



1. Zweck

Regelung des Ablaufs zur Produktionsprozess- und Produktfreigabe (Erstbemusterung) mit dem Ziel, den Nachweis zu erbringen, dass die in Zeichnungen, Spezifikationen und ggf. weiteren Dokumenten vereinbarten Anforderungen vor dem Start der Serienproduktion erfüllt werden.

2. Begriffe

Muster

Dies sind materielle Einheiten (Produktproben), an denen geprüft wird, ob die festgelegten Forderungen erfüllt sind. Es wird unterschieden zwischen Muster zur PPF (EMPB) und sonstigen Mustern.

Sonstige Muster (DIN 55350, Teil 15:1986-02)

Dies sind Produkte und Materialien, die nicht vollständig unter serienmäßigen Bedingungen hergestellt wurden.

Erstmuster (Muster zur PPF)

Muster das ausschließlich mit den für die Serienfertigung vorgesehenen Einrichtungen und Verfahren und/oder teilweise unter den Randbedingungen der Serienfertigung gefertigt ist (DIN 55350, Teil 15:1986-02).

Laut Referenzband VDA 6.4 ergänzend: Erstmuster sind Produkte und Materialien, die vollständig mit serienmäßigen Betriebsmitteln unter serienmäßigen Bedingungen hergestellt wurden.

Erstmusterprüfungen

Erstmusterprüfungen sind Maß-, Werkstoff-, Funktions- und andere Prüfungen an Erstmustern hinsichtlich aller zwischen Abnehmer und Lieferant vereinbarten Spezifikationen. Für bestimmte Merkmale sind statistische Auswertungen, z. B. Nachweis der Maschinen- und Prozessfähigkeit, zu vereinbaren und vorzunehmen.

Erstmusterprüfbericht

Mit dem Erstmusterprüfbericht weisen die zuständigen Fachbereiche des Lieferanten die Erstbemusterung gegenüber dem Abnehmer nach. Im Erstmusterprüfbericht sind Produkte und Materialien, die vollständig mit serienmäßigen Betriebsmitteln unter serienmäßigen Bedingungen hergestellt worden sind, zu beschreiben.

3. Anlass für Erstbemusterungen

Entsprechend den Richtlinien des VDA (vgl. hierzu auch Auslösematrix in VDA Band 2) und der AIAG (PPAP) sind Erstmuster mit einem Erstmusterprüfbericht unter den folgenden Bedingungen erforderlich:

- Grundsätzlich bei Neuteilen (erstmalige Bestellung)
- Designänderung (Produktänderung, Zeichnungsänderung an allen davon betroffenen Merkmalen)
- Änderung von Produktionsprozessen/-verfahren, Prüfverfahren
- Wechsel eines Unterlieferanten des Lieferanten
- Änderungen von Zukaufteilen des Lieferanten/Vormaterialien des Lieferanten
- Produktionsstättenverlagerung oder Verwendung zusätzlicher Produktionsstätten, neuer oder verlagertes Maschinen oder Betriebsmittel
- Verwendung alternativer Konstruktionen oder Materialien
- Einsatz geänderter Werkzeuge (Transfer, Ersatz, Modernisierung, etc.), bei Mehrfachwerkzeugen für jedes Nest
- Korrektur einer Abweichung
- Produktionsunterbrechung von mehr als einem Jahr
- Nicht bestandene Requalifikation, ggf. weitere, im Einzelfall mit AK abzustimmen



Ausnahmen in der Vorgehensweise sind nur in Absprache mit AK z. B. in den folgenden Fällen möglich: Produktions-/Lieferunterbrechung von mehr als einem Jahr, Norm- und Katalogteile, etc.

4. Erstellung eines Erstmusterprüfberichts

Zu den Bestandteilen eines vollständigen Erstmusterprüfberichts (EMPB) zählen entsprechend der Vorlagestufe:

- Deckblatt mit vollständigen Daten
- Positionierte Zeichnung (auf alle Zeichnungsmaße und aufgeführten Spezifikationen ist Bezug zu nehmen)
- Dimensions-, Werkstoff-, Funktionsprüfbericht
- Musterteile (5 Stück, bei Mehrfachwerkzeugen 5 Stück je Nest)
- Zusätzliche Dokumente (z.B. Prozessablaufplan, Produktionslenkungsplan (Control Plan), Prozessfähigkeitsnachweise, Messmittelfähigkeitsnachweise)
- Werkstoffnachweise (Werkstoffzertifikat, ggf. Sicherheitsdatenblätter)
- Eintrag sämtlicher Materialdaten in das IMDS (internationales Materialdatensystem) und Angabe der IMDS-Identnummer auf dem Deckblatt des EMPB

Entsprechend der Bestellung sind entweder Formulare entsprechend des gültigen VDA Band 2 oder des gültigen AIAG PPAP (Production Part Approval Process) zu verwenden.

