

# **ZOLLERN**

Solid metals. Fine solutions.

**Geschäftsfeld Antriebstechnik**

## **Leitlinie zur Produktions- prozess- und Produktfreigabe**

Für Lieferanten der Zollern Antriebstechnik





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zweck der Produktionsprozess- und Produktfreigabe PPF .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Anwendungsbereich .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Anforderung von Erstmustern .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Erstmusterdokumentation .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Archivierung .....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Vorlagestufen .....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Erstmuster .....</b>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>Anlieferung und Kennzeichnung der Erstmuster .....</b>	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>Absicherung besonderer Merkmale .....</b>	<b>5</b>
<b>10</b>	<b>Requalifizierung .....</b>	<b>6</b>
<b>11</b>	<b>Erstmusterfreigabe .....</b>	<b>6</b>
<b>12</b>	<b>Mitgeltende Unterlagen .....</b>	<b>6</b>
<b>13</b>	<b>Änderungshistorie .....</b>	<b>6</b>

### 1 **Zweck der Produktionsprozess- und Produktfreigabe PPF**

Das PPF-Verfahren stellt sicher, dass die vom Lieferanten hergestellten Produkte, die von der Zollern Antriebstechnik GmbH & Co. KG – nachfolgend „ZAT“ genannt – festgelegten Qualitätsanforderungen erfüllen. Es soll sichergestellt werden, dass vom Auftragnehmer die Anforderungen an das Produkt richtig verstanden wurden. Die Fertigung soll in der Lage sein, das Produkt entsprechend den Anforderungen in der geforderten Stückzahl prozesssicher herzustellen.

### 2 **Anwendungsbereich**

Dieser Leitfaden gilt für alle Lieferanten der ZOLLERN Antriebstechnik in Verbindung mit der jeweils gültigen Bestell- und Liefervorschrift (TL, TS).

### 3 **Anforderung von Erstmustern**

Erstmuster können von der ZAT angefordert werden bei:

- Neuteilen
- Produkt- und Prozessänderungen
- Modelländerungen (bei Gussteilen)
- Neuen Lieferanten
- Nach qualitätsbezogenen Liefersperren
- Modellverlagerung an andere Gießerei
- Letzter Abguss liegt länger als 2 Jahre zurück für Teile der Gussklasse A und B bzw. 3 Jahre für Teile der Gussklasse C

Generell ausgeschlossen vom Erstmusterprozess sind:

- Kundendienst-Bauteile
- Guss-Rohteile mit Styropormodell

Der Lieferant hat grundsätzlich die Pflicht Änderungen/Anpassungen vor Anlieferung anzuzeigen. Dies betrifft u.a.:

- Produktionsverlagerungen
- Änderungen am Produktionsprozess
- Änderung von Unterlieferanten
- Modelländerungen/Anpassungen (bei Gussteilen)
- Nach Umbau bzw. umfangreicher Wartung von Maschinen oder Werkzeugen
- Wenn Produktionseinrichtungen 12 Monate oder länger stillgelegt waren

### 4 **Erstmusterdokumentation**

Die Dokumentation der Erstmuster ist anhand des aktuell gültigen PPF-Berichts nach VDA auszuführen.

Vom Bauteil ist eine gestempelte, codierte Zeichnung anzufertigen, in der jedes Maß mit einer Nummer versehen ist. Im Prüfergebnisblatt sind dann zu jedem Nennmaß der Codierzeichnung die spezifischen IST - Maße der Erstmuster aufzuführen.

Die Erstmusterdokumentation ist spätestens zeitgleich mit den Erstmustern an die Mailadresse [EMPB.1400@zollern.com](mailto:EMPB.1400@zollern.com) zu liefern. Im Betreff der Email muss die Zollern Bestellnummer und die Materialnummer aufgeführt sein. Erstmuster ohne Erstmusterdokumentation können nicht bearbeitet werden und können zu einer Reklamation führen, die negativ in die Lieferantenbewertung eingeht. Sollte aus terminlichen Gründen eine Annahme dennoch notwendig sein, ist die QS-Stelle gezwungen, selbst eine Mindestdokumentation zu erstellen. Der Aufwand hierfür wird dem Lieferanten in Rechnung gestellt. Bei einer Nachbemusterung ist auf dem EMPB-Deckblatt die Reklamationsnummer, die zur Nachbemusterung aufgefordert hat, mit anzugeben.

## 5 Archivierung

Alle Prüf- und Messdaten von Musterteilen sind durch den Lieferanten so zu archivieren, dass diese bei Bedarf durch die ZAT angefordert werden können. Die Archivierungsdauer beträgt 10 Jahre.

