



## BSQR

# BENTELER Supplier Quality Requirement

# BSQR Acceptance

Der Bereich des BSQR Acceptance kommt dann verpflichtend zur Anwendung, wenn kein, oder kein „neuer“ RLV (Rahmenliefervertrag) abgeschlossen wird (oder das damit mitgeltende BSQR darin ausgeschlossen wird), das BSQR (BENTELER Supplier Quality Requirement) aber dennoch in der aktuellen Form gelten soll.

Falls bereits die zuvor geltende Qualitätsvereinbarung EK\_25 zwischen den Parteien vereinbart wurde, so ist dieses BSQR vorrangig gültig, soweit es widersprechende oder abweichende Regelungen enthält. Im Übrigen behält die vereinbarte Qualitätsvereinbarung EK\_25 ihre Gültigkeit.

Der Lieferant bestätigt hiermit seine Kenntnis und Zustimmung zur Anwendung des BSQR (BENTELER Supplier Quality Requirement) in der bei Unterschrift gültigen Version, für alle Lieferungen und Leistungen von ihm und/oder seinen verbundenen Unternehmen, ab dem nachgenannten Datum bzw. dem Unterschriftszeitpunkt, sofern kein gesondertes Datum benannt ist.

*The area of the BSQR Acceptance is mandatory if no or no "new" RLV (General Supply Contract) is concluded (or the applicable BSQR is excluded in it), but the BSQR (BENTELER Supplier Quality Requirement) is still to apply in its current form.*

*If the previously applicable quality agreement EK\_25 has already been concluded between the parties, this BSQR shall take precedence in case of conflicting or deviating provisions. The remaining provisions of the previously concluded quality agreement EK\_25 shall remain valid.*

*The Supplier hereby acknowledges and accepts the applicability of the BSQR (BENTELER Supplier Quality Requirement) in the version current at the date of signature, for all supplies and services by him or his affiliated companies, from the date stated below or the date of signature, if no date is specified.*

Lieferantenname (vollständige Bezeichnung und Firmierung): /  
*Supplier name: (official name and corporate form):*

---

Lieferantenanschrift: (eingetragener Geschäftssitz): /  
*Supplier address: (registered place of business):*

---

Eindeutiger Identifizierungscode zum Unternehmen:  
(z.B. Handelsregister und Handelsregisternummer, State Corporation Number, Federal Employer Identification Number (FEIN) or Federal Taxpayer Registry Code (RFC))  
*Unique identification code to the company:*  
(e.g. Commercial registry and registry number, State Corporation Number, Federal Employer Identification Number (FEIN) or Federal Taxpayer Registry Code (RFC))

---

DUNS Nr. (wenn vorhanden): /  
*DUNS No. (if available):*

---

Name(n) /der unterzeichnenden Person(en): (Druckbuchstaben): /  
*Name(s) of the person(s) signing (block capitals):*

---

Funktion(n) der unterzeichnenden Person(en) (Druckbuchstaben): /  
*Function(s) of the person(s) signing (block capitals):*

---

Unterschrift(en) des Lieferanten: /  
*Supplier signature(s):*

---

Datum der Unterzeichnung: /  
*Date of signature:*

---

**Inhalt:**

- 1.0 Allgemeine Anforderungen
  - 1.1 Geltungsbereich
  - 1.2 Geschäftssprache
  - 1.3 Qualitätsmanagementsystem
    - Gesetzliche und Behördliche Anforderungen
  - 1.4 Qualitätsziele
  - 1.5 Umwelt
  - 1.6 Nachhaltigkeit
  - 1.7 Produktsicherheit
  - 1.8 Besondere Merkmale
  - 1.9 Nachweisführung für Produkte mit kritischen Merkmalen
  - 1.10 Unterauftragnehmer – Wechsel von Unterauftragnehmern
  - 1.11 Herstellbarkeitsanalyse
  - 1.12 Änderungen am Produkt oder Prozess
- 2.0 Planung
  - 2.1 Projektplanung
  - 2.2 Projektstatus / APQP
  - 2.3 Planungsinhalte
  - 2.4 Terminplanung
  - 2.5 Planung und Beschaffung von Anlagen und Betriebsmitteln
  - 2.6 Planung und Beschaffung von Prüfmitteln
  - 2.7 Produktspezifikation
  - 2.8 Erprobungsplanung / Entwicklungs-freigabe (nur bei Lieferanten mit Entwicklungsverantwortung)
  - 2.9 Prozessablaufplan
  - 2.10 Produkt- und Prozess-FMEA
  - 2.11 Produktionslenkungsplan
  - 2.12 Prüfplanung
  - 2.13 Abstimmung der Serienüberwachung
  - 2.14 Fähigkeitsnachweise
  - 2.15 Zentrierte Fertigung
  - 2.16 Planung der vorbeugenden Instandhaltung
  - 2.17 Status der Unterauftragnehmer und Kaufteile
  - 2.18 Logistik
  - 2.19 Rückverfolgbarkeit
  - 2.20 Personal
  - 2.21 Prototypen
  - 2.22 Vorserien
  - 2.23 Produktionsprobelauf (Run@Rate)
  - 2.24 Externe Unterstützung

**Content:**

- 1.0 General requirements
  - 1.1 Scope
  - 1.2 Business Language
  - 1.3 Quality Management System
    - Legal and regulatory requirements
  - 1.4 Quality Objectives
  - 1.5 Environment
  - 1.6 Sustainability
  - 1.7 Product Safety
  - 1.8 Special characteristics
  - 1.9 Verification management for products with (safety) critical characteristics
  - 1.10 Subcontractor – Changing subcontractor
  - 1.11 Feasibility Study
  - 1.12 Changes to product or process
- 2.0 Planning
  - 2.1 Project Planning
  - 2.2 Project Status / APQP
  - 2.3 Planning Contents
  - 2.4 Schedule Planning
  - 2.5 Planning and procurement of tools, fixtures and equipment
  - 2.6 Planning and procurement of inspection equipment
  - 2.7 Product Specification
  - 2.8 Test Planning / Development Release (only for suppliers with design responsibility)
  - 2.9 Process Flow Chart
  - 2.10 Product and Process FMEA
  - 2.11 Control Plan
  - 2.12 Inspection Planning
  - 2.13 Coordination of Production Control
  - 2.14 Capability Studies
  - 2.15 Centered Production
  - 2.16 Planning Preventive Maintenance
  - 2.17 Status of subcontractors and purchased parts
  - 2.18 Logistics
  - 2.19 Traceability
  - 2.20 Personnel
  - 2.21 Prototypes
  - 2.22 Pre-Series
  - 2.23 Production Trial Run (Run@Rate)
  - 2.24 External Support

3.0 <u>Prozess- und Produktfreigabe</u>		3.0 <u>Process and Part Approval</u>
3.1 Produktionsprozess- Produktfreigabe	und	3.1 <i>Production Part Approval Process (PPAP)</i>
3.2 Erstmuster		3.2 <i>Initial Samples</i>
3.3 Anlass für Erstbemusterungen		3.3 <i>Reasons for initial sampling</i>
3.4 Vorlagestufen		3.4 <i>Submission levels</i>
3.5 Erstbemusterung nach 3D-Datenmodell		3.5 <i>Initial sampling acc. to 3D data model</i>
3.6 Materialdatenerfassung		3.6 <i>Recording of material data</i>
3.7 Erstmusterdokumentation		3.7 <i>Initial Sample Documentation</i>
3.8 Abweichungen bei Erstmustern		3.8 <i>Deviation in initial samples</i>
3.9 Aufbewahrung von Referenzmustern		3.9 <i>Retention of reference samples</i>
3.10 Interne Freigabe zur Serienproduktion		3.10 <i>Internal release of series production</i>
4.0 <u>Anforderungen an die Serienfertigung</u>		4.0 <u>Serial production requirements</u>
4.1 Sicherer Serienanlauf		4.1 <i>Safe Launch</i>
4.2 Fertigungsfreigabe (Maschinenfreigabe)		4.2 <i>Production Release (Machine Release)</i>
4.3 Kontinuierlicher Verbesserungsprozess		4.3 <i>Continuous improvement process</i>
4.4 Konformitätsprüfung		4.4 <i>Conformity Inspection</i>
- Reklamation aus dem Feld (Gewährleistung)		- <i>Complaint from the field (Warranty)</i>
- Eskalationsmethodik		- <i>Escalation methodology</i>
4.5 Reklamationsbearbeitung		4.5 <i>Processing complaints</i>
4.6 Aufbewahrungsfristen		4.6 <i>Retention periods</i>
4.7 Requalifikationsprüfung		4.7 <i>Layout inspection and functional testing</i>
5.0 <u>Weitere Anforderungen</u>		5.0 <u>Further requirements</u>
5.1 Auditplanung		5.1 <i>Audit Planning</i>
5.2 Audits zu Produkten mit kritischen Merkmale		5.2 <i>Audits according to products and critical characteristics</i>
5.3 Abweichungsgenehmigung		5.3 <i>Deviation Approval</i>
5.4 Elektronische Abwicklung der Geschäftsprozesse		5.4 <i>Business processes based on electronic data exchange</i>
5.5 Kommunikation		5.5 <i>Communication</i>
5.6 Software und Komponenten mit integrierter Software		5.6 <i>Software and components with integrated Software</i>
5.7 Funktionale Sicherheit bei Software und Komponenten mit integrierter Software		5.7 <i>Functional safety of software and components with integrated software</i>
5.8 Mission Profile für Elektronikkomponenten		5.8 <i>Mission Profile for electronic components</i>
5.9 Leistungsschnittstellenvereinbarung		5.9 <i>Activity and Responsibility Agreement</i>
5.10 Vorgegebene Bezugsquellen		5.10 <i>Prescribed procurement sources</i>
6.0 <u>Literaturnachweise</u>		6.0 <u>Bibliography</u>
7.0 <u>Abkürzungen</u>		7.0 <u>Abbreviation</u>
8.0 <u>Formulare / Anlagen</u>		8.0 <u>Forms / Attachments</u>

## **1.0 „Allgemeine Anforderungen“**

Dieser Abschnitt beschreibt die Anforderungen an das Managementsystem des Lieferanten.

## **2.0 „Planung“**

Dieser Abschnitt beschreibt die Anforderungen an die Produktrealisierung von Einzelprodukten und Baugruppen. Die detaillierte Planung hat das Ziel den Serientermin sicherzustellen bzw. absehbare Verzögerungen rechtzeitig zu erkennen.

## **3.0 „Prozess- und Produktfreigabe“**

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen an die Produkt- und Prozessfreigabe beschrieben.

## **4.0 „Anforderungen an die Serienfertigung“**

In diesem Abschnitt werden Anforderungen beschrieben, die sich speziell auf die Serie beziehen.

## **5.0 „Weitere Anforderungen“**

In diesem Abschnitt werden Anforderungen beschrieben, die über jene in allgemeinen Regelwerken hinausgehen.

## **6.0 „Literaturverzeichnis“**

In diesem Abschnitt werden die Regelwerke und deren Bezugsquellen genannt zu denen in diesem Dokument in eckigen Klammern [ ] verwiesen wird.

## **7.0 „Abkürzungen“**

Hier sind die in diesem Dokument verwendeten Abkürzungen beschrieben.

## **8.0 „Formulare und Anlagen“**

In diesem Abschnitt befinden sich Formblätter, die im Rahmen der Kommunikation mit BENTELER erforderlich sind. Alle hier beschriebenen Formblätter sind im Internet unter [www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup> verfügbar.

## **1.0 “General Requirements”**

*This section describes the requirements for the management system of the supplier.*

## **2.0 “Planning”**

*This section describes the requirements for the product realization of single products and assembly groups.*

*The objective of the detailed planning is to ensure the production start and to recognize foreseeable delays in time.*

## **3.0 “Production Part Approval Process”**

*This section describes the requirements for the product and process release.*

## **4.0 “Serial Production Requirements”**

*This section describes the requirements which apply specifically to the series production.*

## **5.0 “Further Requirements”**

*This section describes requirements which go beyond those specified in the general rules and regulations.*

## **6.0 “Bibliography”**

*This section contains a list of the mentioned rules and regulations and their reference sources which are indicated in squared brackets [ ] in this document.*

## **7.0 “Abbreviation”**

*In here the abbreviation used in this document are described.*

## **8.0 “Forms and Attachments”**

*This section contains templates and forms which are necessary for communication with BENTELER. All forms described here can be found on the Internet at [www.benteler.com](http://www.benteler.com)<sup>2</sup>.*

## 1.0 Allgemeine Anforderungen

### 1.1 Geltungsbereich

Das „BENTELER Supplier Quality Requirement“ (BSQR) ist für die Bereitstellung von externen Prozessen, Produkten, Leistungen und, sofern anwendbar, auch für Zulieferungen von Software (mit direktem Einfluss auf die Qualität des BENTELER Produktes) an die Standorte der BENTELER Automobiltechnik weltweit gültig. Maßgeblich für seine Anwendung ist die Version zum Zeitpunkt der Projektvergabe. Änderungen, zu hierin beschriebenen Punkten, die nach Unterzeichnung z.B. projektspezifisch notwendig sind, werden separat vereinbart und gelten dann vorrangig zu dieser BSQR. Dies gilt nicht für gesetzliche oder behördliche Anforderungen.

Für Leistungserbringung von z.B. Vormontage, Sortierung, Nacharbeit oder Kalibrierdienstleistungen kann eine separate Vereinbarung abgeschlossen werden.

Das „BENTELER Supplier Quality Requirement“ ist in der englischen Version ein gelenktes Dokument im Sinne der IATF 16949. Übersetzungen in zusätzliche Sprachen sind ein Service und dienen nur der Information. Allein die englische Version ist bindend.

Die in diesem Dokument beschriebenen Anforderungen gelten zusätzlich zu allen geltenden Gesetzen und behördlichen Anforderungen, den allgemeinen Anforderungen der Automobilindustrie beschrieben in der ISO 9001 (aktuelle Version), IATF 16949 (aktuelle Version) und den jeweils gültigen Bänden des VDA und / oder der AIAG sowie ggf. zusätzlichen Kundenspezifischen Anforderungen (CSR) der OEMs (siehe IATF Homepage zu Kundenspezifischen Anforderungen: <https://www.iatfglobaloversight.org/oem-requirements/customer-specific-requirements/>), wobei die jeweils strengeren zur Anwendung kommen.

### 1.2 Geschäftssprache

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.2.1)

## 1.0 General Requirements

### 1.1 Scope

*The “BENTELER Supplier Quality Requirement” (BSQR) is valid for the supply of external processes, products, services and, where applicable, also for the supply of software (with direct influence on the BENTELER Product) to all locations of BENTELER Automotive globally.*

*Decisive for its application is the version at the time of project award. Changes to the points described herein, which are necessary after signing, e.g., project-specific, shall be agreed separately and shall then apply with priority to this BSQR. This does not apply to legal or regulatory requirements.*

*For provision of services like pre-assembly, sorting, rework or calibration services a separate agreement shall be concluded.*

*The BENTELER Supplier Quality Requirement is a controlled document as defined by IATF 16949 in the English version. Translations into further languages are a service and are for information only. Only the English version is binding.*

*The requirements in this document apply in addition to the applicable law and governmental requirements and the general requirements of the automotive industry described in the ISO 9001 (current version), IATF 16949 (current version) and the valid volumes from VDA and/or AIAG, as well as additional customer specific requirements (CSR) of the OEMs (see IATF Homepage for customer specific requirements: <https://www.iatfglobaloversight.org/oem-requirements/customer-specific-requirements/>), in which the strictest requirement is applied.*

### 1.2 Business Language

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.2.1)

Geschäftssprache ist Englisch, alternativ die Landessprache des bestellenden Werkes.

*English is the business language, alternatively the national language of the ordering plant.*

### **1.3 Qualitätsmanagementsystem**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949 Kap. 4.4 / 8.4.2.3)

### **1.3 Quality Management System**

*DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 4.4 / 8.4.2.3)*

Voraussetzung für eine Lieferbeziehung zu BENTELER ist ein wirksames Qualitätsmanagementsystem, welches nach den jeweils gültigen Regelwerken DIN EN ISO 9001[01] (+IATF MAQMSR) / IATF 16949 [05] aufgebaut ist.

*An effective quality management system set up according to the standards and regulations of the valid version of DIN EN ISO 9001 [01] (+IATF MAQMSR) / IATF 16949 [05] is a prerequisite for supplier relations with BENTELER.*

Die Wirksamkeit des QM-Systems spiegelt sich wider in:

*The effectiveness of the QM system is reflected in:*

- kontinuierlicher und nachweisbarer Verbesserung der Prozesse, Verfahren und Produkte
- Anlieferqualität
- Liefertreue
- Wirksamkeit und Schnelligkeit der Umsetzung von Korrekturmaßnahmen
- Kommunikation auf allen Ebenen
- inhaltlicher und termingetreuer Abarbeitung von Neu- und Änderungsprojekten

- *continuous and verifiable improvement of processes, procedures, and products*
- *delivery quality*
- *delivery reliability*
- *effectiveness and promptness of the implementation of corrective actions*
- *communication at all levels*
- *appropriate and timely processing of new and revised projects*

Durch dieses Qualitätsmanagementsystem soll das gemeinsame Ziel „Null-Fehler“ erreicht werden. Mindestanforderung ist der Nachweis einer Zertifizierung des Managementsystems nach ISO 9001 [01]. Für Lieferanten, die BENTELER mit Prozessen, Produkten oder Dienstleistungen beliefern, die direkten, messbaren Einfluss auf die Qualität des Endproduktes haben (Lieferantenklasse 1 (VC1) gemäß BENTELER – Supplier Assessment and Approval Process), soll eine Zertifizierung nach IATF 16949 [05] durch den Lieferanten vorliegen, oder angestrebt werden, mindestens aber die Anforderungen nach IATF MAQMSR abbilden, welche mit dieser BSQR benannt werden.

*The goal of this quality management system is to achieve joint “Zero-Defect” target. The minimum requirement is evidence of certification according to ISO 9001 [01]. For those suppliers supplying BENTELER with processes, products or services which have a direct and measurable influence on the quality of the final product (Vendor Class 1 (VC1) according to BENTELER Supplier Assessment and Approval Process) a certification according to IATF 16949 [05] shall be strived to obtain (if not yet existing) but at least the requirements according to IATF MAQMSR, which are named with this BSQR.*

[Minimum-Automotive-Quality-Management-System-Requirements-for-Sub-tier-suppliers-2nd-Ed.pdf](#)  
[\(iatfglobaloversight.org\)](#)

[Minimum-Automotive-Quality-Management-System-Requirements-for-Sub-tier-suppliers-2nd-Ed.pdf](#)  
[\(iatfglobaloversight.org\)](#)

Der Ablauf eines Zertifikates ohne geplante Re-zertifizierung ist BENTELER mindestens

BENTELER needs to be informed about the expiration of a certificate without planned re-

sechs Monate vor dem Ablauftermin mitzuteilen. Dem zuständigen BENTELER SQE/Einkäufer sind neue Zertifikate oder ein entsprechender Download-Link zu übersenden. Alternativ können die Zertifikate auf einem entsprechend durch BENTELER im Vorfeld zu kommunizierendem Portal zur Verfügung zu gestellt werden.

