

Leitfaden zur Erstmusterprüfung (EMP) / Serienprodukt- und prozessfreigabe für extern beschaffte Bauteile

Version 03



Markus Essert

Carl Zeiss SMT Oberkochen

16. Juli 2024



a Einführung in das Thema Erstmusterprüfung (EMP) = Serienprodukt- und Prozessfreigabe

b Abkürzungsverzeichnis

c Die 18 Elemente der Erstbemusterung

d Weiterführende Informationen

Mit der Bemusterung der Zukaufteile wird folgendes, übergeordnetes Ziel verfolgt:

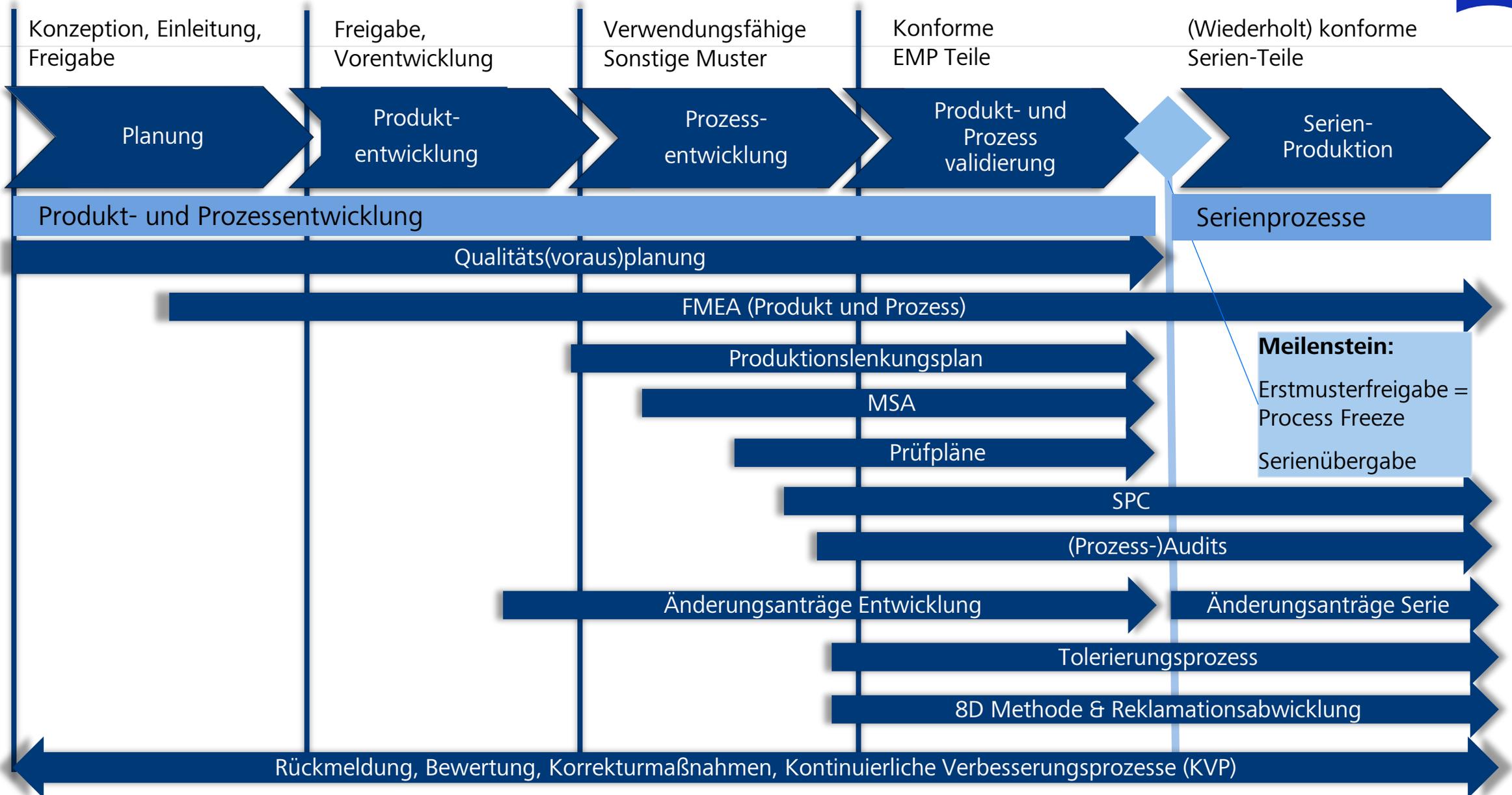


Die Bemusterung dient zur Reifegradabsicherung und als offizieller Abschluss der Qualitätsvorausplanung sowie Nachweis der Serienfähigkeit von Produkten, welche für Kunden bestimmt sind.

Dadurch wird sichergestellt, dass die Bauteile

- ✓ Wiederholt als spezifikationskonforme Produkte
- ✓ Zur richtigen Zeit
- ✓ In der richtigen Menge
- ✓ Zu den geplanten Kosten gefertigt werden.

Produktentstehungsprozess und Qualitätsvorausplanung



Die Bemusterung ist gleichzusetzen mit dem **Abschluss der Entwicklung**:

- Entwicklung des Bauteils (durch Lieferanten oder Kunde) = **Design Freeze**
- Entwicklung des Herstellprozesses = **Process Freeze**

Die Erstmusterprüfung ist **kein separater Prozess**. Es ist vielmehr die Sammlung (und Bewertung) von Nachweisen am Ende des Entwicklungsprozesses. Die Prüfung betrachtet nicht nur Daten zu einem einzelnen Bauteil, sondern auch Prozesse und Methoden, die in der (Prozess-)Entwicklung anzuwenden sind.

Die beinhalteten Methoden, deren Nachweise im Rahmen der Bemusterung abgefragt werden, sollten bereits standardmäßig in die **Entwicklungsprozesse** des Lieferanten **eingebunden** sein.

Die Umsetzung der Erstmusterprüfung zeigt, dass der Lieferant **alle Anforderungen** des Kunden kennt, **verstanden** hat und diese in **konforme und zuverlässige Prozesse und Produkte** umsetzen kann.

Erstmuster sind Produkte, die unter Serienbedingungen mit „robusten, eingefrorenen“ Prozessen mit Serienwerkzeugen, prozesssicher und beherrscht hergestellt wurden. Sie entsprechen vollumfänglich den zugrunde gelegten Spezifikationen, es sei denn es liegt eine vom Kunden autorisierte Abweichungsgenehmigung / Sondertolerierung vor. Die ersten Bauteile, die gefertigt wurden, sind nicht automatisch Erstmuster!

Der **Erstmusterprüfbericht** mit seinen Anlagen ist der **Nachweis der Konformität** der Muster hinsichtlich der zugrunde gelegten Spezifikationen und muss in allen Punkten der Wahrheit entsprechen. Der Erstmusterprüfbericht mit allen unterschriebenen Anlagen, muss als PDF an die Carl Zeiss SMT GmbH übermittelt werden.

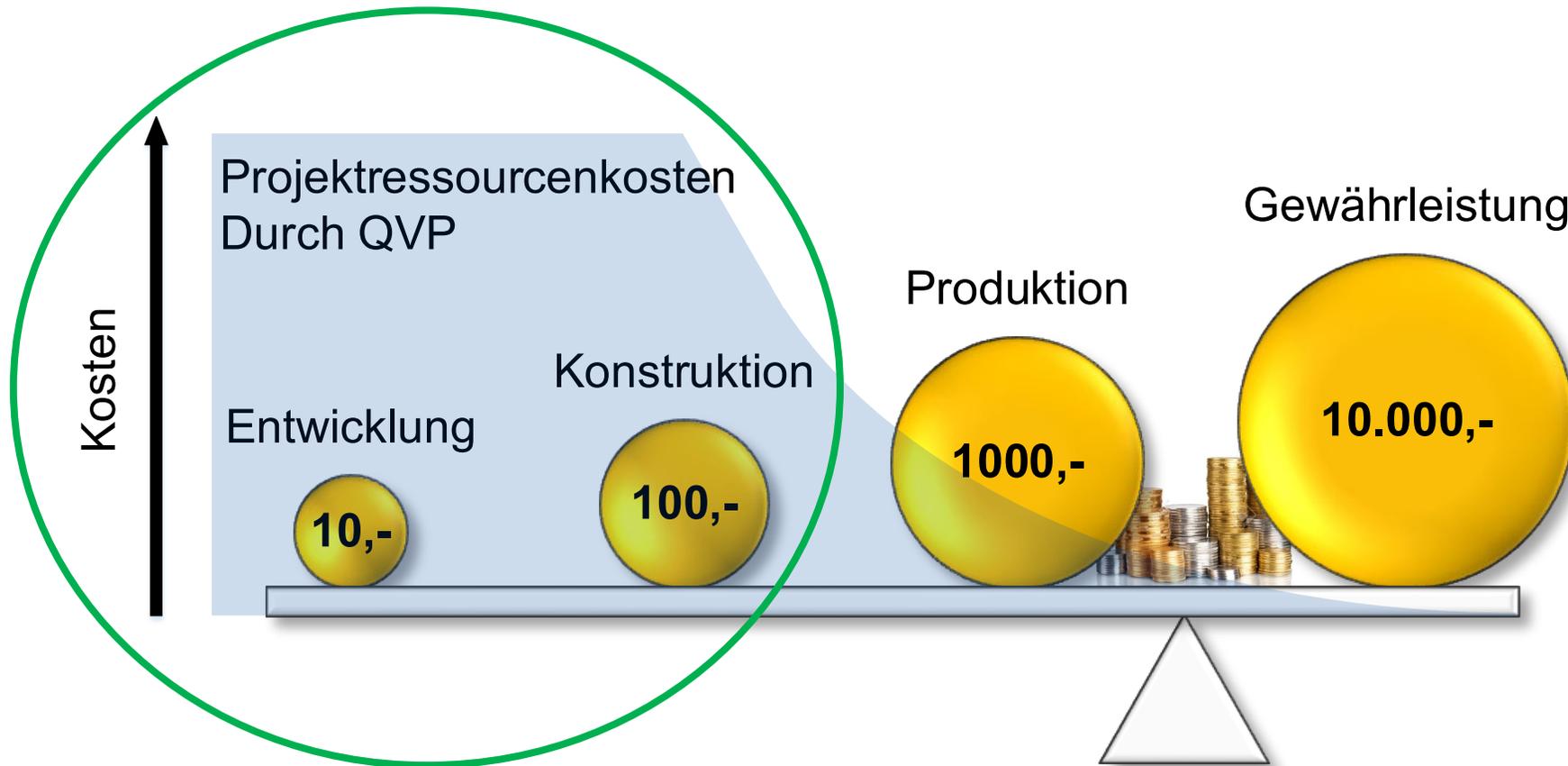
Der Umfang der Erstmusterprüfung wird vom Kunden festgelegt und ist **abhängig von der Vorlagestufe** des Erstmusterprüfberichts, welcher wiederum von der **Klassifizierung** der zu bemusternden Bauteile abhängt. Der Umfang der vorzustellenden Inhalte muss für jeden Erstmusterprüfbericht individuell mit dem Lieferanten vereinbart werden. Besonderes Augenmerk ist hierbei auf die „Besonderen Merkmale“ zu legen.

