

# Liefervorschrift / Ausführungsvorschrift für Druckgussteile aus NE-Metall

## 1 Geltungsbereich

Diese Liefervorschrift ist für alle MHZ Standorte/Gesellschaften gültig.

## 2 Anwendungsbereich

Diese Liefervorschrift wurde zum Zweck einer gezielten Sicherstellung der Qualität von Druckgussteilen aus NE-Metall erstellt und gilt für alle Bestellungen von Druckgussteilen aus Aluminium-, Zink- und Magnesiumlegierungen in Verbindung mit den Angaben aus der Zeichnung und Bestellung.

## 3 Gültigkeit

Der Lieferant bestätigt durch seine Auftragsbestätigung die Einhaltung sämtlicher Punkte dieser Liefervorschrift, ggf. weiteren zutreffenden Vorschriften, sowie der entsprechenden gültigen Normen.

Vertragsverbindlich ist immer die aktuell gültige deutsche Fassung dieser Liefervorschrift. Abweichende Vereinbarungen müssen von MHZ schriftlich genehmigt werden.

## 4 Definition sicherheitsrelevantes Bauteil

Die Festlegung, ob es sich um ein sicherheitsrelevantes Bauteil handelt, erfolgt durch den MHZ Bereich Entwicklung / Konstruktion. Sicherheitsrelevante Bereiche werden auf der Zeichnung entsprechend gekennzeichnet (z.B. gefährdeter Querschnitt als „kritischer Bereich“ und als Angabe im Zeichnungsfeld).

## 5 Werkstoff / Wärmebehandlung / Chemische Zusammensetzung

Gussstücke sind unter Einhaltung der entsprechenden Normenreihe und ausschließlich aus den Werkstofflegierungen inkl. Wärmebehandlungszustand gemäß unserer Zeichnung / Bestellung herzustellen.

Die chemische Zusammensetzung der Gussteile muss innerhalb der Grenzwerte, der in der Zeichnung / Bestellung genannten Normen liegen. Bei Werkstoffen, die nicht in den Normenvorschriften aufgeführt sind, muss die chemische Zusammensetzung der Gussteile innerhalb der in der Bestellung festgelegten Grenzwerte liegen.

Abweichungen bedürfen der vorherigen Abstimmung und schriftlichen Genehmigung durch MHZ.

## 6 Mechanische und technologische Eigenschaften

Sofern in der Bestellung oder Zeichnung nichts anderes vereinbart, müssen die Produkte den in den Normen festgelegten mechanischen und technologischen Eigenschaften entsprechen. Werkstoffe, die nicht in den Normenvorschriften aufgeführt sind, müssen entsprechend den Bestellvorgaben geliefert werden.

## 7 Oberflächengüte (Putzen, Strahlen, Schleifen)

Diese Arbeitsgänge sind sorgfältig auszuführen. Gießgrate, Kanten und Ecken sind, unter Berücksichtigung etwaiger Zeichnungsangaben, sauber zu entfernen.

## 8 Maße, zulässige Maß- und Formabweichungen

Wenn in der Zeichnung keine Angaben zu Maß- und Formabweichungen gemacht wurden, gilt als Allgemeintoleranz die DIN EN 8062-3.

## 9 Innere und äußere Fehler

Die Produkte müssen frei von Fehlern sein wie z.B. Risse, großvolumige Lunker/Poren etc., welche die Verwendung, Verarbeitung und Funktion mehr als unerheblich beeinträchtigen.

Bei sicherheitsrelevanten Bauteilen (Definition siehe Pkt. 4 der LV) gelten für die „kritischen Bereiche“ spezifische Anforderungen und Prüfungen welche auf der Zeichnung des jeweiligen Bauteils definiert sind.

## 10 Erstmuster (nicht sicherheitsrelevante Bauteile)

Bei der Erstlieferung von Bauteilen, bei Zeichnungsänderungen, Änderung der Fertigungstechnologie ist der Lieferant verpflichtet einen Erstmusterprüfbericht (EMPB) zu erstellen. Grundsätzlich sind Erstbemusterungsteile unter Serienfertigungsbedingungen herzustellen.

Der EMPB muss alle relevanten Merkmale (Maß, Oberfläche, chem. Analyse) in Form von Soll- und Istwerten enthalten.

Der EMPB und zugehörigen Prüfprotokolle sind der Lieferung beizulegen und sind vom Lieferanten 10 Jahre zu archivieren.

## 11 Erstmuster (sicherheitsrelevante Bauteile)

Bei der Erstlieferung von Bauteilen, bei Zeichnungsänderungen, Änderung der Fertigungstechnologie ist der Lieferant verpflichtet einen Erstmusterprüfbericht (EMPB) zu erstellen. Grundsätzlich sind Erstbemusterungsteile unter Serienfertigungsbedingungen herzustellen.