## 6 Vorlagestufen

Die Vorlagestufe bestimmt, welche Dokumente, Aufzeichnungen und Muster der ZOLLERN Antriebstechnik zur Produktionsprozess- und Produktfreigabe übermittelt werden müssen. Für Lieferungen an die ZOLLERN Antriebstechnik gilt generell die Vorlagestufe, welche im Bestelltext angegeben ist.

Punkt	Anforderung	Vorlagestufe			
		0	1	2	3
1.1	Maßprüfung, Geometrie, Oberflächenbeschaffenheit, Härte (sofern auf Zeichnung angegeben), Gewicht	A	V	V	V
1.3	Werkstoffeigenschaften (chemische Analyse, Zugfestigkeit, Dehnung, Streckgrenze, Reinheitsgrad, Korngröße, ...)	A	V	V	V
1.7	Aussehensprüfung Fotodokumentation des Bauteils (bei Deckblattbemusterung)	V			
1.10	Zuverlässigkeitsprüfungen (Versuche, Lebensdauertest, ...) --> im Bestelltext aufgeführt				V
2	Musterbauteil (Anzahl laut Bestellung)		V	V	V
3	Technische Spezifikationen Berechnungen (Traglast, Lebensdauer, ...) --> im Bestelltext aufgeführt				V
4	EMPB-Deckblatt (nach VDA aktuelle Ausgabe)	V	V	V	V
10	Prozessablaufdiagramm (Fertigungs- und Prüfschritte)			V	V
11	Produktionslenkungsplan (QM-Plan, Control Plan)		A	V	V
13	Nachweis zur Absicherung besonderer Merkmale		A	V	V
14	Prüfmittelliste			V	V
21	PPF Status Lieferkette (z.B. Gussteilfreigabe bei Eigenbeschaffung)		A	V	V
23	Auflistung aller eingesetzten Unterlieferanten mit der Zuordnung auf das Teil und den Prozess				V

V	Vorlage bei der ZOLLERN Antriebstechnik und Archivierung durch Lieferanten. Muss auf Wunsch der ZOLLERN Antriebstechnik sofort verfügbar sein.
A	Durchführung, jedoch Ablage und Verwahrung beim Lieferanten (muss auf Wunsch der ZOLLERN Antriebstechnik zur Einsicht vorgestellt werden).

## 7 **Erstmuster**

Unter einer Erstmusterprüfung, auch Erstbemusterung genannt, wird hier die Verifizierung von Mustern verstanden. Die Muster werden gegen die vereinbarten, festgelegten Forderungen geprüft, bewertet und die Ergebnisse dokumentiert. Die Bemusterung zur Produktionsprozess- und Produktfreigabe muss mit Erstmustern durchgeführt werden.

Erstmuster sind vollständig unter Serienbedingungen, mit den geplanten Maschinen, Anlagen, Betriebs- und Prüfmitteln und Bearbeitungsbedingungen, hergestellte und geprüfte Produkte und Materialien.

Generell ist ein Bauteil als Erstmusterbauteil zu dokumentieren. Ausnahmen werden separat vereinbart und dem Lieferanten in der Bestellung mitgeteilt. Erstmusterbauteile sind gemäß der in der Bestellung aufgeführten Vorlagestufe (s. Kapitel 6) zum vereinbarten Termin an ZAT zu liefern.

Dabei ist die eindeutige Kennzeichnung als Erstmuster erforderlich. Zur Identifizierung der Prüfmerkmale sind fortlaufende Nummern im Erstmusterprüfbericht und in der mitzuliefernden von ZOLLERN freigegebenen, aktuellen Zeichnung zu verwenden.

Abweichungen von ZOLLERN Spezifikationen, die bei der Prozess- und Produktfreigabe nicht festgestellt wurden, berechtigen ZOLLERN, diese zu einem späteren Zeitpunkt zu beanstanden.

Die Formblätter zur Erstbemusterung sind über die VDA-Bezugsadressen bzw. über die QS-Stelle der ZOLLERN Antriebstechnik Herbertingen zu beziehen.

## 8 **Anlieferung und Kennzeichnung der Erstmuster**

Mustersendungen sind grundsätzlich getrennt gekennzeichnet von Serienmaterial anzuliefern.