Sonstige Muster (oder Bauteile vor EMP) sind Muster aus seriennahen Prozessen, die noch nicht vollumfänglich den Serienprozessen entsprechen (z.B. Vorserienmuster, Designmuster, Entwicklungsmuster).

Kostenhebel durch Qualitätsvorausplanung

Die Qualität planen (agieren) statt Fehler korrigieren (reagieren)

Qualitätsvorausplanung (QVP) = auf Prävention ausgerichtete Qualitätsmanagementdisziplin



Allgemeine Anforderung zur Erstmusterprüfung



Für die **Bemusterungsfreigabe** muss die **Vorlage von ZEISS** (inklusive entsprechende Anhänge) verwendet werden.

Bei den Elementen #06 Produktionslenkungsplan, #07 Prüfpläne, #08 Prozess-/ Produkt FMEA und #11 Prozess-Audits müssen die entsprechenden **Checklisten** durch den Lieferanten **wahrheitsgemäß ausgefüllt** werden. Das Ausfüllen der Checkliste entbindet den Lieferanten nicht von der Anwendung und Durchführung der entsprechenden Aufgaben / Methoden. Als zusätzliche Dokumente müssen eigene Nachweisdokumente hinzugefügt bzw. zur Einsicht bereitgestellt werden.

Sofern die anderen angeforderten Dokumente dem Inhalt der ZEISS EMP-Vorlagen entsprechen, kann der Lieferant nach **Absprache** mit ZEISS, auch seine **eigenen Vorlagen** verwenden.

Kann die Fähigkeit von Prozessen nicht nachgewiesen werden, muss eine **100%-Prüfung** der Merkmale erfolgen (vgl. #9 Wiederholbarkeit / Prozessfähigkeit)

Der für die Freigabe vorgestellte Erstmusterprüfbericht darf **nur spezifikationskonforme Werte** enthalten. Sind dennoch Abweichungen vorhanden, muss zuvor eine **Kundenfreigabe** (Sonderfreigabe) eingeholt werden, um den Erstmusterprüfbericht vorstellen zu dürfen.

Die Dokumentation des Erstmusterprüfberichts erfordert eine **rechtzeitige und sorgfältige Abstimmung** zwischen Lieferanten und Kunde.

Da die Erstmusterprüfung bzw. Produkt- und Serienfreigabe zum Ziel hat, die **Serientauglichkeit** eines Zukaufteils nachzuweisen, kann diese Freigabe zumeist nicht mit der ersten Lieferung erfolgen. Als Absicherung für die Serienanlaufphase werden diese Teile aber für den Einbau in Serien-Produkte, die an unsere Kunden ausgeliefert werden, verwendet. Diese Zukaufteile müssen in jedem Detail den **Spezifikationen entsprechen**.

Auch in der Serienanlaufphase muss der Lieferant beziehungsweise Dokumente zu diesen Zukaufteilen an die SMT übermitteln. Es handelt sich hier insbesondere um **bauteilspezifische Nachweise**, die pro Zukaufteil in der Vor-Serie die Spezifikationskonformität nachweisen und die Rückverfolgbarkeit sicherstellen.

Inhalte zu folgenden Elementen sind zu übermitteln:

- #00 - Deckblatt (vom Lieferanten ausgefüllt und unterzeichnet)
- #02 - Bauteil/ Produktzeichnungen (inklusive gestempelte Zeichnung) *
- #03 - TA-Liste und Liste der relevanten Spezifikationen *
- #04 - Messbericht (inklusive Reinigung)
- #05 - Materialkonformität
- #15 - Serialisierung & Traceability

* Diese beiden Übersichten sollen dokumentieren, welche Spezifikationen bei der Herstellung der Bauteile zugrunde lagen

Zur Kommunikation mit den Lieferanten und zur Dokumentation der Vorgaben ist das **EMP-Template** zu nutzen. Hierzu wird der Bemusterungsgrund „Vorserie“ (oder „Prototyp“) ausgewählt.

Neben der Anforderung der Dokumente kann - insbesondere bei komplexen Baugruppen und Modulen - ein **Abnahme-Call** mit den Lieferanten vor Auslieferung der Zukaufteile durchgeführt werden, verbunden mit einer möglichen Abnahme der Zukaufteile vor Ort durch SMT-Mitarbeiter. Der Abnahme-Call ist eine Methode, um Risiken vorzubeugen.

Diese Bauteile in der Vorserie sind Zukaufteile, die **nicht vollständig** unter serienmäßigen Bedingungen hergestellt wurden. Sonstige Muster dürfen daher nicht für die Erstbemusterung verwendet werden. Eine Freigabe von sonstigen Mustern bedeuten **nicht zugleich die Serienfreigabe** und begründet keinen Verzicht auf das Erstmuster-Verfahren.

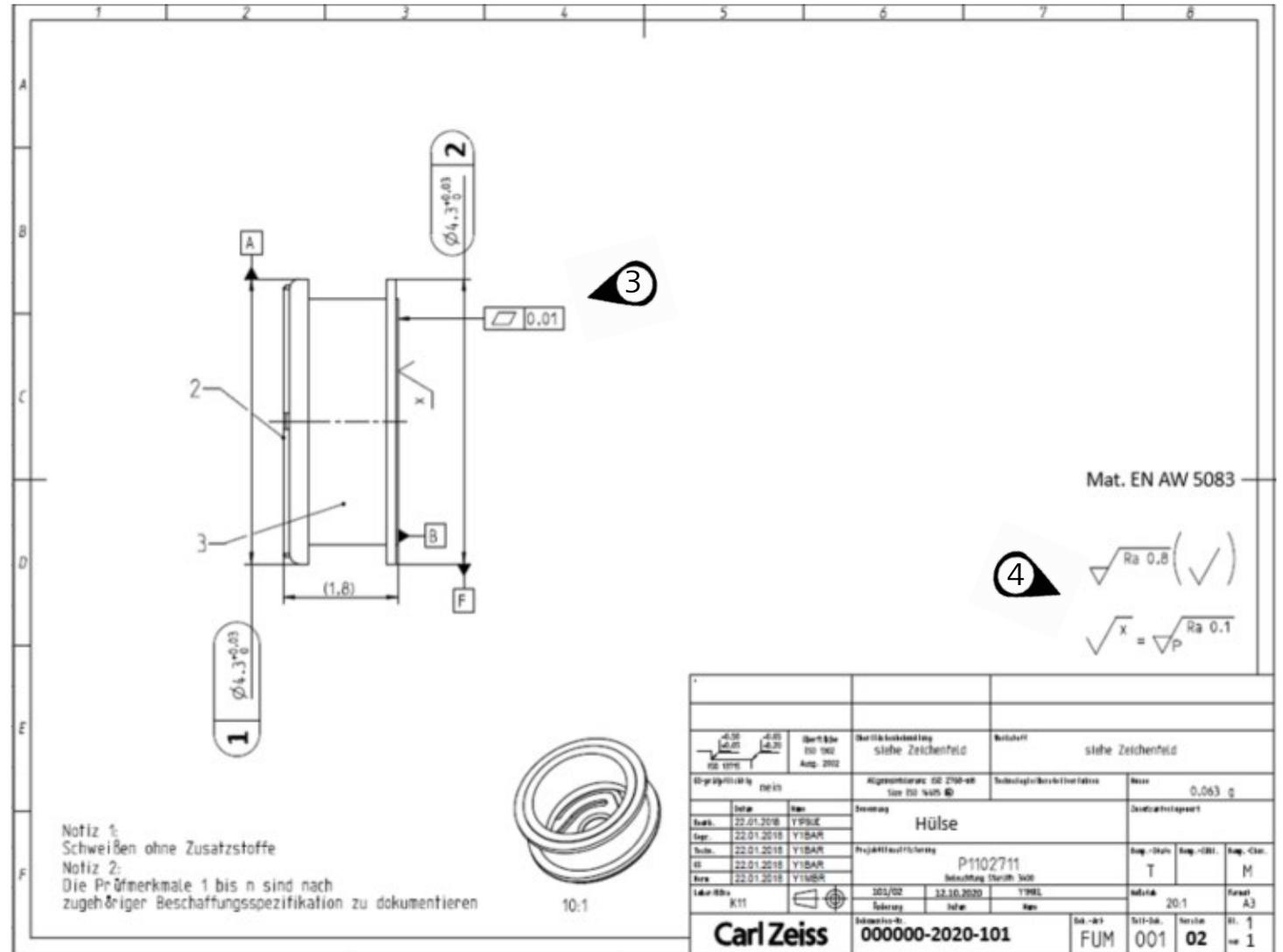
Beispielhaftes Bauteil



Hülse

Material Nr. 000000-2020-101

Hergestellt von Fa. Musterlieferant



00a Deckblatt (1)



