

**Inhaltsverzeichnis**

**INHALTSVERZEICHNIS..... 1**

**ZWECK..... 3**

**1. BEGRIFFE ..... 3**

    1.1. ERSTMUSTER/ÄNDERUNGSMUSTER..... 3

    1.2. HANDMUSTER/VORSERIENMUSTER/PROTOTYPEN ..... 3

    1.3. SONSTIGE MUSTER ..... 3

**2. BERICHTSWESEN/FOMULARE ..... 3**

    2.1. ERSTMUSTERPRÜFBERICHT DECKBLATT ..... 3

        A) Musterteile: ..... 3

        B) Konstruktionsunterlagen: ..... 4

        C) Änderungsdokumente (falls zutreffend)..... 4

        D) Testergebnisse..... 4

        E) Prozessablaufplan ..... 4

        F) Prozess-FMEA..... 4

        G) Konstruktions-FMEA ..... 4

        H) Kontrollplan ..... 4

        I) Prozessfähigkeitsuntersuchung ..... 4

        J) Untersuchungen des Messsystems..... 4

        K) Entwicklungsfreigabe..... 4

        L) Mehrere gleiche Positionen..... 4

        M) Ist-Wert Angaben ..... 5

        N) Freimaßtoleranzen ..... 5

        O) Konstruktions- Checkliste für Stanzwerkzeuge oder Vorrichtungen bzw. Lastenheft für Anlagen..... 5



*P) Verpackungsspezifikation* ..... 5

*Q) Inhaltsstoffe in Zukaufteilen* ..... 5

*R) Dokumentationspflichtige Teile* ..... 5

2.2. WANN EIN EMPB (PPAP) VERLANGT WIRD ..... 5

**3. PRÜFUMFANG** ..... 6

**4. BEMUSTERUNGSANFORDERUNGEN FÜR STANZ-/KST WERKZEUGE UND VORRICHTUNGEN 7**

**5. MUSTERKENNZEICHNUNG** ..... 7

**6. TERMINE** ..... 7

**7. ABWEICHUNGEN** ..... 7

**8. VERTRAUEN** ..... 8

**9. DOKUMENTATION** ..... 8

**10. ABLAUF** ..... 9

**11. MITGELTENDE UNTERLAGEN** ..... 10

## Zweck

Zweck dieser Anweisung ist es, die Organisation in Hinblick auf Musterabwicklungen mit Zulieferanten eindeutig zu beschreiben. Der Ablauf neuer oder geänderter Produkte muss reibungslos erfolgen. Jede Abweichung wirkt störend und damit kostenerhöhend. Mit der Erstmusterung oder Änderungsbemusterung soll der Nachweis geführt werden, dass die geforderten Spezifikationen eingehalten werden.

## 1. Begriffe

### 1.1. Erstmuster/Änderungsmuster

Erstmuster oder Änderungsmuster sind Teile, Aggregate oder sonstige Fertigungsmaterialien, die vollständig mit serienmäßigen Betriebsmitteln und unter serienmäßigen Bedingungen hergestellt worden sind. Unter serienmäßigen Bedingungen im Erstmusterprozess oder Änderungsmusterprozess ist eine Stückzahl von mindestens 300 Teilen pro Nest zu fertigen.

### 1.2. Handmuster/Vorserienmuster/Prototypen

Handmuster/Vorserienmuster/Prototypen müssen vom Unterlieferanten nach Materialspezifikation, Zeichnung oder Skizze und ggf. nach Lastenheft gefertigt werden. Bei der Vorstellung der o.g. Muster durch den Unterlieferanten ist ein Maßbericht beizufügen. Der weitere Umfang der Dokumentation ist mit dem Einkauf von KRAH abzustimmen. Der Lieferant ist für die Abstimmung mit KRAH verantwortlich.