Neben der grundlegenden Überwachung aller relevanten Prozessparameter sind folgende Prüfungen durchzuführen und in einem EMPB inkl. Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Werkstoffkennwerte und Werkstoffprüfungen nach DIN EN 10204 zu dokumentieren:

- Schmelzanalyse
- Mechanisch / Technologische Eigenschaften wie z.B. Härteprüfung\*
- Maßprüfung der Hauptmaße
- Gewichtsprüfung\*
- Zerstörungsfreie Prüfungen wie z.B. Sichtprüfung / Röntgenprüfung\*

Prüfart- und Bemusterungsumfang bei der Erst- / Nachbemusterung:

Prüfart	Bemusterungsumfang pro Charge
Schmelzanalyse	1 x
Mechanisch / Technologische Eigenschaften*	10 %
Maßprüfung Hauptmaße	10 %
Gewichtsprüfung*	100 %
Zerstörungsfreie Prüfung*	100 %

\* Die speziellen Prüfungen sind entsprechend in der Zeichnung bzw. Bestelltext aufgeführt.

Der EMPB und zugehörigen Prüfprotokolle sind der Lieferung bei zu legen und vom Lieferanten mindestens 10 Jahre zu archivieren.

## 12 Prüfung und Dokumentation (nicht sicherheitsrelevante Bauteile)

Grundsätzlich erwarten wir bei Serienproduktion eine begleitende Prüfung unserer Bauteile. Prüflosentnahmen sind sinnvollerweise Anfang - Mitte - Ende der Serie durch zu führen.

Neben der grundlegenden Überwachung aller relevanten Prozessparameter inkl. Analyse des eingesetzten Werkstoffes muss mindestens eine stichprobenartige Maß- und Sichtprüfung der gefertigten Teile erfolgen.

Die beim Lieferanten verbleibende Dokumentation muss mindestens diese Prüfungen und Überwachungen widerspiegeln.

## 13 Prüfung und Dokumentation (sicherheitsrelevante Bauteile)

Grundsätzlich erwarten wir bei Serienproduktion eine begleitende Prüfung unserer Bauteile. Prüflosentnahmen müssen am Anfang - Mitte - Ende der Serie durchgeführt werden.

Neben der grundlegenden Überwachung aller relevanten Prozessparameter sind folgende Prüfungen durchzuführen und in einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 zu dokumentieren:

- Schmelzanalyse
- Mechanisch / Technologische Eigenschaften wie z.B. Härteprüfung\*
- Maßprüfung der Hauptmaße
- Gewichtsprüfung\*
- Zerstörungsfreie Prüfungen wie z.B. Sichtprüfung / Röntgenprüfung\*

Mindest-Prüfumfang bei sicherheitsrelevanten Bauteilen (Serienteilen):

Prüfart	Stichprobenumfang
Schmelzanalyse	1 x pro Produktionslos
Mechanisch / Technologische Eigenschaften*	1 % des Produktionsloses
Maßprüfung Hauptmaße	1 % des Produktionsloses
Gewichtsprüfung*	5 % des Produktionsloses
Zerstörungsfreie Prüfung*	5 % des Produktionsloses

\*Die speziellen Prüfungen sind entsprechend in der Zeichnung bzw. Bestelltext aufgeführt

Die Abnahmeprüfzeugnisse sind der jeweiligen Lieferung beizulegen.

Die Zeugnisse und Bescheinigungen sind generell vom Lieferanten mindestens 10 Jahre zu archivieren.

## 14 Untervergabe

Eine Untervergabe im Rahmen von abgeschlossenen Verträgen darf nur nach schriftlicher Genehmigung vorgenommen werden. Die vorliegende Liefervorschrift ist in diesem Falle auch für Unterpelieferanten im vollen Umfang verbindlich.

## 15 Abnahme

MHZ oder ein von MHZ beauftragtes Unternehmen behält sich das Recht vor, an den Prüfungen im Werk teilzunehmen oder ggf. Zwischenprüfungen an Bauteilen durchzuführen. Eine Abnahme von MHZ entbindet den Lieferanten in keinsten Weise von seiner Gewährleistung.

## **16 Kennzeichnung**

Alle Verpackungseinheiten sind grundsätzlich von außen gut leserlich und witterungsbeständig zu kennzeichnen:

- Bestellnummer + Bestellposition
- Zeichnungs- / Artikelnummer
- Event. Kostenträger / Projekt z.B. 1932.....

Wenn in Zeichnung oder Bestellung gefordert, müssen die Bauteile zusätzlich gemäß deren Angabe gekennzeichnet werden (z.B. Datumsuhr).

Bei der Verwendung von so genannten Nestern ist eine entsprechende Kennzeichnung der Druckgussteile zur Rückverfolgbarkeit vorzusehen.

## **17 Verpackung / Transport**

Die Verpackung hat fachgerecht unter Berücksichtigung der Vorschriften für Arbeitssicherheit, Produktsicherheit und Verkehrssicherheit zu erfolgen. Beschädigungen / Verschmutzungen der Bauteile während des Transports müssen durch geeignete Verpackung und Transportsicherungen ausgeschlossen werden. Der Transport hat so zu erfolgen, dass die Bauteile bei Anlieferung problemlos mit Stapler oder Hubwagen abgeladen und weitertransportiert werden können.

### **Hinweis:**

Der aktuelle Ausgabestand unserer Liefervorschrift(en) ist generell zu beachten. Diese sind auf unserer Homepage einsehbar.