Geschieht dies nicht, kann dies zur Aufnahme des Lieferanten in den BENTELER Eskalationsprozess führen.

Die Aberkennung eines Zertifikats ist BENTELER unverzüglich anzuzeigen. Zertifizierungen müssen durch akkreditierte Zertifizierungsgesellschaften erfolgen.

BENTELER behält sich nach vorhergehender Abstimmung mit dem Lieferanten vor, gegebenenfalls auch mit Begleitung seinen Kunden Audits und Assessments zu Prozessen und/oder Produkten, Sofern keine gültige Zertifizierung mehr vorliegt auch zum Qualitätsmanagementsystem, durchzuführen.

Den BENTELER-Beauftragten und unseren gemeinsamen Kunden ist hierzu der Zutritt zu allen relevanten Bereichen zu ermöglichen, wobei auf berechnigte Geheimhaltungsinteressen des Lieferanten Rücksicht zu nehmen ist.

Gesetzliche und Behördliche Anforderungen  
 (DIN EN ISO 9001 / IATF 16949 Kap. 4.4 / 8.4.2.2)

Der Lieferant muss gemäß den Vorgaben der IATF sicherstellen, dass alle extern bereitgestellten Prozesse, Produkte und Dienstleistungen die jeweils geltenden gesetzlichen und behördlichen Anforderungen des Ausfuhrlandes, des Einfuhrlandes und des vom Kunden genannten Bestimmungslandes - sofern sie der Organisation mitgeteilt werden- erfüllen. Diese Forderung ist auch in der Lieferkette sicherzustellen.

**1.4 Qualitätsziele**  
 (DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 6.2.1)

Im Rahmen der Qualitätsplanung ist die wichtigste Aufgabe des Lieferanten, eine „Null-Fehler-Strategie“ zu entwickeln und alle erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen,

certification at least six months prior to the expiry date. New certificates or a respectable download-link are to be sent to the responsible BENTELER SQE/buyer. Alternatively, the certificates can be made available on a portal to be communicated by BENTELER in advance.

*If the supplier fails to do so, he can become subject to the BENTELER escalation process.*

*Any denial of certification is to be reported to BENTELER immediately. Certification must be provided by accredited certification bodies.*

*After prior consultation with the supplier, BENTELER reserves the right to carry out audits and assessments of processes and/or products with the assistance of its customers, if necessary. If no valid certification for the quality management system is available, BENTELER also reserves the right to carry out such audits and assessments. For this purpose, access to all relevant areas is to be granted to BENTELER representatives and our mutual customers, whereby all legitimate confidentiality interests of the supplier is taken into account.*

Legal and official requirements  
 (DIN EN ISO 9001 / IATF 16949 Ch. 4.4 / 8.4.2.2)

*In accordance with the requirements of the IATF, the supplier must ensure that all externally provided processes; products and services comply with the applicable legal and official requirements of the export country, the import country and the country of destination specified by the customer – provided that the latter was communicated to the organization.*

*This requirement must also be ensured within the supply chain.*

**1.4 Quality Objectives**  
 (DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 6.2.1)

*In the context of quality planning, the most important task for the supplier is to develop a “Zero-Defects Strategy” and take all necessary actions to achieve the “Zero*



um das Qualitätsziel „Null-Fehler“ zu erreichen.

Zur Messung und Bewertung der erreichten Qualität definiert der Lieferant interne und externe Qualitätsziele.

In diesem Zusammenhang gelten die folgenden Mindestforderungen:

- Ermittlung der internen und externen Beanstandungsquoten, vorzugsweise auf:
  - o Anzahl der Reklamationen
  - o PPM-Basis (parts-per-million) wo anwendbar
  - o Ermittlung der internen und externen Fehlerkosten

BENTELER wird ggf. (z.B. im Zuge des „Supplier Performance Improvement Programs“), gemeinsam mit dem Lieferanten individuelle Qualitätsziele vereinbaren, die auf dem Dokument „T.PU.029 Vereinbarung von Qualitätszielen“ [Anlage 07] (wird bei Bedarf zur Verfügung gestellt) dokumentiert werden.

Darüber hinaus können die allgemeinen Kriterien zur Beurteilung der Lieferleistung von BENTELER-Lieferanten über [www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup> („P.PU.037.An.01 Explanation BENTELER Supplier Evaluation“) [Anlage 08], eingesehen werden.

### 1.5 Umwelt

Ein wirksames Umweltmanagement, welches die Einhaltung der jeweils gültigen Umweltvorschriften gewährleistet und die Umweltsituation des Lieferanten kontinuierlich und effizient verbessert, ist ein wesentlicher Beitrag zur Liefersicherheit.

BENTELER hat sich dem Schutz der Umwelt verpflichtet.

Wir setzen daher, auch von unseren Lieferanten die Selbstverpflichtung zum Umweltschutz in Form eines implementierten

Umweltmanagementsystems, voraus.

Lieferanten sollten ein Umweltmanagement betreiben, welches über eine Zertifizierung nach ISO 14001 [02] nachzuweisen ist.

Alle Zulieferungen müssen den jeweils gültigen Gesetzen und behördlichen Anforderungen für den Umweltschutz entsprechen. Des Weiteren gelten die für die Automobilindustrie angewendeten Vorschriften wie IMDS, Reach, ELV, CSR

*Defect” quality target. To measure and assess the quality achieved, the supplier defines internal and external quality objectives.*

*In this context the following minimum requirements are applicable:*

- *determination of the internal and external complaint rates preferably based on the:*
  - 
  - o *number of complaints*
  - o *PPM (parts-per-million) where applicable*
  - o *determination of internal and external nonconformance costs*

*BENTELER and the supplier will, if necessary (e.g. in the course of the “Supplier Performance Improvement Programs”) jointly agree on individual quality objectives, documented on the form “T.PU.029 Quality Target Agreement” [Attachment 07] (will be provided when needed).*

*The general criteria for the performance evaluation of BENTELER suppliers can be found on [www.benteler.com](http://www.benteler.com)<sup>2</sup> („P.PU.037.An.01 Explanation BENTELER Supplier Evaluation“) [Attachment 08]*

### 1.5 Environment

*An effective environmental management, which ensures compliance with the respective applicable environmental regulations and continuously and efficiently improves the environmental situation of the supplier, is an essential contribution towards supply security. BENTELER is committed to the protection of the environment.*

*We therefore expect our suppliers to show voluntary commitment to environmental protection by implementing an environmental management system.*

*Suppliers should engage in an environmental management certified according to ISO 14001 [02].*

*The supplies must also meet applicable legal environmental protection laws and regulations. Furthermore, the regulations applied for the automotive industry such as IMDS, Reach, ELV, CSR and, if applicable, customer requirements, which are*

und ggf. Kundenanforderungen, die im Zuge der Projektanfrage durch BENTELER dem Lieferanten mitgeteilt werden. Auf Anfrage hat der Lieferant für seine Produkte geeignete Verwertungs- und Entsorgungskonzepte aufzuzeigen.

### 1.6 Nachhaltigkeit

BENTELER hat sich verpflichtet, Prozesse, Produkte und Leistungen nachhaltig zu erbringen. Der Lieferant hat den „BENTELER Verhaltenskodex für Lieferanten“ [31] ([www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup>) als Teil des Lieferantenvertragspaketes oder vergleichbaren eigenen „Kodex“ der inhaltlich dem BENTELER Verhaltenskodex entspricht, einzuhalten und dessen relevanten Anforderungen in der Lieferkette weiterzugeben. Darüber hinaus sind durch den Lieferanten die Einhaltung der Standards ISO 45001 (Anforderungen an Managementsysteme zum Arbeitsschutz) [03] und die ISO 50001 (Energiemanagement) [04], anzustreben.

### 1.7 Produktsicherheit

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 4.4.1.2)

Auf Grund gesetzlicher Bestimmungen und gemäß der Anforderung der IATF 16949 hat der Lieferant dokumentierte Prozesse für das Management von produktsicherheitsrelevanten Prozessen, Produkten und Leistungen abzubilden.

Gegebenenfalls muss auf Grund von darüber hinaus geltender Kundenanforderung (CR) und kundenspezifische Anforderungen (CSR) z.B. VW, eine hierfür verantwortliche Person als Produktsicherheitsbeauftragter (PSB/PSCR) für jede Fertigungsstätte benannt und an den verantwortlichen BENTELER SQE (auch im Falle von Änderungen hierzu) kommuniziert werden.

### 1.8 Besondere Merkmale

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.2.3.1.2 / 8.3.3.3)

BENTELER legt Besondere Merkmale fest, oder gibt Forderungen der BENTELER

*communicated to the supplier by BENTELER in the course of the project enquiry, apply.*

*On request, the supplier is to present recycling and disposal concepts appropriate for his products.*

### 1.6 Sustainability

*BENTELER is committed to furnish sustainable processes, products and services.*

*To fulfill this self-commitment also within the supply chain, the suppliers must comply with the “BENTELER code of conduct for Suppliers” [31] ([www.benteler.com](http://www.benteler.com)<sup>2</sup>) that is part of the contract package to suppliers, or a comparable own "code of conduct" which corresponds to the BENTELER Code of Conduct. The suppliers must pass on its relevant requirements in the supply chain. In addition, the supplier must strive to comply with the standards ISO 45001 (Requirements for management systems for occupational health and safety) [03] and ISO 50001 (energy management) [04].*

### 1.7 Product Safety

*(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Chp. 4.4.1.2)*

*Due to legal regulations and in accordance with the requirement of IATF 16949, the supplier has to map documented processes for the management of product safety-relevant processes, products and services.*

*If necessary due to additional customer requirements (CR) and customer specific requirements (CSR) e.g. VW, the supplier must nominate a responsible person for the product safety (PSO/ PSCR) for every production site.*

*This person has to be communicated (also in case of changes) to the respective BENTELER SQE.*

### 1.8 Special Characteristics

*(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.2.3.1.2 / 8.3.3.3)*

*BENTELER defines special characteristics or pass-on requirements from BENTELER*

Kunden (z.B. OEM) weiter. Vorgabe an den Lieferanten ist eine Klassifizierung eines Merkmals (z.B. wichtig, zulassungsrelevant, kritisch) und eine Qualitätsanforderung an das konkrete Merkmal. Zu diesen Merkmalen sind in den verschiedenen Q-Klassen geforderte Nachweise mit geeigneten Methoden zu erbringen.

Besondere Merkmale (z.B. BMS/BMZ/BMF, SC/CC, BSC/BCC) erfordern eine besondere Beachtung, da Abweichungen zu Merkmalen, die als „besonders“ definiert sind, die Produktsicherheit, die Lebensdauer, die Montagefähigkeit, die Funktion oder die Qualität nachfolgender Fertigungs-operationen sowie gesetzliche Vorschriften in besonderem Maße beeinflussen können.

Diese werden entweder vom OEM, weiteren BENTELER Kunden (z.B. SC/CC) oder BENTELER selbst (z.B. BSC/BCC) festgelegt, wobei sie auf den entsprechenden Spezifikationen (z.B. Zeichnungen) inklusive ihrer zugehörigen Qualitätsklassen (Q-Klassen; Q1-Q5) kenntlich gemacht sind. Diese Qualitätsklassen beruhen auf Qualitätsanforderungen, die sich aus der Verwendung der Produkte ergeben.

Beispiel:

Für ein Besonderes Merkmal mit der Qualitätsklasse Q2 gelten folgende Anforderungen:

- Langzeituntersuchung Prozess  $C_{pk}$  1,67  
 Weitere Anforderungen sind BS.QM.049.An.02 [Anlage 01] ([www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup>) Tab.2-2 zu entnehmen. Vor der Bemusterung / vor der Serie ist die Tabelle 2-1 zu berücksichtigen.

Q1 verschärft die Anforderung an das jeweilige Merkmal gegenüber dem Beispiel Q2 und Q3 bis Q5 senken die Anforderungen kontrolliert ab.

Eine detaillierte Beschreibung und weitere Beispiele zu den einzelnen Q-Klassen, kann dem Dokument BS.QM.049.An.02 [Anlage 01] entnommen werden, welches unter [www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup> eingesehen werden kann.

Ggf. können einzelne Merkmale zusätzlich auf dem Dokument „T.QM.015 SC CC

*customers (e.g. OEM). The supplier is required to classify a characteristic (e.g., important, relevant for approval, critical) and a quality requirement for the specific characteristic. For these characteristics, evidence required in the various Q classes must be provided using suitable methods.*

*Special characteristics (e.g. CC-S/CC-H/SC-F, SC/CC, BSC/BCC) require special attention, because deviations in these characteristics can seriously affect product safety, product lifetime, assembly capability, product functionality, and/or quality of the following manufacturing operations as well as legal regulations.*

*These are defined either by the OEM, other BENTELER customers (e.g. SC/CC) or BENTELER itself (e.g. BSC/BCC), and are identified on the corresponding specifications (e.g. drawings) including their associated quality classes (Q classes; Q1-Q5). These quality classes are based on quality requirements resulting from the use of the products.*

*Example:*

*The following requirements apply to a special feature with quality class Q2.*

*the following requirements apply:*

*- Long-term examination process  $C_{pk}$  1.67  
 Further requirements can be found in BS.QM.049.An.02 [Attachment 01] ([www.benteler.com](http://www.benteler.com))<sup>2</sup> Tab.2-2. Before sampling / before series production, Table 2-1 must be taken into account.*

*Q1 tightens the requirement for the respective characteristic compared to the example Q2 and Q3 to Q5 reduce the requirements in a controlled manner.*

*A detailed description and further examples of the individual Q classes can be found in document BS.QM.049.An.02 [Attachment 01], which is available at [www.benteler.com](http://www.benteler.com)<sup>2</sup>.*

*If necessary, individual characteristics can additionally be documented on the document*

Evaluation Agreement“ vereinbart werden, wenn diese von den standardisierten Anforderungen der definierten Qualitätsklassen auf der Zeichnung oder sonstigen Spezifikationen abweichen sollten.

Des Weiteren können sich Besondere Merkmale ebenfalls aus der Risikoanalyse des Lieferanten, z.B. aus der Design- und/oder Prozess-FMEA (siehe auch VDA Band Prozessbeschreibung Besondere Merkmale [14]) ergeben.

Grundsätzlich sind alle Produkt- und Prozessmerkmale relevant und ihre Spezifikationen müssen durch den Lieferanten erfüllt werden.

Kritische Merkmale sind vom Lieferanten zu identifizieren und in allen relevanten Produkt- und Prozessunterlagen, wie z.B. Zeichnung, FMEA, Risikoanalysen, Arbeits-, Prüf- und Produktionslenkungsplänen, zu kennzeichnen.

Diese Merkmale müssen in allen relevanten Planungsschritten besonders berücksichtigt und überwacht werden.

Zur Nachweisführung von kritischen Merkmalen (Abschnitt 1.9) sind der Umfang und die Aufbewahrungszeit der notwendigen Dokumente entsprechend einer Risikobetrachtung und unter Berücksichtigung projektspezifischer BENTELER und / oder OEM Anforderungen, grundsätzlich aber gem. dem VDA Band 1 [06] zu definieren.

Besondere Merkmale werden in der Regel wie folgt gegliedert (VDA Band Prozessbeschreibung Besondere Merkmale [14]):

- kritische Merkmale (Merkmale mit besonderer Nachweisführung) (z.B. CC / BCC, BMS, BMZ)
- funktionswichtige /prozesswichtige Merkmale (z.B. SC / BSC, BMF)

### 1.9 Nachweisführung für Produkte mit kritischen Merkmalen

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.2.3 / 7.5.3)

Hierunter werden Produkte verstanden, deren Merkmale maßgeblichen Einfluss auf

*"T.QM.015 SC CC Evaluation Agreement" if they should deviate from the standardized requirements of the defined quality classes on the drawing or other specifications.*

*Furthermore, special characteristics can also result from the supplier's risk analysis, e.g. from the design and/or process FMEA (see also VDA Volume Process Description Special Characteristics [14]).*

*In principle, all product and process characteristics are relevant, and their specifications must be met by the supplier.*

*The supplier must identify and mark critical characteristics in all relevant product and process documents, such as drawings, FMEA, risk analyses, work instructions, inspection and production control plans.*

*These characteristics require particular consideration and monitoring in all relevant planning steps.*

*For verification management of critical characteristics (1.9) the extent and retention period of the necessary documents need to be defined in accordance with a risk analysis and taking into account project specific BENTELER and / or OEM requirements, but generally in accordance with VDA Volume 1 [06].*

Usually, special characteristics are organized as follows (VDA Volume Process Description Special Characteristics [14]):

- *critical characteristics (characteristics requiring special verification management, e.g. CC / BCC, CC-S/CC-H)*
- *function-relevant characteristics / process-relevant characteristics (e.g. SC / BSC, SC-F)*

### 1.9 Verification management for products with critical characteristics

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.2.3 / 7.5.3)

*This includes all products whose characteristics have a significant impact on*

die Fahrzeugsicherheit oder die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben haben, und woraus ein Produkthaftungsrisiko entstehen kann (siehe Beschreibung Punkt 1.8).

Der Lieferant verpflichtet sich für Produkte mit kritischen Merkmalen ein System zur Nachweisführung zu installieren.

Die Nachweisführung muss inhaltlich den Anforderungen des VDA Band 1 [06] entsprechen und so beschaffen

sein, dass im Schadensfall die geübte Sorgfalt nachgewiesen werden kann (Entlastungsnachweis).

Wenn projektspezifisch nicht anders vereinbart, sind diese Merkmale, die auf den Produktspezifikationen / Zeichnungen und/oder ggf. im Dokument „T.QM.015 SC CC Evaluation Agreement“ (projektspezifisch übermittelt) nicht anders beschrieben, durch den Nachweis der im Absatz 2.14 (Fähigkeitsnachweise) geforderten Prozessfähigkeit zu belegen.

Bei nicht Erreichen dieser Fähigkeiten müssen entsprechende Maßnahmen ergriffen werden um diese zu erreichen, solange müssen entsprechende 100% Prüfungen eingeplant werden.

Eine Rückverfolgbarkeit ist so zu gestalten, dass eine eindeutige Zuordnung von den Lieferdaten bis zu den Fertigungs-/ Prüflosen und Vormaterial gewährleistet ist. Ein funktionierendes Herleitungssystem bis zum Unterauftragnehmer ist sicherzustellen.

Die Dokumentation dieser Nachweisführung zu besonderen Merkmalen ist BENTELER auf Verlangen binnen eines Werktages vorzulegen.

