**Produktionsprozess- und Produktfreigabeverfahren**

**1 Zweck**

Mit dem *Produktionsprozess- und Produktfreigabeverfahren* der Lang Unternehmensgruppe soll der Lieferant nachweisen, dass alle mit MEKRA vereinbarten Produktanforderungen erfüllt werden.

Dieses Verfahren gilt für die Prozesse zur Herstellung von Produkten (Rohmaterial, Halbzeuge, Komponenten und chemische Betriebsstoffe) und für Leistungen wie z. B. Beschichten oder Wärmebehandlung. Die Freigabe umfasst die Beurteilung des Fertigungsprozesses bzw. der Leistung anhand relevanter Dokumente, Aufzeichnungen und Serienerstmuster, um sicherzustellen, dass die Voraussetzungen zur Serienfertigung spezifikationskonformer Produkte gegeben sind.

**2 Beurteilung des Fertigungsprozesses**

Der Lieferant muss zur Serienerstbemusterung, und damit vor der Serienfreigabe, die Leistungsfähigkeit seines Serienprozesses eigenverantwortlich beurteilen. Mit einem Produktionsprobelauf soll die Eignung des vorliegenden Serienfertigungsprozess festgestellt werden, das Produkt entsprechend den Qualitätsanforderungen von MEKRA mit der vereinbarten Fertigungskapazität für eine vorgeschriebene Zeitspanne zu fertigen bzw. die Leistungen zu erbringen.

Um die geplante Leistung nachzuweisen, müssen

die gesamten Serienproduktionsmittel (z. B. Anlagen, Maschinen, Werkzeuge, Prüfmittel)

* an Ort und Stelle
* mit Serienmaterial
* mit voller Kapazität
* bei Einsatz des regulären Personals
* und mit allen unterstützenden Systemen

in Betrieb sein.

Zur Beurteilung des Serienprozesses sollte eine repräsentative Losgröße (in der Regel ein Tagesbedarf der Jahresmenge) gefertigt werden.

**3 Musterarten**

Es werden verschiedene Musterarten unterschieden:

**3.1 Prototypen**

Prototypen können aus provisorischen Fertigungsprozessen stammen. Wenn nicht anders in der Bestellung von MEKRA gefordert, gelten für die Bemusterung von Prototypen als minimale Anforderungen:

* Prüfprotokoll mit Soll-/Ist-Vergleich mindestens eines Teils, z.B. durch Eintrag in der Zeichnung
* Bei Prototypenwerkzeugen mit mehreren Kavitäten: Soll-/Ist-Vergleich eines Teils pro Kavität
* Kennzeichnung der überprüften Prototypenteile als Zuordnung zum Prüfprotokoll
* Angabe der Werkstoffzusammensetzung

**3.2 Serienerstmuster**

Serienerstmuster sind Produkte oder Leistungen, die vollständig mit serienmäßigen Betriebsmitteln und unter serienmäßigen Bedingungen hergestellt bzw. erbracht wurden. Sie sind aus einer für den Serienprozess repräsentativen Losgröße zu entnehmen.

**4 Anlässe für eine Serienerstbemusterung**

Der Lieferant hat grundsätzlich selbstständig Erstmuster vorzustellen bei:

* Neuen Teilen oder Produkten (d. h. ein spezifisches Teil, eine Baugruppe oder Material, das vorher noch nicht an MEKRA geliefert wurde)
* Änderungen am Produkt durch Zeichnung, Spezifikation oder Material
* Änderungen an Zeichnung oder Spezifikation ohne Einfluss auf Produkt oder Funktion. Bemusterungsumfang bzw. Vorlagestufe sind mit dem empfangenden Standort abzustimmen.
* Behebung eines Fehlers bei einem bereits zuvor bemusterten Produkt, d. h. die Freigabe erfolgte mit Auflagen oder die Erstmuster wurden verworfen (Nachbemusterung)
* Längerem Aussetzen der Fertigung (länger als 12 Monate keine Fertigung, falls vorher mindestens viermal pro Jahr geliefert wurde)
* Aufnahme der Lieferung an einen anderen oder auch weiteren MEKRA Standort. Bemusterungsumfang bzw. Vorlagestufe sind mit dem empfangenden Standort abzustimmen.

