

Org. Bereich	Seite	Ausgabe		
		Monat	Jahr	
QM	Seite 1 von 34	03	18	

Richtlinie

zur

Produktionsprozess- und Produktfreigabe

Geltungsbereich:

Mühlhoff Umformtechnik GmbH, Werk Uedem

Org. Bereich	Seite	Ausgabe		 <i>Umformprodukte für die Automobilherstellung</i>
		Monat	Jahr	
QM	Seite 2 von 34	03	18	

Inhalt

1	Allgemein	3
2	Anwendung der Richtlinie zur Produktionsprozess- und Produktfreigabe	4
3	Auslöser für eine Bemusterung	4
4	Start- und Endtermin des PPF-Verfahrens	5
5	Produktionsprozess- und Produktfreigabe (PPF)	6
6	Beantragung der Lieferfreigabe mit Erstmusterprüfbericht	7
7	Verhalten des Lieferanten bei Abweichungen	9
8	Eskalation.....	10
9	Das PPF-Deckblatt.....	10
10	Produktbezogene Prüfergebnisse	14
10.1	Gestempelte Zeichnung.....	14
11	Produktbezogene Prüfergebnisse	14
12	Prozessbezogene und sonstige Dokumente.....	15
12.1	Softwareprüfbericht	16
13	Prozess-FMEA	16
14	Prozessablaufdiagramm	16
15	Prozesslenkungsplan	16
16	Prozessfähigkeitsnachweise	17
17	Nachweis zur Absicherung besonderer Merkmale	18
18	Prüfmittelliste	19
19	Prüfmittelfähigkeitsnachweise	19
20	Werkzeugübersicht.....	19
21	Nachweis für die Erreichung der vereinbarten Kapazität	19
22	Selbstbewertung der Serienreife.....	19
23	Teillebenslauf.....	20
24	Ladungsträger inkl. Lagerung	20
25	PPF-Status Lieferkette	20
26	Freigabe von Beschichtungssystemen.....	20
27	Dokumentation eines qualifizierten Laboratoriums	21
28	Korrekturmaßnahmenplan	21
29	Ansprechpartner.....	21
30	Anhang.....	22

Org. Bereich	Seite	Ausgabe		
		Monat	Jahr	
QM	Seite 3 von 34	03	18	

1 Allgemein

Während des Produktlebenszyklus' werden in den Phasen Vorserie und Serie vom Lieferanten zu spezifischen Produkten der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH Freigabeunterlagen bzw. Produktionsprozess- und Produktfreigabe-Berichte (PPF-Berichte) eingereicht, um die mit dem Kunden vereinbarten Forderungen nachzuweisen und somit die Qualität der Produkte und Prozesse nachhaltig sicherzustellen.

Zu betrachten sind hierbei Produkte, die spezifisch - i.d.R. auf der Grundlage einer Zeichnung von Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH - angefertigt werden (Zeichnungsteile). Nicht eingeschlossen sind Norm- und Katalogwaren; für diese Artikel können vereinfachte Freigabeverfahren gelten, die in jedem Fall zwischen dem Lieferanten und der QS der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH abgestimmt werden müssen.

Mit diesem Freigabeverfahren soll verhindert werden, dass nicht freigegebene Produkte und/oder Produkte, die nicht entsprechend den Anforderungen des VDA Band 2 (in der jeweils aktuellen Version) freigegeben wurden, in Serienprodukte der Mühlhoff Umformtechnik GmbH und ihrer Kunden einfließen.

Hierfür wurden Anforderungen aus dem VDA Band 2 für Freigabeverfahren in dieses spezifische Verfahren der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH überführt. Auf dieser Basis vereinbart die Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH mit ihren Lieferanten verbindlich die Durchführung von Freigabeverfahren.

Für eine einheitliche Darstellung des PPF-Berichtes werden die in den nachfolgenden Kapiteln aufgezeigten Vorlagen überwiegend aus dem VDA Band 2 verwendet. Der PPF-Bericht umfasst neben dem Deckblatt die zum Nachweis der Kundenforderungen benötigten Anlagen (z.B. Messberichte, Werkstoffprüfungen, Prozessfähigkeitsanalysen, ...).

Die vollständigen PPF-Unterlagen (auch Bemusterungsunterlagen genannt) sind nur in elektronischer Form als zip-gepackte Datei (Ordnerstruktur siehe Anhang) und an folgende Adresse zu senden:

Bemusterung@muehlhoff.de

Unvollständige Bemusterungsunterlagen werden bei der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH nicht bearbeitet.

Der Lieferant verwendet die jeweils aktuelle Version dieser „Richtlinie Bemusterung“ und der Anlagen auf der Homepage der Fa. Mühlhoff:

www.Muehlhoff.de/Einkauf unter der Rubrik „Dokumente“.

Org. Bereich	Seite	Ausgabe		 Umformprodukte für die Automobilherstellung
		Monat	Jahr	
QM	Seite 4 von 34	03	18	

2 Anwendung der Richtlinie zur Produktionsprozess- und Produktfreigabe

Gemäß dem VDA Band 2 muss das PPF-Verfahren so terminiert und mit Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH so abgestimmt werden, dass spätestens zur ersten Serienlieferung eine Freigabe vorliegt. Eine Warenlieferung ohne Freigabe ist nicht zulässig und führt zu einer Rücksendung der Waren an den Lieferanten. Die Freigabe ist somit zwingende Voraussetzung für eine Serienbelieferung, sie stellt jedoch keinen Lieferabruf dar. Dieser wird ausschließlich vom Einkauf der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH ausgesprochen.

Für den Fall, dass eine PPF vom Lieferanten ausgelöst wird, hat der Lieferant die Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH sechs Monate vor dem geplanten Implementierungstermin zu informieren, falls nach Abstimmung mit Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH der Einzelfall nicht eine schnellere Umsetzung bedingt. Dieses Verfahren ist eine Ergänzung zu den Anforderungen des VDA Band 2. Die Anforderungen des VDA Band 2 an die Lieferanten bleiben davon unberührt.

Im Verlauf des PPF-Verfahrens muss der Lieferant den Nachweis führen, dass er mit seinem Serien-Produktionsprozess Teile produzieren kann, die 100% konform zur Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH Produktspezifikation sind. Innerhalb des PPF-Verfahrens dürfen somit vom Lieferanten weder Änderungen am Produktionsprozess noch am Produkt durchgeführt werden, da diese Änderungen die Nachweise verfälschen. Daher sind letzte Änderungen, Optimierungen an Produkt und Prozess vor Beginn des PPF-Verfahrens abzuschließen.

Ebenfalls erklärt sich der Lieferant mit der Annahme des Auftrags zur Umsetzung der Anforderungen aus diesem PPF-Verfahren und der Anforderungen des VDA Band 2 in interne Anforderungen und Abläufe bereit.

Der Lieferant muss also vor Annahme des Auftrages prüfen, ob er die von Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH gestellten Anforderungen erfüllen kann und ihm alle dafür notwendigen Informationen vorliegen. Nachverhandlungen müssen von Fa. Mühlhoff nicht akzeptiert werden.

Bei zeitlich, logistisch oder technologisch kritischen Produkten kann die Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH eine Prozess- und Produkt-Abnahme vor Ort nach Absprache durchführen.

3 Auslöser für eine Bemusterung

Nach einer freigegebenen Bemusterung sind alle Änderungen an Produkt und Prozess der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH anzuzeigen. Soweit nicht anderweitig beschrieben ist dabei die nachfolgende Matrix anzuwenden:

Ereignis	Durchführung PPF	Information an Einkauf
----------	------------------	------------------------

		MH
Neues Teil	X	
Produktänderung	X	
Produktionsverlagerung	X	X
Produktionsprozessänderung	X	
Änderung einer Prüfung	X	
Produktionsunterbrechung > 1 Jahr	X	
Einsatz neuer, modifizierter oder Erstwerkzeuge (Ausnahme: Bearbeitungswerkzeuge)	X	X
Lieferantenwechsel	X	X
Lieferantenwechsel bei Kaufteilen	X	X

MH: Mühlhoff Umformtechnik GmbH

4 Start- und Endtermin des PPF-Verfahrens

Das PPF-Verfahren ist vom Lieferanten einzuleiten und abzuschließen, bevor dieser mit Serienlieferungen an Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH beginnt.

Der Start- und der Endtermin des PPF-Verfahrens, der EMPB-Termin, sowie Termine für weitere Lieferungen von geprüften Mustern sind mit dem Einkauf und der QS der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH abzustimmen.