Die einzelnen Erstmuster sind zu nummerieren, damit die Zuordnung zu den Prüfunterlagen sichergestellt ist. Die Erstmuster sind mit einer separaten Lieferscheinposition anzuliefern, die den deutlichen Vermerk „Erstmuster“ sowie die Teilenummer und Bezeichnung enthalten muss. Die Verpackungseinheit der Musterteile ist eindeutig zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung muss außen, gut sichtbar, auf jeder Verpackung/Transporteinheit angebracht werden.

## 9 **Absicherung besonderer Merkmale**

Sicherheitsmerkmale und signifikante Merkmale sind Produkt- und Prozessparameter, die bei Abweichungen die Sicherheit des Produktes, die Übereinstimmung mit gesetzlichen Vorschriften, die Funktion, die Montagefähigkeit beim Kunden oder nachfolgende Fertigungsoperationen gefährden können.

Sicherheitsmerkmale (kritisch) <CC>

Sicherheitsmerkmale sind besondere Produkt- und Prozessmerkmale mit Einfluss auf die Sicherheit, Gefahr für Leib und Leben, oder die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften.

Funktionsrelevante Merkmale (signifikant) <SC>

Signifikante, funktionskritische Merkmale sind besondere Produkt- und Prozessmerkmale mit wesentlichem Einfluss auf die Funktion und die Montagefähigkeit beim Kunden eines Erzeugnisses. Die signifikanten Merkmale wurden bei Zollern festgelegt bei:

- Kundenanschlussmaßen
- Kritischen Merkmale, die durch Kunden vorgegeben werden.
- Merkmalen, die die Hauptfunktion sicherstellen (Lagersitze)

Diese Merkmale sind auf der Bauteilzeichnung gekennzeichnet und müssen mit besonderer Sorgfalt behandelt werden. Eine Dokumentation dieser Maße muss sowohl während der Fertigung, sowie auch bei der Endkontrolle erfolgen.

## 10 Requalifizierung

Dies betrifft vorwiegend Gussbauteile. Liegt der letzte Abguss länger als 2 Jahre für Teile der Gussklasse A und B bzw. 3 Jahre für Teile der Gussklasse C zurück, so ist vom Lieferanten selbstständig und unaufgefordert eine Neubemusterung durchzuführen und ZAT zur Freigabe anzuliefern. Diese Vorgabe ist auch in der ZAT-TL-010 unter Punkt 2.2 verankert.

## 11 Erstmusterfreigabe

Die Freigabe der Muster durch ZAT entbindet den Lieferanten nicht von der Verantwortung für die Qualität seiner Produkte. Sie stellt auch keinen Lieferauftrag dar. Nicht vollständig angelieferte Bemusterungsunterlagen bzw. Nichterfüllung zusätzlicher Forderungen (TL, TS) führen automatisch zur „Freigabe mit Auflagen“.

Zusätzlicher Aufwand, der im Zusammenhang mit der Bemusterung steht, wird dem Lieferanten in Rechnung gestellt.

Freigabestufe	Bedeutung/Details
Frei	Freigabe bedeutet, dass das Bauteil / Material alle Auftraggeber-spezifikationen und Anforderungen erfüllt. Der Lieferant ist ab sofort berechtigt, die bestellten Produktionsmengen des Teiles zu liefern.
Frei mit Auflage(n)	Frei mit Auflage(n) bedeutet, dass die am Erstmusterbauteil vorhandene Abweichung ohne Nacharbeit einmalig akzeptiert wird, für die Serie jedoch korrigiert werden muss. Eine Nachbemusterung muss nur zu der vorliegenden Abweichung erfolgen.
Abgelehnt	Abgelehnt bedeutet, dass die Erstmuster die Auftraggeber Erfordernisse nicht erfüllen. Die Abweichungen können nicht akzeptiert werden. Der Lieferant hat sofort Korrekturmaßnahmen einzuleiten. Eine komplette Nachbemusterung des gesamten Bauteils ist erforderlich.

## 12 Mitgeltende Unterlagen

- VDA Band 2 Produktionsprozess- und Produktfreigabe
- ZAT-TL-010 Beschaffungs- und Abnahmebedingung für Rohteile aus Gusseisen mit Kugelgraphit nach DIN EN 1563
- VDA PPF Formblatt, produktbezogene Prüfergebnisse, prozessbezogene und sonstige Dokumente

## 13 Änderungshistorie



# ZOLLERN

**ZOLLERN GmbH & Co. KG**

Hitzkofer Str. 1  
72517 Sigmaringendorf-Laucherthal  
Germany  
T +49 7571 70-0  
F +49 7571 70-602  
info@zollern.com  
www.zollern.com