Nach vorheriger Anzeige durch den Lieferanten gemäß „QSV\_Teil 3\_Aenderung-Sonderfreigabe“ legt MEKRA den Umfang der Bemusterung fest bei:

* Änderungen am Fertigungsprozess
* Wechsel von Unterauftragnehmern für Rohmaterial oder Zukaufteile oder für Leistungen, z. B. Wärmebehandlung oder Beschichtung
* Serienfertigung mit Werkzeugen, Maschinen oder Anlagen, die in ein anderes Fertigungswerk des Lieferanten verlagert werden sollen
* Einsatz neuer Werkzeuge (ausgenommen Verschleißwerkzeuge, wie z. B. Wendeschneidplatten, Bohrer)
* Einsatz von Zusatz- oder Ersatzwerkzeugen, z. B. Mehrfachwerkzeuge / Kavitäten
* Serienfertigung mit vorhandenen überholten oder modifizierten Werkzeugen, Maschinen oder Anlagen
* Signifikante Änderungen der mit der vorausgehenden Bemusterung freigegebenen Prüf- oder Testmethoden

Auf Anforderung durch MEKRA muss der Lieferant Serienerstmuster vorstellen, z. B.:

* Nach schwerwiegenden Qualitätsproblemen
* Im Rahmen der periodischen Requalifikation von Produkten

**5 Dokumentation**

Der Lieferant muss im Serienerstmusterprüfbericht durch Angabe der Prüfergebnisse nachweisen, dass alle Merkmale den MEKRA Vorschriften, z. B. Zeichnungen inkl. dazugehöriger Technischer Lieferbedingungen und Spezifikationen, entsprechen. Abweichungen sind im Prüfbericht deutlich hervorzuheben.

Die Aufbewahrungsfrist der Serienerstmusterdokumentation sowie eines Referenzmusterteils - bei Mehrfachwerkzeugen eines pro Kavität - beträgt, sofern nicht anders schriftlich vereinbart, die für das Produkt vereinbarte Laufzeit zuzüglich ein Jahr.

Die Dokumentation ist vorzugsweise vorab auf elektronischem Weg - ansonsten den Serienerstmustern oder Lieferpapieren beigefügt - an die zuständige Bemusterungsstelle zu senden.

Sofern nicht anders in der Bestellung oder einer mit geltenden „Technischen Lieferbedingung“ von MEKRA vorgegeben oder mit diesem vereinbart, gelten standardmäßig nachfolgende Anforderungen.

**5.1 Maß-, Werkstoff- und Funktionsbericht**

Über eine fortlaufende Nummerierung der in den Zeichnungen inkl. zugehöriger „Technischer Lieferbedingungen“ und Spezifikationen enthaltenen Merkmale ist ein eindeutiger Bezug zum Prüfbericht (nach VDA 2) herzustellen („Tropfenzeichnung“).

Merkmale, die vom Hersteller nicht selbst geprüft werden können, werden nach vorheriger Vereinbarung mit MEKRA entweder durch eine Prüfbescheinigung mit spezifischen Prüfergebnissen (z.B. Werkstoffzeugnis) bestätigt oder durch Prüfzeugnisse von akkreditierten Prüfinstituten nachgewiesen.

**5.1.1 Komponenten**

Soweit nicht anders von MEKRA gefordert, werden fünf dem Prozess zufällig entnommene Teile geprüft. Die Ist-Werte müssen dem jeweiligen nummerierten Musterteil in den entsprechenden Formblättern des Serienerstmusterprüfberichts (nach VDA 2) zugeordnet werden. Bei Mehrfachwerkzeugen (mehrere Kavitäten) sind fünf Teile pro Formnest eindeutig zu kennzeichnen und zu liefern. Davon ist jeweils ein Teil komplett zu vermessen und mit Prüfbericht zu dokumentieren.

**5.1.2 Rohmaterial und Halbzeug**

Sofern nicht in einer entsprechenden „Technischer Lieferbedingung“ oder Spezifikation explizit vorgegeben, sind Prüf- und Probenumfang für Rohmaterial und Halbzeug (z. B. Granulat, Band, Draht, Rohr, Stangenprofile) mit der zuständigen Bemusterungsstelle des abnehmenden Werks abzustimmen.