Die Anforderungen an Lieferanten sind im Einzelnen:

- Dem Lieferanten muss eine von Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH freigegebene Produktspezifikation vorliegen.
- Alle internen Vorgaben des Lieferanten zur Produktion dieser PPF-Teile (Prozessablaufplan, System-FMEA Prozess, Produktionslenkungsplan/Control-Plan, Arbeitsanweisungen, Prüfanweisungen, Prozessparameter, usw.) liegen in schriftlicher Form vor, enthalten Merkmale / Prüfmerkmale die von Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH in den Spezifikationen (z.B. Zeichnungen, Lastenheft, Normen, weitere Unterlagen) gefordert sind und sind vom Lieferanten freigegeben.
- Alle Maßnahmen aus der Prozess-FMEA des Lieferanten sind nachweislich abgeschlossen.
- Materialien, Rohstoffe, Zukaufteile, usw., die der Lieferant für die Produktion der PPF-Teile verwendet, sind gemäß Anforderungen des VDA Band 2 freigegeben. Diese sind in der Menge bevorratet, um mindestens 300 Fertigungszyklen (Run@Rate) unter 100% Serienbedingungen durchführen zu können. Einschwingphasen (z.B. Aufheizen, Anfahren von Maschinen) von Produktionsprozessen sind entsprechend zu berücksichtigen und dürfen nicht in die 300 Fertigungszyklen einbezogen werden.
- Alle Produktions- und Prüfmittel des Lieferanten stehen an ihrem endgültigen Fertigungsort, sind qualifiziert und zu einem finalen Serien-Produktionsprozess

Org. Bereich	Seite	Ausgabe		
		Monat	Jahr	
QM	Seite 6 von 34	03	18	

verkettet. Alle Maschinen- und Messmittelfähigkeiten sind bereits durch den Lieferanten nachgewiesen. Alle Abnahmen (z.B.: Arbeitssicherheit, VDE, ESD, usw.) sind erfolgt.

- f) Alle an der Produktion beteiligten Mitarbeiter sind nachweislich an den Produktions- und Prüfmitteln geschult / eingewiesen.
- g) Der Lieferant dokumentiert die bei dem Run@Rate verwendeten Prozessparameter, sowie die Anzahl der gefertigten Teile mit i.O. und n.i.O. Prüfergebnis.
- h) Der Lieferant muss während des Run@Rate nachweisen können, dass er in der Lage ist, n.i.O. Teile bis zur Entdeckung der Fehlerursache zu analysieren, nachhaltig wirksame Abstellmaßnahmen einzuleiten und 100% i.O. Ware in ausreichender Menge fristgerecht zu liefern.

5 Produktionsprozess- und Produktfreigabe (PPF)

Der Lieferant führt im Freigabeverfahren den objektiven Nachweis der Konformität gegenüber den Anforderungen, die er aus:

- den Produktspezifikationen der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH,
- dem Stand der Technik und
- den gesetzlichen / behördlichen Auflagen

für seinen Produktionsprozess und sein Produkt ableitet.

Der Nachweis ist wie folgt zu führen:

- a) Der Lieferant muss auch bei werkzeuggebundenen Teilen mindesten 6 PPF-Teile pro Werkzeugkavität validieren. Diese Validierung hat so zu erfolgen, dass die Prüfungen für Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH nachvollziehbar sind (z.B. Angabe der Ausrichtung von Teilen bei dimensionaler Vermessung). Für Prüfmerkmale können sich erweiterte Anforderungen an die Validierung aus der Produktspezifikation ableiten.
- b) Für Prüfmerkmale muss der Lieferant die Prozessfähigkeit und die Prozesslage entsprechend den Anforderungen aus den Produktspezifikationen der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH nachweisen.

- c) Für spezifizierte Werkstoff- und Oberflächeneigenschaften muss der Lieferant Material und Oberflächenzeugnisse nach EN 10204 (aktueller Ausgabestand), Standard 3.1 beibringen.

Der IMDS-Eintrag ist zusätzlich erforderlich und ausdrücklich allein nicht ausreichend.

Unter www.mdsystem.com ist vom Lieferanten ein IMDS-Datensatz einzustellen und der Nachweis über die Freigabe dieses Datensatzes zu erbringen.

- d) Spezifizierte Produkt-Funktionen (wie z.B. EMV, Emissionsverhalten, Zuverlässigkeiten, usw.) sind mit einem Testreport durch den Lieferanten nachzuweisen.

Dieser enthält Angaben über das Herstellungsdatum der PPF-Teile, deren Kennzeichnung (Charge, lfd. Musternummer, usw.) und Informationen über das beauftragte Prüflabor (mit Akkreditierungsnachweis).

- e) Bei parallel laufenden Prüfzyklen erstellt der Lieferant eine Matrix mit Angaben über die Anzahl der geprüften PPF-Teile pro Prüfzyklus und Informationen über die in jedem

Prüfzyklus durchgeführten Prüfungen mit entsprechenden, bewerteten Prüfergebnissen (Feststellungen zur Konformität gegenüber der Spezifikation).

- f) Der Lieferant sendet mit dem Test-Report eine detaillierte Beschreibung jeder durchgeführten Prüfung (Prüfaufbau, Prüfmittel, die Prüfanforderungen/Prüfnormen, Akzeptanzkriterien, usw.) sowie das zugehörige Prüfergebnis. Die Prüfung muss reproduzierbar sein.
- g) Abweichungen zu Anforderungen und getroffene Annahmen sind im Testreport nachvollziehbar auszuweisen und deutlich zu kennzeichnen.
- h) Sind Grenzmuster oder Referenzmuster mit der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH vereinbart, muss der Lieferant die Konformität dieser Muster ebenfalls nachweisen.
- i) Für Anforderungen an die Serienverpackung ist ebenfalls die Konformität nachzuweisen.

6 Beantragung der Lieferfreigabe mit Erstmusterprüfbericht

Für die Erlangung der Lieferfreigabe sind nachfolgend genannte Anforderungen zu erfüllen. Sind diese nicht erfüllt, muss der Lieferant das PPF-Verfahren abbrechen und nachbessern.

In diesem Fall sind das Projektmanagement und die QS der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH unverzüglich zu informieren.

Anforderungen an den Lieferanten:

Der Lieferant stellt bei der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH einen Antrag auf Serienfreigabe für Erstmuster unter Verwendung des Deckblatts in Anlehnung an VDA Band 2 und stellt hierfür alle Nachweise der Konformität zusammen (Vorlagestufe: Mühlhoff Standard). Abweichende Vorlagestufen sind mit der QS der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH abzustimmen.

Die folgende „Checkliste für die Erstmusterunterlagen“ enthält die erforderlichen Unterlagen:

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Anforderung
1	Deckblatt zum PPF-Bericht	V
	Produktbezogene Prüfergebnisse	
1.1	Geometrie, Maßprüfung	V
1.2	Funktionsprüfung	V*
1.3	Werkstoffprüfung	V

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Anforderung
1.4	Haptikprüfung	V*
1.5	Akustikprüfung	V*
1.6	Geruchsprüfung	V*
1.7	Aussehensprüfung	V
1.8	Oberflächenprüfung	V
1.9	ESD-Prüfung	V*
1.10	Zuverlässigkeitsprüfung	V*
2	Muster (5 Stück plus ein Referenzmuster)	V
3	Technische Spezifikationen (Zeichnungen, CAD-Daten, Funktionale Sicherheit, genehmigte Konstruktionsänderungen, Normen)	V
4	Produkt-FMEA	D
5	Konstruktions- und Entwicklungsfreigabe (bei Lieferanten mit Entwicklungsverantwortung)	V
6	Einhaltung gesetzlicher, behördlicher und Forderungen (z.B. Umwelt, Recycling) und Kundenforderungen	V
7	Materialdatenblatt / IMDS -Eintrag	V
	Prozessbezogene und sonstige Dokumente	
8	Softwareprüfbericht	V*
9	Prozess-FMEA	D
10	Prozessablaufdiagramm (Fertigungs- und Prüfschritte)	D
11	Produktionslenkungsplan (control plan)	D
12	Prozessfähigkeitsnachweise für besondere Merkmale	V
13	Nachweis zur Absicherung besonderer Merkmale	V
14	Prüfmittelliste (produktspezifisch)	V

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Anforderung
15	Prüfmittelfähigkeitsnachweise	V
16	Werkzeugübersicht (mit Stückzahl / Anzahl Nester und Informationen zum Werkzeugkonzept)	V
17	Nachweis zur Erreichung der vereinbarten Kapazität	V
18	Schriftliche Selbstbewertung der Serienreife für Produkt und Prozess	V
19	Teillebenslauf	V
20	Eignungsnachweis der Ladungsträger inkl. Lagerung (Verpackungsvorschrift)	V
21	PPF-Status-Lieferkette (Auflistung aller eingesetzten Unterlieferanten mit Zuordnung auf das Teil und den Prozess inklusive PPF/PPAP Status auch zu Setzteilen)	V
22	Freigabe von Beschichtungssystemen gemäß Kundenforderungen	V
23	Dokumentation eines qualifizierten Laboratoriums	V*

V: Vorlage beim Kunden

D: Durchführung, Dokumentation, Archivierung beim Lieferanten nach Anforderung zur Einsicht durch

V*: falls zutreffend

7 Verhalten des Lieferanten bei Abweichungen

Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH arbeitet im Regelfall nur mit den Freigabeentscheiden „frei“ oder „abgelehnt“. Ein Erstmusterprüfbericht mit Abweichungen zu Anforderungen der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH führt automatisch dazu, dass der EMPB abgelehnt und die Serien-Freigabe verweigert wird und Bearbeitungskosten in Rechnung gestellt werden.

Sollte der Lieferant während des PPF-Verfahrens unerwartet Abweichungen zu spezifizierten Anforderungen feststellen, die er in dem Zeitfenster bis zum vorgegebenen Liefertermin für den EMPB nicht eigenständig abstellen kann, muss er unverzüglich den zuständigen Projektmanager und die QS der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH kontaktieren.