### 1.3. Sonstige Muster

Sonstige Muster sind Produkte und Materialien, die nicht vollständig unter serienmäßigen Bedingungen hergestellt sind. (siehe DIN 55350, Teil 15)

## 2. Berichtswesen/Formulare

### 2.1. Erstmusterprüfbericht Deckblatt

Das Deckblatt des Erstmusterprüfberichtes ist entsprechend der VDA-Band 2 "Sicherung der Qualität von Lieferungen" Forderung auszufüllen. Gleiches gilt für die Messblätter.

#### **A) Musterteile:**

Es sind mindestens 5 Teile (bei Werkzeugen 5 Teile je Kavität) zu vermessen.

#### A.a) Kunststoffteile:

Bei Kunststoffteilen sind je Schnittangabe in der Zeichnung 5 entsprechend zerschnittene, entgratete und messbare Muster pro Kavität dem Erstmusterprüfbericht beizufügen. Zusätzlich sind mindestens 5 ungeschnittene Teile pro Kavität zu vermessen.

**B) Konstruktionsunterlagen:**

Dem Erstmusterprüfbericht ist eine vollständig nummerierte Konstruktionszeichnung beizufügen. Die Nummerierung muss den jeweiligen Positionen im Erstmusterprüfbericht eindeutig zuzuordnen sein.

**C) Änderungsdokumente (falls zutreffend)**

Änderungsdokumente über genehmigte technische Änderungen, die noch nicht in die Konstruktionsunterlagen aufgenommen wurden aber schon ins Teil eingeflossen sind, müssen dem Erstmusterprüfbericht beigelegt werden.

**D) Testergebnisse**

Testergebnisse sind Ergebnisse vom Material-, Leistungs- und Dauerhaltbarkeitstests, wie sie in den Konstruktionsunterlagen festgelegt sind.

**E) Prozessablaufplan**

Ein Prozessablaufplan soll den Materialfluss aller zum Einsatz kommenden Materialien, die Einfluss auf die Qualität des Produktes nehmen, vom Wareneingang bis zum Warenausgang aufzeigen.

**F) Prozess-FMEA**

Die Prozess-FMEA ist grundsätzlich mit KRAH abzustimmen. Die Auswertung ist dem EMPB beizulegen.

**G) Konstruktions-FMEA**

Die Konstruktions-FMEA für Werkzeuge, Anlagen und Vorrichtungen ist grundsätzlich mit KRAH abzustimmen.

**H) Kontrollplan**

Der Kontrollplan schließt alle wichtigen produkt- und prozessbezogenen signifikanten und Schlüsselmerkmale ein. Er ist dem EMPB beizulegen.

**I) Prozessfähigkeitsuntersuchung**

Die Ergebnisse der Prozessfähigkeitsbewertung zeigen eine Übereinstimmung mit KRAH-Forderungen für folgende Merkmale: (Schlüsselmerkmale, signifikantes Merkmal, Sicherheitsmerkmale, kritisches Merkmal und konformitätsbezogene Merkmale) einschließlich unterstützender Daten, wie zum Beispiel Regelkarten. Dazu sind mindestens 100 Teile je Nest aus einer aussagefähigen Tagesproduktion, die über mindestens eine Stunde gelaufen ist, zu entnehmen.

**J) Untersuchungen des Messsystems**

Die Messmittelfähigkeit (Messmittelstreuung) muss mit einem Cgk-Wert von  $\geq 1,67$  der Fa. KRAH nachgewiesen werden.

**K) Entwicklungsfreigabe**

Falls es erforderlich ist oder vertraglich geregelt ist, muss KRAH die Konstruktions-genehmigung für das entsprechende Bauteil erteilen. Die Konstruktionsfreigabe entbindet den Lieferanten nicht von seiner Verantwortung.

**L) Mehrere gleiche Positionen**

Bei mehreren gleichen Positionen mit nur einer Zeichnungsvorgabe an einem Teil, sind diese getrennt in der Zeichnung zu nummerieren und auch getrennt im Erstmusterprüfbericht aufzuführen.

