

# Leitfaden für Erstbemusterungen

EKR-0003-DE

## Änderungsübersicht:

Ausgabedatum	Revision	Ersteller	Änderungen			
2021-06-09	00	N. Vilwanathan				
2023-08-16	01	N. Bolkart	Ziff. 5	Ziff. 6		
Englische Version vorhanden?						Ja

Diese Einkaufsrichtlinie steht auf [www.auma.com](http://www.auma.com) im Bereich Einkauf zum Download zur Verfügung.

EKR-0003-DE	Leitfaden für Erstbemusterungen
-------------	---------------------------------

## Inhaltsverzeichnis

1	Zweck.....	3
2	Definition .....	3
3	Anlässe und Gründe für eine Erstbemusterung.....	3
4	Umfang der Erstbemusterung .....	3
5	Durchführung der Erstbemusterung und Freigabe.....	3
6	Anforderungen an den Inhalt der Erstbemusterung .....	4
7	Anforderungen bezüglich des Prüfumfangs.....	6
8	Anlieferung / Kennzeichnung der Erstmusterteile .....	6
	Anlage 1 .....	7

EKR-0003-DE

Leitfaden für Erstbemusterungen

## 1 Zweck

Der Leitfaden für Erstbemusterungen soll die Mindestanforderungen von AUMA an den Lieferanten im Erstmusterprozess darstellen. Er gilt für die gesamte AUMA Gruppe.

## 2 Definition

Erstmuster sind Produkte, die vollständig mit serienmäßigen Betriebsmitteln und unter serienmäßigen Bedingungen (Anlagen, Prozesse, Prüfungen, Werkstoffe) hergestellt wurden.

## 3 Anlässe und Gründe für eine Erstbemusterung

Folgende Anlässe oder Gründe erfordern die Durchführung einer Erstmusterung:

AUMA:

- Neuteil
- Änderung (Spezifikation, Zeichnung, etc.)
- Neuer Lieferant / Verlagerung
- Qualitätsprobleme
- Nachbemusterung

Lieferant:

- Änderung des Fertigungsprozesses (Prozess, Vorrichtung, Werkzeug / Modell, etc.)
- Änderung des Produktionsstandortes
- Änderung eines Werkstoffes
- Änderung eines Unterlieferanten
- Abkündigung (z. B. elektronische Bauteile)

Die oben genannten Anlässe müssen vom Verursacher angezeigt werden. Der Lieferant hat grundsätzlich die Pflicht, geplante Änderungen in den oben genannten Fällen AUMA anzuzeigen. Die Mitteilung muss so frühzeitig erfolgen, dass AUMA mögliche Auswirkungen eingehend bewerten und ggf. den Umfang einer Neubemusterung festlegen kann.

Zusätzlich gelten die Regelungen des Rahmenliefervertrages, sofern ein solcher abgeschlossen wurde.

## 4 Umfang der Erstbemusterung

Maßgeblich für den Umfang der Bemusterung sind die zur Verfügung gestellten Zeichnungen, Prüfpezifikationen, Bestellvorschriften bzw. sämtliche Vorgaben von AUMA.

Erstmuster werden von AUMA mittels einer Bestellung einschließlich Terminangabe angefordert.

Kann der angegebene Liefertermin nicht eingehalten werden, ist dies rechtzeitig mitzuteilen und ein neuer Liefertermin abzustimmen.

## 5 Durchführung der Erstbemusterung und Freigabe

Die Bewertung der Erstbemusterung erfolgt durch AUMA. Nach Prüfung der Erstmuster und der Unterlagen sowie ggf. nach Gegenprüfungen oder weiteren Untersuchungen übermittelt AUMA dem Lieferanten folgende Entscheidung:

- **Freigabe**  
Die gelieferten Produkte/ Muster einschließlich der zur Bemusterung vorgelegten Dokumentation entsprechen in vollem Umfang den Vorgaben.

EKR-0003-DE

## Leitfaden für Erstbemusterungen

- **Ablehnung**

Die gelieferten Produkte/ Muster einschließlich der zur Bemusterung vorgelegten Dokumentation weichen von den AUMA Vorgaben ab. Es wird keine Freigabe erteilt. Die Produkte dürfen nicht geliefert und nicht von der AUMA Logistik bearbeitet werden.

Die Erstmuster sind abgelehnt, die Erstbemusterung muss nach erfolgter Korrektur der Mängel wiederholt werden.

Serienlieferungen durch den Lieferanten dürfen erst nach erfolgter Erstmusterfreigabe erfolgen. Bei einer fehlenden oder abgelehnten Erstbemusterung wird für eine Serienlieferung eine Sonderfreigabe von AUMA benötigt.

## 6 Anforderungen an den Inhalt der Erstbemusterung

Der genaue Bemusterungsumfang insb. der Inhalt des Erstmusterprüfberichts (EMPB) wird dem Lieferanten innerhalb der Bestellung mitgeteilt. Der Detaillierungsgrad richtet sich dabei nach der Komplexität der zu bemusternden Produkte und Prozesse.