Abweichungen von der Spezifikation und Merkmale außerhalb der Toleranz sind im Prüfbericht entsprechend zu kennzeichnen.

Für besondere Merkmale (kritische oder signifikante Merkmale, als solche auf den AK-Zeichnungen gekennzeichnet) gilt:

- Kurzzeit-Prozessfähigkeit $Cmk \geq 2,0$
- Langzeit-Prozessfähigkeit $Cpk \geq 1,67$

Die Fähigkeitsnachweise sind dem EMPB beizufügen. Bis zum Nachweis der Prozessfähigkeit erfolgt eine 100%- Kontrolle der Merkmale durch den Lieferanten.

5. Kennzeichnung der Erstmuster

Erstmuster bzw. Muster mit Erstmusterprüfbericht müssen getrennt verpackt werden und dürfen nicht einer Serienlieferung beigelegt werden. Die Musterlieferung ist eindeutig mit dem Zusatz: „Abteilung Qualitätssicherung“ auf der Verpackung und auf dem Lieferschein zu vermerken.

Musterteile sind zumindest wie folgt zu kennzeichnen:

- Artikel-Nummer
- Artikel-Bezeichnung
- Prüfberichts-Nummer und Datum
- Änderungsstand mit Index
- Anzahl der Muster
- Lieferant



6. Erstmusterbeurteilung und Serienlieferfreigabe

Die Erstmuster, die zugehörigen Unterlagen und die IMDS-Daten werden von der Abteilung Qualitätssicherung bei AK gegengeprüft. Ggf. kann auch ein akkreditiertes externes Labor zur Unterstützung hinzugezogen werden. Die Abteilung Qualitätssicherung dokumentiert das Ergebnis und teilt es dem Lieferanten sobald wie möglich mit. Folgende Ergebnisse kommen in Frage:

- In Ordnung: Das heißt, dass alle vereinbarten Anforderungen entsprechend der Bemusterungsplanung erfüllt sind, die Freigabe zur Serienlieferung wird erteilt.
- Bedingt in Ordnung: Das bedeutet, dass die vereinbarten Anforderungen gemäß der Bemusterungsplanung nicht vollständig erfüllt sind. Die Lieferung der Produkte kann unter Einhaltung vereinbarter Maßnahmen und für eine begrenzte Stückzahl oder Zeitdauer gemäß Serienlieferabruf erfolgen. Eine Nachbemusterung oder Zusendung evtl. noch fehlender Unterlagen ist rechtzeitig vor der definierten Begrenzung erforderlich.
- Nicht in Ordnung: Das bedeutet, dass die vereinbarten Anforderungen gemäß der Bemusterungsplanung nicht erfüllt sind. Eine Freigabe zur Serienlieferung wird nicht erteilt. Eine Neu- bzw. Nachbemusterung ist notwendig. Der Umfang wird zwischen AK und dem Lieferanten abgestimmt.

Nach Erhalt einer Ablehnung oder bedingten Freigabe teilt der Lieferant AK unverzüglich mit, wann mit der Nach- oder Neubemusterung zu rechnen ist.

7. Erstbemusterung und Einhaltung gesetzlicher und sonstiger Forderungen

Die Materialdaten sind unabhängig vom verlangten Level der Bemusterung auf jeden Fall in das IMDS einzugeben und an AK zu schicken. Die Nummer des Materialdatenblatts ist im EMPB aufzuführen.

Die Inhaltsstoffe müssen der EU-Altautorichtlinie 2000/53/EG entsprechen, damit ist die Einhaltung des Schwermetallverbots Bestandteil der Lieferbedingungen. Des Weiteren hat der Lieferant den Inhalt des Materialdatenblattes direkt in das IMDS (internationales Materialdaten System) einzugeben. Hierzu ist die Adresse (Code 1895) zur Zustellung der Daten an AK zu verwenden.