In diesem Fall muss der Lieferant alle abweichenden Merkmale auflisten und die Ursache für diese Abweichungen begründen, sowie geeignete und terminierte Abstellmaßnahmen vorschlagen. Darüber hinaus ist der QS eine geeignete Anzahl an Musterteilen zur

Org. Bereich	Seite	Ausgabe		
		Monat	Jahr	
QM	Seite 10 von 34	03	18	

Verfügung zu stellen. Die QS der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH wird dann zusammen mit den betreffenden Fachabteilungen und in Abstimmung mit dem Lieferanten entscheiden, wie weiter zu verfahren ist.

In Einzelfällen und bei Abweichungen, die weniger schwer wiegen als ein drohender Lieferverzug, kann dem Lieferanten durch Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH eine „Freigabe mit Auflagen“ gewährt werden. Diese wird ausschließlich durch Kennzeichnung auf dem PPF Formblatt, vgl. VDA Band 2 erteilt und wird auf einen Zeitraum oder auf eine Stückzahl begrenzt, die durch Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH in das EMPB-Formblatt eingetragen wird.

Solange der Status „frei mit Auflagen“ besteht, legt der Lieferant zu jeder seiner Lieferungen eine Kopie dieses vorläufig freigegebenen PPF-Deckblattes bei.

Nach Ablauf des Datums oder mit dem Erreichen der Stückzahl für die „Freigabe mit Auflage“ erlischt die Lieferfreigabe.

Der Lieferant ist für die Verfolgung dieser Daten eigens verantwortlich.

Um eine finale Serienfreigabe zu erreichen, muss das PPF-Verfahren nach Erfüllen der Abstellmaßnahmen vom Lieferanten erneut, selbständig, vollständig und termingerecht durchlaufen werden. Die finale Serienfreigabe kann nur mit Vorstellung eines fehlerfreien und lückenlosen PPF-Berichtes beantragt werden.

Für den Fall, dass die vereinbarte Prüfung zur Produkt- und Prozessfreigabe nicht in eine Freigabe mündet und das negative Ergebnis vom Lieferanten zu verantworten ist, hat der Lieferant die direkten Kosten für eine erneute Bemusterung zu tragen.

Hinweis:

Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH ist nicht verpflichtet, dem Antrag des Lieferanten auf eine „Freigabe mit Auflagen“ zu entsprechen.

8 Eskalation

Bei Verstoß gegen Anforderungen aus diesem PPF-Verfahren und/oder Anforderungen des VDA Band 2 behält sich Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH vor, den Lieferanten von Anfragen und Neuvergaben auszuschließen.

9 Das PPF-Deckblatt

Das für die PPF-Freigabe einzureichende Deckblatt und seine Eintragungen werden nachfolgend kurz erläutert. Fragen dazu können an die QS der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH gerichtet werden.

Lieferantenmanagement Mühlhoff GmbH

Deckblatt			
Absender 1	Empfänger 2	☐ Bericht Produktionsprozess- und Produktfreigabe ☐ Bericht sonstige Muster ☐ Bemusterung ☐ Neuteil ☐ Änderungen am Produkt: ☐ Änderung am Produktionsprozess:	Vorlagestufe: _____ ☐ Nachbemusterung ☐ Aussetzen der Fertigung länger als 12 Monate ☐ Änderung in der Lieferkette
Anlagen/Einsichtnahme			
4 Produkt / Prozess			
☐ 1.1 Geometrie, Maßprüfung ☐ 1.2 Funktionsprüfung ☐ 1.3 Werkstoffprüfung ☐ 1.4 Haptikprüfung ☐ 1.5 Akustikprüfung ☐ 1.6 Geruchsprüfung ☐ 1.7 Aussehensprüfung ☐ 1.8 Oberflächenprüfung	☐ 1.9 ESD – Prüfung ☐ 1.10 Zuverlässigkeitsprüfungen ☐ 2 Muster ☐ 3 Technische Spezifikationen ☐ 4 Produkt – FMEA ☐ 5 Konstruktionsfreigabe ☐ 6 Einhaltung gesetzlicher Forderungen ☐ 7 Materialdatenblatt/IMDS	☐ 8 Softwareprüfbericht ☐ 9 Prozess – FMEA ☐ 10 Prozessablaufdiagramm ☐ 11 Produktionslenkungsplan ☐ 12 Prozessfähigkeitsnachweis ☐ 13 Absicherung besondere Merkmale ☐ 14 Prüfmittelliste ☐ 15 Prüfmittelfähigkeitsnachweis	☐ 16 Werkzeugübersicht ☐ 17 Nachweis vereinbarte Kapazität ☐ 18 Schriftliche Selbstbewertung ☐ 19 Teilelebenslauf ☐ 20 Eignungsnachweis Ladungsträger ☐ 21 PPF Status Lieferkette ☐ 22 Freigabe von Beschichtungssystemen ☐ 23 Sonstiges

- 1) Absender: vollständige Adresse des Lieferanten
- 2) Empfänger: vollständige Adresse der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH, Mühlhoffstraße. 32, 47589 Uedem
- 3) Bemusterungsanlass:
 - Informationen zum Bemusterungsgrund
 - Bestellte Vorlagestufe (wenn nicht anderes vereinbart worden ist, gilt Mühlhoff Standard)
- 4) Anlagen / Einsichtnahme:
 - Inhalte der Bemusterung (angehängte Dokumente und Dokumente zur Einsicht) gemäß des Mühlhoff Standards

Lieferantenmanagement Mühlhoff GmbH

Lieferantenangaben 5		
Lieferant/Produktionsstandort:	Kennnummer/DUNS: 6	Kunde:
Benennung:	Lieferscheinnummer:	Berichts-Nr.: Index:
Sachnummer:	Liefermenge:	Wareneingangs-Nr./ -datum:
Zeichnungsnummer:	Chargennummer:	Bestellabruf-Nr./-datum:
Stand/ Datum:	Mustergewicht:	Abladestelle:
Bestätigung Lieferant – Hiermit wird bestätigt, dass die Bemusterung entsprechend den vereinbarten Vorlagestufen gemäß VDA Band 2, durchgeführt wurde.		
Name:	Telefon:	☐ Der IMDS-Datensatz wurde erstellt unter der IMDS-ID-Nr.:
Abteilung: 7	Fax / E-Mail:	
Bemerkung	Datum	Unterschrift

5) Lieferanten-/Kundendaten

- Vollständiges Ausfüllen der Felder
- Benennung, Sachnummer, Zeichnungsnummer (der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH)

6) D&B D-U-N-S® Nummer (Data Universal Numbering System), siehe auch www.upik.de

7) Bestätigungsfeld Lieferant:

- IMDS-Datensatz mit Nr. (bei allen neuteilen, Zeichnungsänderungen, Werkstoffänderungen)
- ID-Nr. der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH: 1070
- Vollständige Daten des Ansprechpartners
- Bemusterungsanlass im Bemerkungsfeld eintragen, sonstige Bemerkungen
- Das Fehlen von Unterlagen ist zu begründen und vor Einreichung des EMPB mit der QS der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH abzustimmen

Lieferantenmanagement Mühlhoff GmbH

Entscheidung Kunde 8		Freigaben																																
		Produkt / Prozess																																
		Gesamt	Gesamt Prozess	Gesamt Produkt	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
i.O.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
bedingt i.O. - Nachbemusterung erforderlich	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
n.i.O. - Nachbemusterung erforderlich	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Nr. Abweichgenehmigung	Gültig bis:		Stückzahl:			Termin Nachbemusterung:								bei Rücksendung Lieferschein-Nr./ -datum:																				
Name:		Telefon:																																
Abteilung		Fax / E-Mail:																																
Bemerkung:																Datum								Unterschrift										
Verteiler:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																				

8) Kundenentscheid: wird von Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH ausgefüllt.

10 Produktbezogene Prüfergebnisse

10.1 Gestempelte Zeichnung

Als Basis für die produktbezogenen Prüfergebnisse dient eine gestempelte Zeichnung. Hierbei ist wichtig, dass alle Produktmerkmale, angefangen bei Maßen bis hin zu den oft an den Rändern befindlichen Verweisen auf Normen oder Lastenheft und schriftlich fixierte Produktanforderungen, (Porendefinition, Oberflächendefinition, Kennzeichnung des Teils, ...) gestempelt werden. Massliche Merkmale müssen gestempelt werden.

Diese Stempelung dient als Nummerierung und ferner der eindeutigen Zuordnung der produktbezogenen Ergebnisse.

Verweise auf Normen und Lastenheft müssen einzeln gestempelt werden. Die Stempelnummer einer Norm kann mehrere Unterpunkte in der Auflistung der Prüfergebnisse besitzen.

Sonstige Merkmale, wie beispielsweise die auf das Produkt aufgebrachten Kenndaten, sind zu stempeln. Zum Beispiel müssen bei der Angabe der Kennzeichnung folgende drei Anforderungen im produktbezogenen Prüfbericht separat angegeben sein (z.B. 11.1 Klargröße, 11.2 Schriftgröße min. 3mm, 11.3 Sachnummer).