### **1.10 Unterauftragnehmer – Wechsel von Unterauftragnehmern**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.6 /8.4.1)

Der Lieferant ist für die Produkt-, und Prozessentwicklung seiner Unterauftragnehmer nach den im Abschnitt 1.2/1.5-1.7 genannten Anforderungen verantwortlich. Vergibt der Lieferant Aufträge an Unterauftragnehmer, müssen alle dafür relevanten Anforderungen dieses Dokumentes (BSQR) auch an diese weitergegeben werden.

*vehicle safety or legal compliance and where accrues a risk of product liability (see description section 1.8).*

*BENTELER specifications must be observed in the process.*

*The supplier undertakes to set up a verification management system for products with critical characteristics.*

*The contents of this verification management must meet the requirements of VDA Volume 1 [06] and must be such that in the event of damage, due care can be proven (discharge from responsibility). If there is no other project-specific agreement, these characteristics which are identified on product specifications / drawings (and/or maybe on “T.QM.015 SC CC Evaluation Agreement) have to be verified in regard to their process capability as described in section 2.14 (Capability Studies) or in the document” (communicated project specifically).*

*If these skills are not reached, appropriate measures must be taken to achieve them. Until then, corresponding 100% audits must be included in the plan.*

*Traceability must be organized in such ways that clear allocation of delivery data to the production/inspection batches and primary material is guaranteed. A working derivation system up to the subcontractor must be ensured.*

*The documentation of the verification in regards to special characteristics needs to be submitted to BENTELER within 1 working day of first request.*

### **1.10 Subcontractor – Changing subcontractors**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.6 /8.4.1)

The supplier is responsible for the product and process development of his subcontractors according to the requirements listed under Section 1.2/1.5-1.7. If the supplier places orders at subcontractors, all relevant requirements of this document (BSQR) must be passed on to them.

Der Wechsel eines Unterauftragnehmers ist BENTELER vorher (in einem ausreichenden Zeitraum) anzumelden und bedarf der Zustimmung durch BENTELER. Geschieht dies nicht, kann dies zur Aufnahme in das BENTELER Lieferanten Eskalationsprogramm (siehe P.PU.035.An.02 [Anlage 09] unter [www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1)</sup> führen. Eine Produktionsprozess- und Produktfreigabe (PPF/PPAP) hierzu ist durch den Lieferanten durchzuführen. BENTELER behält sich vor, gegebenenfalls mit seinen Kunden, nach vorheriger Ankündigung, bzw. Abstimmung auch Unterauftragnehmer zu auditieren. Hierdurch ist der Lieferant jedoch nicht von seiner Verantwortung gegenüber dem Unterauftragnehmer und BENTELER entbunden.

**1.11 Herstellbarkeitsanalyse**  
(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.2.3)

Technische Unterlagen, sowie auch alle weiteren projektspezifischen Anforderungen (z.B. Zeichnungen, Spezifikationen, Umweltforderungen, Recyclingvorschriften, Lastenheft, ...), welche von der BENTELER Entwicklungsabteilung erstellt werden, oder vom BENTELER Kunden weitergereicht werden (CR's wie z.B. CQI9 [22], CQI11 [23], CQI12 [24], CQI15 [25]), müssen durch die Lieferanten im Rahmen der Vertragsprüfung durch eine Machbarkeitsstudie analysiert werden.

Diese Prüfung bietet dem Lieferanten die Möglichkeit, seine Erfahrung und Vorschläge zum beiderseitigen Vorteil einzubringen. Die Herstellbarkeitsanalyse ist spätestens mit Angebotsabgabe dem Einkauf vorzulegen und ist Voraussetzung für eine potentielle Auftragsvergabe. Die Rückmeldung erfolgt mit dem Formular T.PU.028 „Supplier Feasibility Commitment“, was dem Lieferanten projektspezifisch zur Verfügung gestellt wird. Basierend hierauf wird der Lieferant ggf. zu einem „Feasibility Review“ von BENTELER eingeladen, in dem er die für den Angebotsumfang geplanten relevanten Prozesse, Produkte, Dienstleistungen, Fertigungsanlagen, Werkzeuge und Prüfeinrichtungen vorstellt.

*In the event of a subcontractor change the supplier shall notify BENTELER in advance (in a sufficient timing). The change requires the prior approval of BENTELER. If these steps are not taken. The supplier may have to join the BENTELER supplier escalation program (see P.PU.035.An.02 [Attachment 09] under [www.benteler.com](http://www.benteler.com)<sup>2)</sup>. Production Part Approval Process (PPF/PPAP) for this must be performed through the supplier.*

*BENTELER reserves the right to audit subcontractors (possibly together with BENTELER customers) after previous announcement, and/or agreement. Notice will be given. However, this does not mean that the supplier is released from his responsibility towards the subcontractor and BENTELER.*

**1.11 Feasibility Study**  
(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.2.3)

*Technical documents, as well as all other project-specific requirements (e.g. drawings, specifications, environmental requirements, recycling regulations, specifications, ...), which are prepared by the BENTELER development department or passed on by the BENTELER customer (CR's e.g. CQI9 [22], CQI11 [23], CQI12 [24], CQI15 [25]), must be analyzed by the suppliers within the scope of the contract review by a feasibility study.*

*This examination offers the supplier the opportunity to incorporate his experience and ideas for mutual benefit. The feasibility study must be submitted to purchasing latest with the tendering and is a prerequisite for a potential award. The feedback occurs with the form T.PU.028 „Supplier Feasibility Commitment“ which is transmitted to the supplier for each project.*

*Based on this the supplier might be invited to a “Feasibility Review” by BENTELER, where the supplier introduces the planned and relevant processes (process flow chart), products, services, production facilities, tools and measurement systems for the solutions package.*

Alle geplanten Unterauftragnehmer für Produkte und Prozesse sind ebenfalls in der Herstellbarkeitsbewertung zu berücksichtigen und in der T.PU.028 „Supplier Feasibility Commitment“ zu dokumentieren.

### **1.12 Änderungen am Produkt oder Prozess**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.6 /8.5.6)

Geplante Änderungen am Produkt und oder Prozess sind BENTELER in einem ausreichenden Zeitraum (gemäß RLV/GSC 3.3), generell aber 6 Monate vorher anzumelden und bedürfen einer Freigabe von BENTELER. Ein solcher Antrag, ist über das Formular „T.PU.067 Supplier Request for Deviation or Change Approval“ [Anlage 02], was auf der BENTELER Webseite unter folgendem Link zur Verfügung steht, zu stellen. ([www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup>).

Im Falle von ungeplanten Änderungen (z.B. Stillstände, Notfälle, Ausfälle) sind diese durch den Lieferanten unverzüglich an den zuständigen BENTELER SQE zu kommunizieren. Alle Änderungen sind vom Lieferanten in einem Produkt- und Prozesslebenslauf zu dokumentieren.

*All planned subcontractors for products and processes have to be included and marked in the feasibility study and have to be documented in T.PU.028 “Supplier Feasibility Commitment”*

### **1.12 Changes to product or process**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.6 /8.5.6)

*Planned changes to the product or process must be notified to BENTELER within a sufficient period (in accordance with RLV/GSC 3.3), but in general 6 months in advance, and must be released by BENTELER. Such a request must be made using the form "T.PU.067 Supplier Request for Deviation or Change Approval" [Appendix 02], which is available on the BENTELER website at the following link. ([www.benteler.com](http://www.benteler.com))<sup>2</sup>*

*In case of unplanned changes (e.g. shutdowns, emergencies, breakdowns) the supplier has to communicate these immediately to the responsible BENTELER SQE. All changes are to be documented by the supplier in a product and process life cycle.*

## 2.0 Planung

### 2.1 Projektplanung

BENTELER hat sich zur Aufgabe gesetzt, unsere Lieferanten in einem möglichst frühen Stadium in die Qualitätsplanung eines neuen Projektes einzubeziehen. Im Rahmen eines Projektmanagements fordern wir von unseren Lieferanten grundsätzlich eine systematische Planung nach AIAG APQP [18] sofern BENTELER nicht ein anderes Verfahren festlegt. Diese Planung umfasst sowohl die vom Lieferanten hergestellten Produkte als auch dessen Zukaufteile.

Die projektverantwortliche Person ist BENTELER zu benennen.

Für das jeweilige Produkt, bzw. Projekt sind zumindest alle nachfolgend aufgeführten Planungsschritte vom Lieferanten durchzuführen. Dabei erfolgt die Rückmeldung/Kommunikation über das BENTELER APQP Webportal (des Betreibers SupplyOn) soweit BENTELER nichts anderes fordert.

Für Änderungen am Teil oder am Prozess ist sinngemäß vorzugehen.

Für Produkte (Eigenfertigung oder Zukauf) des Lieferanten (Rohprodukte, Auswärtsbearbeitung, Unterlieferanten) ist ein Status zu erstellen, der die einzelnen Bewertungen zusammengefasst darstellt und kritische Positionen einzeln herausstellt.

Forderungen, die über die Inhalte der BSQR hinausgehen, werden projektspezifisch zwischen BENTELER und dem Lieferanten vereinbart.

### 2.2 Projektstatus / APQP

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.4 / 8.3.5)

Projektfortschrittsberichte (APQP) sind die Grundlage für eine regelmäßige Projektbewertung. Diese sind über das BENTELER APQP Webportal des Betreibers SupplyOn an BENTELER zu kommunizieren. BENTELER behält sich vor, den Projektfortschritt auch vor Ort bei dem Lieferanten ggf. über die Durchführung von VDA 6.3 (P2-P4) [11] Prozessaudits, zu verifizieren. Je nach Projekttiefe kann es notwendig sein dieses, in Abstimmung mit dem Lieferanten, auch bei seinen

## 2.0 Planning

### 2.1 Project Planning

*BENTELERs objective is to involve our suppliers in quality planning for a new project at the earliest possible stage. We always require systematic planning from our suppliers in the course of project management according to AIAG APQP [18], as long as BENTELER does not specify another procedure. This planning covers both products made by the supplier as well as the supplier's purchased parts.*

*BENTELER must be notified of the project responsible person.*

*For the respective product or rather project, the supplier shall at least implement the following specified planning steps.*

*Feedback is provided through the BENTELER APQP web portal (of the provider SupplyOn), unless otherwise specified by BENTELER.*

*For changes to the part or process, a corresponding procedure shall be used.*

*For products (in-house production or purchase) by the supplier (raw products, external processing, subcontractors), a status has to be drawn up which sums up the individual evaluations and emphasizes individual critical items.*

*Requirements which go beyond the contents of BSQR will be agreed project-specifically between BENTELER and the supplier.*

### 2.2 Project status / APQP

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.4 / 8.3.5)

*Project progress reports (APQP) are the basis for a regular project evaluation. They shall be submitted to BENTELER using the BENTELER APQP web portal of the provider SupplyOn. BENTELER reserves the right to verify the project progress also on-site at the supplier and or their sub-suppliers (i.e: Tool Shop Intergator, Gauge Shop, etc.) if necessary, with the implementation of VDA 6.3 (P2-P4) [11] process audits. Depending on the depth of the project, it may be necessary to, by or in*



Unterlieferanten (z.B. Einzelteillieferant, Werkzeugmacher, Anlagenbauer, Lehrenbau usw.) durchzuführen, bzw. durch den Lieferanten durchführen zu lassen.

### 2.3 Planungsinhalte

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.1-8.3)

Inhalt der Projektplanung, aufbauend auf die in der IATF beschriebenen Punkte, müssen mindestens, aber nicht ausschließlich folgende Bereiche inklusive der Einbeziehung von Unterlieferanten (falls anwendbar) umfassen:

- Technische Planung
- Kapazitätsplanung
- Terminliche Planung

### 2.4 Terminplanung

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.1-8.3)

Auf Basis, der von BENTELER vorgegebenen und in der Lieferantenherstellbarkeitsbewertung bestätigten Termine erstellt der Lieferant einen projektbezogenen, vollumfänglichen Terminplan, inklusive der Berücksichtigung der APQP Elemente, und stellt diesen BENTELER zur Verfügung. Dieser Terminplan gibt auch die Zeitpunkte an, welche zur Rückmeldung der jeweils benannten Formulare (z.B. FMEA, PLP, MFÜ, Produktionsprobelauf (Run@Rate) im Zuge des APQP) gemäß den im Blatt T.PU.028.3 des Feasibility Commitment bestätigten Meilensteinen, einzuhalten sind.

### 2.5 Planung und Beschaffung von Anlagen und Betriebsmitteln

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 7.1.3)

Alle Anlagen und Betriebsmittel zur Herstellung des Bauteils sind so zu planen und zu beschaffen, dass sie spätestens zur Durchführung des durch den Lieferanten bestätigten Produktionsprobelaufes (Run@Rate) vor dem Erstmustertermin in ausreichender Kapazität zur Verfügung stehen. Weiterhin sind auch alle Vorrichtungen sowie interne und externe Transportmittel zu berücksichtigen.

*consultation with the supplier, carry out process audits at his sub-suppliers (e.g. component supplier, toolmaker, plant constructor, gauge manufacturer, etc.).*

### 2.3 Planning contents

*(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.1-8.3)*

*The content of the project planning, based on the points described in the IATF, must cover at least, but not exclusively, the following areas, including the involvement of subcontractors (if applicable):*

- *Technical planning*
- *Capacity planning*
- *Time schedule*

### 2.4 Schedule planning

*(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.1-8.3)*

*The supplier creates a project schedule. That is based on the BENTELER-specified deadlines which must be confirmed during the supplier feasibility study, including the APQP elements, and makes it available to BENTELER.*

*This schedule also indicates the dates that need to be complied with for returning the respective specified forms (e.g. FMEA, CP, MSA, production trial run (Run@Rate) in the course of the APQP) according to the confirmed milestones within the form T.PU.028.3 of the Feasibility Commitment.*

### 2.5 Planning and procurement of tools, fixtures and equipment

*(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 7.1.3)*

*All systems and resources related to the manufacture of the component shall be planned and procured in such a way that they are available in sufficient capacity before the initial sampling date at the latest for the implementation of the production trial run (Run@Rate).*

*Further on all other devices as well as internal and external means of transport shall be taken into consideration.*

Die Fähigkeit bzw. Eignung von Betriebsmitteln ist durch den Lieferanten nachzuweisen. Bei mehreren Vorrichtungen bzw. Mehrfachformen sind die Fähigkeiten bzw. Eignung einzeln nachzuweisen.

## 2.6 Planung und Beschaffung von Prüfmitteln

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 7.1.5 / 9.1)

Der Lieferant legt für alle Merkmale die Prüfmethodik mit dem entsprechenden Prüfmittel fest (ggf. in Abstimmung mit BENTELER), wenn diese nicht, z.B. durch CR's, oder BENTELER eigenen Anforderungen wie zu definierten besonderen Merkmalen, bereits vorgegeben sind.

Der Beschaffungsprozess ist so zu planen, dass die notwendigen Prüfmittel zum Produktionsprobelauf (Run@Rate) zur Verfügung stehen und die Prüfprozesseignung nachgewiesen ist.

Der Nachweis hat nach den Anforderungen des VDA Band 5 [10] oder AIAG MSA [20] zu erfolgen.

## 2.7 Produktspezifikation

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.2)

Lieferanten mit Entwicklungsverantwortung setzen die Kundenforderungen in allen erforderlichen Produktbeschreibungen (wie z.B. Pflichtenhefte, Zeichnungen, interne Normen, ...) um. Durch 3D-Datenmodelle nicht beschriebene jedoch herstellungsbedingte Maße (z.B. Anbindungsstellen, Formteilungsnahte) sind generell zu ermitteln und festzulegen. Um Bearbeitungs- und Kollisionsprobleme zu vermeiden, sind diese mit dem BENTELER SQE abzustimmen, welcher diese mit der Entwicklungsabteilung bei BENTELER koordiniert.

## 2.8 Erprobungsplanung / Entwicklungs freigabe

(nur bei Lieferanten mit Entwicklungsverantwortung)  
(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.4)

*The capability or rather suitability of operating materials must be verified by the supplier. For multiple fixtures and/or multiple molds, the capabilities and/or suitability must be verified individually.*

## 2.6 Planning and procurement of inspection equipment

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 7.1.5 / 9.1)

*The supplier determines the inspection method with the appropriate inspection equipment (in coordination with BENTELER if necessary), for all characteristics, if these are not already specified, e.g. by CSR's or BENTELERs own requirements as for defined special characteristics.*

*The procurement process must be planned in such a way, that the necessary inspection equipment is available at the production trial run (Run@Rate) and suitability of the inspection process is verified.*

*The verification must be carried out according to the requirements of VDA Volume 5 [10] or AIAG MSA [20].*

## 2.7 Product specification

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.2)

*Suppliers with design responsibility implement customer demands in all necessary product descriptions (e.g. technical specifications, drawings, internal standards, ...). Dimensions not described in the 3D data models but important for manufacturing conditions (e.g. linkage locations, parting lines) shall in general be determined and specified. To avoid processing and collision problems, they are to be agreed with BENTELER SQE who coordinates with BENTELER development.*

## 2.8 Test planning / Development release

*(only for suppliers with design responsibility)*  
(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.4)

Lieferanten mit Entwicklungsverantwortung haben einen Plan zu erstellen und abzuarbeiten, nach welchem das Design (Entwicklungsergebnisse) auf Erfüllung der Designvorgabe (Spezifikation / Lastenheft) überprüft wird.

Dieser Plan muss unter anderem Auskunft über Zeitpunkt, Art und Umfang der Validierung und der Muster geben.

Der Unterschied zwischen Planung und Realisierung ist zu bewerten.

Eine Entwicklungsfreigabe ist durch das zuständige BENTELER „Centre of Competence (CoC)“ oder die entsprechende Entwicklungsabteilung über den zuständigen BENTELER SQE zu erwirken.

## 2.9 Prozessablaufplan

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.5)

Der Lieferant erstellt einen Prozessablaufplan über die gesamte Fertigungsprozesskette für Prototypen (falls erforderlich), Vorserie und Serie. Dieser Prozessablaufplan ist vor Serienbeginn auf Verlangen von BENTELER zur gemeinsamen Durchsprache vorzustellen.

Der Prozessablaufplan muss mit der Prozess-FMEA und mit dem Produktionslenkungsplan in der Abfolge der Prozessschritte übereinstimmen.

## 2.10 Produkt- und Prozess-FMEA

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.2)

Die Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse (FMEA) ist zur Untersuchung möglicher Risiken und deren Bewertung hinsichtlich Bedeutung, Wahrscheinlichkeit des Auftretens und der Möglichkeit der Entdeckung durchzuführen.

Diese Risiken sind durch Einleitung von Maßnahmen zu minimieren.

Die FMEA ist damit ein wichtiges Mittel zur Fehlervermeidung. Die FMEA ist so rechtzeitig durchzuführen, dass Ergebnisse und Maßnahmen noch in die Planung einbezogen werden können.