#### **M) Ist-Wert Angaben**

Bei Toleranzen < Freimaßtoleranzen, dürfen keine von/bis-Werte angegeben werden. Es müssen von jedem Teil die Ist-Werte einzeln aufgeführt werden. Bei Stoff- und Teilnummern sind sowohl die Teilenummer als auch die Stoffnummern als Ist-Werte anzugeben. Teilnummern von Untertierlieferanten sind ebenfalls mit anzugeben. Bei Zukaufteilen, wie Leitungen usw. sind die Herstellerangaben und das Herstellerwerk mit anzugeben.

#### **N) Freimaßtoleranzen**

Bei Freimaßtoleranzen sind die jeweiligen Toleranzen bei den Sollmaßen mit anzugeben.

#### **O) Konstruktions- Checkliste für Stanzwerkzeuge oder Vorrichtungen bzw. Lastenheft für Anlagen**

Die Checkliste dient als ergänzendes Lastenheft zur Anfrage und ist bei Auftragsvergabe mit KRAH abzustimmen und freigeben zu lassen. Sie ist die Grundlage bei der Bemusterung und muss dem EMPB beiliegen.

#### **P) Verpackungsspezifikation**

Falls nicht anders vereinbart – Standard-Verpackung des Lieferanten. Sie ist mit EMPB zu bemustern

#### **Q) Inhaltsstoffe in Zukaufteilen**

Bestätigung der Inhaltsstoffe nach EU-Altautorichtlinien (2000/53/EG)

#### **R) Dokumentationspflichtige Teile**

Der Kunststoffteil – Lieferant hat sicherzustellen, dass er immer einen Zugriff auf die aktuellen Brennbarkeitszeugnisse seines Materials hat. Das gilt für alle zu liefernden Chargen.

## **2.2. Wann ein EMPB (PPAP) verlangt wird**

1. Für ein neues Teil oder Produkt (das heißt: ein spezifisches Teil, Material oder eine spezifische Farbe, die vorher noch nicht an diesen speziellen Kunden geliefert wurde).
2. Bei modifizierten Produkten aufgrund der Änderung der Konstruktionsunterlagen, der Spezifikationen oder Materialien.
3. Bei Verwendung anderer möglicher Konstruktionen oder Materialien als die, die für das Teil genehmigt waren.
4. Wenn neue oder modifizierte Werkzeuge, Gesenke, Gussformen und Modelle usw. einschließlich Zusatz oder Ersatzwerkzeuge eingesetzt werden.
5. Wenn vorhandene Werkzeuge überholt oder umgebaut werden.
6. Wenn Fertigungsverfahren oder Methoden geändert werden.
7. Wenn Werkzeuge oder Fertigungseinrichtungen in ein anderes Werk verlagert werden oder von einem anderen Werk kommen.
8. Bei Wechsel von Zulieferern von Teilen, Materialien oder Dienstleistungen (z.B. Wärmebehandlung, Beschichtung)
9. Bei erneuter Freigabe, nach dem Werkzeuge für Produktionsfertigung für 12 oder mehr Monate stillgelegt wurden.
10. Nachdem KRAH die Einstellung der Lieferungen aufgrund eines Qualitätsproblems gefordert hat.

Zweck dieser Forderung ist es, Veränderungen zu identifizieren, die sich auf KRAH oder den Endverbraucher des Fahrzeuges oder des Bauteiles auswirken können.

Es ist grundsätzlich notwendig, falls einer der vorgenannten Punkte eintreffen sollte, KRAH zu informieren.