Weiterhin ist das Verbot von Perfluorooctansulfonaten (PFOS) gemäß EU Richtlinie 76/769/EWG und 2006/122/EG und das Verbot von Decabromdiphenylethyl zu beachten.

Die Teile müssen der ROHS Richtlinie 2002/95/EG entsprechen.

Der Lieferant hat darauf zu achten, dass der REACH Verordnung (EC) Nr.:1907/006 nachgekommen wird und alle Stoffe von ihm oder seinem Lieferanten entsprechend registriert werden. Stoffverbote etc. sind zu berücksichtigen.

Der Einsatz von Bioziden in AK-Produkten ist nur dann zulässig, wenn diese gemäß der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 „Bereitstellung auf dem Markt und Verwendung von Biozidprodukten“ zugelassen und die Wirkstoffe genehmigt sind.

Die Verwendung von Konfliktmineralien ist auszuschließen. Der Lieferant muss sich vorab bei seinen Lieferanten entsprechend erkundigen und absichern.

8. Information und Dokumentation

Der Lieferant ist verpflichtet, AK vor Aufnahme der Serienlieferung Veränderungen des Produktionsprozesses, Produktionsbedingungen, Wechsel des Produktionsstandortes auch bzgl. seiner Unterlieferanten mitzuteilen. Dies hat mindestens sechs Monate vor der geplanten Umsetzung zu geschehen. AK entscheidet dann, ob eine Erstbemusterung zur Serienfreigabe durchzuführen ist.

Die Aufbewahrungsfristen richten sich nach VDA-Band 1. Die Unterlagen zur Erstbemusterung sind während der Aktivitätszeit des Teils plus ein Kalenderjahr (mindestens aber für 15 Jahre) beim



Lieferanten aufzubewahren und auf Verlangen vorzulegen. Der Lieferant muss mindestens ein Rückstellmuster aufbewahren, für das dieselbe Aufbewahrungsdauer gilt.

Die Serienlieferfreigabe wird dem Lieferanten schriftlich mitgeteilt (i. Allg. Freigabe auf dem Deckblatt des EMPB). Die Bewertung der IMDS-Datenblätter erhält der Lieferant über das IMDS.

9. Einzuschickende EMPB-Unterlagen

Diese Liste dient der Erstellung vollständiger Erstmusterunterlagen. Bitte stellen Sie sicher, dass entsprechend der geforderten Vorlagestufe alle Dokumente vollständig beim zuständigen Sachbearbeiter vorliegen.

Unvollständige Erstmusterunterlagen / ein abgelehnter Erstmusterprüfbericht führen wegen erhöhten Aufwands zu einer Bearbeitungsgebühr von 125,- €.

Wenn nicht anders vereinbart, sind die Unterlagen nach AK-Vorlagestufe 2 einzuschicken. Das Deckblatt muss der jeweiligen Bestellung entweder VDA oder PPAP entsprechen.

Die referenzierten Punkte aus VDA Band 2 beziehen sich auf die 5. Auflage, November 2012