<p>Absender:</p> <p>Lieferant: Musterlieferant</p> <p>Ansprechpartner: Max Mustermann</p> <p>Werk: Deutschland / 90</p> <p>Straße: Musterhausstr. 1</p> <p>PLZ Ort: 73433 Aalen</p> <p>Empfänger:</p> <p>Kunde: Carl Zeiss SMT GmbH</p> <p>Ansprechpartner: Markus Essert</p> <p>Abt.: SMT-QL</p> <p>Postfach:</p> <p>Werk: SMT Südwerk</p> <p>Straße: Rudolf-Eber-Str.2</p> <p>PLZ Ort: 73447 Oberkochen</p>	<p>Erstmusterprüfung</p> <p><input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3</p> <p>Vorlagestufe wird vom Kunden vorgegeben</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Erstbemusterung</p> <p><input type="checkbox"/> Nachbemusterung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Neuteil</p> <p><input type="checkbox"/> Produktänderung</p> <p><input type="checkbox"/> Produktionsverlagerung</p> <p><input type="checkbox"/> Änderung von Produktionsverfahren</p> <p><input type="checkbox"/> Längeres Aussetzen der Fertigung</p> <p><input type="checkbox"/> Neuer Unterlieferant</p> <p><input type="checkbox"/> Prüfbericht sonstige Muster</p> <p><input type="checkbox"/> Prototyp <input type="checkbox"/> Vorserie <input checked="" type="checkbox"/> Serie</p> <p>Bemusterungsgründe werden vom Kunden vorgegeben</p>																		
<p>Anlagen</p> <table border="0"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 01 Herstellbarkeitsbewertung</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 07 Prüfpläne</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 13 Liste der Prüf-/ Messmittel</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 02 Bauteil-/ Produktzeichnungen</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 08 Prozess-/ Produkt-FMEA</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 14 Teilelebenslauf</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 03 TA-Liste und Liste relevanter Spezifikationen</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 09 Wiederholbarkeit / Prozessfähigkeit</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 15 Serialisierung & Traceability</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 04 Messberichte (Allgemein und Reinigung)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 10 Messsystemanalyse</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 16 Kapazitätsnachweis</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 05 Materialkonformität</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 11 Prozess-Audits</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 17 Prüfdatenmanagement</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> 06 Produktionslenkungsplan</td> <td><input type="checkbox"/> 12 Sub-Lieferanten Qualifikation</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 18 Zusätzliche Nachweise</td> </tr> </table> <p>Benötigte Anlagen / Elemente werden vom Kunden vorgegeben</p>		<input checked="" type="checkbox"/> 01 Herstellbarkeitsbewertung	<input checked="" type="checkbox"/> 07 Prüfpläne	<input checked="" type="checkbox"/> 13 Liste der Prüf-/ Messmittel	<input checked="" type="checkbox"/> 02 Bauteil-/ Produktzeichnungen	<input checked="" type="checkbox"/> 08 Prozess-/ Produkt-FMEA	<input checked="" type="checkbox"/> 14 Teilelebenslauf	<input checked="" type="checkbox"/> 03 TA-Liste und Liste relevanter Spezifikationen	<input checked="" type="checkbox"/> 09 Wiederholbarkeit / Prozessfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/> 15 Serialisierung & Traceability	<input checked="" type="checkbox"/> 04 Messberichte (Allgemein und Reinigung)	<input checked="" type="checkbox"/> 10 Messsystemanalyse	<input checked="" type="checkbox"/> 16 Kapazitätsnachweis	<input checked="" type="checkbox"/> 05 Materialkonformität	<input checked="" type="checkbox"/> 11 Prozess-Audits	<input checked="" type="checkbox"/> 17 Prüfdatenmanagement	<input checked="" type="checkbox"/> 06 Produktionslenkungsplan	<input type="checkbox"/> 12 Sub-Lieferanten Qualifikation	<input checked="" type="checkbox"/> 18 Zusätzliche Nachweise
<input checked="" type="checkbox"/> 01 Herstellbarkeitsbewertung	<input checked="" type="checkbox"/> 07 Prüfpläne	<input checked="" type="checkbox"/> 13 Liste der Prüf-/ Messmittel																	
<input checked="" type="checkbox"/> 02 Bauteil-/ Produktzeichnungen	<input checked="" type="checkbox"/> 08 Prozess-/ Produkt-FMEA	<input checked="" type="checkbox"/> 14 Teilelebenslauf																	
<input checked="" type="checkbox"/> 03 TA-Liste und Liste relevanter Spezifikationen	<input checked="" type="checkbox"/> 09 Wiederholbarkeit / Prozessfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/> 15 Serialisierung & Traceability																	
<input checked="" type="checkbox"/> 04 Messberichte (Allgemein und Reinigung)	<input checked="" type="checkbox"/> 10 Messsystemanalyse	<input checked="" type="checkbox"/> 16 Kapazitätsnachweis																	
<input checked="" type="checkbox"/> 05 Materialkonformität	<input checked="" type="checkbox"/> 11 Prozess-Audits	<input checked="" type="checkbox"/> 17 Prüfdatenmanagement																	
<input checked="" type="checkbox"/> 06 Produktionslenkungsplan	<input type="checkbox"/> 12 Sub-Lieferanten Qualifikation	<input checked="" type="checkbox"/> 18 Zusätzliche Nachweise																	

Adressen sind durch Lieferanten auszufüllen

Das Deckblatt inklusive der markierten (geforderten) Elemente dient als Vorgabe / Spezifikation für die Bemusterung des Bauteils

Folgendes gilt:

Blau umrahmte Felder sind vom Kunden auszufüllen

Orange umrahmte Felder sind vom Lieferanten auszufüllen

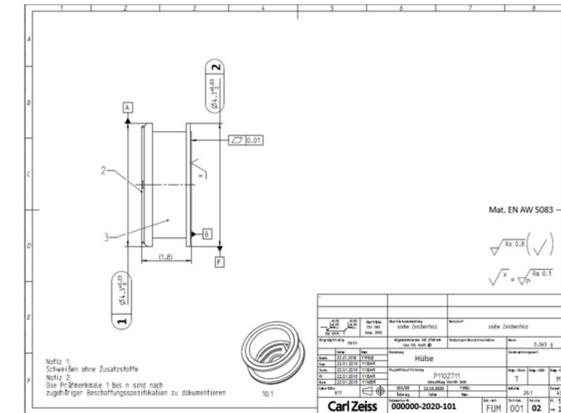
00a Deckblatt (2)



Kennnummer, Lieferant: EMPB_DD_MM_YY_[SAP Materialnr.][Lieferant]_V#		Kennnummer, Kunde: EMPB_DD_MM_YY_[SAP Materialnr.][Lieferant]_V#	
Prüfberichts-Nr.:	4711 0817	Prüfberichts-Nr.:	4711 0817
Materialnummer:	404030-02	Materialnummer:	000000-2020-101
Zeichnungsnummer:	404030-02/01	Zeichnungsnummer:	000000-2020-101/01
Version/Datum:	02/12.10.2022	Version/Datum:	02/12.10.2022
Änderungsnummer:	40302134	Änderungsnummer:	4512786
Bauteilbezeichnung:	Hülse	Bauteilbezeichnung:	Hülse
Bestellabruf-Nr./-Datum:	19.10.2022		
Bauteilbezogene Daten des Lieferanten müssen hier eingetragen werden		Bauteilbezogene Daten des Kunden müssen hier eingetragen werden	
Lieferschein-Nr.:	Datum:	Wareneingangs-Nr.:	Datum:
Liefermenge: 5		Abladestelle: SLZ Carl Zeiss	
Bauteil-ID: Charge 2020404030-02		Bestellabruf-Nr./-Datum: 19.10.2022	
Lieferschein Information & Erstmuster Angaben durch Lieferanten auszufüllen		Logistik Informationen durch Kunden auszufüllen	
Bestätigung Lieferant: Hiermit bestätigen wir, dass die vorgestellten Erstmuster unter Serienbedingungen mit Serienausrüstung hergestellt und vermessen und freigegeben wurden. Die Richtigkeit der ermittelten IST-Werte wird hiermit bestätigt.			
Name, Firma:	Max Mustermann	Bemerkungen: Herstellung der Bauteile unter Serienbedingungen wird durch Unterschrift der verantwortlichen Person des Lieferanten bestätigt, ergänzt um Bemerkungen	
Abteilung:	Qualität-Erstbemusterung		
E-Mail-Adresse:	max.mustermann@musterlieferant.de		
Datum; Unterschrift:			

EMP-Anlagen sind zu Schulungszwecken beispielhaft ausgefüllt

Beispiel Bauteil: Hülse 000000-2020-101 V02 der Firma Musterlieferant



00a Deckblatt (3)



Entscheidung Kunde:		Gesamt:		Gemäß Anlage:																																																																																																
Freigabe:		<input checked="" type="checkbox"/>		<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4a</td><td>4b</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td> </tr> <tr> <td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td><td>✗</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>																		1	2	3	4a	4b	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗																																								
1	2	3	4a	4b	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																																																		
✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗																																																																																	
Freigabe mit Auflage, Nachbemusterung:		<input type="checkbox"/>																																																																																																		
Abgelehnt		<input type="checkbox"/>																																																																																																		
Abweichgenehmigung-Nr.: (sofern vorhanden)				Bei Rücksendung Lieferschein-Nr./-Datum:																																																																																																
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Diese Unterschriftenfelder sind verpflichtend.</p> <p>Technische Lieferantenentwicklung / Supply Chain-Management</p> <p>Fachabteilung (Entwicklung; OV)</p> <p>Name und Rolle:</p> </div>				<p>Bemerkungen: Bemusterungsumfang: Familienbemusterung für Hülse 000000-2020-101 000000-2020-102 als Referenzteil für die Hülse Anzahl der Bauteile für Bemusterung: 5 Hülsen</p> <p>Ausgenommen: #12 - Sub-Lieferanten für Rohstoffe bereits über andere Produkte abgedeckt, Dienstleister in der Kette sind durch SMT zu qualifizieren</p> <p><i>Kundenunterschriften und Bemerkungen zum Bemusterungsumfang, Absprachen, Freigabe mit Auflagen oder Ablehnung des EMPs</i></p>																																																																																																
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Diese Unterschriftenfelder sind optional.</p> <p>Name und Rolle:</p> </div>																																																																																																				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Name und Rolle:</p> </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Qualitätsmanager Lieferanten</p> </div>																																																																																																		

Kundenentscheid der Einzelanlagen sowie Gesamtentscheid ist vom Kunden durch Kreuze zu markieren

=> Wird ein Element komplett abgelehnt, ist der EMP erneut vorzustellen.

=> Ist ein Feld unter Freigabe mit Auflage angekreuzt, muss diese Anlage erneut vorgestellt werden,

=> für die Gesamtfreigabe gilt: Das schlechteste Einzelergebnis entspricht dem Gesamtergebnis des EMPB.

00b Deckblatt #2

Übersicht der Anlagen



	Anlage:	Stand, Datum:	Art, Umfang und Kennzeichnung der Anlage:
<input checked="" type="checkbox"/>	00 Deckblatt	15.10.2022	Deckblatt
<input checked="" type="checkbox"/>	01 Herstellbarkeitsbewertung	08.12.2021	Herstellbarkeit_2021_101_SMT_Musterlieferant
<input checked="" type="checkbox"/>	02 Bauteil-/ Produktzeichnungen	01.09.2022	Prüfzeichnung 2021-101_99
<input checked="" type="checkbox"/>	03 TA-Liste und Liste relevanter Spezifikationen	15.10.2022	pdf #03 - keine TA-Liste vorhanden
<input checked="" type="checkbox"/>	04a Messbericht- Allgemein	01.10.2022	Accura_Messbericht_01
<input checked="" type="checkbox"/>	04b Messbericht- Reinigung	12.10.2022	Freigabe Reinigung nach FU 10000711
<input checked="" type="checkbox"/>	05 Materialkonformität	01.05.2022	Konformitätsmeldungen SMT_2020-101
<input checked="" type="checkbox"/>	06 Produktionslenkungsplan	10.10.2022	Musterlieferant_2020-101_V08
<input checked="" type="checkbox"/>	07 Prüfpläne	01.05.2022	WEP_4711_V03
<input checked="" type="checkbox"/>	08 Prozess-/ Produkt FMEA		FMEA_Hülse_SMT_V07
<input checked="" type="checkbox"/>	09 Wiederholbarkeit/ Prozessfähigkeit		Wiederholbarkeit_CPK_2020-101_V08
<input checked="" type="checkbox"/>	10 Messsystemanalyse	08.07.2022	MSA2_2022-101_V05
<input checked="" type="checkbox"/>	11 Prozess-Audits	01.06.2022	pdf #11 - keine weiteren Anlagen
<input type="checkbox"/>	12 Sub-Lieferanten Qualifikation		n/a
<input checked="" type="checkbox"/>	13 Liste der Prüf-/ Messmittel	10.10.2022	pdf #13 - Auszug aus Prüfmittelüberwachung
<input checked="" type="checkbox"/>	14 Teilelebenslauf	15.10.2022	pdf # 14
<input checked="" type="checkbox"/>	15 Serialisierung & Traceability	20.04.2022	Serialisierung_054
<input checked="" type="checkbox"/>	16 Kapazitätsnachweis	12.06.2022	Auszug aus Mail_Vertrieb Musterlieferant an SMT
<input checked="" type="checkbox"/>	17 Prüfdatenmanagement	13.07.2022	Prüfdatenmanagement_015
<input checked="" type="checkbox"/>	18 Zusätzliche Nachweise	21.05.2022	Verpackungsdatenblatt SMT_V06

Anlagen mit Detailangaben sind vom Lieferanten auszufüllen, sofern Anlagen vorhanden bzw. gefordert

- Die Anlagenübersicht **unterstützt** den Lieferanten als auch den Kunden zu prüfen, ob alle für den Kunden **relevanten Dokumente vorhanden** sind und angehängt wurden.
- Zudem dient die Aufstellung und Benennung der Anlagen der **späteren Rückverfolgbarkeit**.
- Die gewählten Anlagen (Kreuze) werden **automatisch vom Deckblatt übernommen**.