Eine FMEA muss dabei alle Phasen des Produktlebenszyklus (wo anwendbar) wie Konstruktion, Produktion, Montage, Verpackung, Transport und Nutzung durch

*Suppliers with design responsibility must issue and execute a plan, according to which the design (development results) shall be inspected to ensure it meets the design specification (specification book).*

*This plan must contain, among other things, date, type, and extent of the validation and the samples.*

*The difference between planning and realization must be evaluated.*

*The development release is to obtain with the BENTELER “Centre of Competence (CoC)” or the responsible development department, via the responsible BENTELER SQE.*

## 2.9 Process flow chart

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.5)

*The supplier provides a process flow chart for the entire process chain for prototypes (if necessary), pre-series and series production. This process flow chart shall be presented prior to the start of series production when required by BENTELER for joint discussion. The process flow chart shall align with the process FMEA and control plan in the sequence of process steps.*

## 2.10 Product and process FMEA

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.2)

*The Failure Modes & Effects Analysis (FMEA) must be carried out to examine possible risks and their evaluation regarding significance, probability of occurrence and the possibility of detection.*

*These risks must be minimized by introducing appropriate measures.*

*This makes the FMEA an important instrument for preventing defects. The FMEA must be carried out in good time, so that the results and measures can still be incorporated in the planning.*

*A FMEA has to consider all phases (where applicable) of the product life cycle, such as design, production, assembly, packaging,*

den Kunden sowie Recycling und Entsorgung berücksichtigen.

FMEAs sind z.B. aber nicht ausschließlich bei folgenden Anlässen zu erstellen bzw. zu überarbeiten:

- Entwicklung/Produktion von Neuprodukten
- Einführung neuer Fertigungsverfahren
- Standortverlagerungen
- Zeichnungsänderungen
- Änderung von Prozessen
- Lessons learned
- bei Auftreten von Mängeln

AIAG & VDA FMEA-Handbuch [21] beschreiben die Methodik ausführlich.

#### Produkt-(Design-) FMEA:

Eine Produkt-FMEA ist für alle Produkte durchzuführen, welche in Verantwortung des Lieferanten konstruiert werden.

#### Prozess-FMEA:

Für alle Prozessschritte eines Produktes ist eine Prozess-FMEA durchzuführen. Dabei sind die Ergebnisse der Produkt-FMEA und die besonderen Merkmale (z.B. SC/CC) besonders zu berücksichtigen. Weiterhin sind ggf. Analysen von ähnlichen Produkten (Verwechslungsgefahr) zu berücksichtigen.

#### Umsetzung der Maßnahmen:

Risiken, welche mit Hilfe einer FMEA offengelegt werden, sind durch geeignete Maßnahmen zu minimieren.

Zur Umsetzung der Maßnahmen sind Termine und Verantwortliche so zu benennen, dass die Maßnahmen vor dem Start der Serienlieferung abgearbeitet sind. Die eingeführten Maßnahmen sind hinsichtlich der durchgeführten Wirksamkeitsprüfung neu zu bewerten. BENTELER ist über notwendige konstruktive oder prozessuale Änderungen umgehend zu informieren.

### **2.11 Produktionslenkungsplan**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.5.1)

Der Produktionslenkungsplan stellt ein Planungsmittel zur präventiven Prozessabsicherung dar. Die Erstellung erfolgt im Team durch systematische Analyse von Fertigungs-, Montage- und

*transport, customer usage, as well as recycling and waste disposal.*

*For example, but not limited to FMEAs must be developed or rather revised in the following cases:*

- *development / production of new products*
- *introduction of new manufacturing methods*
- *relocation of plants*
- *drawing changes*
- *process changes*
- *Lessons learned*
- *if defects occur*

AIAG & VDA FMEA-Handbook [21] where are the methods described in detail.

#### Product (Design) FMEA:

*Product FMEA must be implemented for all products, which are constructed in responsibility of the supplier.*

#### Process FMEA:

*Process FMEA shall be performed for all process steps of a component. Particularly the results of the product FMEA and the special characteristics (e.g. SC/CC) must be taken into consideration. Furthermore, an analysis of similar products (risk of confusion) must be considered if necessary.*

#### Implementing measures:

*Risks which are identified with the help of FMEA must be minimized by taking appropriate measures.*

*To implement the measures, dates and responsibilities must be designated in such a way that the measures have been worked off before the start of serial delivery. The measures introduced must be re-evaluated regarding the performance test. BENTELER must be informed immediately about necessary design or process modifications.*

### **2.11 Control plan**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.5.1)

*The control plan represents a planning tool for preventive process security. It is implemented in a team through systematic analysis of production, assembly, and test processes.*

Prüfprozessen. Dieses Team sollte sich dabei aus Mitarbeitern der Planung, Fertigung und Qualitätssicherung sowie weiterer betroffener Abteilungen zusammensetzen.

In den Produktionslenkungsplänen sind die Ergebnisse der Produkt-FMEA, Prozess-FMEA, Erfahrungen von ähnlichen Prozessen und Produkten sowie die Anwendung von Verbesserungsmethoden zu berücksichtigen.

Der Produktionslenkungsplan muss für die Phasen Vorserie und Serie des Produktentstehungsprozesses erstellt werden. Eine Erstellung in der Prototypenphase ist nur projektspezifisch und auf besonderes Verlangen von BENTELER erforderlich.

Der Produktionslenkungsplan muss mindestens die in der IATF 16949 (Anhang A) beschriebenen Elemente zum „Produktionslenkungsplan“ enthalten.

Eine detaillierte Beschreibung der Vorgehensweise zur Erstellung eines Produktionslenkungsplanes ist im VDA Band 4 [09] und in der AIAG APQP [18] vorhanden.

## 2.12 Prüfplanung

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.5.1)

### Erstellung des Prüfplanes

Ausgehend vom Produktionslenkungsplan erstellt der Lieferant einen Prüfplan, aus dem alle zu prüfenden Merkmale mit den zugehörigen Prüfmitteln für jeden Arbeitsgang hervorgehen. Alternativ können diese Punkte auch Bestandteile des Produktionslenkungsplans sein. Die Merkmale sind entsprechend ihrer jeweiligen Bedeutung zu klassifizieren. Weiterhin sind die Prüffrequenz, die Dokumentationsart des Ergebnisses und der Reaktionsplan im Prüfplan zu fixieren. Für besondere Merkmale (z.B. SC/CC, BMS/BMZ/BMF) sind Maschinen- und Prozessfähigkeitsuntersuchungen einzuplanen.

Bei der Planung sind neben dem Aufwand für die Durchführung auch die Schulung der Mitarbeiter sowie die Einrichtung der Arbeitsplätze hinsichtlich statistischer Prozessregelung (SPC) zu berücksichtigen.

*This team should consist of employees from planning, manufacturing, and quality assurance as well as other affected departments.*

*The results of product and process FMEAs, experiences with similar processes and products, as well as the application of improvement methods must be taken into consideration in the control plans.*

*In the product development process, the control plan must be created for the phases of pre-series and series production. Only for specific projects it will need to be created for the prototype phase on special request by BENTELER.*

*The control plan must at least contain the items listed in the IATF 16949 (attachment A) "Control Plan".*

*A detailed description of the process for preparing a control plan is included in VDA Volume 4 [09] and in AIAG APQP [18].*

## 2.12 Inspection planning

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.5.1)

### Preparing the inspection plan

*Based on the control plan, the supplier creates an inspection plan, which includes all characteristics to be inspected with the appropriate inspection equipment for each operation. Alternatively, these aspects can be included in the production control plan. The characteristics must be classified according to their respective significance. In addition, the inspection frequency, the type of documentation of the results and the reaction plan must be fixed in the inspection plan. For special characteristics (e.g. SC/CC CC-S/CC-H/SC-F), machine and process capability studies must be included in the planning.*

*While planning, besides the expense of implementation, the training of the staff, as well as the equipment of stations for Statistical Process Control (SPC) must be taken into consideration.*

### 2.13 Abstimmung der Serienüberwachung

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.5.1)

Grundsätzlich sind alle Produkt- und Prozessmerkmale relevant und müssen eingehalten werden. Prüfintervalle und Stichprobengrößen sind hierbei festzulegen, um diese in angemessenen Abständen nachzuweisen.

Besondere Merkmale (siehe auch VDA Band Prozessbeschreibung Besondere Merkmale [14]), erfordern den Nachweis der Prozessfähigkeit. Zu diesem Zweck muss der Lieferant diese besonderen Merkmale mit geeigneten Methoden, z.B. mit Qualitätsregelkarten (SPC) überwachen.

Ist die Prozessfähigkeit nicht nachweisbar, so hat (soweit anwendbar) eine 100% Merkmalsprüfung zu erfolgen, bis diese nachzuweisen ist. (siehe auch Abschnitt 1.8)

Nicht messbare oder nur zerstörend prüfbare besondere Merkmale sind mit geeigneten Methoden zu überwachen und zu dokumentieren.

Prüfintervalle und Stichprobengrößen sind hierbei festzulegen.

Die geplante Serienüberwachung der (auf der Produktzeichnung / Spezifikation in Form von Q-Klassen oder / und ggf. auf dem Dokument T.QM.015 beschriebenen) besonderen Merkmale ist mit BENTELER gem. Punkt 2.14 abzustimmen. Hierzu hat der Lieferant den entsprechenden „Produktionslenkungsplan“ gemäß Terminplan (APQP) vor der Erstbemusterung an den zuständigen BENTELER SQE zu übermitteln, bzw. diesen zur Einsicht vorzulegen.

### 2.14 Fähigkeitsnachweise

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.5.1 / 9.1.1.2 / 9.1)

Die Durchführung der Maschinenfähigkeitsuntersuchung und der Untersuchungen zu Prozessfähigkeit und/oder Prozessleistung ist in dem VDA Band 2 [07], dem VDA Band 4 [09] und der AIAG Schrift SPC [19] geregelt und entsprechend durchzuführen. Abweichungen davon sind über den zuständigen BENTELER SQE zu vereinbaren.

### 2.13 Coordination of production control

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.5.1)

*As a basic principle, all product and process characteristics are relevant and must be met. Inspection intervals and sample sizes shall be established on this occasion so that they can be verified in appropriate deductions.*

*Special characteristics (see also VDA Volume Process Description Special Characteristics [14]), require the proof of process capability. For this purpose, the supplier must monitor these special characteristics with suitable methods, e.g. with statistical process control (SPC).*

*If process capability cannot be verified, 100% inspection of the characteristics (as applicable) must be carried out until it can be verified (1.8).*

*Special characteristics which are not measurable or can only be measured in a destructive test must be monitored and documented with suitable methods.*

*Test intervals and sample sizes must be determined.*

*The planned series monitoring of the special features (described on the product drawing / specification in the form of Q-Classes or / and, if applicable, on document T.QM.015) must be coordinated with BENTELER in accordance with point 2.14. For this purpose, the supplier must submit the "Control Plan" to the responsible BENTELER SQE according to the time schedule (APQP) before initial sampling.*

### 2.14 Capability studies

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.5.1 / 9.1.1.2 / 9.1)

*The implementation of the machine capability analysis (MCA) and process capability analysis (PCA) is regulated in VDA Volume 2 [07], VDA Volume 4 [09], and AIAG book SPC [19] and shall be implemented accordingly.*

*Any deviation from this is to be agreed via the responsible BENTELER SQE.*

Die BENTELER Verfahrensgrundlagen hierzu sind:

Maschinenleistungsuntersuchung / Kurzeitleistungsuntersuchung (Pmk):

Maschinenfähigkeitsuntersuchungen sind so zu planen, dass alle Nachweise spätestens zum Produktionsprobelauf (Run@Rate) vorliegen. Wenn nicht anders vereinbart sind hier mindestens 50 aufeinanderfolgende Teile zu prüfen.

Vorläufige Prozessleistungs-, bzw. Fähigkeitsuntersuchung (Ppk/Cpk):

Die Auswertung des vorläufigen Prozessleistungsindex (Ppk) für instabile und des vorläufigen Prozessfähigkeitsindex (Cpk) für stabile Prozesse ist erstmals vorzustellen, wenn mindestens 25 Stichproben mit einem Umfang von jeweils 5 Werten vorliegen (125 Messwerte), spätestens aber zur Produktions-/Prozessfreigabe (PPF/PPAP).

Abweichende Vorgehensweisen sind mit dem zuständigen BENTELER SQE zu vereinbaren.

Langzeit Prozessleistungs-, bzw. Fähigkeitsuntersuchung (Ppk/Cpk):

Die Auswertung des Langzeit-Prozessleistungsindex (Ppk) für instabile und des Langzeit-Prozessfähigkeitsindex (Cpk) für stabile Prozesse (nach SOP) ist, sobald diese gemäß den im VDA Band 4 beschriebenen Vorgaben (min. 20 Produktionstage) ermittelt werden können, BENTELER auf Verlangen vorzulegen.

Eine regelmäßige Auswertung der SPC-Aufzeichnungen (möglichst automatisiert) ist spätestens ab Serienstart für die definierten Merkmale durchzuführen. Die Nachweise / Ergebnisse dieser Auswertungen sind zu dokumentieren, zu archivieren und BENTELER auf Verlangen vorzulegen.

Grundsätzlich, und wenn nicht projektspezifisch anders (z.B. auf Grund darüber hinaus gehender Kundenanforderung, bzw. Kundenspezifischer Anforderungen (OEM)) vereinbart, gelten für die Nachweise dieser Leistungs-, und Fähigkeitsindices die in der BS.QM.049.An.02 [Anlage 01]

*The BENTELER process principles for this are:*

*Machine capability analysis / short-term capability (Pmk)*

*The machine capability analyses must be planned in such a way that all verifications are available no later than the production trial run (Run@Rate). Unless otherwise agreed, at least 50 consecutive parts must be tested here.*

*Preliminary process performance and/or process capability study (Ppk/Cpk)*

*The evaluation of the preliminary process performance index (Ppk) for instable processes and the and the process capability index (Cpk) for stable processes must be presented for the first time, when at least 125 measurements are available (25 groups x 5parts by group), but not later than the production and process release (PPF/PPAP).*

*Different procedures must be agreed with the responsible BENTELER SQE.*

*Long-term process performance and/or process capability study (Ppk/Cpk)*

*The evaluation of the long-term process performance index (Ppk) for unstable processes and the long-term process capability index (Cpk) for stable processes (after to SOP), as soon as these can be determined according to the specifications described in VDA Volume 4 (min. 20 production days), must be submitted to BENTELER upon request.*

*A regular evaluation of the SPC records (automated if possible) must be carried out for the defined characteristics from the start of series production at the latest. The evidence / results of these evaluations must be documented, archived and presented to BENTELER upon request.*

*In principle, and unless otherwise agreed for a specific project (e.g. due to customer requirements or customer-specific requirements (OEM)), the values described in BS.QM.049.An.02 [Attachment 01] ([www.benteler.com](http://www.benteler.com)<sup>2</sup>) Tables 2-1 and 2-2 apply to the verification of these performance and capability indices.*

([www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup>) Tabelle 2-1 und 2-2 beschriebenen Werte.

Wenn hierdurch nicht bestehende Kundenvorgaben (OEM), oder Behördlichen Vorgaben verletzt werden dürfen zu den oben beschriebenen Festlegungen, nur in Einzelfällen und in Abstimmung mit dem BENTELER SQE, abweichende Vereinbarungen getroffen werden.

### 2.15 Zentrierte Fertigung

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 9.1)

Bei regelbaren Merkmalen ist eine zentrierte Fertigung zur Prozesslenkung anzustreben. Für die besonderen Merkmale ist ein beherrschter und fähiger Prozess durch fortlaufende, systematische Auswertungen der Prüfergebnisse entsprechend den Regelwerken mittels z.B. statistischer Prozessregelung (SPC) einzuhalten und zu dokumentieren.

Bei Prüfprozessen, für deren dazugehörigen Fertigungsprozesse keine Fähigkeit nachgewiesen werden konnte und bei nicht regelbaren Prüfmerkmalen, wie z.B. werkzeuggebundene Merkmale, darf der Lieferant nur die um den Betrag der Messunsicherheit reduzierte Toleranz ausnutzen. Bei beidseitig begrenzten Merkmalen ist die Messunsicherheit an beiden Toleranzgrenzen abzuziehen.

Bei nicht prozessfähigen „Besonderen Merkmalen“ muss die 100%-Prüfung ebenfalls durch statistische Methoden dokumentiert werden.

### 2.16 Planung der vorbeugenden Instandhaltung

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.5.1.5)

Zur Sicherstellung der Lieferfähigkeit ist ein System der vorbeugenden / vorrausschauenden Instandhaltung von Fertigungseinrichtungen zu entwickeln, durchzuführen und aufrecht zu erhalten.

Es ist ein Instandhaltungsplan zu erstellen, welcher die Wartungsintervalle und die Wartungsumfänge enthalten.

*If this does not violate existing customer specifications (OEM) or legal requirements, deviating agreements to the specifications described above may only be made in individual cases and in coordination with the BENTELER SQE.*

### 2.15 Centred production

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 9.1)

*For controllable characteristics, a centered production for process control is to be aimed at. For the special characteristics, a controlled and capable process must be maintained and documented by continuous, systematic evaluations of the test results in accordance with the regulations, e.g. by means of statistical process control (SPC).*

*In the case of test processes for which it has not been possible to verify capability for the associated manufacturing processes and in the case of not adjustable test characteristics, such as tool-tailored characteristics, the supplier may only make use of the tolerance reduced by the amount of the measurement uncertainty. If characteristics are limited in both directions, the measurement uncertainty needs to be subtracted from both tolerance limits.*

*In case of non-process capable "special characteristics", 100% testing must also be documented by using statistical methods.*

### 2.16 Planning preventive maintenance

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.5.1.5)

*To ensure the delivery capability, a system for preventive / proactive maintenance of production equipment shall be developed, conducted and maintained.*

*A maintenance plan shall be created which includes the maintenance intervals and the extent of the maintenance.*

*Consistent execution must be documented in writing (see IATF 16949 6.1.2.3).*



Die konsequente Durchführung ist schriftlich zu dokumentieren. (siehe auch IATF 16949 6.1.2.3)

Neben der Festlegung von vorbeugenden / vorrausschauenden Wartungsintervallen ist eine Notfallstrategie für die Prozesse zu erstellen, welche Einfluss auf die Lieferfähigkeit haben. Dies sind beispielsweise Engpassmaschinen und Sonderwerkzeuge.

Der „kritische Ersatzteilbedarf“ ist zu ermitteln und im Zuge der Notfallplanung zu bevorraten, bzw. ist ein schneller Zugriff hierauf zu gewährleisten, um die Lieferversorgung gegenüber dem Kunden aufrecht zu erhalten. Bei Zugriff auf externe Ressourcen (z.B. Wartung durch Maschinenhersteller oder Sub-Unternehmen) sind entsprechende Verträge mit diesen zu Reaktion-, und Service Zeiten vorzuhalten.