11 Produktbezogene Prüfergebnisse

In dem Deckblatt „Produktbezogene Prüfergebnisse“ werden nach Prüfungsart getrennt die erforderlichen Ergebnisse der Positionen 1.1 bis 1.10 übersichtlich eingetragen (bei Nachweisen zu allen aufgeführten Themen 1.1 bis 1.10 und 2 bis 7 sind 16 Deckblätter erforderlich).

Zur sicheren Referenzierung auf die Zeichnung müssen die Positionsnummern der gestempelten Zeichnung verwendet werden. Neben den Istwerten sind auch die Sollwerte mit Angabe der Toleranz und die Bewertung, ob die Spezifikation erfüllt wurde, einzutragen. Neben Dimensionsdaten werden auch geforderte Normen und weitere Spezifikationen fortlaufend nummeriert und bewertet eingetragen. Der Lieferant bestätigt die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten unter Angabe der vollständigen Kontaktdaten. Die „Entscheidung Kunde“ wird von der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH ausgefüllt.

Die Werkstoffnachweise sind nach DIN EN 10204 anzugeben.

Unter Position 2 „Muster“ sind die Anzahl der Muster (vgl. 6a), die Lieferscheinnummer und das Lieferscheindatum einzutragen. Die Anzahl der für die Bemusterung benötigten Musterteile kann variieren. In der Regel werden bei einer Neuteil-Bemusterung fünf unter Serienbedingungen erstellte Erstmusterteile benötigt. Abweichungen sind mit der

QS der Mühlhoff Umformtechnik GmbH abzustimmen. Zusätzlich ist die Angabe des Teilestandes, wie auf der gültigen Zeichnung eingetragen, erforderlich. Bei Beschichtungen ist eine Bilddokumentation hinzuzufügen.

Muster-Serienteile müssen deutlich als „Erstmuster“ gekennzeichnet und geliefert werden.

Die Teile sind je mit folgenden Informationen zu versehen:

- Herkunft: Nest, Spur, etc.
- Teilenummer
- Lieferant / Hersteller
- Vorlagedatum / Herstelldatum
- ggf. Chargenangabe

Im Falle, dass die Bauteile in ihrer Größe die Beschriftung nicht zulassen, ist die Information auf der entsprechenden Einzelverpackung anzugeben.

Position 3 listet die technischen Spezifikationen auf, die häufig durch Abgabe der gestempelten Zeichnung umfassend dargelegt sind. Es können auch projektspezifisch weitere Normen oder andere Spezifikationen ergänzend zur Zeichnung hinzukommen.

Zur Position 4 „Produkt-FMEA“ wird als Nachweis das Deckblatt der entsprechenden FMEA abgegeben. Es wird nur eine FMEA ohne offene Maßnahmen akzeptiert. Bei Bedarf wird Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH die Einsichtnahme beim Lieferanten vereinbaren.

Unter Position 5 „Konstruktionsfreigabe“ wird die Freigabe des Kunden hinterlegt.

Die Bescheinigung zur Einhaltung gesetzlicher Forderungen wird unter Position 6 abgegeben. Dazu gehören mindestens die Bestätigungen zur Einhaltung der

- eine REACH-Verordnung
- Richtlinie RoHS
- eine Bestätigung der Nichtverwendung von „conflict minerals“ in Form des CMRT (siehe www.Muehlhoff.de/Einkauf unter der Rubrik „Dokumente“).

Der Auszug aus der IMDS-Datenbank, insbesondere die IMDS-Nr., fällt auf die Position 7. Die IMDS-Nr. ist eine Voraussetzung für eine mögliche Serienfreigabe. Die Mühlhoff-ID lautet 1070.

Der Lieferant bescheinigt, dass seine an Mühlhoff gelieferten Produkte und Dienstleistungen den jeweils geltenden gesetzlichen und behördlichen Anforderungen des Ausfuhrlandes, des Einfuhrlandes und des von Mühlhoff/dem OEM genannten Bestimmungslandes, sofern dies bekannt ist, erfüllen.

12 Prozessbezogene und sonstige Dokumente

Die Themen 8 bis 23 erfordern bei entsprechenden Nachweisen jeweils ein separates Deckblatt.

12.1 Softwareprüfbericht

Die Produkte der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH sind ohne Software, somit ist dieses Thema nicht relevant.

13 Prozess-FMEA

Als Nachweis einer durchgeführten und umgesetzten FMEA mit Abschluss aller offenen Maßnahmen ist die Einreichung des Deckblattes ausreichend. Bei Bedarf wird Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH einen Termin zur Einsichtnahme beim Lieferanten vereinbaren und z.B. überprüfen, ob der Inhalt schlüssig ist, Reklamationen eingearbeitet und umgesetzt worden sind und die Maßnahmen insbesondere zu besonderen Merkmalen umgesetzt worden sind.

14 Prozessablaufdiagramm

Das Prozessablaufdiagramm enthält alle Prozessschritte und Prüfschritte mit entsprechenden Entscheidungswegen, die eine gleichmäßige und zielorientierte Produktion ermöglichen und nachhaltig sicherstellen.

15 Prozesslenkungsplan

Der Prozesslenkungsplan muss mindestens den in der IATF 16949 im Anhang A.2 angegebenen Inhalt aufweisen:

a) Allgemeine Daten

- Nummer des Produktionslenkungsplans,
- Ausgabe- u. Änderungsdatum,
- Kundeninformationen (siehe Kundenanforderungen),
- Name des Herstellers / Lieferanten mit Standortbezeichnung,
- Teilenummer(n) der Fa. Mühlhoff gegebenenfalls Teilenummer des Lieferanten,
- Teilebezeichnung/ -beschreibung,
- Konstruktionsänderungsstand (vgl. Spezifikationen),
- anzuwendende Phase (Prototyp, Vorserie, Serie),
- Hauptansprechpartner des Lieferanten / Herstellers bei inhaltlichen Rückfragen,
- Baustufe oder Arbeitsgang-Nr.,
- Prozessbezeichnung/Beschreibung der Aufgabe.

b) Produktlenkung

- produktbezogene besondere Merkmale, sind ausdrücklich zu kennzeichnen und hervorzuheben
- andere Lenkungsmerkmale (Nummer, Produkt oder Prozess),

- Spezifikation / Toleranz.
- c) Produktionsprozesslenkung
 - Prozessparameter,
 - prozessbezogene besondere Merkmale,
 - Maschinen, Vorrichtungen, Werkstückträger, Werkzeuge für die Produktion,
- d) Methoden
 - Prüfmethode,
 - Fehlersicherheit (z.B. eingesetzte Sensoren, Endschalter, Prozessüberwachungen,...),
 - Stichprobengröße und Häufigkeit
 - Methode der Lenkung (z.B. SPC-Regelkarten, Fehlersammelkarte,...).
- e) Reaktionsplan und Korrekturmaßnahmen
 - Reaktionsplan (aufgeführt oder referenziert),
 - Korrekturmaßnahme.

Für alle besonderen Merkmale müssen Fähigkeiten nachgewiesen werden. Bei nicht fähigen Prozessen wird eine 100% Kontrolle gefordert.

Die Kundenbezeichnungen zu besonderen Merkmalen müssen übernommen oder mit einer Referenztabelle eindeutig identifizierbar sein.

16 Prozessfähigkeitsnachweise

Die Prozessfähigkeit drückt die Eigenschaft eines Prozesses aus, den geforderten Qualitätsansprüchen an das produzierte Produkt gerecht zu werden. Dazu werden Kennzahlen berechnet, die angeben mit welcher Sicherheit der Prozess Teile produziert, die innerhalb der geforderten Spezifikationen liegen.

Während die Kennwerte c_p (*capability process*) und c_m (*capability machine*) die grundsätzlichen (Kurzzeit-)Fähigkeiten von Prozess und Maschine beschreiben, wird durch die Kennwerte c_{pk} (*capability machine index*) und c_{mk} (*capability process index*) die langfristige Beherrschung von Prozess und Maschine bewertet ($k = \text{katayori} = \text{japanisch und bedeutet "Offset", also Verschiebung der Prozesslage}$).

Die Werte p_p und p_{pk} beschreiben die vorläufige (preliminary) Prozessfähigkeit und den vorläufigen Prozessfähigkeitskennwert. Normalerweise wird der p_{pk} -Wert genutzt, um vor Serienstart mit einer geringen Anzahl Teilen eine Aussage für den späteren Serienprozess zu erhalten. Es werden keine Stichproben, sondern die Gesamtzahl der gemessenen Werte betrachtet.

Dabei sind $c_m/p_p/c_p$ Kennwerte, welche eine Aussage über das Potenzial der Maschine/des Prozesses im Verhältnis zur Toleranz ermöglichen. $c_{mk}/p_{pk}/c_{pk}$ hingegen berücksichtigen die Mittelwertverschiebung.

Die geforderten Prozessfähigkeitsnachweise richten sich nach der Liste der besonderen Merkmale.