Standardfelder pro EMP-Element



Die folgenden Standardfelder sind als entsprechende Kopf- und Fußzeilen für jedes Element vorhanden

Prüfberichts-Nr.: 4711 0817		
Bauteilbezeichnung: Hülse	Materialnummer: 000000-2020-101	Zeichnungsnummer: 000000-2020-101/01 Version/Datum: 02/12.10.2022

Kopfzeile

Daten werden automatisiert vom Deckblatt übernommen

Bemerkungen Lieferant	Bemerkungen Kunde	Entscheidung Kunde	
Zusätzliche, hilfreiche Informationen des Lieferanten bitte hier eintragen	Zusätzliche, hilfreiche Informationen des Kunden können hier eingetragen werden.	Freigabe:	<input checked="" type="checkbox"/>
Reviewer: <input type="text"/> Abteilung: <input type="text"/>	Reviewer: <input type="text"/> Abteilung: <input type="text"/>	Freigabe mit Auflage, Nachbemusterung:	<input type="checkbox"/>
		Abgelehnt:	<input type="checkbox"/>

Fußzeile

Unterschrift des Lieferanten und damit Bestätigung der Richtigkeit der eingetragenen Informationen

Dokumentation des Entscheides und Unterschrift der verantwortlichen Fachabteilung beim Kunden

01 Herstellbarkeitsbewertung



Durch die Unterschrift auf dem Deckblatt wird bestätigt, dass der vorgestellte Musterumfang unter beherrschten, serienmäßigen Bedingungen hergestellt wurde. Die Qualität und der Reifegrad der Muster einschließlich aller Herstellprozesse entspricht vollumfänglich den im Deckblatt und im Teilelebenslauf zugrundegelegten Spezifikationen (siehe Anlage 2 und 3) unter Serienbedingungen.

Die Herstellbarkeit der Bauteile unter Serienbedingungen wird zusätzlich in dem vollständig ausgefüllten Formular GS.07b Herstellbarkeitsbewertung (Zeiss-Vorlage) bestätigt und dieser Anlage beigelegt.

Formular Herstellbarkeitsbewertung (ZEISS-Vorgabe):

Dokumente für Lieferanten | ZEISS

Der Lieferant bestätigt durch seine Unterschrift, dass

- das von ZEISS geforderte Formular der Herstellbarkeitsbewertung **ausgefüllt** und **übermittelt** wurde. Das Dokument ist als Anlage dem Bericht beigelegt.
 - Formblatt muss als Anlage in Anlagenübersicht mit aufgenommen werden
- die Erstmusterbauteile – **unter Serienbedingungen** - und unter Einhaltung der **relevanten Zeichnungsversion (#02)** und der **relevanten Spezifikationen (#03)** hergestellt wurden.

Bei **bedingter Herstellbarkeit** durch den Lieferanten, ist dies im Feld Bemerkungen zu kennzeichnen und eine mit dem Kunden abgestimmte TA-Liste in Anlage #03 beizufügen

Herstellbarkeitsbewertung Lieferant

Materialnummer: 10001000018
 Firma: Engine Expert AG
 Bezeichnung: VFX-Gehäuse
 And Index: 1
 Datum: 31.01.19
 Projekt: 1317-05-1

ZEISS bescheinigt, das oben genannte Teil (MAT.Nr.) unter Mass fertigen zu lassen.
 Dafür werden Ihnen - als Lieferant - die folgenden Unterlagen / Zeichnungen überlassen:

Dok.-Nr.	Version / AZ	Datum	Bemerkung
1317-05-105-1	1	31.01.19	PLM für das Schweißen von VFX Gehäusen
1000711	2	14.11.12	Sauberkeitspec EUD Bauteile

Konstruktion / Entwicklung / Technologie Auswahl: JA/NEIN

1	Sind die Vorgaben zur Zeichnung, Dimensionierung, Maßstabkürzungen, Dokumentieren etc. die Ihre Zeichnung, Fertigung, Verfahren und Material?	JA	FA Ansch.
2	Sind die Vorgaben für den Werkstoff eindeutig und die Bezeichnung auch mit Zeichnung möglich?	JA	FA Ansch.
3	Vorwiegend zur Optimierung und Kostenreduzierung?	NEIN	FA Ansch.
4	Sind die notwendigen Mess-, Prüfmittel und Leuten vorhanden und geeignet um die Entwürfe aus der Zeichnung getriebenen Spezifikationen nachzuweisen?	JA	FA Ansch.
5	Können die die Verpackungsgüter erkannt werden (z.B. Teile im Versand) und getrennt, dass die die Packungsanforderungen (z.B. bei Transport und Lagerung unverändert bleiben)?	JA	FA Ansch.

Qualitätsmanagement Auswahl: JA/NEIN

6	Erstellen Sie die im Teil nachvollziehbare und funktionstaugliche einseitige Verfahren (z.B. Zeichnungen und Prozess) legen Sie eine Prüf- und Messstrategie fest, um die Qualität dieser ermittelten Merkmale zu kontrollieren?	JA	FA Ansch.
7	Sind die übergebenen Idee, Prozesse und Dokumente (z.B. Dimensionierung, Dimensionierung, Anordnungen, Mess- und Materialanforderungen) bekannt und verständlich?	JA	FA Ansch.
8	Ist eine Unterstützung durch ZEISS in Bezug auf die Anforderungen erforderlich?	JA	FA Ansch.
9	Sind die Fertiger von Lieferanten oder neu zu beschaffende Teile, Verfahren und Verfahren der getriebenen Spezifikationen nachgewiesen und werden diese in Ihre Prozessbeschreibung aufgenommen?	JA	FA Ansch.
10	Sind von ZEISS gefordert, ist der Inhalt von Prozessblättern oder Prozessblättern, welche den Lieferanten beigelegt werden müssen, bekannt und begründet?	JA	FA Ansch.

Ergebnis Lieferant: Ja Nein

Technische Bewertung: Wir haben um Rückmeldung des ausgefüllten Formulars mit Ihrem Angebot.

Datum	Name	Unterschrift
2/2/19		

Freigabe nach ZEISS:

Freigabe	Datum	Name	Unterschrift
Erklauf	11/2/19		
Konstruktion / R&D:	12/2/19		
QM:	13/2/19		

02 Bauteil- /Produktzeichnungen



Durch die Unterschrift auf dem Deckblatt wird bestätigt, dass die führende Zeichnung/ 3D Modell dem aktuellen, freigegebenen Stand wie im Deckblatt und Teilelebenslauf angegeben entspricht und als Anlage der Muster- Vorstellung beigefügt ist.

Die vereinbarten Merkmale und Kriterien sind in der Zeichnung so gekennzeichnet, dass eine Referenzierung zu den Kriterien und Prüfergebnissen in den Anlagen dieses Dokuments jederzeit möglich ist.

Bei Baugruppen und Modulen ist die entsprechende Stückliste als Anlage hinzuzufügen.

- In der Bauteil-/Produktzeichnung sollten neben den nummerierten Ballonmaßen/Prüfmerkmalen des Kunden (siehe #1 und #2 in der Zeichnung) **weitere** mit dem **Kunden vereinbarte (kritische-) Merkmale** oder vom Lieferanten benötigte Maße, um die Spezifikation zu erfüllen, durch den Lieferanten fortlaufend gestempelt werden (siehe #3 und #4 in der Zeichnung); Keine doppelten Nummernkreise.
- Die vereinbarten Merkmale und Kriterien sind in der Zeichnung so gekennzeichnet, dass eine **Referenz** zu den Kriterien und Prüfergebnissen in den Anlagen dieses Dokuments **jederzeit möglich** ist (= gestempelte Zeichnungen vorhanden)

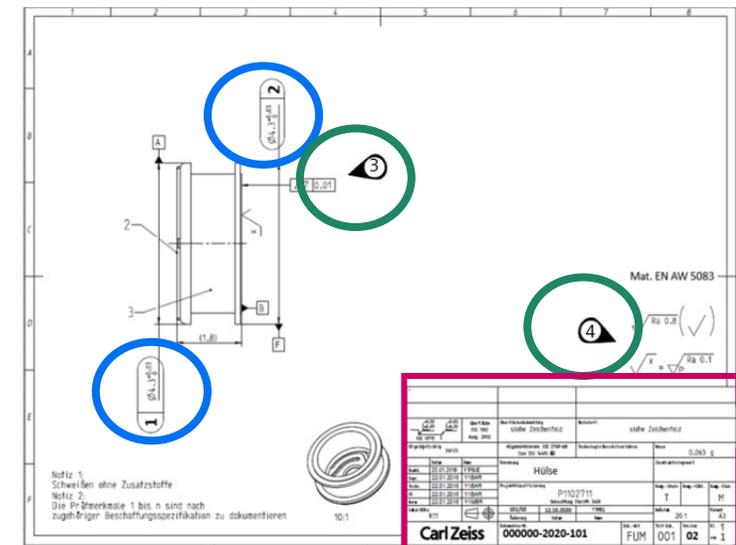
Die Zeichnung ist das führende Dokument.