Die referenzierten Punkte aus PPAP beziehen sich auf die 4. Ausgabe, 2006

AK	Forderungen / Dokumente	AK-Vorlagestufe				Ref.	Ref.
		0	1	2	3	VDA 2	PPAP
0	Deckblatt zum PPF-Bericht (Erstmusterprüfbericht) in der jeweils aktuellen Version	V	V	V	V	0	(18)
1	Prüfergebnisse zur Produktfreigabe (z.B. Geometrie, Maß, Funktion, Werkstoff (Festigkeit, physikalische Eigenschaften, etc.), Gewicht, Haptik, Akustik, Geruch, Aussehen, Oberfläche, Zuverlässigkeit, ESD-Prüfung, elektrische Sicherheit, Materialprüfzeugnisse/Werkstoffprüfzeugnisse	D	D	V	V	1	(9) (10) (13)
2	Muster (Anzahl bzw. Liefermenge nach Vereinbarung)	D	V	V	V	2	(14)
3	Technische Spezifikationen (z. B. Kundenzeichnungen, CAD-Daten, Spezifikationen, genehmigte Konstruktionsänderungen, Kurzschlussfestigkeit, Spannungsabsicherung, Funktionale Sicherheit (FUSI)	D	D	V	V	3	(1) (2)
4	Produkt-/Design-FMEA	D	D	D	D	4	(4)
5	Konstruktions-/Entwicklungsfreigaben des Lieferanten bei Entwicklungs-Verantwortung entsprechend Vereinbarung	D	D	V	V	5	(1) (3)
6	Nachweis der Einhaltung gesetzlicher Forderungen (z.B. Umwelt, Sicherheit, Recycling, RoHS, Reach, länderspezifische Zertifikate) und Kundenforderungen	NA	V	V	V	6	(17)
7	Materialdatenblatt per IMDS*), ID-Nr. auf dem PPF-Deckblatt	V	V	V	V	7	(10)
8	Softwareprüfbericht**)	D	V	V	V	8	(-)
9	Prozess-FMEA	D	D	D	D	9	(6)
10	Prozessablaufdiagramm (Fertigungs- und Prüfschritte)	D	D	V	V	10	(5)
11	Produktionslenkungsplan (Control Plan)	D	D	V	V	11	(7)
12	Prozessfähigkeitsnachweise	D	D	V	V	12	(11)
13	Nachweis Absicherung besonderer Merkmale	NA	NA	V	V	13	(17)
14	Prüfmittelliste (produktspezifisch)	D	D	V	V	14	(16)
15	Prüfmittelfähigkeitsuntersuchung, wo angemessen (Ergebnis)	D	D	V	V	15	(8) (11) (16)
16	Werkzeugübersicht (mit Stückzahl / Anzahl Nester und Informationen zum Werkzeugkonzept)	D	D	V	V	16	(-)
17	Nachweis für Erreichung der vereinbarten Kapazität (Prozessvalidierung)	D	D	V	V	17	(-)



18	Schriftliche Selbstbewertung der Kriterien gemäß Matrix Beurteilung Serienreife für Produkt und Prozesse	D	D	V	V	18	(-)
19	Teillebenslauf	D	V	V	V	19	(2)
20	Eignungsnachweis der eingesetzten Ladungsträger inkl. Lagerung	D	D	V	V	20	(-)
21	PPF-Status Lieferkette (Zulieferteile, Setzteile und Hausteile)	D	D	V	V	21	(-)
22	Freigabe von Beschichtungssystemen gemäß Kundenforderungen	D	D	V	V	22	(-)
23	Dokumentation eines qualifizierten Laboratoriums	D	D	V	V	(-)	(12)
24	Herstellbarkeitsanalyse	D	D	V	V	(-)	(-)
25	Übersicht Zulieferteile und Hausteile des Lieferanten mit Freigabestand Teil und Prozess	D	D	V	V	(-)	(-)
26	Nachweis zur Absicherung der Rückverfolgbarkeit und Datenarchivierung besonderer-Merkmale	D	D	V	V	(-)	(-)
27	Abhängig von Kundenforderungen ggf. weitere Dokumente (z.B. Werkstoffstückliste), im Vorfeld mit AK abzustimmen	D	D	V	V	(-)	(-)

Legende:

- V: Forderung für die jeweilige Vorlagestufe, ist dem Kunden mit dem Erstmusterprüfbericht vorzulegen
- D: Forderung für die jeweilige Vorlagestufe, für den Kunden zur Einsichtnahme, Dokumente verbleiben beim Lieferanten
- na Nicht anwendbar, Vorlagestufe darf nicht gewählt werden
- *): Das Materialdatenblatt ist entlang der realen Lieferkette, unabhängig von der vertraglichen Konstellation, per IMDS einzureichen
- **): z. B. Automotive Spice or CMMI. Der Kunde muss die entsprechende Vorlagestufe definieren.

Der Lieferant dokumentiert die Beschaffungsstruktur seiner Lieferanten und stellt diese AK auf Verlangen zur Verfügung.

11. Literatur

- VDA Band 1: Dokumentation und Archivierung
- VDA Band 2: Sicherung der Qualität von Lieferungen
- AIAG: PPAP Production Part Approval Process
- AK-spezifische Dokumente (Einkaufsbedingungen, etc.), Bezugsquelle: AK

12. Änderungshistorie

Rev.	Beschreibung	Datum	Name	geprüft
2	Aufnahme zusätzlicher Kundenforderungen	10.04.18	Fangmeier	JB
1	Neuanlage	07.05.14	Fangmeier	JB

07.05.14	Qualität	R. Fangmeier	07.05.14	EK	J. Berger
Datum	Bereich	Name	Datum	Bereich	Unterschrift
erstellt			geprüft / freigegeben		