### **2.17 Status der Unterauftragnehmer und zugekaufte Produkte** (DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.4)

Vergibt der Lieferant Aufträge an Unterauftragnehmer, müssen die für den Vergabeumfang relevanten Anforderungen dieser BSQR ebenfalls an den Unterlieferanten weitergereicht werden. Eine Liste der eingesetzten Unterlieferanten ist auf Anforderung mit dem Formular: „T.PU.066 Initial sample status for sub-supplier parts“ [Anlage 05] (wird bei Bedarf zur Verfügung gestellt) vorzulegen.

#### Status der Unterlieferanten:

Die Qualitätsfähigkeit der eingesetzten Unterauftragnehmer im Projekt muss gewährleistet sein.

Bei Nichterfüllung der Anforderungen sind Entwicklungsprogramme festzulegen.

Die Umsetzung und Validierung muss vor Durchführung des Produktionsprobelaufes (Run@Rate) aber spätestens zur Produktionsprozess- und Produktfreigabe gegenüber an BENTELER gewährleistet sein.

#### Status der zugekauften Produkte:

Der Status der Qualitätsplanung ist regelmäßig zu überprüfen und über das BENTELER APQP Web Portal des Betreibers SupplyOn darzustellen.

*In addition to defining preventive / proactive maintenance intervals, an emergency strategy must be established for all processes that influence the delivery capability. These are e.g. machines with capacity constraints and special tools.*

*The “critical spare parts requirement” shall be identified and shall be stocked in the course of the emergency plan or rather there shall be a quick access ensured to hold up the deliveries toward the customer.*

*When accessing extern recourses (e.g., maintenance by machine producer or sub-supplier) the supplier needs appropriate contracts for reaction-, and service timing.*

### **2.17 Status of subcontractors and purchased products** (DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.4)

*If the supplier assigns orders to a subcontractor, the requirements of this BSQR relevant to the scope of the award must also be passed on in the supply chain. A list of used subcontractors must be submitted to BENTELER upon request using the form „T.PU.066 Initial sample status for sub-supplier parts“ [Attachment 05] (will be provided when needed).*

#### Status of sub-suppliers:

*The quality capability of the used subcontractors for the project must be ensured. If requirements are not met, improvement plans must be specified. The implementation and validation must be guaranteed before implementation of the production trial run (Run@Rate) and at the latest by the production process und product release.*

#### Status of purchased products:

*The status of the quality planning must be reviewed regularly and presented with the BENTELER APQP web portal of the provider SupplyOn. The activities must be organized*

Die Aktivitäten müssen so ausgerichtet sein, dass die Produktionsprozess- und Produktfreigabe der Kaufteile vor der Produktionsprozess- und Produktfreigabe (PPF/PPAP) des Gesamtprodukts abgeschlossen ist.

### 2.18 Logistik

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.5.4)

BENTELER schließt grundsätzlich mit dem Lieferanten projektspezifisch eine Logistikvereinbarung (SCM 017) ab. Des Weiteren gilt das BENTELER „Supplier Logistics Manual“ [27] in der jeweils vereinbarten gültigen Fassung (einzusehen unter: [www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup>), in dem alle logistischen Themen detailliert beschrieben sind.

Unabhängig davon, ob tatsächlich eine solche Vereinbarung abgeschlossen wurde, gelten jedoch folgende Mindestanforderungen, falls nicht ausdrücklich etwas Abweichendes vereinbart ist:

#### Verpackungsplanung

Der Lieferant ist, wenn nicht anders vereinbart, für die Verpackung seiner Produkte verantwortlich. Sie muss so gestaltet sein, dass das Produkt auf dem Transportweg durch äußere Einwirkungen nicht beschädigt oder verschmutzt werden kann.

Die geplante Art der Verpackung ist auf Initiative des Lieferanten rechtzeitig vor Beginn der Serienlieferung mit BENTELER abzustimmen.

Vorgaben von BENTELER bezüglich Handhabung der Ladungsträger und des Materials sind einzuhalten, welche in dem BENTELER Dokument „Packaging Instruction (T.SCM.010)“ (siehe „Supplier Logistics Manual“) projektspezifisch definiert werden.

#### Konservierung

Alle Produkte, welche durch Wechselwirkungen mit ihrer Umgebung beeinträchtigt werden könnten, sind in geeigneter Weise zu schützen. Die geplante Konservierungsart (falls erforderlich) ist auf Initiative des Lieferanten rechtzeitig vor Beginn der Serienlieferung mit BENTELER abzustimmen.

*in such a way that the Production Part Approval Process (PPF/PPAP) of the purchased parts is completed before the production process and product approval of the entire product*

### 2.18 Logistics

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.5.4)

*In principle BENTELER concludes a project-specific logistics agreement (SCM 017) with the supplier. Also, the BENTELER “Supplier Logistics Manual” [27] in its current agreed version (to be reviewed on: [www.benteler.com](http://www.benteler.com)<sup>2</sup>) is applicable which describes all logistical topics in detail.*

*Regardless whether such an agreement was made or not, the following minimum requirements apply, unless something different has been explicitly agreed:*

#### Planning of packaging

*The supplier, if not agreed on otherwise, is responsible for packaging his products. The packaging must be designed in a way that it ensures that the product is protected from external influences during transport, so it cannot be damaged or get contaminated.*

*The planned type of packaging must be agreed with BENTELER on the supplier’s initiative in sufficient time before series production delivery.*

*Standards specified by BENTELER regarding handling the charge carriers and material must be complied with. They are defined project specifically in the BENTELER document “Packaging Instruction (T.SCM.010)” (see also “Supplier Logistics Manual”).*

#### Conservation

*All products which could be impaired by interaction with their environment shall be protected appropriately. The planned type of conservation (if necessary) must be coordinated with BENTELER on the supplier’s initiative and in good time before the start of series production delivery.*

### Transportplanung

Zur Vermeidung von Beschädigungen beim internen und externen Transport sind geeignete Transportmittel zu planen. Die Transportmittel sind in den Arbeitsplänen zu dokumentieren.

### Produktsteuerung

Zur Vermeidung von Chargenvermischungen und zur Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit sind Rohprodukte, Zukaufprodukte von Unterauftragnehmern und Produkte aus eigener Fertigung nach dem Prinzip „First In – First Out“ zu verarbeiten und zu liefern. Der Lieferant ist verpflichtet, die Rückverfolgbarkeit von BENTELER bis hin zu seinen Unterlieferanten zu gewährleisten. Hierzu sind die Produkte beziehungsweise die Behälter in geeigneter Weise mit Chargenkennzeichen und Änderungsstand zu beschriften. Der Änderungsstand ist auch auf dem Lieferschein anzugeben.

### Sauberkeit

Der Lieferant ist für die Sauberkeit seiner Teile und Verpackung – unter Berücksichtigung eventueller Restschmutzvorgaben von BENTELER – verantwortlich. Projektspezifisch können hierzu Forderungen wie z.B. VDA Band 19.1 [15] oder das BENTELER Lötlastenheft [35] (ggf. projektspezifisch übermittelt) vereinbart werden.

## **2.19 Rückverfolgbarkeit**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.5.2)

Der Umfang der Rückverfolgbarkeit ist entsprechend einer Risikobetrachtung zu gestalten. BENTELER-Forderungen zur Ausgestaltung der Rückverfolgbarkeit sind zu berücksichtigen (z.B. produktgenaue Rückverfolgbarkeit über Data Matrix Code). Wenn nichts anderes gefordert gilt grundsätzlich das im BENTELER „Supplier Logistics Manual“, ersichtlich unter ([www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup>), beschriebene Verfahren. Der Lieferant ist für eine durchgängige Rückverfolgbarkeit anhand des festgelegten Umfangs und für eine entsprechende Bauteil- / Behälterkennzeichnung bis zum

### Transport planning

*To prevent damage during the internal and external transport, suitable means of transport must be planned. Means of transport must be documented in the work plans.*

### Product control

*To avoid mix up of batches and to be able to guarantee traceability, raw products, products purchased from subcontractors, and products from own production, must be processed and delivered according to the “First In – First Out” principle. The supplier is obligated to ensure traceability from BENTELER right back to his subcontractors. For this purpose, the products or rather the containers must be labeled in a suitable way with batch sign and revision status. The revisions status must be stated on the delivery note too.*

### Cleanliness

*The supplier is responsible for the cleanliness of his parts and their packaging and must take any residual dirt specifications from BENTELER into account. For any specific project there can be agreed requirements e.g. VDA Volume 19.1 [15] or the BENTELER soldering specification sheet [35] (if applicable transmitted project specifically).*

## **2.19 Traceability**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.5.2)

*The extent of traceability is to be arranged according to a risk analysis. The BENTELER requirements for arranging traceability need to be taken into consideration (e.g. traceability with Data Matrix Code for each product). If there are no additional requirements the BENTELER “Supplier Logistics Manual” is the valid document for this process (can be viewed at [www.benteler.com](http://www.benteler.com)<sup>2</sup>). The supplier is responsible for a consistent traceability by means of the defined extent and for an appropriate marking of the parts and the containers until the transfer of risk to BENTELER.*

Gefahrenübergang an BENTELER verantwortlich. Auf Anforderung (z.B. im Schadenfall) muss der Lieferant in der Lage sein die Rückverfolgbarkeit auf seine Produktionsdaten, Vormaterial und ggf. Daten zu Zukaufprodukten innerhalb eines Werktages an BENTELER zur Verfügung zu stellen.

## 2.20 Personal

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.5.1)

### Kapazität

Für den Produktionsumfang des vorliegenden Projekts ist Personal rechtzeitig zu planen.

Die Planung ist so zu gestalten, dass spätestens zum Produktionsprobelauf (Run@Rate) ausreichende geeignete, geschulte und unterwiesene Ressourcen zur Verfügung stehen.

### Qualifikation

Bei der Einrichtung eines neuen Arbeitsplatzes, dem Wechsel des Arbeitsplatzes oder der Änderung der auszuführenden Tätigkeit, bzw. Spezifikation und oder Anweisung hierzu ist jeder Mitarbeiter gemäß den neuen Gegebenheiten zu schulen. Ein entsprechender Nachweis ist zu führen.

## 2.21 Prototypen

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.4.3)

Auf Anforderung von BENTELER sind „Besondere Merkmale“ (z.B. SC/CC, BSC/BCC) in der Prototypenphase in der bestellten Menge 100% zu dokumentieren.

Diese Merkmale sind in der Zeichnung gekennzeichnet, und mit entsprechenden Qualitätsanforderungen belegt (siehe Beschreibung 2.14) und /oder auf der dem mitgeltenden Formular „T.QM.015“ aufgelistet.

Im Rahmen der Bestellung können zusätzlich folgende Forderungen gestellt werden:

Bei jedem Lieferlos sind an 100 % der gelieferten Produkte (Menge ggf. aufrunden) alle besonderen Merkmale (Abschnitt 1.8 und 2.13-15) zu messen und zu dokumentieren. Neben den Messwerten sind der jeweilige Mittelwert und die Streuung anzugeben. Von

*On request (e.g in case of damage) the supplier has to provide the traceability details for product data, raw material und if necessary, details of purchased parts within one working day to BENTELER.*

## 2.20 Personnel

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.5.1)

### Capacity

*Personnel shall be planned in good time for the extent of production for the present project.*

*Planning must be performed in such a way that sufficient, suitable, trained, instructed capacity is available by the start of production trial run (Run@Rate) at the latest.*

### Qualification

*When a new station is set up, in the case of a station change or the change of the working activity/specification and/or instruction, the personnel must be trained according to the new conditions. Corresponding verification must be provided.*

## 2.21 Prototypes

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.4.3)

*At the request of BENTELER, "special characteristics" (e.g. SC/CC, BSC/BCC), must be documented 100% in the ordered quantity during the prototype phase.*

*These features are marked in the drawing and assigned with corresponding quality requirements (see description 2.14) and/or listed on the form "T.QM.015".*

*For each delivery batch, all special characteristics (section 1.8 and 2.13-2.15) must be measured and documented for 100% of the delivered products (round up quantity if necessary). Besides the measured values, the respective average and range must be indicated. A deviation from this requirement, in coordination with*

dieser Vorgabe kann, in Abstimmung mit dem zuständigen BENTELER SQE, unter folgenden Voraussetzungen abgewichen werden:

- Merkmale sind werkzeuggebunden, Fertigung auf Serienmaschinen, wobei für ähnliche Produkte (Werkstoff, Dimensionen und Toleranzlagen) bereits Maschinenfähigkeitswerte vorliegen
- Teile stammen aus Serienfertigung  
Treffen diese Voraussetzungen zu, sind bei jeder Lieferung an fünf Teilen alle Merkmale zu messen und zu dokumentieren. Hierbei sind ebenfalls der jeweilige Mittelwert und die Spannweite der Serie anzugeben. Die Dokumentation der Messwerte und der sonstigen geforderten Angaben (Mittelwert, Streuung, Fähigkeitswerte, werkzeuggebundene Merkmale) erfolgt grundsätzlich mit dem Formular: „T.PU.065 Documentation of prototypes and pre-series“ [Anlage 06] (wird bei Bedarf zur Verfügung gestellt).

## 2.22 Vorserien

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.4.3)

Je nach beauftragter Technologie kann es zu Vorserienlieferungen des entsprechenden Produktes kommen. Dies kann projektabhängig in verschiedenen Phasen geschehen (z.B. VS1 / VS2, Note 3 Teile, Produkte mit Laserbeschnitt, Produkte aus Formstufen, usw.)

Für Vorserienteile ist bei erstmaliger Anlieferung und bei Änderungen (Index / Sachnummer) ein Vorserienprüfbericht vorzustellen. Dazu ist das Erstmusterformular VDA Band 2 [07] bzw. AIAG PPAP [17] zu verwenden. In diesem Bericht sind alle Zeichnungsmerkmale bzw. die Änderungsumfänge von mindestens einem Teil nachzuweisen. Eine abweichende Anzahl des nachzuweisenden Bauteilumfangs und darüber hinaus erforderliche Dokumentationsumfänge werden mit dem zuständigen BENTELER SQE im Einzelfall festgelegt.

Vorserienlieferungen sind zusätzlich gemäß Formular: „T.PU.064 Additional Label for

*the responsible BENTELER SQE, is possible under the following circumstances:*

- *characteristics are tool related  
Production is taking place on series production machines, for which machine capability values are already available for similar products (material, dimensions, and tolerances).*
- *parts are coming from series production  
If this applies, all characteristics have to be measured and documented on five parts from each delivery. Here, the respective average value and the series production range must be indicated. Measured values and other requested data (average value, range, capability values, and tool dependent characteristics) are basically documented by the means of the form: „T.PU.065 Documentation of prototypes and pre-series“ [Attachment 06] (will be provided when needed).*

## 2.22 Pre-series

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.4.3)

*Depending on the assigned technology pre-series deliveries of the respective product are possible. This can happen in different phases (e.g. VS1 / VS2, note 3 parts, products with laser cutting, products from form level, and so on), depending on the project.*

*For pre-series parts a pre-serial test report shall be presented for first delivery and changes (index / part number).*

*For this purpose, the initial sample form VDA volume 2 [07] / AIAG PPAP [17] shall be used. In this report all the drawing characteristics / scope of changes shall be verified for at least one part.*

*A differing number of demonstrable components as well as scopes of documentation, which are required beyond, will be determined with the responsible BENTELER SQE for the individual case.*

*Pre-series deliveries have to be marked additionally according to the form „T.PU.064*

special deliveries“ [Anlage 03] ([www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup>) zu kennzeichnen.

Zusätzlich ist bei jeder Vorserienlieferung eine Dokumentation über die besonderen Merkmale (Abschnitt 1.8 und 2.13-15) und die weiteren vereinbarten Merkmale für 5 Teile mitzuliefern. Davon abweichende Mengen sind durch das Bestellerwerk über den zuständigen BENTELER SQE festzulegen.

Die Dokumentation der Messwerte erfolgt grundsätzlich auf dem Formular: „T.PU.065 Documentation of prototypes and pre-series“ [Anlage 06] (wird bei Bedarf zur Verfügung gestellt).

### 2.23 Produktionsprobelauf (Run@Rate)

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.4.4/8.6)

Der Lieferant muss einen (internen) Produktionsprobelauf (Run@Rate) unter Serienbedingungen zum Nachweis der erforderlichen Ausbringung und Qualitätsfähigkeit des Prozesses durchführen. Dieser muss unter Verwendung des Dokuments T.PU.037 „Capacity Verification“ inklusive R@R Checklist [Anlage 04] (wird bei Bedarf zur Verfügung gestellt), BENTELER nachgewiesen werden. Nach dem erfolgreichen Produktionsprobelauf des Lieferanten behält sich BENTELER vor einem (externen) Produktionsprobelauf (Run@Rate) beim Lieferanten durchzuführen, um die Leistung und Qualitätsfähigkeit des Prozesses zu verifizieren.

### 2.24 Externe Unterstützung

Kommt es im Zuge der Projekt-, Produkt und oder Prozessplanungs- und oder Realisierungsaktivitäten wiederholt und oder andauernd zu durch den Lieferanten verursachte Störungen, behält sich BENTELER vor den Lieferanten in das Supplier Performance Improvement Program, beschrieben im P.PU.035 An.02 [Anlage 09] (wird bei Bedarf zur Verfügung gestellt), aufzunehmen. Im Zuge dieses Programms behält sich BENTELER vor, externe Unterstützung in Form des zuständigen BENTELER SQE oder einer anderen beauftragten Person

*Additional Label for special deliveries“ [Attachment 03] ([www.benteler.com](http://www.benteler.com))<sup>2</sup>.*

*Furthermore, documentation about the special characteristics (section 1.8 and 2.13-15) and the other agreed characteristics shall be included for 5 parts. The responsible BENTELER SQE will determines divergent quantities if necessary.*

*The documentation of the measured values basically shall take place based on the form: „T.PU.065 Documentation of prototypes and pre-series“ [Attachment 06] (will be provided when needed).*

### 2.23 Production trial run (Run@Rate)

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.4.4/8.6)

*The supplier shall perform an internal production trial run (Run@Rate) under series conditions to verify the required output and quality capability of the process. This must be proven to BENTELER using the document T.PU.037 „Capacity Verification“, including the R@R Checklist [Attachment 04] (will be provided when needed).*

*After the successful production trial run of the supplier, BENTELER reserves the right to run an external production trial run (Run@Rate) at the supplier to verify the performance and the quality capability of the process.*

### 2.24 External Support

*In case of repetitive and/or constant disorders caused by the supplier in the course of the project, product and/or process planning and/or realization activities, BENTELER reserves the right to include the supplier in the Supplier Performance Improvement Program (Escalation), described in P.PU.035 An.02 [Attachment 09] (will be provided when needed).*

*In the course of this program, BENTELER reserves the right to provide, implement or request external support in the form of the responsible BENTELER SQE or another authorized person.*

bereitzustellen,  
einzufordern.

umzusetzen,

bzw. |

### 3.0 Prozess- und Produktfreigabe

#### 3.1 Produktionsprozess- und Produktfreigabe

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.4.4/8.6)

Der Lieferant muss seine Freigaben der einzelnen Stufen der Produkt- und Prozessentwicklung bewerten und dokumentieren. Die Produktionsprozess- und Produktfreigabe erfolgt entweder nach VDA Band 2 (PPF) [07] oder nach dem Produktionsteile- abnahmeverfahren der AIAG PPAP [17].