Der Lieferant bestätigt durch seine Unterschrift, dass

- 1) die gültige Zeichnung vom Lieferanten verstanden wurde und die Erstmusterbauteile – unter Serienbedingungen - und unter **Einhaltung der relevanten Zeichnungsversion** hergestellt wurden.
- 2) der Lieferant die **Merkmale** in der Zeichnung **markiert und fortlaufend gestempelt** hat.
 - Die gestempelte Zeichnung ist als Anlage dem Bericht beizufügen
 - Zeichnung muss als Anlage in Anlagenübersicht mit aufgenommen werden

Bei Baugruppen und Modulen muss **zusätzlich auch die entsprechende Stückliste** als Anlage beigefügt werden

- Hieraus muss erkennbar sein aus welchen Sub-Baugruppen die Baugruppe / das Modul hergestellt wurde
- Welche speziellen Vorgaben für die Sub-Baugruppen gelten



Zeichnungskopf

03 TA-Liste und Liste der relevanten Spezifikationen



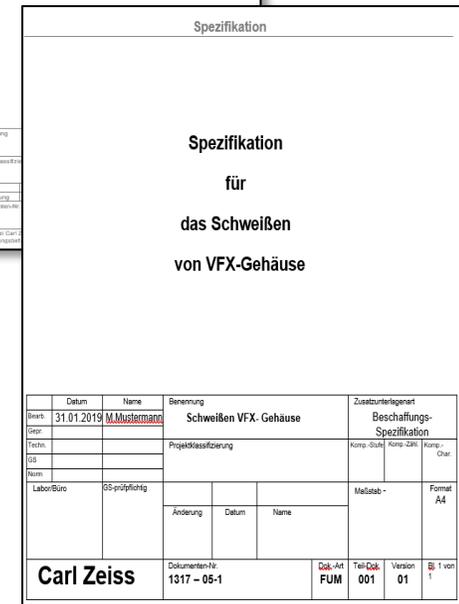
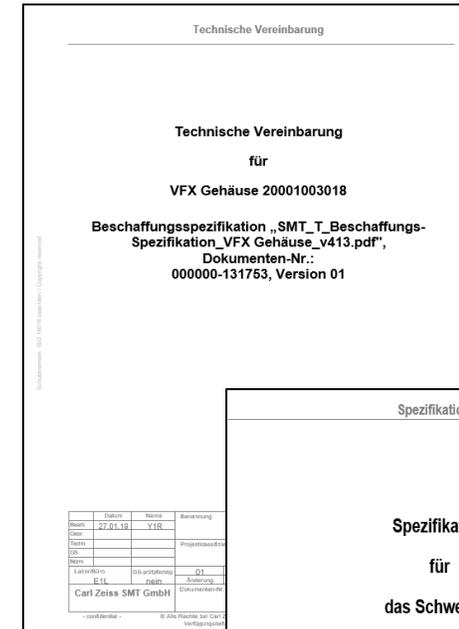
Pos.	Bezeichnung der Spezifikation:	Dokumentennummer:	Versionsnummer:	Bezeichnung (+Dokumenten-Nr.) der TA:	Bemerkungen:
1	Sauberkeitsspec nicht Optik EUV O_Module	FU 1000711	02	TA 20201104 Abweichung	XPS Beprobung N
2	Sauberkeitsspec. Mech. Zukaufteile EUV	FU 1000962	01	./.	./.
3	Materialspezifikation für die Guss-Alu-Legierung	FUM 2247-446/61	01	./.	./.

Hierbei handelt es sich um eine **Übersicht der relevanten Spezifikationen** (inklusive Versionsnummer) – gültig für die Erstmusterbauteile

! Alle mit **ZEISS abgesprochenen und akzeptierten Abweichungen** sind in einer TA-Liste zu dokumentieren.
 ⇒ **Nebenabsprachen in Form von E-Mails oder Telefonaten werden nicht akzeptiert und sind nicht gültig!**

Die TA-Liste (sofern vereinbart) wird in **SAP gelenkt** und hat somit den Status eines Vorgabedokuments (Spezifikation)

Bei Abweichungen der Spezifikationen muss die Spalte „*Bezeichnung (+Dokumenten-Nr.) der TA*“ mit Verweis auf die mit dem Kunden vereinbarte TA ausgefüllt werden. In der Spalte Bemerkungen ist ein Kommentar für den Grund der Abweichung hinzuzufügen.



04a Messbericht – Allgemein (1)



Ref. Nr.	SOLL – Forderung:	Messmittel:	Toleranzgrenzen:		IST – Werte Lieferant:					Bewertung:		Bemerkungen:	Verweis Spezifikation:
			Kleinstmaß/ UTG	Größtmaß/ OTG	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	i.O.	n.I.O.		
1	Durchmesser 4.3 + 0,03/-0	KMG 001/-12	4,3	4,33	4,3148	4,3113	4,323	4,319	4,328	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/.	Zeichnung
2	Durchmesser 4.3 + 0,03/-0	KMG 001/-12	4,3	4,33	4,3288	4,3156	4,329	4,311	4,33	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	obere Toleranz	Zeichnung
3	Ra 0,8 durch Materialabtrag	Messgerät 04	0,7	0,8	0,77	0,76	0,79	0,77	0,74	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/.	Zeichnung
										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Bestätigung, dass Erstmusterbauteile in Spezifikation gefertigt wurden

Der Messbericht ist ein **Ergebnisbericht** der **quantitativen & qualitativen Merkmale** mit Referenz zur jeweiligen Spezifikation bzw. vom Lieferanten gestempelter Zeichnung (z.B. fortlaufend nummerierten Zeichnungsmerkmalen, Restgasanalyse (RGA)/elektrische Tests/ /Druckabnahme/Leckage/ etc.)

Die Tabelle im pdf dient als Template. Wenn automatisiert erstellte Messberichte oder Lieferanten-interne Messberichte vorhanden sind, sind diese als Anlage beizufügen ! – Die Tabelle muss dann nicht befüllt werden.

Hinweise / Vorgaben:

- Das verwendete Messmittel ist **vollständig** zu dokumentieren
- Bei Maßen ist das **Sollmaß/Nennmaß**, die obere- und die untere Toleranz für jeden Messwert anzugeben
- Die **Ist-Werte** sind für jedes vorgestellte Muster zu dokumentieren
- Die Bewertung **i.O./ n.i.O** durch den Vergleich der Ist-Werte zu Soll-Forderungen muss durch den Lieferanten durchgeführt werden.
- Prüfmethode, Dokumentation der Auswerteeinstellungen wenn möglich nach KMG Cookbook, Prüfmittelkonzept- Aufbau ist zu dokumentieren und als **Anlage** beizufügen (Allgemeintoleranzen sind im Zeichnungskopf vorgegeben)
- Die vorgestellten Muster müssen so gekennzeichnet sein, dass die Messergebnisse **zurückverfolgt** werden können. Im Deckblatt oder dem Feld Bemerkungen muss die **Bauteil ID** den Ist-Werten im Messbericht eindeutig zugewiesen werden können
- Der Messbericht versteht sich als **ausgefüllter / durchgeführter Prüfplan** (vgl #07 – Prüfpläne)
- Augenmerk soll auf den finalen Messbericht gelegt werden, der im Sinne einer „Bauteilabnahme“ fungiert

04b Messbericht – Reinigung

Technische ZEISS-Vorgabe



Sauberkeitsspezifikation	Version	Werkstoffgruppe*	Reinigungsort
FUM 1000021033	v1	Edelstahl Kleinteile	Lieferant
FU 1000711	v3	Edelstahl Kleinteile	Reinigungsdienstleister

* Werkstoffgruppen können z.B. sein: Aluminium, Edelstahl, NIP, Schwarz NIP, Kupfer, Cordierit, Keramik / SiC, Elastomere, Kunststoffe
Die korrekte Werkstoffgruppe kann aus dem entsprechenden Freigabedokument entnommen werden

Als Anlage sind die entsprechenden Freigabedokumente beizufügen
Zu liefern sind alle Freigabedokumente je Werkstoffgruppe und Reinigungsort
Weitere Anlagen können beigefügt werden (z.B. Fotodokumentation, etc.)

Verantwortung

Technische Verantwortung / Qualifizierung der
Reinigungsstrecke Reinigungsdienstleister:

- Carl ZEISS SMT

Verständnis SMT:

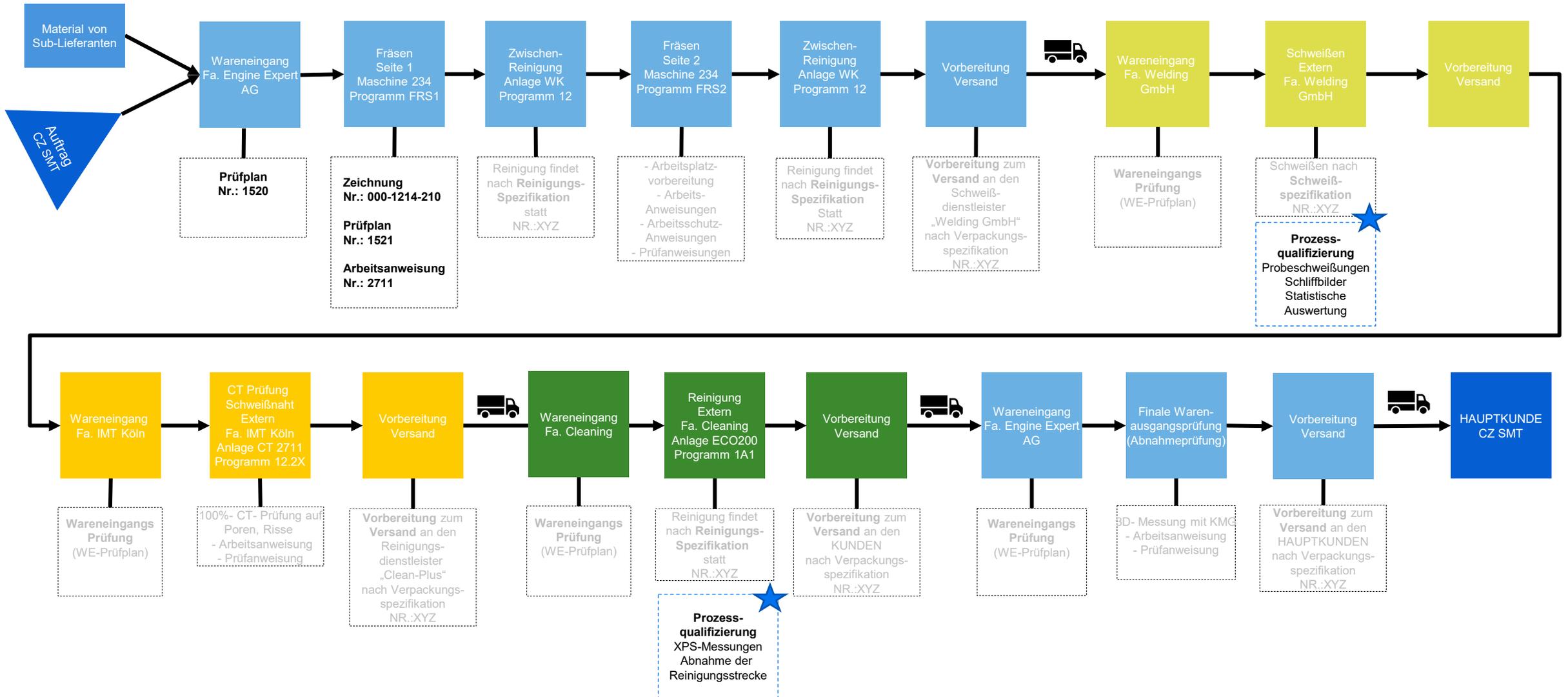
Diese **Qualifizierung entbindet** die entsprechenden Lieferanten **nicht** von der logistischen **Verantwortung** (z.B. Bestellungen, Timing, Logistik, Labelling, Anlieferort etc.) für die Bauteile und den Absprachen dazu.

