos.de/index.php?id=4>. Es wird nicht in Papierform zur Verfügung gestellt.

**Revision History**

| Version | Datum      | Thema   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                              |
|---------|------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.2     | 01.03.2012 | 2B.1.   | Supplier PEP + hinzugefügt, ist ein Projekt, um die Kontrolle Prozess der Zusammenarbeit zwischen dem Lieferanten und dem BOS EU für neue nachgerüstet neue Teile, komplexe Werkzeugwechsel und SE Entwicklungen fördern. |
|         |            | 2C.3.   | Ablaufschema entfernt                                                                                                                                                                                                     |
|         |            | 2C.3.2. | Wert entfernt                                                                                                                                                                                                             |
|         |            | 2B.3.   | Initial Sampling Anforderungen PPAP-3 und ISPO + integrierte angepasst                                                                                                                                                    |
|         |            | 2C.8.   | Das Entfernen von "D" und Klärung der CC                                                                                                                                                                                  |
| 6.1     | 30.06.2010 | 2.6     | Kommentar hinzugefügt: Prototypenteile müssen einem bekannten Qualitätslevel entsprechen                                                                                                                                  |
|         |            | 2C.2"   | Punkt "Bei Verlagerungen des Produktionsstandortes" hinzugefügt                                                                                                                                                           |
|         |            | 2C.4    | Konzept verdeutlicht; jährliche Requalifikationsanforderungen müssen im Kontrollplan verdeutlicht werden sonst wird eine volle Requalifikation erwartet.                                                                  |
|         |            | 2C.7    | Alle Perioden sind 15 Jahre                                                                                                                                                                                               |
|         |            | 2C.8    | "Alle anderen Qualitätsdokumente müssen für 3 Jahre nach dem Launch beibehalten werden" wurde gelöscht                                                                                                                    |
| 6       | 01.10.2009 | alle    | Komplett neues Layout / komplett überarbeitet                                                                                                                                                                             |

Originalversion ist die englische Ausgabe.