BENTELER behält sich vor, eines dieser beiden oder ein gleichwertiges Verfahren festzuschreiben, hierzu wird, nach Beauftragung des Lieferanten, ein Planungsgespräch

(Bemusterungsplanungsgespräch nach VDA Band 2 [07]) mit Lieferanten durchgeführt.

Vor Start der Produktionsprozess- und Produktfreigabe (PPF/PPAP) ist sicherzustellen, dass alle Aktivitäten zur Prozess- und Qualitätsplanung abgeschlossen sind. Die Produktionsprozess- und Produktfreigabe (VDA Band 2 [07] / AIAG PPAP [17]) erfolgt gemäß Abschnitt 3.

BENTELER wird, bei Bedarf und nach vorheriger Mitteilung, Prozessabnahmen (R@R) beim Lieferanten durchführen.

Die erfolgreiche Produktionsprozess- und Produktfreigabe kann eine der Voraussetzungen für eine vollständige Bezahlung der projekt-spezifischen Werkzeugkosten / Vorrichtungskosten sein. Detaillierte Vereinbarungen sind im Projektvertrag geregelt.

#### 3.2 Erstmuster

Erstmuster sind unter Serienbedingungen (Maschinen, Anlagen, Betriebs- und Prüfmittel, Bearbeitungsbedingungen) gefertigte und geprüfte Produkte.

Die Prüfergebnisse aller Merkmale sind in einem Erstmusterprüfbericht zu dokumentieren. Die Anzahl der zu dokumentierenden Produkte ist mit dem

### 3.0 Production Part Approval Process

#### 3.1 Production Part Approval Process (PPAP)

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.4.4/8.6)

*The supplier must evaluate and document his releases for individual stages of product and process development.*

*Production Part Approval Process (PPAP) is either based on VDA, Volume 2 (PPA) [07] or on the production part release process of the AIAG PPAP [17].*

*BENTELER reserves the right to enshrine one of these two procedures or a similar procedure. For this purpose, a planning discussion (PPA\_Process\_Planning acc. to VDA Vol. 2 [07]) is implemented, after commissioning the supplier.*

*Prior to the start of Production Part Approval Process (PPF/PPAP), it must be assured that all activities for process and quality planning have been completed. The Production Part Approval Process (VDA Volume 2 [07] / AIAG PPAP [17]) takes place according to Section 3.*

*If necessary and after previous notification, BENTELER will carry out process approvals (R@R) at the supplier's.*

*The successful Production Part Approval Process (PPAP) can be one of the conditions for a full payment of the project specific tooling/fixture costs. Detailed agreements are regulated in the project contract.*

#### 3.2 Initial samples

*Initial samples are products made and tested under series production conditions (machinery, plants, operating materials and test equipment, machining conditions).*

*The test results on all characteristics must be documented in an initial sample test report. The quantity of products to be documented*



zuständigen BENTELER SQE zu vereinbaren.

Die Erstmuster sind mit dem Erstmusterprüfbericht und den Unterlagen gemäß den Vorlagestufen (Abschnitt 3.4) zum vereinbarten Termin an den zuständigen BENTELER SQE zu übermitteln. Dabei ist die eindeutige Kennzeichnung gemäß Formular: „T.PU.064 Additional Label for special deliveries“ [Anlage 03] ([www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup>) als Erstmuster erforderlich.

Zur Identifizierung der Merkmale verwendete durchlaufende Nummerierung im Erstmusterprüfbericht muss mit der in der gestempelten Zeichnung übereinstimmen. Baugruppen, die nach einer BENTELER-Konstruktion gefertigt werden, sind einschließlich der Einzelteile einer Erstmusterprüfung zu unterziehen und BENTELER vorzustellen.

Für Produkte lieferanteneigener Konstruktionen hat der Lieferant die Baugruppe zu bemustern und BENTELER vorzustellen.

Auch für Einzelteile und gegebenenfalls Unterbaugruppen sind Erstbemusterungen durchzuführen. In diese Dokumentationen ist BENTELER bedarfsweise Einsicht zu gewähren.

Abweichungen von der BENTELER-Spezifikation, die bei der Produktionsprozess- und Produktfreigabe nicht festgestellt werden konnten, entbinden den Lieferanten nicht aus der Pflicht und berechtigen BENTELER, diese auch zu einem späteren Zeitpunkt zu beanstanden.

### 3.3 Anlass für Erstbemusterungen

Der Anlass für die Durchführung einer Produkt- und Prozessfreigabe ist grundsätzlich dem VDA Band 2 [07] „Auslösematrix“ zu entnehmen.

Ausnahmen in Vorgehensweise und Umfang sind nur in Absprache mit dem BENTELER SQE z.B. in folgenden Fällen zulässig:

- Liefer-, / Produktionsunterbrechung von mehr als 12 Monaten
- Kleinstserien, Kundendienstteile
- Norm- und Katalogteile

*must be agreed upon with the responsible BENTELER.*

*The initial samples must be submitted to the responsible BENTELER SQE by the agreed date. They shall include the initial sample inspection test report and documents according to the presentation stages (Section 3.4). Clear identification as initial sample according to form „T.PU.064 Additional Label for special deliveries“ [Attachment 03] ([www.benteler.com](http://www.benteler.com))<sup>2</sup> is necessary.*

*The sequential numbering in the initial sample test report used to identify the characteristics has to match the stamped drawing.*

*For assemblies manufactured according to a BENTELER design, including the single components, an initial sample inspection is obligatory and must be presented to BENTELER.*

*For products based on the supplier's own design, the supplier must provide samples of the assembly and present it to BENTELER.*

*Initial sampling must also be performed for single components and, if necessary, for subassemblies. BENTELER must be allowed to review this documentation as required.*

*Deviations from BENTELER specifications, which are not detectable during the Production Part Approval Process (PPAP), do not discharge the supplier from his obligation and authorize BENTELER to reject them at a later time.*

### 3.3 Reasons for initial sampling

*The reason for an implementation of product and process release has to be taken from the VDA volume 2 “release matrix” [07].*

*Exceptions to approach and scope are only permissible in agreement with the responsible BENTELER SQE, for example in the following cases:*

- *interruption in delivery or production of more than 12 months*
- *small series, after-sales service parts standard and catalog parts*

### 3.4 Umfang der Erstbemusterung

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.4.4/8.6)

Bei der Anwendung des VDA PPF Verfahrens gilt der in diesem Band beschriebene Mindest- (V) und darüber hinaus, der in der Abstimmung vereinbarte Umfang (A) und zeitliche Ablauf zum Bemusterungsverfahren.

Bei der Anwendung des AIAG PPAP Verfahrens grundsätzlich der Level 3 (AIAG PPAP), sofern keine anderen Forderungen von BENTELER bzw. schriftliche Absprachen vorliegen.

### 3.5 Erstbemusterung nach 3D-Datenmodell

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.4.4/8.6)

Ausmessungen müssen gegen das gültige 3D-Datenmodell durchgeführt werden. Die Anzahl der Messpunkte ist so zu wählen, dass alle Geometrien sicher bestimmt sind. Details der Messung sind mit dem zuständigen BENTELER SQE zu vereinbaren. Die unter Abschnitt 1.8 und 2.13-15 ermittelten und festgelegten Merkmale sind mit der Erstbemusterung zu dokumentieren.

### 3.6 Materialdatenerfassung

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.2.3)

Die Erfassung der Materialdaten im IMDS (Internationales Material-Daten-System [www.mdsystem.de](http://www.mdsystem.de)) ist Voraussetzung für die Produktionsprozess- und Produktfreigabe (PPF/PPAP).

Die Materialdatenblätter (MDB) sind an die BENTELER MDS Adresse (ID: 468) zu dem im Projektterminplan (APQP) festgelegten Zeitpunkt zu senden. Fehlende Materialdatenblätter (MDB) führen zu einer vorbehaltlichen Erstmusterfreigabe bzw. Ablehnung dessen.

### 3.7 Erstmusterdokumentation

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.4.4/8.6)

### 3.4 Scope of initial sampling

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.4.4/8.6)

*When using the VDA PPA procedure, the minimum (V) described in this volume and, in addition, the scope (A) and time schedule for the sampling procedure agreed in the coordination apply.*

*When using the AIAG PPAP procedure, level 3 (AIAG PPAP) applies if no other requirements from BENTELER or written agreements exist.*

### 3.5 Initial sampling acc. to 3D data model

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.4.4/8.6)

Measurements must be performed based on the valid 3D data model. The number of measuring points must be selected in a way that allows reliable determination of all dimensions. Details of the measurement shall be agreed with the responsible BENTELER SQE. The characteristics determined and identified in Section 1.8 and 2.13-15 must be documented with the initial sampling.

### 3.6 Recording of material data

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.2.3)

*Recording material data in the IMDS (International Material Data System [www.mdsystem.de](http://www.mdsystem.de)) is a prerequisite for the Production Part Approval Process (PPF/PPAP).*

Material data sheets (MDB) have to be send to the BENTELER MDS address (ID: 468) until the fixed date defined in the project schedule. Missing material data sheets (MDS) lead to a provisional initial sample release or rather its rejection.

### 3.7 Initial sample documentation

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch.8.3.4.4/8.6)

Die Erstmusterdokumentation entsprechend der geforderten Vorlagestufen (Abschnitt 3.4) ist zeitgleich mit den Erstmustern zu liefern. Eine fehlende, andauernd unvollständige oder mangelhafte Erstmusterdokumentation kann zur Aufnahme des Lieferanten in das Supplier Performance Improvement Program, beschrieben im Dokument P.PU.035.An.02 [Anlage 09] ([www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup>), führen.

Abweichungen hierzu können projektspezifisch mit dem zuständigen BENTELER SQE vereinbart werden.

### 3.8 Abweichungen bei Erstmustern

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.4.4/8.6)

Die Vorlage der Dokumente, Aufzeichnungen und Erstmusterteile darf nur erfolgen, wenn alle Spezifikationen erfüllt wurden. Bei Abweichungen ist vom Lieferanten vorab eine schriftliche Genehmigung mit dem Formular: „T.PU.067 Supplier Request for Deviation or Change Approval“ [Anlage 02] ([www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup>) einzuholen und der (PPF/PPAP) Vorlage „Dokumente“ beizufügen.

Erstmuster mit Abweichung, für die keine Abweichgenehmigung vorliegt, werden bei BENTELER nicht bearbeitet, bzw. abgelehnt.

### 3.9 Aufbewahrung von Referenzmustern

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.4.4/8.6)

Referenzmuster (Rückstellteile) aus Erstbemusterung sind vom Lieferanten aufzubewahren. Aufbewahrungsfristen hierzu sind festzulegen, bzw. mit dem zuständigen BENTELER SQE zu vereinbaren. Der letzte bemusterte Stand muss als Referenzmuster zur Verfügung stehen.

### 3.10 Interne Freigabe zur Serienproduktion

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.4.4)

The initial sample documentation according to the requested presentation stage (Section 3.4) shall be provided at the same time as the initial samples. Missing, incomplete, or inadequate initial sample documentation can result in an inclusion of the supplier in the Supplier Performance Improvement Program (Escalation) described on the form P.PU.035.An.02 [Attachment 09] ([www.benteler.com](http://www.benteler.com)<sup>2</sup>).

Deviations from this can be agreed with the responsible BENTELER SQE on a project-specific basis.

### 3.8 Deviation in initial samples

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.4.4/8.6)

*Documents, records, and initial sample parts may only be submitted if all specifications are fulfilled. In case of deviations, the supplier must obtain written permission from BENTELER in advance using the form „T.PU.067 Supplier Request for Deviation or Change Approval“ [annex 02] ([www.benteler.com](http://www.benteler.com)<sup>2</sup>) and attach it to the (PPF/PPAP) template “documentation”.*

Initial samples with deviation without deviation approval will not be processed by BENTELER or will be declined by BENTELER.

### 3.9 Retention of reference samples

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.4.4/8.6)

*Reference samples (retention samples) from initial sampling shall be archived for to a defined period or to be agreed with the responsible BENTELER SQE.*

*The last sampled status should be available as a reference sample.*

### 3.10 Internal release of series production

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.4.4)

Eine Freigabe zur Aufnahme der Serienproduktion darf erst nach erfolgreichem Abschluss aller im Projekt geplanten Aktivitäten (unter anderem die Nachweise zu Werkzeug- und Maschinenabnahmen, Fähigkeitsuntersuchungen, R@R, Einzelteil PPAP) erfolgen.

Diese Freigabe ist seitens des Lieferanten von allen Verantwortlichen aus Qualitätssicherung, Fertigung und Planung, sowie gegebenenfalls weiterer beteiligter Bereiche mit Datum und Unterschrift zu dokumentieren und auf Verlangen an den zuständigen BENTELER SQE zu übermitteln, oder zur Einsicht vorzulegen.

*Release for start of series production can only take place after the successful completion of all activities planned for the project (Inter alia evidence for tool and machine acceptance, capability studies, R@R, individual parts PPAP).*

*The supplier must document this release with date and signature of all persons in charge from quality assurance, production, and planning, as well as any other departments involved and communicate it to the responsible BENTELER SQE upon request.*

## 4.0 Anforderungen an die Serienfertigung

### 4.1 Sicherer Serienanlauf

Der Lieferant muss (wenn vereinbart) Maßnahmen zur Absicherung eines sicheren Serienanlaufs (z.B. besondere Behälterkennzeichnungen, zusätzliche Prüfungen und erhöhte Prüffrequenzen) über einen definierten Zeitraum (grundsätzlich 90 Tage, oder projektspezifisch vereinbart) treffen.

Diese Maßnahmen sollen bereits im Zuge der Prozessplanung (APQP) an den zuständigen BENTELER SQE kommuniziert werden, bzw. werden im Bemusterungsplanungsgespräch (APQP Kickoff) definiert.

Des Weiteren behält sich BENTELER vor bei Produkten, oder Prozessen mit erhöhtem Risiko, Neulieferanten, neuen Technologien und Lieferanten mit Auffälligkeiten zu Logistik oder Qualität eine Prüfung im Zuge einer „Early Production Containment“ (EPC) durchführen zu lassen. Bei wiederholten Abweichungen, und keiner messbaren Verbesserung kann dies auch zur Aufnahme des Lieferanten in den „Supplier Performance Improvement Program“ (siehe P.PU.035.An.02 auf [www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup> führen.

### 4.2 Fertigungsfreigabe (Maschinenfreigabe)

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.5.1.3/8.5.1.4)

Vor Aufnahme der Produktion muss eine Freigabe aller Fertigungs- und Montagearbeitsplätze durch den Lieferanten erfolgen. Dabei ist mindestens zu prüfen, ob die nachfolgend aufgeführten Punkte vorhanden und geeignet sind:

- Fähigkeitsnachweise
- Fehlersimulation durchgeführt und dokumentiert (z.B. Verifizierung automatischer Prüfeinrichtungen)
- vollständige und gültige Arbeitsunterlagen (z.B. Arbeits-, Produktionslenkungs-, Prüfpläne ...)
- Betriebsmittel

## 4.0 Serial production requirements

### 4.1 Safe Launch

*The supplier must (if project specific agreed) guarantee measures for the hedging of a safe launch for a defined period with in general 90 days (e.g. special container marking, additional audit and increased test frequencies).*

*These measures should already be communicated during process planning (APQP) to the responsible BENTELER SQE.*

*Furthermore, BENTELER reserves the right to implement an audit in the course of an “Early Production Containment” (EPC) for products or processes with an increased risk, new suppliers, new technologies and suppliers with anomalies with quality or logistic. Repetitive deviations without quantifiable improvement can lead to the inclusion of the supplier in the “Supplier Performance Improvement Program” (see also P.PU.035.An.02 at [www.benteler.com](http://www.benteler.com)<sup>2</sup>).*

### 4.2 Production Release (Machine Release)

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.4.2/8.5.1.4)

*The supplier must release all manufacturing and assembly stations before the start of production. While doing so, the availability and suitability of the items listed in the following points must be ensured:*

- *capability studies*
- *error simulation completed and documented*
- *(e.g. verification of automatic test equipment)*
- *complete and valid work documents (e.g. operation sheets, control plans, inspection plans, ...)*

- Wartungspläne
- Prüfmittel
- Transportmittel
- Produktbereitstellung mit Begleitpapieren, aus denen der Änderungsstand des Bauteils hervorgeht

Die Prüfung ist mit Hilfe einer geeigneten Checkliste durchzuführen (z.B. VDA Band 2 [07] Anlage 3 Selbstbewertung Produkt and Prozess). Dabei sind alle Arbeitsgänge in Fertigung und Montage einzubeziehen. Die festgestellten Abweichungen sind zu dokumentieren. Zur Durchführung von Abstell- und Verbesserungsmaßnahmen sind verantwortliche Personen sowie Abschlusstermine zu benennen.

Die getroffenen Maßnahmen sind auf Wirksamkeit zu prüfen. Eine Freigabe zur Aufnahme der Produktion darf erst nach erfolgreicher Prüfung aller Punkte erfolgen und ist zu dokumentieren.

#### **4.3 Kontinuierlicher Verbesserungsprozess**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 10.3)

Eine der wichtigsten Aufgaben vor Serienstart und während der laufenden Serienfertigung ist die Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen, die zu einer kontinuierlichen Verbesserung der Prozesse führen.