### 3. Prüfumfang

Der Lieferant hat folgenden Prüfumfang zu erfüllen:

- Alle Maße und Prüfmerkmale der Zeichnung sind komplett zu prüfen. Jedes Merkmal ist einzeln mit Soll- und Istwerten im Erstmusterprüfbericht aufzuführen.
- Kontrollmaße (in der Zeichnung durch ein Kästchen gekennzeichnet) und / oder andere besonders festgelegte Prüfmerkmale werden an mindestens 100 Teilen geprüft. Die Istwerte sind je Merkmal statistisch auszuwerten, wobei mindestens die Werte  $x$  und  $x \geq 5s$ , die gemessenen Größt- und Kleinstwerte, sowie der cmk-Wert  $\geq 1,67$  im Erstmusterprüfbericht anzugeben sind.
- Unterlagen über die statistischen Auswertungen (z.B. Rechnerausdrucke) sind dem Erstmusterprüfbericht als Anlage beizufügen.
- Kann das Prüfmerkmal in Ausnahmefällen (!) nicht eingehalten werden, so muss dies von den Lieferanten begründet werden. Weiterhin benötigt KRAH in diesem Fall einen Maß- und Toleranzvorschlag unter Berücksichtigung von  $x$  und  $\geq 5s$ .
- An wesentlichen Kontrollmaßen (mindestens 1-3 Maße) und/oder Prüfmerkmalen hat der Nachweis der vorläufigen Prozessfähigkeit ( $Ppk \geq 1,67$ ) zu erfolgen. Dabei werden mindestens 100 Teile gemessen. Die wesentlichen Kontrollmaße wählt der Lieferant aus den oben genannten Kontrollmaßen für seine kritischen Fertigungsprozesse aus. Dem entsprechenden Prüfmerkmal zugeordnet ist der Fähigkeitswert im Erstmusterprüfbericht zusammen mit  $x$  und  $x \geq 5s$  sowie den gemessenen Größt- und Kleinstwerten einzutragen.
- Unterlagen über die statistischen Auswertungen (z.B. Rechnerausdrucke) sind dem Erstmusterprüfbericht als Anlage beizufügen.
- Der Lieferant hat im Erstmusterprüfbericht neben den Maßen auch alle weiteren Angaben (z.B. Geruch, Umweltverträglichkeit, Härte, Oberfläche usw.) gemäß Zeichnung nachzuweisen.
- Wir brauchen zu jeder Bemusterung ein Materialzeugnis vom Lieferanten mit den tatsächlichen Istwerten. Diese Werte müssen der verwendeten Materialcharge zugeordnet sein. Diese Materialzeugnisse müssen mindestens aus einem Labor mit ISO 9000-Zertifikat erstellt werden. Vorzugsweise werden diese Materialzeugnisse in einem Labor mit IATF16949 Status, oder von einem akkreditierten Labor ausgestellt. Dem Materialzeugnis ist der offizielle Scope vom Labor beizufügen. Die Vollständigkeit aller Angaben muss vom Lieferanten ausdrücklich bestätigt werden.
- In der Spalte "Istwerte" ist eine Vorbewertung aller Angaben durch den Lieferanten vorzunehmen. Werte und Eigenschaften innerhalb der vorgegebenen Toleranz sind durch einen Haken, Messwerte außerhalb der Toleranz (Ausnahmefälle) sind durch ein Kreuz zu kennzeichnen oder deutlich zu unterstreichen.
- Beigestelltes Material ist so zu bemustern und zu behandeln wie vom Lieferanten selbst bezogenes Material. Notwendige Angaben können beim KRAH Einkauf angefordert werden.

Unterlagen über die statistischen Auswertungen (z.B. Rechnerausdrucke) sind dem Erstmusterprüfbericht als Anlage beizufügen.

## 4. Bemusterungsanforderungen für Stanzwerkzeuge und Vorrichtungen

Grundsätzlich ist bei Anfrage eines neuen Projektes durch den Einkauf die F10-0-1 Konstruktionsrichtlinie für Stanzwerkzeuge/ F10-0-2 Konstrukt Linie für Spritzwerkzeuge bzw. die Checkliste F10-3-2K Spezifikation für Vorrichtungen dem Lieferanten zur Verfügung zu stellen.