**5.1.3 Chemische Betriebsstoffe**

Sofern nicht in einer entsprechenden „Technischer Lieferbedingung“ oder Spezifikation explizit vorgegeben, sind Prüf- und Probenumfang für chemische Betriebsstoffe (Öle und Fette) mit der zuständigen Bemusterungsstelle abzustimmen.

**5.2 Nachweis der Prozessfähigkeit**

Die Ermittlung der vorläufigen Prozessfähigkeit von in der MEKRA Zeichnung oder mit geltenden Spezifikationen besonders gekennzeichneten Merkmalen erfolgt an mindestens 125 Teilen (25 Stichproben à 5 Teile). Ein fähiger Prozess liegt vor, wenn die vorläufige Prozessfähigkeit einen Fähigkeitsindex ppk > 1,67 ergibt.

Bei zerstörender Prüfung sind mindestens 10 Teile, bei attributiver Prüfung mindestens 300 Teile zu prüfen.

**5.3 Aussehensbericht**

Für alle Teile, bei denen gemäß Zeichnungsvorschrift oder Spezifikation ein definiertes Aussehen erforderlich ist, muss der Prüfbericht eine entsprechende Bewertung dieses Merkmals ausweisen.

**5.4 Informationspflicht zu Inhaltsstoffen**

Der Serienerstmusterprüfbericht muss eine Bestätigung enthalten, dass die verwendeten Werkstoffe und ihre Inhaltsstoffe den gesetzlichen Anforderungen und den Anforderungen von MEKRA bezüglich Umwelt, Recycling und Sicherheit entsprechen.

Die Inhaltsstoffe folgender Produkte sind im *Internationalen Materialdatensystem IMDS* (www.mdsystem.com) anzugeben:

* Komponenten (z. B. Schrauben, Dichtungen, Federn, Drehteile)
* Baugruppen
* Hilfs- und Betriebsstoffe (z.B. Öle, Fette, Klebstoffe)
* Beschichtungen (z. B. Lackierung, Verchromung)

Die entsprechende *IMDS* ID-Nr. (Identnummer) ist in den Erstmusterprüfbericht einzutragen.

**5.5 Kennzeichnung und Verpackung**

Transportbehältnisse und Lieferpapiere von Serienerstmustersendungen sind deutlich mit dem Vermerk "Serienerstmuster / Initial Sample" zu kennzeichnen.

Können die Serienerstmuster nicht in der vorgesehenen Serienverpackung angeliefert werden, so hat der Lieferant durch geeignete Verpackung sicherzustellen, dass die Qualität der Muster nicht, z.B. durch Beschädigungen oder Korrosion beeinträchtigt wird.

**5.6 Vorlagestufen**

Das *Produktionsprozess- und Produktfreigabeverfahren* ist vom Lieferanten intern komplett durchzuführen und zu dokumentieren. MEKRA gibt dem Lieferanten Art und Umfang der Serienerstbemusterung vor. Sofern in der Bestellung von MEKRA nicht anders festgelegt, ist vom Lieferanten generell nach **VDA 2** **Vorlagestufe 2** zu verfahren.

**6 Kundenfreigabe**

Nach Vorlage der Serienerstmuster und Dokumentation führt MEKRA nach eigenem Ermessen weitere Prüfungen durch, die auch im Rahmen eines Produktionsprobelaufs vor Ort beim Lieferanten vorgenommen werden können.

Aufgrund des Serienerstmusterprüfberichts und der gegebenenfalls von MEKRA durchgeführten Prüfungen wird von MEKRA eine der folgenden Entscheidungen getroffen:

* Freigabe
* Freigabe mit Auflagen (Neubemusterung erforderlich)
* Abgelehnt (Neubemusterung erforderlich)

Die Freigabe der Serienerstmuster durch MEKRA ist Voraussetzung für die anschließende Lieferung von Serienprodukten.

**7 Mitgeltende Unterlagen**

(siehe http://www.mekra.de/Downloads.130.0.html):

Anlage 1 QSV\_Teil 3\_Aenderung-Sonderfreigabe