Dabei sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Steigerung der Prozessfähigkeit durch Reduzierung der Streuung
- Erhöhung der Produktivität
- Zentrierung der Prozesse
- Reduzierung der Prüfhäufigkeit
- Vermeidung von Nacharbeit und Ausschuss
- Analyse von Beanstandungen

#### **4.4 Konformitätsprüfung (Wareneingangsprüfung)**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.6.4)

BENTELER führt nach Erhalt der Lieferung eine Wareneingangskontrolle durch, die ausschließlich eine Identitäts-, Mengen- und Vollständigkeitskontrolle sowie eine Prüfung auf offensichtliche Schäden und

- *operating materials*
- *maintenance plans*
- *inspection equipment*
- *means of transport*
- *provision of products with accompanying documents indicating the revision level of the parts*

*The inspection must be performed using a suitable checklist (e.g. VDA Volume 2 [07] Attachment 3 Self-assessment product and process). All production and assembly operations shall be included. The determined deviations must be documented.*

*Responsible persons and closing dates must be defined for implementing corrective and improvement measures.*

*The adopted measures shall be examined for effectiveness. An approval for the start of production can only take place after successfully auditing all issues. Documentation is necessary.*

#### **4.3 Continuous improvement process**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 10.3)

*One of the most important tasks before start of production and during the series production is the development and implementation of measures which will lead to continuous improvement of the processes.*

*In doing so, the following points must be taken into consideration:*

- *increasing process capability by reducing variation*
- *increasing productivity*
- *centering processes*
- *reducing inspection frequency*
- *avoiding rework and scrap*
- *analyzing complaints*

#### **4.4 Conformity inspection**

##### **(incoming goods inspection)**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.6.4)

*BENTELER carries out an incoming goods inspection after receipt of the delivery, which exclusively includes an identity, quantity and completeness check as well as an inspection*

insbesondere Transportschäden umfasst. BENTELER wird dem Lieferanten die in diesem Zusammenhang festgestellten Mängel unverzüglich schriftlich anzeigen. BENTELER behält sich das Recht vor, nach Erhalt der Ware weitere Kontrollen durchzuführen (z.B. Geometrie, Funktion, Oberfläche). Nicht offensichtliche Mängel wird BENTELER dem Lieferanten unter Berücksichtigung der üblichen Geschäftsabläufe unverzüglich schriftlich anzeigen. Insoweit verzichtet der Lieferant auf den Einwand der verspäteten Mängelrüge.

Dies entbindet den Lieferanten nicht von der vollumfänglichen Verantwortung, Haftung und Durchführung aller Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung für die von ihm hergestellten oder in Umlauf gebrachten Produkte.

#### 4.5 Reklamationsbearbeitung

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 10.2.1)

Nach jeder Reklamation durch das BENTELER Besteller-Werk sind sofort Fehlerabstellmaßnahmen einzuleiten, zu dokumentieren und auf Anforderung von BENTELER in strukturierter Form mit einem „8-D Report“, gemäß der im VDA Band 4 beschriebenen Systematik, termingerecht einzureichen.

Ursachenanalysen sind grundsätzlich mit geeigneten Problemlösungsmethoden mit detaillierten Analysen durchzuführen (wie z.B. Ishikawa, 5-W-Fragen, Fehlersimulationen, ...).

- Sofortmaßnahmen sind, falls gefordert, spätestens innerhalb eines Arbeitstages schriftlich an BENTELER zu berichten.
- Andere betroffene BENTELER-Standorte sind umgehend vom Lieferanten zu informieren.
- Die Fristen zur Abarbeitung des 8D-Berichtes staffeln sich grundsätzlich wie folgt, wobei diese durch den entsprechenden BENTELER Q-Mitarbeiter im Einzelfall (z.B. bei längerfristigen Maßnahmen) angepasst werden können:
  - o D1-D3 / 1 Arbeitstag
  - o D4-D5 / 5 Arbeitstage
  - o D6-D8 / 20 Arbeitstage

*for obvious damage and in particular transport damage. BENTELER shall immediately notify the supplier in writing of any defects found in this context. BENTELER reserves the right to carry out further inspections after receipt of the goods (e.g. geometry, function, surface). BENTELER shall immediately notify the supplier in writing of any defects which were not identifiable during the inspection of incoming goods, taking into account the usual business procedures. In this respect, the supplier waives the objection of late notification of defects.*

*This does not release the supplier from the full responsibility, liability and execution of all measures to eliminate defects for the products manufactured or circulated by him.*

#### 4.5 Processing complaints

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 10.2.1)

*After every complaint made by the BENTELER purchasing plant, corrective actions must be introduced immediately, documented, and if requested by BENTELER submitted punctually in a structured manner with a "8-D Report", in accordance with the described system in VDA volume 4.*

*Analyses of causes shall basically be performed using suitable problem-solving methods and detailed analyses (such as Ishikawa, 5Whys, error simulations ...).*

- *If requested, immediate actions shall be reported in writing to BENTELER within one working day at the latest.*
- *Other affected BENTELER plants are to be informed immediately by the supplier.*
- *Deadlines for the processing of the 8D, if not adapted by the respective BENTELER Q-employee in individual cases (e.g. long-term measures) report are generally as follows:*

- o *D1-D3 / 1 working day*
- o *D4-D5 / 5 working days*
- o *D6-D8 / 20 working days*

- Die Wirksamkeit der Korrekturmaßnahmen und Abstellmaßnahmen ist zu prüfen und BENTELER über einen 8D Bericht, innerhalb des definierten Zeitraum zu kommunizieren.

BENTELER behält sich eine Verifizierung des 8D Berichts, über das Formular T.QM.044.1 „8D-Evaluation Form“ vor. Des Weiteren kann es (nach vorheriger zeitlicher Abstimmung) zu Verifizierungen, der im 8D beschriebenen Maßnahmen, beim Lieferanten vor Ort durch den zuständigen BENTELER SQE kommen.

Produkte, die auf Grund von Reklamationen, Folgelieferungen aus Lager- und Umlaufbeständen, die aufgrund eines vorausgegangenen Fehlers einer Prüfung unterzogen wurden, müssen sowie auch ggf. deren Ladungsträger, soweit nichts anderes vereinbart ist, bis zur nachweislichen Fehlerbeseitigung und dessen entsprechenden Validierung mit dem Formular „T.PU.064 Additional Label for special deliveries“ [Anlage 03] ([www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup>) gekennzeichnet werden. Die Transportladungsträger und jedes einzelne Lademittel (z.B. KLT Behälter) sind ebenfalls mit diesem Formular eindeutig zu kennzeichnen. Eine Kennzeichnungsart am Einzelteil ist in bestimmten Fällen mit dem BENTELER Abnehmerwerk abzustimmen.

#### Reklamation aus dem Feld (IATF 16949: Kap. 10.2.5 /6)

Bei Reklamationen aus dem Feld sind vom Lieferanten methodische Analysen zu planen und durchzuführen, insbesondere für Produkte, für die im Befundungsprozess kein Fehler gefunden wurde (NTF), siehe hierzu die VDA Bände:

- Das gemeinsame Qualitätsmanagement in der Lieferkette
  - Vermarktung und Kundenbetreuung
- Schadteilanalyse Feld“ [13]

Die Planung des Befundungsprozess ist gemeinsam mit BENTELER für die dafür relevanten Produkte (z.B. Ventile, komplexe Baugruppen) im Zuge der Projektentwicklung abzustimmen.

Soweit zwischen den Parteien vereinbart, gilt vorrangig die BENTELER "Gewährleistungsvereinbarung für Lieferanten" [26] oder eine im Einzelfall projektspezifisch vereinbarte

- *BENTELER shall be notified by the 8Dreport about the effectiveness of the actions and corrective actions taken. The communication is to be handled during the defined timeframe.*

- *BENTELER reserves the right to verify the complaint processing through the supplier by 8D, via the form T.QM.044.1 „8D-Evaluation Form“. Furthermore, the measures described in 8D may be verified (after prior consultation) at the supplier's premises by the responsible BENTELER SQE.*

*Checked products due to claims, subsequent deliveries from warehouse and work in progress, which have been subjected to testing due to a previous fault must be marked with the form „T.PU.064 Additional Label for special deliveries“ [Attachment 03] ([www.benteler.com](http://www.benteler.com))<sup>2</sup> - except when otherwise stipulated - until it has been proven that the fault has been corrected and the corresponding validation was given.*

*The transport carriers and each individual loading device (e.g. KLT) shall be clearly marked with this form as well.*

*The type of marking on the individual part needs to be agreed with the BENTELER receiving plant in certain cases.*

#### Complaints from the field (IATF 16949: Ch. 10.2.5 /6)

*In the event of complaints from the field, the supplier has to carry out methodic analyses, in particular for products for which no faults were found in the appraisal process, refer to VDA volumes:*

- *Joint quality management in the supply chain*
- *marketing and customer service field failures analysis [13]*

*The planning of the diagnostic process must be agreed with BENTELER for the relevant products (e.g. valves, complex assemblies) during project development.*

*As agreed between the parties, the BENTELER "Warranty Agreement for Suppliers" [26], or a customer-specific warranty agreement, o to be agreed in individual cases (project-specific) with the supplier, shall prevail.*



kundenspezifische  
Gewährleistungsvereinbarung.

#### Eskalationsmethodik

Bei mangelhafter Qualität der Zulieferungen behält sich BENTELER vor, entsprechend des BENTELER-Eskalationsmodells „Supplier Performance Improvement“, Maßnahmen zu ergreifen. Dieses Eskalationsmodell gliedert sich in mehrere Stufen (SPEL0 –SPEL4).

Die Auslösekriterien für eine Eskalation können dem Dokument „P.PU.035.An.02 Supplier Performance Escalation Levels“ [Anlage 9] entnommen werden. ([www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup>)

#### **4.6 Aufbewahrungsfristen**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 7.5.3)

Für Dokumente, Aufzeichnungen müssen die im VDA Band 1 [06] beschriebenen Mindestforderungen zu Aufbewahrungsfristen, erfüllt werden.

Diese Festlegungen ersetzen nicht die gesetzlichen Forderungen.

Längere Aufbewahrungszeiten werden vor dem Hintergrund der Verjährungsfristen von Produkthaftungsansprüchen empfohlen und müssen im Einzelfall und gemäß abweichenden Kundenanforderungen projektspezifisch (nach vorhergehender Vereinbarung) eingehalten werden.

#### **4.7 Requalifikationsprüfung (LIFT)**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.6.2)

Eine Requalifikation ist vom Lieferanten zu planen, durchzuführen, zu dokumentieren und die Ergebnisse müssen für eine Kundenbewertung zur Verfügung stehen.

Für alle BENTELER Produkte muss, falls mit BENTELER nicht anderweitig vereinbart, min. alle 3 Jahre der Nachweis einer Requalifikationsprüfung zur Bewertung zur Verfügung stehen, wobei darüber hinaus projektspezifisch hier abweichende, bzw. strengere kundenspezifische (QEM) Regelungen zum Tragen kommen können, die unter anderem unter <https://www.iatfglobaloversight.org/oem-requirements/customer-specific->

#### Escalation methods

*In the case of inadequate quality of supplies, BENTELER reserves the right to take measures in accordance with the BENTELER escalation model “Supplier Performance Improvement”. This escalation model is divided into several stages (SPEL0-SPEL4).*

*The triggering criteria for an escalation can be taken from „P.PU.035.An.02 Supplier Performance Escalation Levels“ [annex 9] ([www.benteler.com](http://www.benteler.com)<sup>2</sup>).*

#### **4.6 Retention periods**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 7.5.3)

*The minimum requirements regarding retention periods for documents, records must be met as described in VDA Volume 1 [06].*

*These regulations do not replace legal requirements.*

*Longer retention periods are recommended based on the background of periods of limitation concerning product liability claims and have to be fulfilled project specifically (after previous agreement) according to customer requirements.*

#### **4.7 Layout inspection and functional testing (LIFT)**

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.6.2)

*Requalification must be planned by the supplier and shall be documented and implemented in accordance with customer specification.*

*Unless otherwise agreed with BENTELER, an evidence for “layout inspection and functional testing” must be available for evaluation at least every 3 years for all BENTELER products, whereby deviating or stricter customer-specific (QEM) regulations may also apply here on a project-specific basis, which can be viewed at <https://www.iatfglobaloversight.org/oem-requirements/customer-specific->*

[requirements/\]\)](#), eingesehen werden können und ggf. darüber hinaus projektspezifisch vereinbart werden.

Nach vorheriger Abstimmung mit BENTELER kann bei ähnlichen Produkten für BENTELER der Nachweis der Requalifikation pro Produktgruppe erfolgen bzw. Ergebnisse aus aktuellen Serienprüfungen, mit einbezogen werden, wie zum Beispiel:

- zyklische Serienfreigaben
- Produktaudits (Aggregate, Module, Komponenten, Produkte etc.)
- Aufzeichnungen zu Erst- und Letztstückprüfungen
- SPC-Auswertungen
- Erstbemusterungen
- Wareneingangsprüfung

Grundlage für die Requalifikation sind die gültigen Kundenspezifikationen. Eine Requalifikationsprüfung beinhaltet in der Regel:

- Dimension
- Material
- Funktion (wo notwendig/möglich)

Andere Prüfumfänge sind mit dem zuständigen BENTELER SQE zu vereinbaren. Die Requalifikationprüfung ist in diesem Zuge nach Aufforderung mit der Erstbemusterung (PPF/PPAP), oder ggf. mit kundenspezifischen (OEM) Checklisten an BENTELER vorzustellen.

Die Requalifikationsprüfung muss im Produktionslenkungsplan ausgewiesen werden.

Bei negativen Prüfergebnissen ist BENTELER umgehend und unaufgefordert zu informieren.

Sofortmaßnahmen sind zu ergreifen. Eine Risikoabschätzung durch den Lieferanten ist an BENTELER zu kommunizieren. Eine Fehlerursachenermittlung ist durchzuführen und daraus abgeleitete Abstellmaßnahmen umzusetzen und auf Wirksamkeit zu prüfen.

[requirements/\]\)](#) and may also be agreed on a project-specific basis.

*After previous agreement with BENTELER, for products that are similar for BENTELER, the requalification can be carried out per product group ("Family") or results for the current series production tests can be included, for example:*

- cyclical series production releases
- Product audits (aggregates, modules, components, products, etc.)
- records for initial item and final item tests
- SPC evaluations
- initial sampling
- incoming goods inspection

*Basis for requalification are the valid customer specifications. A layout inspection and functional testing usually covers:*

- dimension
- material
- function (where necessary/possible)

*Other test items are to be agreed with the BENTELER SQE. The layout inspection and functional testing must be planned and presented with the BENTELER initial sample inspection or customer related checklists (OEM).*

*The layout inspection and functional testing must be shown separately in the control plan. If the test results are negative, the supplier must immediately contact BENTELER.*

*Immediate measures have to take place. Risk assessment from the supplier need to be communicated to BENTELER. Error cause determining has to be implemented, out of this corrective action have to take place and need to be verified.*

## 5.0 Weitere Anforderungen

### 5.1 Auditplanung

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 9.2)

Grundsätzlich ist vom Lieferanten eine Auditplanung zu erstellen, welche die regelmäßige Durchführung und den Umfang von internen Produkt- und Prozessaudits festschreibt. Anzuwenden sind VDA Band 6 Teil 5 [12] bzw. VDA Band 6 Teil 3 [11] oder gleichwertige Verfahren. Audits bei Unterlieferanten sind zu berücksichtigen.

Darüber hinaus sind Kundenspezifische Anforderungen zur Planung und Durchführung von Audits zu berücksichtigen, die ersichtlich sind unter <https://www.iatfglobaloversight.org/oem-requirements/customer-specific-requirements/>), und ggf. darüber hinaus projektspezifisch vereinbart werden.

BENTELER behält sich vor Audits beim Lieferanten anhand von Prozess oder Produkt durchzuführen (siehe Abschnitt 1.3) und/oder diese als Selbstbewertung vom Lieferanten einzufordern.

### 5.2 Audits zu Produkten mit kritischen Merkmalen

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 9.2)

Bei Lieferungen von Produkten mit Forderung zur Nachweisführung (Abschnitt 1.8) ist der Lieferant verpflichtet, zur Überprüfung der Wirksamkeit der Nachweisführung jährlich ein internes Prozessaudit durchzuführen. Für das Audit ist exemplarisch ein Produkt bzw. eine Produktgruppe, das bzw. die an BENTELER geliefert wird, auszuwählen.

Es sind alle relevanten Anforderungen aus VDA Band 1 [06], VDA Band Prozessbeschreibung Besondere Merkmale [14], DIN EN ISO 9001 [01] / IATF 16949 [05], die kundenspezifischen Forderungen sowie alle produktspezifischen Anforderungen zu berücksichtigen.

Zur Auditierung ist der VDA-Fragenkatalog 6.3 [11] oder ein gleichwertiger lieferanteneigener Fragenkatalog zu verwenden. Im Zuge des Prozessaudits ist ebenfalls ein Produktaudit gemäß der

## 5.0 Further Requirements

### 5.1 Audit planning

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 9.2)

*Basically, the supplier must issue an audit schedule which enshrines the regular provision and the extent of internal product and process audits. VDA Volume 6 part 5 [12] or VDA Volume 6 part 3 [11] or equivalent procedures shall be applied. Audits at subcontractors must also be taken into consideration.*

*In addition, customer-specific requirements for planning and conducting audits have to be taken into account, which can be found at <https://www.iatfglobaloversight.org/oem-requirements/customer-specific-requirements/>), and may also be agreed on a project-specific basis.*

*BENTELER reserves the right to make audits at the supplier by means of process and product issues (section 1.3) and/or to demand this as a self-assessment from the supplier.*

### 5.2 Audits according to products and critical characteristics

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 9.2)

*When products are being delivered where verification management is required (Section 1.8), the supplier is obligated to annually carry out an internal process audit to examine the effectiveness of the verification management. For the audit, a product or product group, which is delivered to BENTELER, shall be chosen exemplary.*

*All relevant requirements of VDA Volume 1 [06], VDA Volume Process Description Special Characteristics [14], DIN EN ISO 9001 [01] / IATF 16949 [05], all customer-specific requirements, as well as all product-specific requirements must be taken into consideration.*

*The VDA-questionnaires 6.3 [11] or an equivalent supplier's own questionnaire must be used for auditing. In the course of the process audit the supplier has to carry out a product audit in accordance with the VDA volume 6.5 [12] as well.*

Vorgehensweise VDA Band 6.5 [12] durchzuführen, bzw. zu verifizieren.

Eventuell sind kundenspezifische Fragenkataloge anzuwenden. Dies erfolgt in Abstimmung zwischen BENTELER und dem Lieferanten. Der Auditbericht ist BENTELER auf Verlangen vorzulegen. BENTELER behält sich ebenfalls vor hierzu Audits beim Lieferanten (nach vorheriger Abstimmung) durchzuführen. Des Weiteren sind in diesem Zusammenhang auch offiziellen Aufsichtsbehörden und ggf. (nach vorhergehender Vereinbarung) dem Kunden Zugang zu den Räumlichkeiten und entsprechenden Produkt-, Prozessdokumentationen zu gewähren.

### 5.3 Abweichungsgenehmigung

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.7.1.1)

Bei Abweichungen von der Spezifikation ist grundsätzlich vor Auslieferung eine Freigabe mittels des Formulars: „T.PU.067 Supplier Request for Deviation or Change Approval“ [Anlage 02] ([www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup>) einzuholen. Alle Lieferungen, die auf Basis einer Abweichungsgenehmigung erfolgen, müssen zusätzlich Kennzeichnungen, anhand des Formulars „T.PU.064 Additional Label for special deliveries“ [Anlage 03] ([www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup>) an allen Ladungsträgern gemäß der freigegebenen Abweicherlaubnis tragen.