Der Lieferant ist verpflichtet nach den Forderungen dieser Checkliste zu arbeiten.

Die Freigabe und Genehmigung des Inhaltes dieser Checkliste erfolgt nach Auftragsbestätigung durch EK, QS, KTP und Lieferant.

Die Freigabe des Stanzwerkzeugs oder der Vorrichtung erfolgt dann intern bei KRAH. Die Überwachung und Prüfung der ordnungsgemäßen Abnahme obliegt dem Anforderer.

Der Lieferant hat die Aufgabe nach positivem Ergebnis innerhalb von 5 Arbeitstagen eine kompletten Erstmusterprüfbericht in Form von 2 Teilen an die QS von KRAH zu leiten. Zu berücksichtigen sind ebenfalls die Punkte 10-2.3 und 10-2.4 in dieser Beschreibung.

## 5. Musterkennzeichnung

Dem Erstmusterprüfbericht müssen die vermessenen Muster eindeutig gekennzeichnet und durchnummeriert beigefügt werden. Die Kennzeichnung ist auf einem Etikett oder Anhänger durchzuführen.

Die Kennzeichnung muss enthalten:

Teilnummer, Zeichnungsnummer, Änderungsstand, Änderungsdatum, Musternummer und eine Angabe zum Nest/Einsatz.

## 6. Termine

Alle Termine sind mit dem Einkauf KRAH abzustimmen. Das gilt grundsätzlich auch bei Terminproblemen durch Abweichungen.

## 7. Abweichungen

Abweichungen sind unter Berücksichtigung des Erstbemusterungstermines umgehend zu korrigieren. Wenn keine Korrektur möglich ist, muß bereits vor Abgabe des EMPB's mit der Konstruktion KRAH eine Klärung herbeigeführt werden. Änderungswünsche zur Spezifikation müssen mit einem Änderungsantrag "Antrag auf Änderung der Zeichnung / Spezifikation an die Konstruktionsabteilung KRAH " Formular-Nr. F08-3 F08-8-1 an die Konstruktionsabteilung KRAH herangetragen werden. Abweichungen, die von der Konstruktion KRAH freigegeben wurden, sind im EMPB durch unterstreichen eindeutig zu kennzeichnen. Dem EMPB ist die jeweilige schriftliche

	<p><b>Qualitäts - Management - Verfahrensanweisung</b></p> <p>Bemusterungsanforderung für Lieferanten</p>	<p>Element: 10-4</p> <p>Index: XVII</p> <p>Seite 8 von 13</p>
---	---	---

Freigabe unserer Konstruktion als Kopie beizufügen.

Somit ist bei der Erstmustervorstellung ein detaillierter PA - Antrag oder ein detaillierter Änderungsantrag jeweils von der Konstruktion KRAH freigegeben und unterschrieben beizufügen.

Ziel ist es, die Erstmusterung umgehend die Freigabe zu erteilen.