Die zu erreichenden Werte für Serienprodukte sind überwiegend:

- $C_{mk} > 1,67$
- $C_{pk} > 1,33$
- $C_p > 1,67$

Es können projektspezifische / produktspezifische Abweichungen von diesen Werten in den Produktspezifikationen hinterlegt sein. Es gelten die jeweils strengeren Werte. Wenn keine Eindeutigkeit hinsichtlich der Anforderungen besteht, ist so früh wie möglich eine Abstimmung mit der QS der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH vorzunehmen.

Für eine Kurzzeit- oder Maschinenfähigkeitsuntersuchung werden in der Regel 50 hintereinander gefertigte Teile, in zehn zeitlich geordnete Stichproben je 5 Stück aufgeteilt, benötigt.

20 Stichproben zu mindestens drei Teilen, die in zeitlich gleichmäßigen Abständen gezogen wurden, sind zur Durchführung einer vorläufigen Prozessfähigkeitsuntersuchung notwendig.

Eine Langzeit-Prozessfähigkeitsuntersuchung hingegen erstreckt sich über einen Beobachtungszeitraum von mindestens 20 Produktionstagen und umfasst 25 Stichproben zu je fünf Teilen oder andere Stichprobengrößen mit mindestens 125 Einzelwerten.

Abweichungen davon sind mit der QS der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH abzustimmen.

17 Nachweis zur Absicherung besonderer Merkmale

In der Übersicht zur Absicherung von besonderen Merkmalen (SC, CC oder anders gekennzeichnet) müssen alle besonderen Merkmale aufgeführt werden. Wenn die Bezeichnungen des Kunden nicht übernommen werden, muss der Lieferant eine eindeutige Zuordnung zwischen eigenen und Kundenbezeichnungen erstellen und den Unterlagen beilegen.

Sind seitens der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH oder deren Kunden keine Vorgaben zur Definition von besonderen Merkmalen gegeben worden, hat der Lieferant selbständig Merkmale zur Prozesssteuerung zu definieren. Diese sind in der Produktion mittels SPC zu überwachen. Bis zum Erreichen der geforderten Fähigkeit ist das Merkmal mit einer 100%-Kontrolle zu überwachen.

18 Prüfmittelliste

In der Prüfmittelliste sind alle Prüfmittel zu erfassen, die die Konformität des produktbezogenen Prozesses / der Produkte mit den Anforderungen während der Serienproduktion zum Einsatz kommen.

19 Prüfmittelfähigkeitsnachweise

Eine Prüfmittelfähigkeitsuntersuchung wird für alle Prüfmittel gefordert. Der Nachweis der MSA1 und MSA2 sind den Unterlagen beizulegen.

Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH erwartet für besondere Merkmale und nachzuweisende Prüfmerkmale eine Messsystemfähigkeitsstudie (Gage R&R oder GRR). Die Ergebnisse dieser Kennwerte sind auszuwerten, um die Eignung des Messsystems hinsichtlich seiner Verwendbarkeit zu ermitteln und nachzuweisen.

Folgende Kriterien gelten für die Messsystemfähigkeit [%GRR] der Messeinrichtung:

- $[\%GRR] \leq 10 \%$ akzeptabel
- $11 \leq [\%GRR] \leq 30 \%$ akzeptabel, wenn Maßnahmen im Prozess dies berücksichtigen und im Korrekturmaßnahmenplan dokumentiert sind.
- $30 \% < [\%GRR]$ nicht akzeptabel

Das zu verwendende Verfahren zur Ermittlung der Fähigkeiten nach VDA, AIAG oder anderen kundenspezifischen Anforderungen sind den Vertragsunterlagen zu entnehmen oder mit der QS der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH abzustimmen.

20 Werkzeugübersicht

Die Übersicht enthält alle für die Serienproduktion freigegebenen Werkzeuge, falls vorhanden auch mit Angabe der Nestnummern oder Anzahl und ggf. die Bezeichnung der Warenträger und den in der Übersichtsliste geforderten Angaben.

21 Nachweis für die Erreichung der vereinbarten Kapazität

Für die Erreichung der erforderlichen Kapazität ist der im Serienprozess vorhandene Engpass unter Berücksichtigung der beabsichtigten Parameter und der realisierten Arbeitszeitmodellen zu betrachten und seine Eignung nachzuweisen.

22 Selbstbewertung der Serienreife

Die Bewertung der Serienreife wird für das Produkt, den Prozess und den Status der Lieferanten ermittelt.

Für die Erteilung einer Serienfreigabe durch die Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH können ausschließlich Gesamtbewertungen mit Status „OK“ berücksichtigt werden. Andere Selbstbewertungen führen schon beim Lieferanten zum Abbruch des Freigabeprozesses und der Erstellung eines Maßnahmenplans zur Erreichung des geforderten Status. Das Projektmanagement der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH ist zeitnah über mögliche Konsequenzen zu informieren.

Eine rechtzeitige Planung des Freigabegespräches mit Unterlieferanten muss in der Zeitplanung des Lieferanten berücksichtigt werden.

23 Teilelebenslauf

Der Teilelebenslauf dokumentiert die Änderungshistorie unter Angabe der Menge (ggf. laufende Nummer), Kennzeichnung, Beschreibung der Änderung und das Datum der an Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH ausgelieferten Vorserienteile. Der Teilelebenslauf ist auch während der Serienbelieferung zu führen.

24 Ladungsträger inkl. Lagerung

Als Nachweis dient das ausgefüllte Verpackungsdatenblatt, welches die für die Serie erprobten Behälter und Verpackungshilfsmittel beschreibt.

25 PPF-Status Lieferkette

Der Status der Unterlieferanten wird durch die jeweils freigegebenen Bemusterungsunterlagen aufgezeigt. Eine Freigabe an den Lieferanten kann nur erfolgen, wenn die Bemusterungen aller Unterlieferanten abgeschlossen sind. Eine entsprechende Bemusterungsplanung mit den Unterlieferanten muss durchgeführt worden sein.

26 Freigabe von Beschichtungssystemen

Die Freigabe ist für alle Beschichtungssysteme, wie z.B.

- Zink,
- Lack,
- KTL,
- Beölung,
- Grundbeölung,
- usw.

anzugeben.

27 Dokumentation eines qualifizierten Laboratoriums

Der Lieferant muss das „Arbeitsgebiet des Labors“ und entsprechende Dokumentationen vorweisen können. Die Nachweise der eingesetzten Laboratorien müssen die Angemessenheit der Laborverfahren, Kompetenz des Laborpersonals, Prüfung des Produktes, Rückführbarkeit der Dienstleistung und Ergebnisbewertung enthalten.

Falls externe Labors beauftragt werden, müssen diese für alle ermittelten Messgrößen u. Berechnungen nach IEC / ISO 17025 akkreditiert sein.

28 Korrekturmaßnahmenplan

Der Korrekturmaßnahmenplan ist erforderlich, falls besondere Merkmale bzw. Fähigkeiten und/oder nachzuweisende Merkmale nicht eingehalten wurden. Für jedes besondere Merkmal ist bei Toleranzabweichungen Folgendes anzugeben:

- Ursache der Abweichung,
- Geplante und umgesetzte Maßnahmen mit Hinweis auf die Nachbemusterung,
- Abschätzung des zu erwartenden Ergebnisses (Verbesserung)
- Termine und Zuständigkeiten.

Dabei ist zu beachten, dass im Falle einer gewünschten Spezifikationserweiterung, dies vorab mit der QS der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH abzustimmen ist. Die Gesprächspartner und das Datum der Absprache sind im Korrekturmaßnahmenplan anzugeben. Sind evtl. Lagerbestände zu berücksichtigen, ist das gewünschte Vorgehen ebenfalls mit Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH vorab abzustimmen.

29 Ansprechpartner

Ansprechpartner für die QS, das Projektmanagement oder den Einkauf bei der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH können auf Anfrage an die E-Mail – Adresse:

bemusterung@muehlhoff.de

bekannt gegeben werden.

30 Anhang

Folgende Anlagen sind hier zur Information aufgeführt und stets aktuell auf der Homepage der Fa. Mühlhoff Umformtechnik GmbH unter der Rubrik „Dokumente“ hinterlegt:

www.muehlhoff.de/einkauf

- Deckblatt zum PPF-Verfahren
- Zulieferstatus
- Teilelebenslauf
- Checkliste Erstmusterungsunterlagen
- Werkzeugliste
- Verpackungsdatenblatt
- Beurteilung Serienreife Produkt
- Beurteilung Serienreife Prozess
- Produktbezogene Ergebnisse
- Prozessbezogene Ergebnisse
- Kapazitätsnachweis
- Werkstoffstückliste
- Ordnerstruktur

Der Lieferant verwendet nur aktuelle Vorlagedokumente.