Ebenso muss der Lieferant in das **Lieferantenmanagementsystem** und Prozessfluss-Diagramm des verantwortlichen 1st/n-tiers übernommen werden.

- In Abhängigkeit von den **geforderten Sauberkeitsspezifikationen** kann sich die grundlegende Befüllung der „Stammdaten“ (Welche Sauberkeitsspezifikationen liegen an, wo wird gereinigt etc.) unterscheiden
- Als „Mindestanforderungen“ an Anhängen, **Freigabedokument** zu jeder zu erfüllenden Sauberkeitsspezifikation. Für die Vorreinigung nach FUM1000021033 beispielsweise werden die Fertiger eigene Dokumente vorlegen können; lassen sie die Feinstreinigung nach FU1000711 bei einem Reinigungsdienstleister durchführen, so müssen sie über letzteren das Freigabedokument anfordern (z.B. die EMP-Bescheinigung / Zertifikat, das wir im 5000er an die RDLs ausstellen)
- Je nach **Kritikalität** des Bauteils (oder auch je nachdem, wie das Bauteil in der Pre-ISIR Phase performt) können dann noch **weitere sauberkeitsrelevante Nachweise / Anhänge** von uns gefordert werden; das könnten z.B. RGA-Protokolle, ORK-Messprotokolle, Fotodokumentationen o.ä. sein. Dies sollte im Rahmen des Bemusterungsabstimmungsgesprächs gemeinsam mit dem Lieferanten festgelegt werden.

06 Produktionslenkungsplan (PLP)

Dokumentierter Prozessablauf (Bsp.) – Basis für Doku des Process Freeze



1.	Durch die Unterschrift auf dem Deckblatt wird bestätigt, dass alle Prüfpläne zur Herstellung des Vorstellungsumfanges vorliegen und Vorort eingesehen werden können. Nachstehende Kriterien sind in den Prüfplänen berücksichtigt:			
2.	Die Prüfpläne beziehen sich auf	<input type="checkbox"/> Prototyp	<input type="checkbox"/> Vorserie	<input checked="" type="checkbox"/> Serie
			Ja	Nein
				Bemerkung:
3.	Auf den jeweils anzuwendenden Prüfplan wird aus dem Produktionslenkungsplan (PLP) und/oder aus dem gültigen Arbeitsplan verwiesen. Dies gilt für alle Prüfpläne.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Die Prüfpläne sind vollständig und plausibel. Sie enthalten:			
4.1.	Verständliche Beschreibungen der Prüfaufgaben / Prüfschritte (ggfs. Nutzung von Bildern)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.	Die Vorgaben der zu verwendenden Prüfmittel		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3.	Die Stichprobengröße(n) für die jeweiligen Prüfungen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4.	Die Frequenz der durchzuführenden Prüfungen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Der Prüfplan/ die Prüfpläne ist/sind vollständig, aktuell und entspricht/entsprechen inhaltlich den Anforderungen der oben dargestellten Checkliste <input checked="" type="checkbox"/> Der Prüfplan/ die Prüfpläne ist/sind als Dokument/ Dokumente dieser Anlage zusätzlich beigelegt <input checked="" type="checkbox"/> Der Prüfplan / die Prüfpläne kann/ können Vorort beim Lieferanten eingesehen werden.			

Vom Lieferanten zu markieren,
Bemerkungen zu Dokumentenname /
Hinweise ausfüllen

Checkliste zur Kontrolle aller Kriterien im Prüfplan

Beschreibung der durchzuführenden Prüfungen:

- Nominalwerte (Soll-Werte)
- Toleranzen
- Prüfhäufigkeit
- Zu verwendende Prüf- / Messmittel (ggfs. Prüfmittelnummer....)
- Klassifizierung: Besondere Merkmale (SCs, CCs, SPC, A/B-Teile,...)
- Bemerkungen / Hinweise
- Bei Auswahl „Nein“ bitte Begründung im Bemerkungsfeld

Prüfplan für einen Arbeitsschritt

Beschreibung der durchzuführenden Prüfungen:

- Nominalwerte (Soll-Werte)
- Toleranzen
- Prüfhäufigkeit
- Zu verwendende Prüf- / Messmittel (ggfs. Prüfmittelnummer....)
- Klassifizierung: Besondere Merkmale (SCs, CCs, SPC, A/B-Teile,...)
- Bemerkungen / Hinweise
- Bei Auswahl „Nein“ bitte Begründung im Bemerkungsfeld

08 Prozess-/ Produkt FMEA



Checkliste zur Kontrolle aller angegebenen Kriterien der FMEA muss eingereicht werden

FMEAs werden **ggf. Vorort eingesehen!**

Bestandteile einer FMEA:

- **FMEA** in Teamarbeit
- **Grenz-Risiko** definiert
- Verwendeter Fehlerkatalog definiert und angewendet (Bedeutung, Entdeckung, Auftreten)
- **Maßnahmen** zur Reduzierung der Grenz-RPZ sind definiert
- Verbesserungsmaßnahmen sind umgesetzt und Wirksamkeit wurde bewertet
- Keine Maßnahme mit überschrittener Grenz-RPZ und nicht genehmigten Restrisiko offen
- **Besondere Merkmale** sind festgelegt
- **Prozessflussdiagramm** (bei P-FMEA) ist vorhanden
- Zyklus für **regelmäßiges Review** der FMEA ist festgelegt (insbesondere nach Reklamationen/ Tolerierungen)
- Die FMEA ist verständlich und nachvollziehbar (keine nichtssagenden Begriffe sondern eindeutige Beschreibungen)
- Bei Auswahl „Nein“ bitte Begründung im Bemerkungsfeld

1.	Durch die Unterschrift auf dem Deckblatt wird bestätigt, dass die für den Lieferumfang notwendigen FMEA(s) unter Berücksichtigung der angegebenen FMEA-Kriterien durchgeführt wurden. Sie sind durch den Kunden Vorort einsehbar. Nachstehende Kriterien beziehen sich auf die / diese FMEA(s):			
2.	Durchgeführte FMEA-Art(en) <input type="checkbox"/> (System)-FMEA-Produkt <input checked="" type="checkbox"/> (System)-FMEA-Produkt			
			Ja	Nein
				Bemerkung:
3.	Die FMEA(s) ist / sind aktuell (letzter Bearbeitungsdatum: _____)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Die FMEA(s) wurde(n) in Teamarbeit mit allen Beteiligten erstellt.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Die FMEA(s) werden regelmäßig / periodisch auf Aktualität geprüft und ggfs. angepasst.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Die Funktionen, Fehlerfolgen, Fehler und Fehlerursachen sind in der/den FMEA(s) verständlich und vollständig beschrieben.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Die Grenz-Risikoprioritätszahl (Grenz-RPZ) ist für die FMEA(s) festgelegt und dokumentiert. Alternativ: Vorgehenweise analog VDA- FMEA-Handbuch (Ausgabe 2019).		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte jede Zeile beantworten. Bei "Nein" bitte um Angabe einer Begründung im Feld Bemerkungen

09 Wiederholbarkeit / Prozessfähigkeit

Fähigkeitsnachweise für Prüfmerkmale oder mit Kunden vereinbarten Merkmalen.

Den Angaben zur Prozessfähigkeitsuntersuchung in der unten stehenden Tabelle sind die statistischen Nachweise für jedes Fähigkeitsmerkmal als separate Anlagen hinzuzufügen.

Merkmal:	Nominalwert:	Toleranz:	Stichprobengröße:	Verwendetes Prüfmittel:	angewandte Verfahren:	Prozessfähigkeit:
Durchmesser #5	D=8mm	+/- 0,1mm	5 Stück x 25	Messschieber: InvNr.:43	DIN ISO 22514-2	Cpk=1,74
Abtragsmessung	0,2mm	+/- 0,2mm	20	Bügelmessschrauber	Minitab	Cpk=1,83

Vom Lieferanten auszufüllen

Cp, Cpk, Ppk, Cmk - Fähigkeitsindizes (z.B.: Cpk > 1,33, Cmk ≥ 1,67, Ppk ≥ 1,33) sind festgelegt und mit Kunden abgestimmt.

- Besondere Merkmale, Fähigkeitsmerkmale sind definiert und mit dem Kunden abgestimmt
- **SPC- Merkmale** (SPC= Statistische Prozesslenkung) definiert und mit Kunde abgestimmt (sofern zutreffend)
- Stichprobengröße, Stichprobenumfang festgelegt und mit Kunde abgestimmt
- Berechnungsmethode (Software, Tools: Minitab, Statistiksoftware...) definiert und mit Kunde abgestimmt
- Prüfung auf **Normalverteilung** nachgewiesen, ansonsten angepasste Berechnung
- Cp, Cpk, Pp, Ppk, Cm, Cmk- Fähigkeitsindizes (z.B.: Cpk > 1,33, Cmk ≥ 1,67, Ppk ≥ 1,33) festgelegt und mit Kunde abgestimmt
- Maßnahmen bei nicht fähigen Prozessen festgelegt (**100%-Prüfung**)
- **Fähigkeitsmerkmale** im Produktionslenkungsplan (ggfs. in Prüfplänen) **festgelegt**.
- Für Fähigkeitsmessungen der Merkmale dürfen **nur fähige Prüfmittel** verwendet werden (MSA/ Gage R&R...)

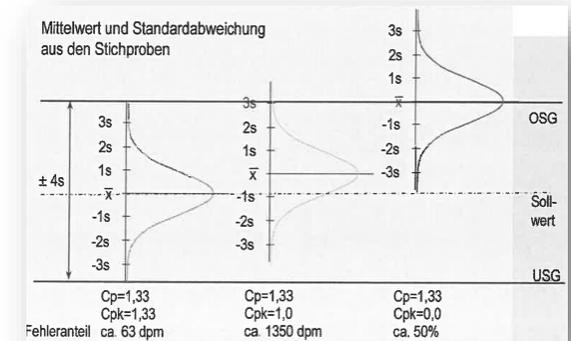
Nachweise zur Ermittlung der Prozess-, Maschinen- Kurzzeit-fähigkeit, Prozessqualifikation (Cpk, Cmk, Ppk).