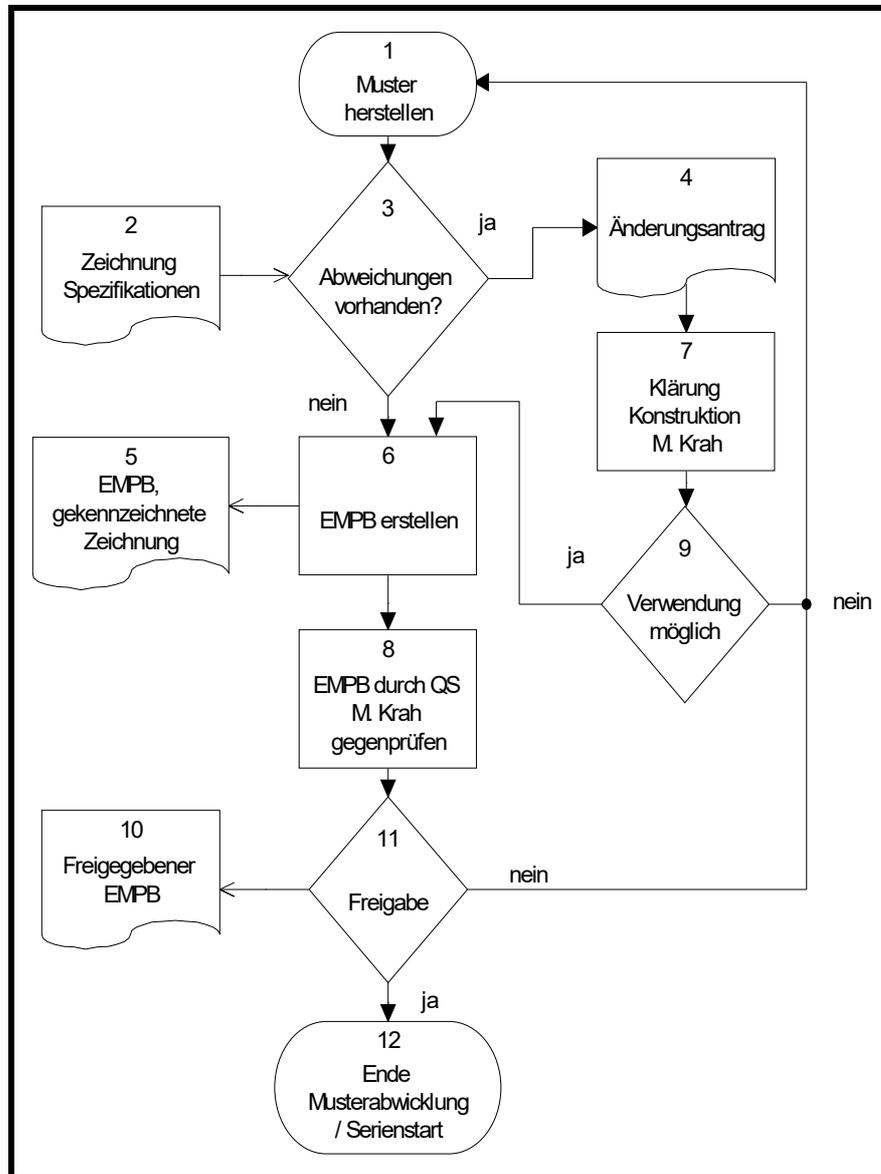
## 8. Vertrauen

Wir werden die Bewertung der Erstmusterung nur anhand der vom Lieferanten ermittelten Ist-Werte durchführen. Das bedingt ein besonders hohes Vertrauen in den Erstmusterprüfberichten. Bei fertig vormontierten Kaufteilen, die sich zur Gegenprüfung nicht oder nur schlecht demontieren lassen, sind unverbaute Einzelteile, dem EMPB zusätzlich beizufügen.

## 9. Dokumentation

Grundsätzlich ist der Erstmusterung die in der QSVP vereinbarten Dokumente beizufügen. Abweichungen dieser Dokumentation müssen schriftlich in Form einer PA mit der Konstruktion und der QS abgestimmt sein. Bei einer Abweichung der Forderungen erfolgt keine Freigabe der Bemusterung.

10. Ablauf





**Qualitäts - Management - Verfahrensanweisung**

Bemusterungsanforderung für Lieferanten

Element: 10-4

Index: XVII

Seite 10 von 13

**11. Mitgeltende Unterlagen**

Dokument Nr.	KRAH	Witec	Knittlingen	Resistec Gruppe SLO	Ofel	KRC	ICE	SKE
VDA Band 2	"Sicherung der Qualität von Lieferungen"							
VDA Band 3	"Zuverlässigkeitssicherung bei Automobilherstellern und Lieferanten"							
VDA Band 4 Teil 1	"Sicherung der Qualität vor Serieneinsatz"							
VDA Band 4 Teil 2	"Sicherung der Qualität vor Serieneinsatz"							
VDA Band 4	"Sicherung der							