<b>EKR-0003-DE</b>	<b>Leitfaden für Erstbemusterungen</b>
--------------------	--

Anforderung	Detaillierung
EMPB Deckblatt	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ AUMA Vorlage oder eigenes Deckblatt, sofern inhaltlich identisch</li> <li>○ Eindeutige Identifikation des bemusterten Gegenstandes (Artikelnummer, Zeichnungsnummer, Revisionsstand, Artikelbezeichnung)</li> <li>○ Für die Freigabe verantwortlicher Ansprechpartner beim Lieferanten</li> <li>○ Herstelldatum und Identifikationsmerkmale der Prüfmuster</li> </ul>
Prüfbericht	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ AUMA Vorlage oder vergleichbar</li> <li>○ Mit Positionsnummern versehene Zeichnung</li> <li>○ Messbericht mit Bezug zu den Musterteilen und Originalmesswerte von jedem vermessenen Teil</li> <li>○ Für alle Maße sind Messwerte anzugeben (eine qualitative Bewertung, z.B. „I.O.“, ist nicht ausreichend). Falls eine Messung nicht möglich sein sollte, müssen die Gründe dafür und die Risiken für eine Abweichung der entsprechenden Maße vorab mit AUMA abgestimmt werden.</li> <li>○ Nachweise der Erfüllung sämtlicher Anforderungen aus: Lieferspezifikation, Bestellvorschrift, Stücklisten, Montageanweisungen etc.</li> <li>○ Nennung der verwendeten Prüfmittel oder Prüfbedingungen je Prüfmaß im Messbericht. Die Prüfmittel müssen hinsichtlich Genauigkeit und Reproduzierbarkeit fähig sein. Der Nachweis der Eignung ist auf Verlangen zu erbringen. Als Richtwert gilt: Die Mess- und Prüfmittelunsicherheit soll den Wert von 10% der kleinsten zulässigen Toleranz der Mess- und Prüfkriterien nicht überschreiten.</li> <li>○ Kennzeichnung derjenigen Maße/ Merkmale oder Eigenschaften im Bericht, welche die AUMA Anforderungen nicht erfüllen.</li> </ul> <p>Definitionen hinsichtlich der Prüfung und Auswertung bestimmter Merkmale können der Anlage 1 entnommen werden.</p>
Weitere Angaben im EMPB	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Angabe des Produktionsstandortes, der Produktionsmaschine bzw. der Produktionslinie.</li> <li>○ Beim Einsatz eines Unterlieferanten sind der (die) Prozessschritt(e) sowie der Unterlieferant selbst zu nennen.</li> <li>○ Sofern für die Messung relevant: Angabe der Messpunkte auf den Musterteilen oder auf einer Messstellenskizze.</li> </ul>
Prozessablaufdiagramm	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Darstellung der Prozessschritte inkl. Prüfschritten, welche für die Produktion des Teiles notwendig sind.</li> </ul>
Produktionslenkungsplan / Control-Plan und Prüfplan	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prüfmerkmale mit Toleranzen</li> <li>○ Verwendete Mess-/ Prüfmittel und Stichproben</li> <li>○ Produktionsmaschine oder Produktionslinie für die Serienproduktion</li> </ul>
Arbeitsanweisung und ggf. Nacharbeitsbeschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bei komplexen Montage- oder Prüfprozessen</li> </ul>
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nachweis über die festgelegten Materialien und Werkstoffe (z.B. Grundmaterialien, Legierungen, Granulate, Bestätigung von Beschichtungen etc.)</li> </ul>
Konformitätserklärung nach DIN EN 17050-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Falls in der Bestellvorschrift angefordert</li> </ul>

EKR-0003-DE

Leitfaden für Erstbemusterungen

## 7 Anforderungen bezüglich des Prüfumfangs

Sofern nicht anderweitig vereinbart, gelten folgende Anforderungen bezüglich des Prüfumfangs:

- Die Prüfung ist an mindestens 5 Bauteilen durchzuführen.
- Bei Urform- und Umformwerkzeugen/ Modellen mit mehreren Nestern ist die komplette Anzahl der Nester auf dem Erstmusterprüfbericht einzutragen. Je Formnest ist mindestens ein Teil zu bemustern. Ein davon abweichender Bemusterungsumfang kann durch AUMA festgelegt und mit dem Lieferanten abgestimmt werden.
- Zwischen Lieferant und AUMA können Merkmale definiert werden, für welche eine Maschinenfähigkeit (Kurzzeitfähigkeit) nachzuweisen ist. Diese definierten Merkmale sind mindestens an 50 Teilen je Nest zu messen, um den Maschinenfähigkeitsindex cmk von  $\geq 1,67$  nachzuweisen. Wird der cmk-Wert nicht erreicht, sind geeignete Maßnahmen einzuleiten um diesen Wert sicherzustellen. Dies muss entsprechend nachgewiesen werden können.

## 8 Anlieferung / Kennzeichnung der Erstmusterteile

Die Erstmuster sind mittels AUMA Erstmusteranhängern oder vergleichbaren Etiketten mit Artikel-Nr., Index, Zeichnungs-Nr., Bestell-Nr. und mit einer eindeutigen Identifikationsnummer zu kennzeichnen.