Richtwerte:

- Maschinenfähigkeit (Kurzzeituntersuchung) Cmk ≥ 1,67
- Prozessfähigkeitsindex Cpk ≥ 1,33
- Prozessleistungsindex Ppk ≥ 1,33

Nachweise und Zielwerte können - in Absprache - individuell festgelegt werden, ggf. sind auch indirekte Nachweise möglich. Die Prozessfähigkeit wird anhand vereinbarter Produkt- und Prozessmerkmale statistisch nachgewiesen.

Für Prozesse, die nicht unter statistischen Prozessregelung geführt werden können, sind geeignete Nachweise zu erbringen, dass ausschließlich spezifikationsgerechte Produkte ausgeliefert werden (100%-Prüfung).



10 Messsystemanalyse



Durch die Messsystemanalyse wird die Eignung eines Prüfmittels bzw. eines Messmittels für eine spezielle Messaufgabe überprüft.

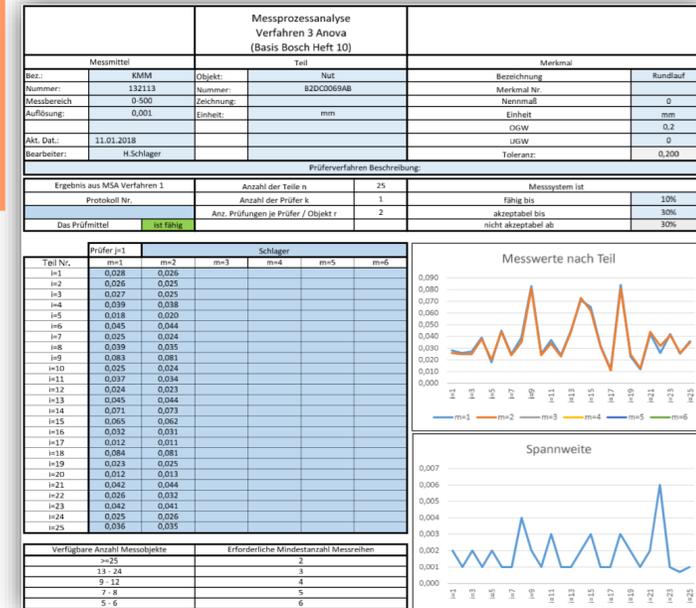
Den Angaben zur Meßsystemanalyse in der unten stehenden Tabelle sind die statistischen Nachweise für jedes Prüfmittel, welches für eine Prozessfähigkeitsanalyse genutzt wird/wurde als separate Anlagen hinzuzufügen.

Merkmal:	Nominalwert:	Toleranz:	Stichprobengröße:	Verwendetes Prüfmittel:	angewandte Verfahren:	Prüfmittelfähigkeit:
Durchmesser	D=8mm	+/- 0,1mm	3 Messreihen	Messschieber Inv.Nr.: 33567-3008	MSA-Verfahren 2 analog DC	Cgk=1,77
Federkraft	F=1N	+/- 0,2N	3 Varianten	Federwaage Inv.Nr.: 56874-2098	MSA-Verfahren 2 analog DC	Cgk=1,45

Vom Lieferanten auszufüllen

Berücksichtigt werden:

- Bedienerinfluss
- Wiederholbarkeit
- Reproduzierbarkeit
- Prüfmittelstreuung im vorgegebenen Bereich
- Kein Einsatz nichtfähiger Prüfmittel (Ausnahme: Einsatz als Prüfhilfsmittel zur Prüfung von nicht kundenrelevanten Anforderungen)
- Einsatz **verifizierter und validierter Statistiksoftware** (z.B. Minitab, ...)
- Störgrößen im Prüfprozess ermittelt und berücksichtigt
- Wiederholung der MSA ist festgelegt und im Produktionslenkungsplan beschrieben
- Vorgaben oder Verweis auf Standards (Gage R&R, VDA Band 5, ...)



Beispiel: Messprozessanalyse
Verfahren 3 Anova

11 Prozess-Audits (1)



Bestätigung, dass alle (kritischen) Prozesse / Prozess-Schritte zur Herstellung der zu bemusternden Bauteile intern auditiert wurden:

1. Durch die Unterschrift auf dem Deckblatt wird bestätigt, dass die für alle Prozesse / Prozessschritte zur Herstellung für den Bemusterungsumfang zugrundeliegenden Teile intern auditiert haben.				
2. Ergebnisse der Prozessaudits:		<input type="checkbox"/> Nur Bestätigungen	<input checked="" type="checkbox"/> Abweichungen	
In den Audits wurden die nachstehenden Kriterien berücksichtigt:		Ja	Nein	Bemerkung:
3.	Arbeitspläne vollständig u. plausibel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.	Einzelprüfpläne vollständig und plausibel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.	Prüfmittel vorhanden und fähig	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.	Prüfhilfsmittel vorhanden und geeignet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7.	Fertigungshilfsmittel vorhanden u. geeignet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.	Anlage(n) qualifiziert und fähig	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9.	Inspektions- und Wartungspläne erstellt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10.	Arbeitsplätze ergonomisch geeignet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	in Überarbeitung

Jede Zeile ist auszufüllen. Bei „Nein“ bitte Begründung ins Feld Bemerkungen

Vom Lieferanten auszufüllen

Der **Lieferant muss seine eigenen bauteilbezogenen (kritischen) Prozesse im Vorfeld des EMP abnehmen und freigeben**, entsprechend der einzelnen Stufen der **Produkt- und Prozessentwicklung selbst bewerten und dokumentieren**.

- Die Planung, Entwicklung und Einführung von **beherrschten und fähigen Prozessen** ist wesentlicher Bestandteil der Aktivität zum Anlauf von **neuen oder geänderten Produkten**. Dabei wird die Durchführung dieser Aktivitäten durch Dokumente und Aufzeichnungen belegt. Dazu gehören z.B. Prozess-FMEA, Produktionslenkungsplan, Arbeitsanweisungen, Prüfpläne, Fähigkeitsnachweise, Aufnahme der Sub-Lieferanten in die Auditplanung.
- Häufig** ist das auch gekoppelt an **interne Prozessfreigaben** z.B. für die Übergabe von Prozessen aus der Entwicklung an Operations.
 - Ist dieser Prozess beschrieben?
 - wird er bei den Bauteilen angewendet?
 - Wie ist die Qualitätsabteilung des Lieferanten hier mit eingebunden?
- Ergänzend kann die SMT (Kunde) bei Bedarf und vorheriger Mitteilung den Freigabeprozess des Lieferanten beim einem Vorort Termin (z.B. Prozessbegehung beim Lieferanten, Prozessaudit) prüfen.

11 Prozess-Audits (2)



Übersicht der auditierten Prozesse / Teil-Prozesse:

Folgende Prozesse / Teilprozesse wurden auditiert:		keine Abweichungen bzw. Abweichung geschlossen	Abweichung offen	Bemerkung:
1	Warenannahme und Wareneingang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Kommissionierung Einzelteile	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Set_Zusammenstellung
3	Baugruppenmontage an Montageplatz 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Referenz-Montageplatz
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Bei offenen Abweichungen bitte
Begründung in das Feld
Bemerkungen

Vom Lieferanten auszufüllen und zu markieren

12 Nachweise Sub-Lieferanten Qualifikation (2)



Durch Unterschrift auf dem Deckblatt wird bestätigt, dass der Umfang der Lieferanten und Unterlieferanten zur Herstellung der Muster überwacht und qualifiziert wurde und die zugrundeliegenden Spezifikationen eingehalten wurden. Die Deckblätter mit den erteilten Bemusterungsfreigaben der Lieferanten und Unterlieferanten sind wo zu treffend als Anlagen beigelegt. Der Umfang der Überwachung der Lieferanten- / Unterlieferantenleistungen in der Supplychain zur Herstellung der vorgestellten Muster ist in der nachstehenden Tabelle dargestellt:

Nr.	Lieferantenname:	Tier-n:	Lieferleistung:	geprüfte Absicherungs- / Verifizierungsmaßnahmen bei Tier 2 bis Tier n:										EMP-Status	Bemerkungen:
				WE-Prüfplan:	CoC:	QSV:	FMEA:	PLP:	Lieferanten-Audit:	WA-Prüfung:	Cpk:	Cgk:			
1	Teilelieferant 1	2	Stahl St 37	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			-	Freigegeben
2	Teilelieferant 2	2	Fphungsschienen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			F-R	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			-	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			-	

Vom Lieferanten auszufüllen und zu markieren

Erklärungen:

Lieferanten-Name = Name des Lieferanten, inklusive Standort

Tier-n = (Modul-)Lieferanten, die direkt an ZEISS liefern, werden als 1-tier bezeichnet.

Lieferanten arbeiten in der Regel mit weiteren Unterlieferanten zusammen. Diese werden entsprechend ihrer Stellung in der Wertschöpfungskette als n-tier (2-tier, 3-tier etc.) kategorisiert.

WE = Wareneingangsprüfung

CoC = Certificate of Conformity (Konformitätsbescheinigung / Prüfzeugnis)

WA-Prüfung = Wareenausgangsprüfung beim Unter-Lieferanten

Cpk = Process capability value (Prozessfähigkeitswert)

Cgk = Measurement system capability value (Messsystemfähigkeitswert)

EMP-Status:

F-R = Frei - Released

FA-RO = Frei mit Auflagen - Released with obligations

A-R = Abgelehnt - Rejected

13 Liste der Prüf- / Messmittel



Die nachstehende Liste der Prüfmittel enthält alle Prüfmittel zur Herstellung der vorgestellten Muster:

Pos.	Inventarnummer:	Verwendetes Prüfmittel:	Prüfmittel-überwachung:	Kalibrierintervall:	Nächste Kalibrierung:	Auflösung:	Genauigkeit:	Fähigkeit [Cgk]:
1	43748472-628843	Messschieber	JA-YES	jährlich	03.05.2021	0,01mm	0,1mm	Cgk=1,77
2	74327814-774573	Messschieber	JA-YES	jährlich	08.04.2021	0,01mm	0,1mm	Cgk=1,60
3	773498394-378474	Federwaage	JA-YES	halbjährlich	10.12.2022	0,01N	0,01N	Cgk=1,45
			-					
			-					
			-					

Vom Lieferanten auszufüllen

Die Prüfmittel müssen in die (serienmäßige) Prüfmittelüberwachung des Lieferanten integriert sein.

Mit der Prüf-Messmittelliste soll eine **Übersicht der verwendeten Mess- und Prüfmittel** (Prüfmittelplanung, PLP (#06), Prüfplan (#07), Messsystemanalyse (10) zur Produktion der Serienbauteile bzw. Sicherstellung der geforderten Spezifikationen im Serienprozess abgebildet werden.