Zulieferteilestatus Supplier parts status		Stand: Status:		Datum: Date:		 Umformprodukte für die Automobilherstellung			
Lieferant / Produktionsstandort: Supplier / Production site:					Kunde: Customer:		Mühlhoff Umformtechnik GmbH, Mühlhoffstraße 32, 47589 Uedem		
Kennnummer / DUNS-Code: ID / DUNS- Code:									
Berichts-Nr. / Report No.: Index:									
Benennung / Designation: Sachnummer / Part No.: Zeichnungsnummer: Drawing No.: Stand - Datum Status - Date:									
Ref. Nr.:	Sachnummer Lieferant	Sachnummer Mühlhoff	Änderungsstand	Benennung	Lieferantenname	Produktionsstandort	PPF-Freigabe PPA-release		
Ref. No.:	Supplier part no.	Mühlhoff part no.	Change level	Designation	Supplier name	Production site	Teil Part	Prozess Process	Gesamt Total
Bestätigung Lieferant / Confirmation by supplier									
Name:		Telefon / Phone:			Bemerkungen / Comments:				
Abteilung / Department:		Fax:							
Email:									
Datum / Date:					Freigabe / Approval:				

Teillebenslauf

[illegible]

Checkliste Erstbemusterungsunterlagen

Es gelten für die Durchführung der Erstbemusterung unsere "Allgemeinen Einkaufsbedingungen", unsere "Qualitätssicherungsvereinbarung", diese Richtlinie, sowie branchenspezifische Forderungen (VDA-Richtlinie zur Erstbemusterung Band 2 oder AIAG – PPAP) in der jeweils gültigen Ausgabe nach Abstimmung mit Mühlhoff Umformtechnik GmbH. Um eine reibungslose Erstbemusterung sicherzustellen, sind alle nachfolgend aufgeführten Punkte vom Lieferanten zu prüfen und einzuhalten. Diese Checkliste wird der Lieferung beigelegt.

JA

• Termingerechte Anlieferung der Erstmuster

Der auf der Erstmusterbestellung angegebene Liefertermin wird verbindlich eingehalten.	☐
--	--------------------------

Führen Sie eine Erstbemusterung nur dann durch, wenn alle nachfolgenden Kriterien mit "Ja" bewertet wurden.

• Zeichnungsgerechte Ausführung von Erstmustern

Die Erstmuster entsprechen den MH-Zeichnungsvorgaben <u>oder</u> für Abweichungen wurde vor Erstbemusterung von QS/MH eine Abweicherlaubnis eingeholt.	☐
Es wurde, wo notwendig, eine Messabstimmung mit MH durchgeführt.	☐

• Werkzeugauslegung

Bei Werkzeugen mit mehreren Nestern wird die kompl. Anzahl der Nester auf dem Erstmuster-Prüfbericht eingetragen.	☐
Es wird jedes Formnest bemustert. Die Teile sind dem jeweiligen Prüfbericht zugeordnet.	☐

• Vollständiger Erstmusterprüfbericht

Der Erstmusterlieferung liegt ein vollständig ausgefüllter Erstmusterprüfbericht ähnlich VDA inkl. der der Bemusterung zugrundeliegenden Zeichnung mit durchnummerierten Maßen/Merkmalen (entsprechend den Prüfberichts-Positionsnummern) bei.	☐
Für Teile mit wichtigen, dokumentationspflichtigen oder individuell vereinbarten Merkmalen liegt eine Auswertung bzgl. der vorläufigen Prozessfähigkeit (P_{pk}) bei.	☐
Bei Abweichungen zur Zeichnung liegt eine von MH ausgestellte Abweicherlaubnis bei.	☐
Sind alle Dokumente gemäß VDA Band 2 bzw. AIAG – PPAP in der von MH geforderten Vorlagestufe inklusive IMDS-Eintrag (mit Vermerk auf EMPB-Deckblatt) vorhanden?	☐

• Kennzeichnung der Erstmuster

Die Erstmuster sind auf der <u>Verpackung</u> deutlich als Erstmuster gekennzeichnet.	☐
Die Erstmuster sind auf den <u>Lieferpapieren</u> deutlich als Erstmuster gekennzeichnet.	☐
Die Erstmuster werden komplett mit dem vollständigen Prüfbericht an den Wareneingang der Mühlhoff Umformtechnik GmbH gesendet.	☐

• Mengeneinhaltung der Erstmusterlieferung

Die Erstmuster werden gemäß der von Mühlhoff Umformtechnik GmbH bestellten Menge vollständig ausgeliefert.	☐
Diese Checkliste liegt der Lieferung bei.	☐

Datum

Unterschrift Lieferant

Lieferant / Produktionsstandort:	Mühlhoff Umformtechnik GmbH
Supplier / Production site:	
Kennnummer / DUNS-Code:	Kenn-Nummer:
ID/ DUNS- Code:	ID:
Berichts-Nr./ Report No.:	Berichts-Nr. / Report No.:
Index:	Index:
Benennung / Designation:	Benennung / Designation:
Sachnummer / Part No.:	Sachnummer / Part No.:
Zeichnungsnummer:	Zeichnungsnummer:
Drawing No.:	Drawing No.:
Stand / Datum / Status / Date:	Stand / Datum / Status / Date:

[illegible]

Bestätigung Lieferant / Confirmation by supplier		
Name:	Telefon / Phone:	Bemerkungen / Comments:
Abteilung / Department:	Fax:	
Email:		
Datum / Date:	Freigabe / Approval:	

Lieferant
Freigabe von:
Freigabedatum:
Version:

Verpackungsdatenblatt



MÜHLHOFF
Umformprodukte für die
Automobilherstellung

Lieferantenangaben				Teildaten		Lieferanschrift	
Lieferanten-Nr.		Datum:		Teilname:	gemäß Zeichnung	Mühlhoff Umformtechnik GmbH Mühlhoffstraße 32 47589 Uedem	
Lieferantenname:		Verantwortlich:		Teil-Nr.:	gemäß Zeichnung		
Adresse:		e-mail:		Artikel-Nr.:	KAT-...		

Fotos und Zeichnungen		Einzelheiten der Produktionsverpackung	
Bild der versandbereiten Palette	Bild des Behälters	Verpackungsart	Bezeichnung des Behälters / Kartons
		Daten der Einzelbehälter	
		Stückzahl Teile in Behälter	
		Länge (mm)	
		Breite (mm)	
		Höhe (mm)	
		Einzelgewicht der Verpackung (kg)	
		Gesamtgewicht (kg)	
		Daten der Gesamtverpackung	
		Stückzahl Behälter / Palette	
		Länge (mm)	
		Breite (mm)	
		Höhe (mm) mit Palette	Mit Palette
		Gesamtgewicht (kg) mit Palette	Mit Palette
		Kartons/KLT ´s pro Lage	
		Lagen pro Palette	
		Sicherung der Kartons/KLT ´s auf der Palette	
Verpackungsbeschreibung und / oder zusätzliche Notizen		Zusätzliche Bemerkung	
z.B.: 1) Behälter mit PE Folie xzy auskleiden 2) 6 Einzelteil mit Orientierung gemäß Bild legen 3) Ebene mit Zwischenlage mit Folie / Pappe abc abdecken 4) max. 3 Ebenen pro Behälter: 3 x 6 Stück = 18 Stück pro Behälter 5) Folie schließen 6) geschlossene Folie mit Zwischenlage abdecken		z.B.	

Beurteilung: Serienreife Produkt

Sachnummer / Part number:	Benennung / Designation:
Lieferant / Supplier:	Farbe / Color:
Konstruktionsstand / Design status: vorgestellt / presented: aktuell / current:	

	in Ordnung (Grün)	bedingt in Ordnung (Gelb)	nicht in Ordnung (Rot)
Werkzeuge	Serienwerkzeug abgenommen ☐	Serienwerkzeug optimiert ☐	Kein Serienwerkzeug ☐
Maß	Maßlich i.O. keine Nacharbeit ☐	Maßlich i.O. mit Nacharbeit durch Lieferant oder unkritische Werte n.i.O. (Abweicherlaubnis) ☐	Maßlich n.i.O. ☐
Oberfläche Struktur Farbe/Narbung	i.O. keine Einfallstellen keine Welligkeit ☐	Gerade noch akzeptabel entspricht Grenzmuster Daimler ☐	Grobe Abweichung / Fehler bzw. nicht zu beurteilen ☐
Werkstoff	Serienwerkstoff DBL erfüllt ☐	Kein Serienwerkstoff oder andere Verarbeitung oder DBL nicht erfüllt Abweicherlaubnis liegt vor; kein oder unvollständiges Materialdatenblatt / IMDS ☐	Kein Serienwerkstoff DBL nicht erfüllt / nachgewiesen ☐
Verbaubarkeit	Verbaubar ohne Mehraufwand Wird von Mühlhoff geprüft. ☐	Verbaubar mit Mehraufwand ☐	Nicht verbaubar ☐
Funktion	Funktion erfüllt entspricht Spezifikation Wird von Mühlhoff geprüft ☐	Geringe Abweichung zur Spezifikation (Abweicherlaubnis durch EP) ☐	Funktion n.i.O.: bzw. Funktion nicht nachgewiesen; Spezifikation nicht erfüllt ☐
Zulieferteile	Freigegeben ☐	Bedingt freigegeben ☐	Abgelehnt bzw. noch nicht bemustert ☐

Gesamtergebnis:

Datum

Unterschrift Lieferant

Unterschrift Mühlhoff

Beurteilung serienreifer Prozess / Assessment series released process

Sachnummer / Part number:		Benennung / Designation:	
Lieferant / Supplier:		Farbe / Color:	
Konstruktionsstand / Design status:			
vorgestellt / presented:		aktuell / current:	

	in Ordnung (grün) OK (green)	bedingt in Ordnung (gelb) conditionally OK (yellow)	nicht in Ordnung (rot) not OK (red)
Maschinen / Anlagen / Vorrichtungen	Serie am Produktionsstandort vom Lft. abgenommen; Fähigkeit nachgewiesen	Serie am Produktionsstandort und keine Qualitätsbeeinträchtigungen in der Serie zu erwarten	Serie nicht am Produktions-standort oder Qualitäts- beeinträchtigungen zu erwarten
Machines / Facilities / Fixtures	Series approved by suppl. at production site, capability demonstrated ☐	Series at production site, no quality deterioration can be expected for series ☐	Series not at production site, or quality deterioration to be expected ☐
Verkettung Logistik	Serie	Nicht Serie, aber keine Qualitätsbeeinträchtigungen in der Serie zu erwarten	Qualitätsbeeinträchtigungen zu erwarten
Interlinking logistics	Series ☐	Not series, but no quality deterioration to be expected for series ☐	Quality deterioration to be expected ☐
Taktzeit / Stückzahl	Serientaktzeit ohne Sondermaßnahmen	Serientaktzeit dauerhaft erreichbar mit Sondermaßnahmen	Serientaktzeit mit Sondermaßnahmen nicht erreichbar
Cycle time / Quantity	Production cycle time w/o special actions ☐	Production cycle time is permanently achievable with special actions ☐	Production cycle time with special actions is not achievable ☐
	Alle Serienwerkzeuge / Kavitäten abgenommen	Mindestens ein Satz Serienwerkzeuge abgenommen	Keine Serienwerkzeuge
	All standard production tools / cavities approved ☐	At least one set of standard production tools approved ☐	No standard production tools ☐
	Alle Fertigungslinien abgenommen	Eine Fertigungsline abgenommen	Keine Serienfertigungsline
	All production lines approved ☐	One production line approved ☐	No standard production line ☐
Personal Staff	Gesamtes Serienpersonal geschult Arbeits- und Prüfanweisungen vollständig	Ausgewähltes Serienpersonal geschult Arbeits- und Prüfanweisungen vollständig	Kein Serienpersonal Arbeits- und Prüfanweisungen unvollständig
	All staff trained, work / test instructions complete ☐	All standard production staff trained, work / test instructions complete ☐	No standard production staff work / test instructions not complete ☐
Prozessfähigkeit t (falls keine 100%- Kontrolle geplant)	Vereinbarte Fähigkeitskennwerte voll erfüllt Mindestwerte erfüllt	Vereinbarte Fähigkeitskennwerte unterschritten 100% Kontrolle eingeführt	Fähigkeitskennwerte nicht nachgewiesen keine 100% Kontrolle
Process	Agreed capability parameters fully met. Minimum parameters met ☒	Agreed capability parameters not met 100 % check implemented ☐	Capability parameters not demonstrated determined not 100% check ☐
Prüfmittel	Vollständig vorhanden / abgenommen Fähigkeit nachgewiesen	Nur teilweise vorhanden / abgenommen Ersatzprüfmittel vorhanden	Nicht vorhanden bzw. nicht abgenommen
Test equipment	Complete available / approved, capability demonstrated ☐	Only partly available / approved, spare test equipment available ☐	Missing or not approved ☐
Herstellprozess Zulieferteile	Freigegeben	Begingt freigegeben	Abgelehnt bzw. noch nicht abgenommen
Manufacturing process supplied parts	Released ☐	Conditionally released ☐	Rejected or not yet approved ☐

Gesamtergebnis /
Overall result :

i.O.

Datum / Date

Unterschrift Lieferant / Signature supplier

Unterschrift Mühlhoff / Signature Mühlhoff

Lieferantenmanagement Mühlhoff Umformtechnik GmbH

Produktbezogene Prüfergebnisse

Blatt ____x von ____x____

Datum: xx.xx.xxx

☐ 1.1 Geometrie, Maßprüfung	☐ 1.9 EMV-Prüfung
☐ 1.2 Funktionsprüfung	☐ 1.10 Zuverlässigkeitsprüfung
☐ 1.3 Werkstoffprüfung	☐ 2 Muster
☐ 1.4 Haptikprüfung	☐ 3 Technische Spezifikationen
☐ 1.5 Akustikprüfung	☐ 4 FMEA Produkt
☐ 1.6 Geruchsprüfung	☐ 5 Konstruktionsfreigabe
☐ 1.7 Aussehensprüfung	☐ 6 Einhaltung gesetzlicher Forderungen
☐ 1.8 Oberflächenprüfung	☐ 7 Materialdatenblatt/IMDS

Lieferant / Produktionsstat	Mühlhoff Umformtechnik GmbH
Kennnummer/DUNS-Code:	
Berichts-Nr.: Index:	
Benennung:	
Sachnummer:	
Zeichnungsnummer:	
Stand / Datum:	

Ref. Nr.:	Forderung Spezifikation	IST-Werte Lieferant	Spezifikation erfüllt		Bemerkung
			Ja	Nein	
1			☐	☐	
2			☐	☐	
3			☐	☐	
4			☐	☐	
5			☐	☐	
6			☐	☐	
18			☐	☐	
19			☐	☐	
20			☐	☐	
21			☐	☐	
22			☐	☐	
23			☐	☐	
24			☐	☐	
25			☐	☐	
26			☐	☐	
27			☐	☐	
28			☐	☐	
29			☐	☐	
30			☐	☐	
31			☐	☐	
32			☐	☐	

Bestätigung Lieferant:	Entscheidung QS Mühlhoff Umformtechnik GmbH	
Bemerkungen:	frei	☐
	abgelehnt, Nachbemusterung erforderlich	☐
	Bemerkungen:	
Name:	Name:	
Abteilung:	Abteilung:	
Telefon:	Telefon:	
Fax:	Fax:	
E-Mail:	E-Mail:	
Datum:	Unterschrift:	Datum: Unterschrift:

Prozessbezogene und sonstige Dokumente

Datum: dd.mm.yyyy

Blatt X von X

☐ 8 Softwarebericht	☐ 16 Werkzeugübersicht
☐ 9 FMEA Prozess	☐ 17 Nachweis vereinbarter Kapazität
☐ 10 Prozessablaufdiagramm	☐ 18 Schriftliche Selbstbewertung
☐ 11 Produktionslenkungsplan	☐ 19 Teilelebenslauf
☐ 12 Prozessfähigkeitsnachweis	☐ 20 Transportmittel inkl. Lagerung
☐ 13 Absicherung besonderer Merkmale	☐ 21 Übersicht der Einzelteile der Lieferkette
☐ 14 Prüfmittelliste	☐ 22 Freigabe von Beschichtungssystemen
☐ 15 Prüfmittelfähigkeitsnachweis	☐ 23 Sonstiges

Lieferant / Produktionsstat	Mühlhoff Umform
Kennnummer/DUNS-Code: Lieferantennummer	
Berichts-Nr.: Berichtsnummer Index:	
Benennung:	
Sachnummer:	
Zeichnungsnummer:	
Stand / Datum:	

Bestätigung Lieferant:	Entscheidung QS Mühlhoff Umformtechnik GmbH	
Bemerkungen:	frei	☐
	abgelehnt, Nachbemusterung erforderlich	☐
	Bemerkungen:	
Name:	Name:	
Abteilung:	Abteilung:	
Telefon:	Telefon:	
Fax:	Fax:	
E-Mail:	E-Mail:	
Datum:	Unterschrift:	Datum: Unterschrift:

Kapazitätsanalyse

I. Lieferanten Daten		Notizen		Kunden Daten	
Lieferanten Adresse				V. Tägliches Volumen (DPV)	
Lieferanten Nummer				W. Produktionstage [d / Woche]	
DUNS Nummer					
Datum					
Teile Name					
Teile Nummer					
II. Kapazitätsplanung					
	Prozess 1	Prozess 2	Prozess 3	Prozess 4	Prozess 5
A. Schichten [Anzahl / Tag]					
A1: Anteil BAT [%]					
B. Stunden [h / Schicht]					
C. Pausenzeiten [h / Schicht]					
D. Produktionstage [d / Woche]					
E. Verfügbare Zeit [h / Woche]	-	-	-	-	-
Geplante Stillstandzeiten					
F. Werkzeugwechselzeit [min.]					
G. Werkzeugwechsel [Anzahl / Schicht]					
H. Geplante Instandhaltung [min / Schicht]					
I. Projektierte Stillstandzeit [h / Woche]	-	-	-	-	-
J. Anlagen Verfügbarkeit [%]	-	-	-	-	-
Geplanter Ausfall (%)					
Geplanter Ausfall und Nacharbeit [%]					
K. Geplante Qualitätsleistung [%]	-	-	-	-	-
Geplante Kapazität					
Taktzeit um tägl. Volumen zu erfüllen [s / Teil]	-	-	-	-	-
L. Geplante theor. Taktzeit [s / Teil]					
Geplante Kapazität [Teile / Tag]	-	-	-	-	-
III. Tatsächliche Kapazität					
M. Dauer des Produktionslaufs [min]					
N. Alle geplante Stillstandzeiten (Pausen, ...)					
O. Alle ungeplante Stillstandzeiten [min]					
P. Alle Teile [Anzahl]					
Q. Alle n.i.O. Teile [Anzahl]					
R. Alle i.O. Teile [Anzahl]	-	-	-	-	-
Gründe für die Stillstände und die n.i.O. Teile					
S. Taktzeit [s / Teil]	-	-	-	-	-
IV. Kapazitätsberechnung					
T. Verfügbare Teile [Teile / Tag]	-	-	-	-	-
U. Prozent über / unter DPV [%]	-	-	-	-	-
V. Anlagen Effektivität					
Tatsächliche Anlagen Verfügbarkeit [%]	-	-	-	-	-
Tatsächliche Ausbringung [%]	-	-	-	-	-
Tatsächliche Qualitätsleistung [%]	-	-	-	-	-
Tatsächliche Anlagen Effizienz (OEE) [%]	-	-	-	-	-
Lieferanten Bestätigung			QS Mühlhoff Umformtechnik GmbH		
Name		Name			
Titel		Tel.			
Tel.		E-Mail			
E-Mail		Datum			
Datum		Ergebnis			
Stempel / Unterschrift		Stempel / Unterschrift			