### 5.4 Elektronische Abwicklung der Geschäftsprozesse

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.2.1)

Die elektronische Abwicklung von Geschäftsprozessen zwischen BENTELER und Lieferanten ist ein Schwerpunkt der BENTELER-Strategie. Entsprechend dieser Strategie werden die in dieser Richtlinie beschriebenen Prozesse zunehmend über das elektronische BENTELER Portal (z.B. Anfrage- oder APQP Prozesse (SupplyOn)) oder anderer Systeme abgewickelt. Auf Anforderung von BENTELER müssen Lieferanten auf die elektronische Abwicklung von Geschäftsprozessen umstellen und diese nutzen.

*Perhaps customer-specific questionnaires shall be used. This is done in agreement between BENTELER and the supplier. The audit report is to be submitted to BENTELER on demand. BENTELER reserves the right (after prior agreement) to perform audits at the supplier for this aspect, too. Furthermore, in this context, official supervisory authorities and, if necessary (after prior agreement), the customer must be granted access to the premises and the corresponding product and process documentation.*

### 5.3 Deviation approval

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.7.1.1)

*In case of deviations from the specification, generally the supplier shall obtain approval with the form „T.PU.067 Supplier Request for Deviation or Change Approval“ [Attachment 02] ([www.benteler.com](http://www.benteler.com))<sup>2</sup>, prior to delivery.*

*All deliveries based on a deviation approval must have additional identification labels according to the form „T.PU.064 Additional Label for special deliveries“ [Attachment 03] ([www.benteler.com](http://www.benteler.com))<sup>2</sup> on all load carriers according to the released deviation permission.*

### 5.4 Business processes based on electronic data exchange

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.2.1)

*Business processes based on electronic data exchange between BENTELER and its suppliers are a main focus of BENTELER's strategy. According to this strategy, more and more of the processes which are described in this directive are processed via the BENTELER portal (e.g. request or APQP processes (SupplyOn)).*

*On request from BENTELER, suppliers must convert to and use electronic processing for business processes.*

### 5.5 Kommunikation

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.2.1)

BENTELER setzt voraus, dass Lieferanten zur technischen Unterstützung im Rahmen von Gesprächen bei Kunden, im eigenen Haus oder bei BENTELER zur Verfügung stehen.

Die Kommunikation zwischen Lieferanten und Kunden von BENTELER oder anderen dritten Parteien in Bezug auf BENTELER-Produkte, Prozesse oder Systeme hat ausschließlich in Abstimmung mit BENTELER stattzufinden. Gegebenenfalls wird hierzu eine separate Geheimhaltungsvereinbarung erstellt.

### 5.6 Software und Komponenten mit integrierter Software

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.2.3)

Lieferanten, die Software oder elektronische Komponenten mit integrierter Software entwickeln oder liefern, müssen die Anforderungen aus Automotive SPiCE erfüllen. Sofern nichts anderes festgelegt wurde, ist der Reifegrad 2 oder höher in einem Assessment gemäß den Vorgaben des VDA Bands „Automotive SPiCE Prozess-Assessmentmodell“ [36] für die im „HIS\* Process Scope“ festgelegten Prozesse nachzuweisen.

Bei Bedarf behält sich BENTELER das Recht vor, beim Lieferanten ein Assessment durchzuführen.

\* Hersteller Initiative Software

### 5.7 Funktionale Sicherheit bei Software und Komponenten mit integrierter Software

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Kap. 8.3.2.3)

Wenn sicherheitsrelevante Elektronik und Software im Lieferumfang enthalten sind, muss die Entwicklung konform zum „aktuellen Stand der Technik“ (IEC DIN EN 61508 [38], ISO 26262 [37]) erfolgen.

Grundsätzlich sind sicherheitsrelevante Produkte und die entsprechenden Dokumente und Aufzeichnungen durchgängig im gesamten Entwicklungs- und Serienprozess explizit zu kennzeichnen.

### 5.5 Communication

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.2.1)

*BENTELER presupposes suppliers to be available for technical support within the context of discussions with customers, on their own premises, or at BENTELER.*

*Communication concerning BENTELER products, processes and systems between the supplier and customers of BENTELER or other third parties involved must exclusively take place in agreement with BENTELER. If necessary, a separate secrecy agreement will be created.*

### 5.6 Software and components with integrated Software

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.2.3)

*Suppliers who develop or supply software or electronic components with integrated software must meet the requirements from Automotive SPiCE,*

*Unless otherwise agreed, the technological maturity level 2 or higher needs to be verified in an assessment according to the standards set in the VDA Volume “Automotive SPiCE Process Assessment Model” [36] for processes defined in the “HIS\* Process Scope”.*

*If required, BENTELER retains the right to carry out an assessment at the suppliers.*

\* Manufacturer Initiative Software

### 5.7 Functional safety of software and components with integrated software

(DIN EN ISO 9001 / IATF 16949: Ch. 8.3.2.3)

*If safety-relevant electronics and software are included in the scope of supply, then the development must be compliant with the “current state of the art” (IEC DIN EN 61508 [38], ISO 26262 [37]).*

*In principle, safety-relevant products and the corresponding documents and drawings must be marked explicitly throughout the entire development and series production process.*

Die Anforderung des erforderlichen Sicherheitslevels (z.B. SIL, ASIL, ...) wird im entsprechenden Lastenheft durch BENTELER vorgegeben. Das Sicherheitskonzept mit Vorgaben zu Design und Implementierung ist mit BENTELER abzustimmen.

### **5.8 Mission Profile für Elektronikkomponenten**

Bei einer Projektbeauftragung für Elektronikkomponenten erhält der Lieferant bedarfsweise von BENTELER ein sogenanntes „Mission Profile“ (in Anlehnung an SAE-J1879 [39]). Das Mission Profile ist im Rahmen der Erstbemusterung durch den Lieferanten vorzulegen und zu bestätigen.

### **5.9 Leistungsschnittstellenvereinbarung**

(nur für Entwicklungslieferanten)

Bei Bedarf wird BENTELER für eine projektspezifische Abklärung der entwicklungsbezogenen Aufgaben und Zuständigkeiten sorgen. Dies erfolgt ggf. anhand einer „Leistungsschnittstellenvereinbarung“, die mit dem Entwicklungslieferanten erstellt und abgestimmt wird.

### **5.10 Vorgegebene Bezugsquellen**

(IATF 16949: Kapitel 8.4.1.3)

Bei für BENTELER durch den Kunden vorgeschriebenen Bezugsquellen / Lieferanten gilt grundsätzlich uneingeschränkt das hier beschriebene BSQR mit allen mitgeltenden Dokumenten und Forderungen gemäß des Kapitels 8.4.1.3 der IATF 16949.

Abweichend hierzu wird ggf. eine Schnittstellenvereinbarung zwischen BENTELER, eventuell Kunde und Lieferant abgeschlossen, um die Verantwortlichkeiten in den verschiedenen, relevanten Bereichen differenziert zu regeln.

*The requirements of the necessary safety level (e.g. SIL, ASIL ...) are specified in the respective statement of work by BENTELER. The safety concept with design and implementation specifications shall be agreed with BENTELER.*

### **5.8 Mission Profile for electronic components**

*In the case of awarding a project for electronic components, if necessary, the supplier will receive a so-called “Mission Profile” from BENTELER (in the style of SAE-J1879 [39]). The Mission Profile shall be submitted and confirmed by the supplier during initial sampling.*

### **5.9 Activity and Responsibility Agreement**

*(only for suppliers with design responsibility)*

*If required, BENTELER will ensure a project-specific clarification of the development related tasks and responsibilities. This is done by means of an “Activity and Responsibility Agreement, which shall be created and agreed upon together with the development supplier.*

### **5.10 Prescribed procurement sources**

*(IATF 16949: Ch. 8.4.1.3)*

*This BSQR is valid in general and unlimited with all its documents and requirements for all prescribed sources of supply/ suppliers by the customer for BENTELER according to Ch. 8.4.1.3 from the IATF 16949.*

*Alternatively, there will be, if necessary, an interface agreement between BENTELER, optionally customer and supplier to arrange the responsibilities in the different, relevant areas.*

**6.0 Literaturverzeichnis****6.0 Bibliography****Normen**

[01] ISO 9001 Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme
[02] ISO 14001 Anforderungen an ein Umweltmanagementsystem
[03] ISO 45001 Anforderungen an ein Managementsysteme zum Arbeitsschutz
[04] ISO 50001 Energiemanagement

**Standards**

[01] ISO 9001 <i>Requirements for quality management systems</i>
[02] ISO 14001 <i>Requirements for environmental management systems</i>
[03] ISO 45001 <i>Requirements for health and safety management systems</i>
[04] ISO 50001 <i>Energy Management</i>

**Regelwerk IATF**(IATF – International Automotive Task Force / [www.iatfglobaloversight.org](http://www.iatfglobaloversight.org))

[05] IATF 16949 Qualitätsmanagement-System-Standard der Automobilindustrie
--

**Rules and Regulation IATF**

[05] IATF 16949 <i>Standard of quality management system of the automotive industry</i>
--

**Regelwerke VDA**(VDA – Verband der Automobilindustrie / [www.VDA.de](http://www.VDA.de))

[06] VDA Band 1 Dokumentation und Archivierung
[07] VDA Band 2 (PPF) Sicherung der Qualität von Lieferungen Produktionsprozess- und Produktfreigabe PPF
[08] VDA Band 3 Teil 2 Zuverlässigkeitssicherung bei Automobilherstellern und Lieferanten
[09] VDA Band 4 Sicherung der Qualität in der Prozesslandschaft
[10] VDA Band 5 Mess- und Prüfprozesse
[11] VDA Band 6 Teil 3 Prozessaudit
[12] VDA Band 6 Teil 5 Produktaudit

**Rules and Regulation VDA**

[06] VDA Volume 1 <i>Doc. Info and Retention</i>
[07] VDA Volume 2 (PPA) <i>Quality Assurance for Supplies Production process and product approval PPA</i>
[08] VDA Volume 3 Part 2 <i>Reliability Assurance of Car Manufacturers and Suppliers Reliability methods and tools</i>
[09] VDA volume 4 <i>Secure the quality in a procedural landscape</i>
[10] VDA Volume 5 <i>Measurement and Inspection Processes</i>
[11] VDA Volume 6 Part 3 <i>Process audit</i>
[12] VDA Volume 6 Part 5 <i>Product audit</i>

[13] VDA Band Schadteilanalyse Feld	<i>[13] VDA Field failure analysis</i>
[14] VDA Band Prozessbeschreibung Besondere Merkmale	<i>[14] VDA Volume Process Description Special Characteristics</i>
[15] VDA Band 19.1 /19.2 Prüfung der Technischen Sauberkeit - Partikelverunreinigung funktionsrelevanter Automobilteile	<i>[15] VDA Volume 19.1 Inspection of Technical Cleanliness &gt;Particulate Contamination of Functionally Relevant Automotive</i>

**Regelwerke AIAG**(AIAG – Automotive Industry Action Group / [www.aiag.org](http://www.aiag.org))**Rules and Regulation AIAG**

[16] AIAG Automobilindustrie Aktionsgruppe	<i>[16] AIAG Automotive Industry Action Group</i>
[17] AIAG PPAP Genehmigungsprozess für Fertigungsteile	<i>[17] AIAG PPAP Production Part Approval Process</i>
[18] AIAG APQP Produktqualitätsvorausplanung	<i>[18] AIAG APQP Advanced Product Quality Planning</i>
[19] AIAG SPC Statistische Prozesskontrolle	<i>[19] AIAG SPC Statistical Process Control</i>
[20] AIAG MSA Messsystemanalyse	<i>[20] AIAG MSA Measurement Systems Analysis</i>
[21] AIAG & VDA FMEA-Handbuch Fehlermöglichkeits- und -Einfluss Analyse	<i>[21] AIAG &amp; VDA FMEA-Handbook Failure Mode and Effects Analysis</i>
[22] AIAG CQI-9 Bewertung von Wärmebehandlungsprozessen	<i>[22] AIAG CQI-9 Heat Treat System Assessment</i>
[23] AIAG CQI-11 Bewertung von galvanischen Beschichtungen	<i>[23] AIAG CQI-11 Plating System Assessment</i>
[24] AIAG CQI-12 Bewertung von Oberflächenbeschichtungen	<i>[24] AIAG CQI-12 Coating System Assessment</i>
[25] AIAG CQI-15 Bewertung von Schweißprozessen	<i>[25] AIAG CQI-15 Welding System Assessment</i>

**Regelwerke BENTELER**([www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup>)**Rules and Regulation BENTELER**([www.benteler.com](http://www.benteler.com)<sup>2</sup>)

[26] BENTELER Warranty Agreement for Suppliers	<i>[26] BENTELER Warranty Agreement for Suppliers</i>
---	---



[27] Supplier Logistics Manual – BENTELER Automotive	<i>[27] Supplier Logistics Manual – BENTELER Automotive</i>
[28] Warenanhänger Spezifikation - BENTELER Automotive	<i>[28] Transport label specification – BENTELER Automotive</i>
[29] Versandvorschriften (nationale Frachten) - BENTELER Automotive	<i>[29] Shipping instructions (national freights) – BENTELER Automotive</i>
[31] BENTELER Lieferanten Verhaltensgrundsätze	<i>[31] BENTELER Code of conduct for suppliers</i>
[32] Einkaufsbedingungen der BENTELER Automobiltechnik GmbH	<i>[32] Conditions of purchase of the BENTELER Automotive GmbH</i>
[33] Einkaufsbedingungen der BENTELER Maschinenbau GmbH	<i>[33] Conditions of purchase of the BENTELER Mechanical Engineering GmbH</i>
[34] Einkaufsbedingungen der BENTELER Maschinenbau CZ s.r.o.	<i>[34] Conditions of purchase of the BENTELER Mechanical Engineering CZ s.r.o.</i>
[35] BS.ESS.002 Lastenheft Lötbauteile	<i>[35] BS.ESS.002 specification sheet of soldering parts</i>

**Weitere Regelwerke****Additional Rulebooks**

[36] Automotive SPICE® – Process-Assessment-Modell	[36] Automotive SPICE® – Process-Assessment-Model
[37] ISO 26262 Road vehicles – Functional safety	[37] ISO 26262 Road vehicles – Functional safety
[38] IEC 61508 Functional safety of electronical / electronic / programmable electronical safety-related systems	[38] IEC 61508 Functional safety of electronical / electronic / programmable electronical safety-related systems
[39] SAE-J1879 Handbook for Robustness Validation of Semiconductor Devices in Automotive Applications, Handbook for Robustness Validation of Automotive Electricals / Electronic Modules	[39] SAE-J1879 Handbook for Robustness Validation of Semiconductor Devices in Automotive Applications, Handbook for Robustness Validation of Automotive Electricals / Electronic Modules

## 7.0 Abkürzungen / Abbreviation

AIAG – Automotive Industry Action Group  
 API - American Petroleum Institute  
 APQP – Advanced Product Quality Planning  
 ASIL – Automotive Safety Integrity Level  
 BCC – BENTELER critical characteristics  
 BMF – Besonderes Merkmal Funktion  
 BMS – Besonderes Merkmal Sicherheit  
 BMZ – Besonderes Merkmal Zulassungsrelevant  
 BSC – BENTELER significant characteristics  
 BSQR – BENTELER Supplier Quality Requirement  
 CC – Critical Characteristics  
 CC-H - Critical Characteristics Homologation  
 CC-S - Critical Characteristics Safety  
 CM/CMK – Maschinenfähigkeit / Machine Capability  
 CoC – Centre of Competence  
 CP/CPK – Prozessfähigkeitsindex (stabiler Prozess) / Process capability index (stable process)  
 CQI - Continuous Quality Improvement (AIAG Standard)  
 CR – Customer Requirements (Project specific)  
 CSR – Customer Specific Requirements (IATF oversight page)  
 ELV – Altfahrzeugverordnung / End of Life Vehicles Directive  
 EPC – Early Production Containment  
 FMEA – Failure Mode and Effects Analysis  
 IATF – International Automotive Task Force  
 IMDS – International Material Data System  
 ISO – International Organization for Standardization  
 MDB – Materialdatenblätter  
 MSA – Measurement System Analysis  
 OEM – Original Equipment Manufacturer  
 PLP – Produktionslenkungsplan  
 PM/PMK - Maschinenleistungsindex / Kurzeitleistungsindex  
 PP/PPK – Prozessleistungsindex (instabiler Prozess) / Process performance index (unstable process)  
 PPAP – Production Part Approval Process  
 PPF – Produktionsprozess und Produktfreigabe  
 PPM – parts per million  
 PSB/PSCR – Produktsicherheitsbeauftragter / Product Safety & Conformity Representative  
 QM – Quality Management  
 RLV/GSC – Rahmenliefervertrag / General Supply Contract  
 SC – Significant Characteristics  
 SC-F – Significant Characteristics Funktion  
 SIL – Safety Integrity Level  
 SPC – Statistische Prozessregelung / statistical process control  
 SPICE - Software Process Improvement and Capability Extermination  
 SQE – Supplier Quality Engineer  
 VDA – Verband der Automobilindustrie

## 8.0 Formulare und Anlagen / Forms and Attachments

**Folgende Anlagen werden durch BENTELER im Projektverlauf, bzw. bei Bedarf zur Verfügung gestellt. / *Following Attachments will be provided during project phase or when required.***

Anlage 04 / *Attachment 04* (T.PU.037 „Capacity Verification“, including the R@R Checklist)

Anlage 05 / *Attachment 05* (T.PU.066 Initial sample status for sub-supplier parts)

Anlage 06 / *Attachment 06* (T.PU.065 Documentation of prototypes and pre-series)

Anlage 07 / *Attachment 07* (T.PU.029 Quality Target Agreement)

**Folgende Anlagen können unter der Webseite [www.benteler.de](http://www.benteler.de)<sup>1</sup> (siehe Link unten) heruntergeladen werden. / *Following Attachments can be downloaded under [www.benteler.com](http://www.benteler.com)*<sup>2</sup> (see *Link attached*)**

Anlage 01 / *Attachment 01* (BS.QM.049.An.02 Quality Classes, examples)

Anlage 02 / *Attachment 02* (T.PU.067 Supplier Request for Deviation or Change Approval)

Anlage 03 / *Attachment 03* (T.PU.064 Additional Label for special deliveries)

Anlage 08 / *Attachment 08* (P.PU.037.An.01 Explanation BENTELER Supplier Evaluation)

Anlage 09 / *Attachment 09* (P.PU.035.An.02 Supplier Performance Escalation Levels)

**Link zum BENTELER Dokumentendownload / *Link to BENTELER document download:***

1) <https://www.benteler.com/de/benteler-im-ueberblick/globaler-einkauf/>

2) <https://www.benteler.com/en/benteler-at-a-glance/global-procurement/>