Inhalte der Prüfmittelüberwachung:

- Identifizierung des Prüf-Messmittels mittels Inventarnummer
- Definierte Kalibrierintervalle
- Nächste durchzuführende Kalibrierung (Fehler „Letzte Kalibrierung“)
- Auflösung des Messmittels
- Genauigkeit des Messmittels
- Prüfmittelfähigkeit

Erklärungen:

Inventarnummer = Nummer zur Identifizierung des Prüfmittels

Prüfmittelüberwachung JA / NEIN = Unterliegt das Prüfmittel der Prüfmittelüberwachung? Oder ist es ein Prüfhilfsmittel, welches nicht zur Prüfung der Konformität von spezifizierten Eigenschaften verwendet wird?

Kalibrierintervall = In welchen Zeitabständen (Intervallen) wird das Prüfmittel kalibriert (z.B. jährlich...)?

Fähigkeit = Welchen Prüfmittelfähigkeitswert hat das Prüfmittel (aus Messsystemanalyse)?

Hinweise:

- **Messgerätezeichnung und -name** muss mit PLP und Prüfmittelfähigkeitsnachweis **übereinstimmen**
- Abgelaufene Prüfmittel sind **nicht zulässig**
- Falls die Feldanzahl im Formular nicht ausreicht, können weitere Prüfmittel als Anlage hinzugefügt werden.

14 Teilelebenslauf



Pos.:	EMPB:	Sonstige Muster:	Grund der Vorstellung:	Referenzierte Spezifikation:	Version:	Berichts-Nr. Zeiss/ Berichts-Nr. Lieferant:	Berichtsdatum:	Entscheidung Kunde
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonstige Muster (Prototyp)	diverse nach Übersicht	--	EMPB_15_10_2020_2021	02/11/2021	F-R
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Abnahmecall	diverse nach Übersicht	--	Abnahme-Call_2020-101	01/07/2021	F-R
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Erstmusterprüfung	gemäß EP-Übersicht	--	EMPB_12-08-2021_2022	15/08/2022	FA-RO
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nachbemusterung	FUM 2247-446/61	2	EMPB_08_06_2021_2022-	12/06/2022	F-R
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						-
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						-
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						-

Vom Lieferanten auszufüllen

- Ermöglicht die Nachverfolgbarkeit von (Prozess-/ Produkt-) Änderungen sowie **die Bemusterungshistorie** ab Beginn der Vorstellungen
- Ab **Versand** der ersten Musterbauteile (Sonstige-Muster, Erstmuster) bis zu **Nachbemusterungen** (nach Änderungen am abgestimmten Serienprozess)
- Sonstige Muster sind Muster aus seriennahen Prozessen, die noch nicht vollumfänglich den Serienprozessen entsprechen z.B. Vorserienmuster. Sonstige Muster

Erklärungen

Art der Bemusterung

EMPB = Erstmusterprüfbericht

Sonstige Muster = Prüfbericht Sonstige Muster (äußerlich wie EMPB, aber Muster stammen nicht aus Serienprozess)

Kundenentscheid zum Bericht

F-R = Frei - Released

FA-RO = Frei mit Auflagen - Released with obligations

A-R = Abgelehnt - Rejected

Durch Unterschrift auf dem Deckblatt bestätigen wir, die Rückverfolgbarkeit der Muster- und Serienteile wie vereinbart anhand:

der Chargennummer

der Seriennummer

der Kennzeichnung des Fertigungsdatums am Teil

der Datamatrix-Code ist nach Vorgabe und kann ausgelesen werden

Bis zur Identifikation

des zuordenbaren Wareneingangs der Zukaufteile und Werkstoffe

der Werkstoffprüfzeugnisse

der Prüfzertifikate

der für das Produkt gültige Wareneingangsprüfplan mit Prüfwerten einschließlich freigebender Person

der für das Produkt gültigen Prüfpläne und Prüfdaten

Vom Lieferanten zu markieren

Ankreuzen wie Rückverfolgbarkeit vereinbart wurde bzw. wie diese beim Lieferanten sichergestellt wird

Alle Serienteile müssen gekennzeichnet werden, um dessen **Rückverfolgbarkeit** sicherzustellen.

Die IDs der ausgewählten Musterteile müssen auf dem Deckblatt (#00) angegeben werden.

Die vorgestellten Muster müssen so gekennzeichnet sein, dass die Messergebnisse (#04) **zugeordnet und zurückverfolgt** werden können.

Nachweis, dass der Datamatrix-Code auf den Bauteilen auslesbar und nach Vorgabe ist.

Durch die Unterschrift auf dem Deckblatt bestätigen wir die Erfüllung der Kammlinie (Angabe Stück pro Monat) mit inkl. % Sicherheit.

Nachweise liegen zur Einsicht bereit! Ablageort der Dokumente ist anzugeben!

Dokumentenname, Revision, Ablage- / Speicherort:

Vom Lieferanten auszufüllen, untermauert durch entsprechende Anlagen

Angabe der Kammlinie in Stück pro Monat

- Im EMPB wird die angefragte Kapazität (Kammlinie) der Bauteile unter Berücksichtigung der Herstellung **unter Serienbedingungen** bestätigt – inklusive vorhandener Reserven.
- Ein **plausibler Notfallplan** zur behelfsmäßigen Fertigung der Teile unter Notfallbedingungen, soll z.B. Vorort nachgewiesen werden. Hierzu ist das Dokument als gesonderte Anlage vorzulegen oder in einer Prozessabnahme / Prozessaudit durch den Kunden zu bewerten
- Nachweis des Lieferanten, wie die zugesicherte Kapazität intern errechnet oder bewertet wurde (Gibt es Bottle-necks im Herstellprozess?, werden wichtige Ressourcen auch für andere Produkte genutzt?)

17 Prüfdatenmanagement



Durch die Unterschrift auf dem Deckblatt bestätigen wir die Einhaltung der gültigen Spezifikationen / Richtlinien zum Prüfdatenmanagement entsprechend folgender Dokumente

Dokumentnummer	Version	Bezeichnung
104500	01	Beschaffungsspezifikation 1 für 2 POB 5xxx SiSiC Bauteile

Folgendes System wurde zur Datenübermittlung verwendet:

E-Mail Abgestimmte E-Mail-Adresse:

DESC (Data Exchange SC) Daten/Dokumente über DESC:

Sonstiges

Folgende Datenformate wurden an Carl Zeiss SMT übermittelt:

XML-Format

JSON-Format

Calypto Rohdaten umfasst FET-Format/ CHR-Format/ HDR-Format/ PDF

FET-Format (Feature File/ Berechnungsgrundlage / Rohdaten- Calypto)

CHR-Format (Messergebnisse laut Prüfergebnisse des Prüflans- Calypto)

HDR-Format (Protokollkopfinformationen- Calypto)

PDF

Binär Daten z.B. Bilder, PDF, Excel, sonstige Formate

Folgende Kriterien der Spezifikation wurde(n) eingehalten:

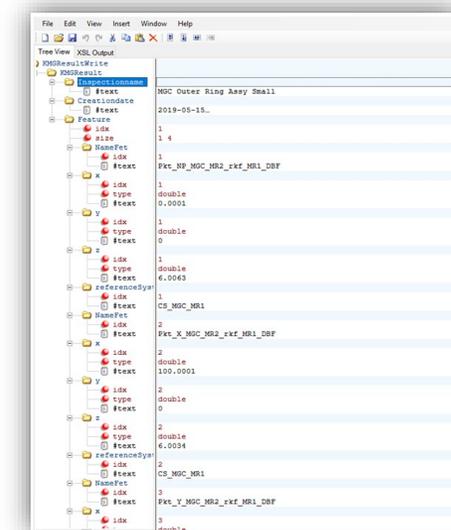
Die Betreffzeile der E-Mail entspricht der Namenskonvention in der Spezifikation (E-Mail System)

Die Dateinamen der Anhänge entsprechen der Namenskonvention der Spezifikation (E-Mail System)

Das Datenformat entspricht in allen Punkten den Vorgaben der Spezifikation (E-Mail/DESC System)

ASBUILT Historie wurde übermittelt (DESC-System)

- Neben der Lieferung der Bauteile kann der Lieferumfang des Lieferanten auch die **Übermittlung von (Bauteil)-Daten** beinhalten
- Sicherstellung, dass Datenformate, Inhalte, Bereitstellungszeiträume, Datenübertragungsschnittstellen etc. geklärt sind **und in Serie unaufgefordert mit oder parallel zu den Bauteilen übermittelt** werden.
- Es kann sich um Messwerte, Parameter, Analyseergebnisse etc. handeln, die der Kunde für die weitere Verarbeitung benötigt



Beispiel: Auszug Datentransfer

! Die Überprüfung von #17 – Prüfdatenmanagement ist für A- und B-Teile **verpflichtend**. Sollten keine Prüfdaten für die Serie gefordert sein, ist dies im Bemerkungsfeld zu vermerken.

18 Zusätzliche Nachweise



Die zusätzlich geforderten Nachweise werden vom Kunden vorgegeben

Beschreibung Thema und Inhalt des zusätzlich geforderten Nachweises (1)	Verpackung und Kennzeichnung (Labeling) Verpackungsdatenblatt	Beispiel für Nachweis 1
Beschreibung Thema und Inhalt des zusätzlich geforderten Nachweises (2)	Beschichtung der Linsen als kritischer Bestandteil des Wertstroms	Beispiel für Nachweis 2
Beschreibung Thema und Inhalt des zusätzlich geforderten Nachweises (3)	Entwicklung des Mess-Systems zur finalen Prüfung der Bauteile ist zu prüfen und zu bewerten	Beispiel für Nachweis 3

Durch die Unterschrift auf dem Deckblatt bestätigen wir, dass die vorgestellten Muster den oben definierten zusätzlichen Vorgaben entsprechen

Diese Anlage ist variabel. Sie kann bei Bedarf durch den Kunden an die jeweiligen Erfordernisse des Bauteils / des Moduls angepasst werden.

Die Vorlage ist bauteilspezifisch frei definierbar für Vereinbarungen, die durch Elemente #01 bis #17 nicht abgedeckt sind

Nachweise können sein:

- Eignungsnachweis Ladungsträger und Verpackung
- Werkzeugliste
- Sauberkeitskonzept
- ESD-Schutz-Konzept
- Werks- und Hallenlayoutpläne für die Fertigung
- Qualifikation und Kompetenz der Mitarbeiter
- Qualifizierung von (kritischen) Sub-Prozessen oder Fertigungsverfahren
- Entwicklung von Messequipment
- Etc.

In diesem Downloadbereich erhalten Sie alle wichtigen Dokumente. Dabei stehen sowohl konzernübergreifende als auch unternehmensbereichsspezifische Dokumente zur Verfügung:

[Dokumente für Lieferanten | ZEISS](#)

[Lieferanten und Supply Chain | ZEISS SMT](#)





Seeing beyond