**Qualitäts - Management - Verfahrensanweisung**

Bemusterungsanforderung für Lieferanten

Element: 10-4

Index: XVII

Seite 11 von 13

Teil 3	Qualität vor Serieneinsatz"							
QMV 10-2	<a href="#">Richtlinien für Lieferanten</a>			<a href="#">Smernice za dobavitelje pri zagotavljanju kakovosti</a>				
QMV 10-3	<a href="#">Qualitätssicherungs vorausplanung für ein Produkt (QSVP) Lieferanten</a>			<a href="#">Vnaprejšnje načrtovanje zagotavljanja kakovosti za en izdelek (VNZK) Dobavitelji</a>				
QMV 14-7	<a href="#">Musterabwicklung Lieferanten Produkte</a>			<a href="#">Vzorčenje proizvodov dobavitelja</a>				
QMV 14-8	<a href="#">Musterabwicklung Lieferanten Stanzwerkzeuge</a>			<a href="#">Vzorčenje proizvodov dobavitelja- orodje za štanice</a>				
QMH 010	<a href="#">Beschaffungen</a>			<a href="#">Nabava</a>	<a href="#">Acquisti</a>			
F08-8-1	<a href="#">"Antrag auf Änderung der</a>							



**Qualitäts - Management - Verfahrensanweisung**

Bemusterungsanforderung für Lieferanten

Element: 10-4

Index: XVII

Seite 12 von 13

	<a href="#">Zeichnung / Spezifikation an die Konstruktion der KRAH Gruppe</a>							
F10-0-1	<a href="#">"Konstruktions-Checkliste für Stanzwerkzeuge "</a>			<a href="#">Seznam zahtev in kontrolni seznam za izsekovalna orodja vključno s kontrolnim seznamom za odobritev</a>				
F10-3-1	<a href="#">"Qualitätssicherung svorausplanung für ein Produkt QSVP Gruppe 1.1"</a>			<a href="#">Vnaprejšnje načrtovanje zagotavljanja kakovosti za en izdelek (VNZK) Skupina dobaviteljev 1.1</a>	<a href="#">Programmazione Gestione Qualità per un prodotto (QSVP) Gruppo fornitori 1.1</a>			
F10-3-2	<a href="#">"Konstruktions-Checkliste für Vorrichtungen"</a>							
F10-3-3	<a href="#">"Qualitätssicherung svorausplanung für ein Produkt QSVP Gruppe 1.2"</a>			<a href="#">Vnaprejšnje načrtovanje zagotavljanja kakovosti za en izdelek (VNZK)</a>	<a href="#">Programmazione garanzia della qualità per un nuovo prodotto</a>			



**Qualitäts - Management - Verfahrensanweisung**

Bemusterungsanforderung für Lieferanten

Element: 10-4

Index: XVII

Seite 13 von 13

				<a href="#">Skupina dobaviteljev 1.2</a>	<a href="#">(QSVP) Gruppo fornitori 1.6</a>			
F10-3-4	<a href="#">"Qualitätssicherung svorausplanung für ein Produkt QSVP Gruppe 1.3"</a>			<a href="#">Vnaprejšnje načrtovanje zagotavljanja kakovosti - za en izdelek (VNZK) Skupina dobaviteljev 1.4</a>				
F10-3-5	<a href="#">"Qualitätssicherung svorausplanung für ein Produkt QSVP Gruppe 1.4"</a>			<a href="#">Vnaprejšnje načrtovanje zagotavljanja kakovosti za izdelek (VNZK) Skupina dobaviteljev 1.4</a>				
F10-3-6	<a href="#">"Qualitätssicherung svorausplanung für ein Produkt QSVP Gruppe 1.5"</a>			<a href="#">Vnaprejšnje načrtovanje zagotavljanja kakovosti za en izdelek (VNZK) Skupina dobaviteljev 1.5</a>				