Werkstoffstückliste List of materials

Datum:
Date:



Lieferant / Supplier:				Kunde / Customer:		Mühohlhoff Umformtechnik GmbH																								
Produktionsstandort / Production site:																														
Berichts-Nr. / Report No.:																														
Benennung / Designation:																														
Zeichnungsnummer / Drawing No.:																														
Stand, Datum / Status, Date:																														
Angaben allgemein Information general		Angaben zum Werkstoff Information about the material						Angaben zur Farbe Werkstoff Information about colour Material				Angaben zur Oberfläche Information about the surface				Sonstige Abfragen Other requests														
Positionstr. (1) Position No. (1)	Schnummer Einzelteil + Farbcode Lieferant / Daimler part number + color code Lieferant / Daimler	benennung Einzelteil + Fabname Lieferant / Daimler	Part Designation Supplier / Daimler	Farb Code Coulor code	Farbbezeichnung Coulourname	Gewicht in g Weight in g	Q-Stand Q-level	Normgerechte Werkstoffbezeichnung (2) Material group (2)	Handelsname Rohstoff (3) Trade name raw material (3)	Lieferant Rohstoff + Produktionsstandort (4) Raw material supplier / Coating material	Hersteller des Grundbauteils + Produktionsstandort (4) Producer of the material part + Production location (4)	Fügeverfahren / Kaschierung (5) Join Technology / Lamination (5)	Kaschier + Standort (4) Laminator + location (4)	Normen, DBL's, Vorschriften, etc. Werkstoff (6) Standards, DBL's, regulations, etc. material (6)	Farbbezeichnung/Farbcode Colouname/Colourcode	Farbbatch / colourbatch (F) Engelärbt / coloured (E) Spindlisengefärbt/ spun dyeing (S) Garbfärben/ yarn dyeing (G)	Handelsname Farbpigment (3) Trade name raw material + color pigment	Lieferant Farbbatch+ Produktionsstandort (4) supplier Colourbatch / Coating material	Art der/des Oberflächen-beschichtung / - materials (7) Type of surface material (7)	Handelsname des Oberflächenmaterials (3)(8) Trade name surface material (3)(8)	Lieferant Oberflächenbeschichtung / - material + Produktionsstandort (9) Supplier surface material / layer + production location (9)	Beschichter + Produktionsstandort (5) Coater + coating location (5)	Normen, DBL's, Vorschriften, etc. Oberfläche (6) Standards, DBL's, regulations, etc. surface (6)	Emissionsrelevant gemäß DBL 5430 Emission relevant according to DBL 5430	Setzteil Daimler-Mandattierung Matrix A oder C? (10) mandated part by Daimler with matrix A or C? (10)	Daimler Werk Mandant (Global, SA; USA; ECE,Mex,China etc) Daimler Plant Mandation	Anzahl Werkzeuge /Nester Amount Tools/ Caveties	Bemerkung (11) Comment (11)		
1																														
2																														
3																														
4																														
5																														
6																														
7																														
8																														
Bestätigung Lieferant / Confirmation by supplier																														
Name:						Tel / Phone:				Bemerkungen / Comments:																				
Abteilung / Department:						Fax:																								
Datum / Date:		00.01.1900				E-Mail / Email:																						Freigabe / Approval:		
Legende/explanation:																														
(1) Die Positionsnummer muss die selbe wie in der Zeichnung sein, ggf. Unterpunkte erzeugen.																														
(1) The positionnumber must be the same as in the drawing, if necessary create subitems .																														
(2) Hier ist die Materialzusammensetzung (z.B. PA6) bzw. Mischungsbezeichnung (TPE) anzugeben z.B.																														
(2) Materialcomponents (e.g. PA6) or Materialcomposition (TPE)																														
(3) Hier ist der Handelsname anzugeben z.B. Durethan BC30/ Santoprene 101-55																														
(3) Here you have to fill in the trade name e.g. Bayblend T45/Santoprene 101-55																														
(4) Standort ist mit Stadt (PLZ) und Land (Internationales Kurzzeichen)																														
(4) Location have to be declared with city and country.																														
(5) Fügeverfahren z.B. Kleben, Schweißen, Nähen, Kaschieren, Tiefziehen, Streichen etc.																														
(5) Join Technology e.g. glueing, welding, sewing, laminating, thermoforming																														
(6) Hier sind neben den Normen auch Abweichungen gemäß Zeichnung einzutragen, bzw. Anforderungen aus der Zeichnung.																														
(6) Also enter deviations according to drawing on the standards in this field or requirements from the drawing.																														
(7) Art der Oberflächenbeschichtung z.B. Zinknickel,microrissig verchromt, Zinklamelle, PVD-Beschichtet, KTL, lackiert, oder Folie, Dinamica, PES-Gestricke , Narbung etc.																														
(7) Type of Coating e.g. zinc, zinc nickle, zinc flakes, mc chrom, e-coat, PVD, paint, etc.																														
(8) bei Zink, Zinknickel, Zinkeisen Beschichtung und Verchromung keine Angabe erforderlich, bei DBL 8466 ist hier die Passivierung anzugeben.																														
(8) for zinc, zinc nickle, zn fe deposition and chrom no subject required, for DBL 8466 the passivation have to be named.																														
(9) Standort ist mit Stadt und Land, sowie der Bezeichnung der Beschichtungsanlage anzugeben.																														
(9)Location have to be declared with city and country, also the name of the deposition line .																														
(10) Hier ist im Fall von Setzteilen die AKV-Vergabematrix einzutragen. Bei Matrix A muss der Tier 1 auch die Dokumentation der Setzteile des Tier n im SQMS durchführen. Bei Matrix C muss der SQMS-Musterprüfbericht des Setzteils im SQMS dokumentiert werden.																														
(10) In case of mandated parts the AKV-purchase matrix should be named here. For matrix A parts the Tier 1 has to upload the material data sheets in SQMS for the mandated parts also. For matrix C parts the SQMS-sample test report should be uploaded in SQMS for documentation.																														
(11) Feld für Kommentare wie zum Beispiel: Übernahme aus Baureihe XY, CKD-Teil, ...																														
(11) Area for comments like for example: carry over part from BR XY, imported European part, ...																														

Ordnerstruktur:

-  Teilenummer_Änderungsstand_Benennung_YYYYMMDD.zip
 -  Teilenummer_Änderungsstand_Benennung_YYYYMMDD
 -  1.1 Geometrie Maßprüfungen
 -  1.2 Funktionsprüfung
 -  1.3 Werkstoffprüfung
 -  1.4 Haptikprüfung
 -  1.5 Akustikprüfung
 -  1.6 Geruchsprüfung
 -  1.7 Geruchsprüfung
 -  1.8 Oberflächenprüfung
 -  1.9 ESD-Prüfung
 -  1.10 Zuverlässigkeitsprüfung
 -  1 Deckblatt
 -  3 technische Spezifikation
 -  4 Deckblatt Produkt-FMEA
 -  5 Konstruktions-Entwicklungsfreigabe
 -  6 Einhaltung gesetzlicher Forderungen
 -  7 Materialdatenblatt IMDS-Eintrag
 -  8 Softwarebericht
 -  9 Deckblatt Prozess-FMEA
 -  10 Prozessablaufdiagramm
 -  11 Deckblatt Produktionslenkungsplan
 -  12 Prozessfähigkeitsnachweise
 -  13 Nachweise Absicherung besonderer Merkmale
 -  14 Prüfmittelliste
 -  15 Prüfmittelfähigkeitsnachweise
 -  16 Werkzeugübersicht
 -  17 Kapazitätsnachweis
 -  18 Selbstbewertung der Serienreife
 -  19 Teilelebenslauf
 -  20 Eignungsnachweis Ladungsträger
 -  21 PPF-Status Lieferkette
 -  22 Freigabe Beschichtungssystem
 -  23 Dokumentation des qualifizierten Laboratoriums

Ordner ohne geforderten Inhalt können ohne Änderung der verbleibenden Nummerierung gelöscht werden.

Die Mühlhoff-Teilenummer und die Bezeichnung gemäß Zeichnung sind zu verwenden.

Die Datumsangabe erfolgt in der Reihenfolge Jahr/Monat/Tag.