Wichtig ist die Zuordenbarkeit zwischen den Erstmuster und der gesamten Erstmusterdokumentation einschließlich der Prüfprotokolle, so dass eine 100%ige Rückverfolgbarkeit und Durchgängigkeit der Ergebnisse und Abläufe gegeben ist.

Falls Formelemente mehrfach vorkommen (z.B. bei rotationssymmetrischen Bauteilen) und diese nicht eindeutig über die Stempelung zuordenbar sind, sind diese entsprechend an den Prüfmustern zu beschriften und im Maßbericht zu kennzeichnen.

Die Erstmusterteile sind separat zu verpacken und auf der Verpackung eindeutig zu kennzeichnen. Sollten diese parallel zur Serie geliefert werden, muss eine eindeutige Unterscheidung möglich sein.

Die Erstmusterteile müssen ordnungsgemäß mit ausreichend Verpackungsmaterial verpackt werden, um jegliche Transportschäden zu vermeiden.

Der Erstmusterprüfbericht ist in englischer oder deutscher Sprache zu verfassen, das Deckblatt zu unterzeichnen und der komplette Bericht ist auf elektronischem Weg zur Verfügung zu stellen. Die geforderten Dokumentationen können als Anlage im EMPB oder als einzelne Dokumente zur Verfügung gestellt werden.

EKR-0003-DE

Leitfaden für Erstbemusterungen

## Anlage 1

### Prüfung der Ex-relevanten Merkmale

Alle Ex-relevanten Prüfmaße sind erkennbar durch eine Umrandung auf der Zeichnung ( = Ex-relevantes Maß). Diese Prüfmaße beschreiben Maße, die im Herstellprozess, bei der Ausgangsprüfung des Lieferanten oder bei der Eingangsprüfung durch AUMA überwacht werden müssen. Daher ist eine vergleichbare Messmethode erforderlich und somit ist die Nennung der verwendeten Prüfmittel oder Prüfbedingungen je Prüfmaß zwingend im Messbericht anzugeben.

Die Maße sind wie folgt zu vermessen:

### Durchmesser

Bsp.: 

Ex-relevante Durchmesser sind als Zweipunktgrößenmaß auszuwerten. Min- und Max-Werte sind aufzuführen. Ex-Merkmale sind zu messen und dürfen nur zusätzlich mit einer Lehre gelehrt werden. Die Messung hat über mehrere Messhöhen (min. 3 Höhen) zu erfolgen.

### Gewinde

Bsp.: 

Gewinde müssen entweder mit Gewindelehren geprüft oder mit einer Messung des Flankendurchmessers gemessen werden. Zusätzlich muss der Außendurchmesser bei Außengewinden bzw. der Kerndurchmesser bei Innengewinden geprüft werden. Diese Durchmesserprüfung kann mittels Messen (Zweipunkt- oder Dreipunktmessung) oder mittels Grenzlehren durchgeführt werden.

### Prüfung mittels Gewindelehren

Die Maßprüfung der Gewinde ist wie folgt durchzuführen:

**Außengewinde:** Gut- und Ausschuss-Lehrring und Prüfung des Außendurchmessers „d“, darf nicht zu klein sein  
**Innengewinde:** Gut- und Ausschuss-Lehrdorn und Messung des Kerndurchmessers „D“, darf nicht zu groß sein

Es müssen alle drei Kriterien erfüllt sein (Gut-Lehre lässt sich aufdrehen, Ausschuss-Lehre lässt sich nicht aufdrehen und der Außen- bzw. Kerndurchmesser ist innerhalb der Toleranz).

### Prüfung mittels Messung des Flankendurchmessers

Die Maßprüfung der Gewinde ist wie folgt durchzuführen:

**Außengewinde:** Messung des Flankendurchmessers und Prüfung des Außendurchmessers „d“, darf nicht zu klein sein  
**Innengewinde:** Messung des Flankendurchmessers und Messung des Kerndurchmessers „D“, darf nicht zu groß sein

Es müssen beide Kriterien erfüllt sein (Flankendurchmesser und der Außen- bzw. Kerndurchmesser innerhalb der Toleranz).

EKR-0003-DE

Leitfaden für Erstbemusterungen

### Merkmale mit Hüllbedingung

Bsp.  $\phi 5,15^{+0,02} \text{ (E)}$   $\phi 10,98^{+0,012} \text{ (E)}$

Sind Merkmale mit dem Symbol E gekennzeichnet, so ist die Hüllbedingung nach ISO 14405-1 zu beachten und die Ergebnisse dementsprechend auszuwerten.

Die Hüllbedingung ist eine Kombination aus dem Zweipunktgrößenmaß, angewendet auf die Minimum-Material-Grenze des Größenmaßes und entweder dem kleinsten umschriebenen Größenmaß (Hüllzylinder) bei einem äußeren Größenmaßelement (z. B. Welle) oder dem größten umschriebenen Größenmaß (Pferchzylinder) bei einem inneren Größenmaßelement (z. B. Bohrung), angewendet auf die Maximum-Material-Grenze des Größenmaßes.