Ersatz für
RN 860-3:2023-07-27

Liefervorschrift für Gussteile

Aluminiumlegierungen

Inhalt

Seite

1 Anwendungsbereich 2
2 Verweisungen 2
3 Bezeichnungen 2
4 Bauteilspezifische Anforderungen 3
4.1 Chemische Zusammensetzung 3
4.2 Weitere Anforderungen 3
4.3 Anforderungen für Bauteile in Yacht Premium Ausführung 3
4.4 Behandlung von Fehlstellen durch den Hersteller 4
5 Sonstige Anforderungen 4
Anhang A Abbildungen für Yacht-Premium Ausführung 5

Änderungen

2023-08-25:

Gegenüber RN 860-3:2023-07-27 wurde folgende Änderung vorgenommen:

a) Kap. 4.1: Anpassung Wert für Mn entsprechend EN 1706

© REINTJES GmbH 2023 - Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung der REINTJES GmbH gestattet. 25.08.2023

1 Anwendungsbereich

Diese Werknorm gilt ergänzend zu den in Kapitel 2 zitierten Normen für Rohteile aus Aluminiumlegierungen nach EN 1706, insbesondere für Bauteile aus EN AC-AlSi7Mg0,3 [T6] (EN AC-42100) und hat Vorrang gegenüber den dort aufgeführten Normen.

2 Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieser Werknorm erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe, bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen). Für alle nicht in dieser Werknorm behandelten Inhalte sind die genannten Dokumente in ihrer jeweils gültigen Ausgabe anzuwenden.

EN 1559-1	Gießereiwesen – Technische Lieferbedingungen – Teil 1: Allgemeines
EN 1559-4	Gießereiwesen – Technische Lieferbedingungen – Teil 4: Zusätzliche Anforderungen an Gussstücke aus Aluminiumlegierungen
EN 1706	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Gussstücke - Chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften
EN 10204	Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen
EN 12258-1	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Begriffe - Teil 1: Allgemeine Begriffe
EN ISO 6506-1	Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Brinell - Teil 1: Prüfverfahren
EN ISO 6892-1	Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur
EN ISO 8062-3	Geometrische Produktspezifikationen (GPS) - Maß-, Form- und Lagetoleranzen für Formteile - Teil 3: Allgemeine Maß-, Form- und Lagetoleranzen für Gussstücke
RN 72	Verpackung und Konservierung; Zulieferteile für die Produktion
RN 79	Farbbeschichtung
RN 1936	Kennzeichnung; Rohmaterial, Teile und Getriebe
0-123-73126	HB-Messpunkte
0-124-77303	Fertigungsvorschrift Radienkonstruktion

3 Bezeichnungen

Werkstoffe für Teile aus Aluminiumlegierungen werden nach EN 1706 bezeichnet:

Tabelle 1 Werkstoffe und Bauteilkategorien

Bauteilkategorie	**Bezeichnung nach EN 1706**
A) Gehäuse	chemisch: EN AC-AlSi7Mg0,3 numerisch: EN AC-42100
B) Deckel, Kupplungsträger, Lagergehäuse, Wellenmuttern, Kleinteile	

4 Bauteilspezifische Anforderungen

4.1 Chemische Zusammensetzung

Tabelle 2 Chemische Zusammensetzung in % (Massenanteile) für AlSi7Mg0,3

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti
min.	6,5	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	-
max.	7,5	0,19	0,05	0,1	0,45	-	-	0,07	-	-	0,25

4.2 Weitere Anforderungen

Mechanische Eigenschaften:	▪ Werte für **AlSi7Mg0,3** für getrennt gegossene Probestäbe Gießverfahren: Sandguss Zugfestigkeit Rm: ≥ 230 N/mm² 0,2%-Dehngrenze $Rp_{0,2}$: ≥ 190 N/mm² Bruchdehnung A5: ≥ 2 % ▪ Brinellhärte: 75 bis 100 HBW, jedoch ca. **85 HBW** im Bereich der Lagerstellen
Wärmebehandlung:	▪ T6 (lösungsgeglüht und vollständig warmausgelagert) ▪ Gussteil ist bei Anlieferung spannungsarm
Probestücke:	▪ getrennt gegossene Probestücke zur Erstellung Materialzeugnis gem. Kapitel 5 d)
Äußere und innere Beschaffenheit:	▪ gestrahlt, geputzt, rissfrei, öldicht, homogenes Erscheinungsbild, unter Betriebsbedingungen wasser- und öldicht
Oberflächenfehler:	▪ beim Hersteller: Sichtprüfung auf auffällige Porositäten und Risse ○ Fertigungsstufe: nach erfolgter Wärmebehandlung ○ Prüfumfang: jedes Gussstück, gesamte Oberfläche ○ Beschreibung: auffällige Porositäten und Risse visuell lokalisieren und markieren
Allgemeintoleranzen, Bearbeitungszugaben:	▪ nach Zeichnung
Radienkonstruktion: (nur Bauteilkategorie A)	▪ gemäß Fertigungsvorschrift 0-124-77303 (sofern in Zeichnung oder Bestellung nicht anders angegeben)

4.3 Anforderungen für Bauteile in Yacht Premium Ausführung

Oberflächenrauheit:	▪ Rohgusszustand, außen: 2 S1 bis 3 S1 Rohgusszustand, innen: 5 S1 bis 6 S1 ▪ mechanisch geputzte Flächen: 1 S2 bis 2 S2 ▪ thermisch geputzte Flächen: 1 S3 bis 2 S3
Oberflächenbehandlung:	▪ vergleichbar EN ISO 12944-4, gestrahlt ▪ Vorbereitungsgrad innen: Sa2½ außen: Sa3
Beschichtung:	▪ entsprechend RN 79
Bestellbezeichnung:	▪ RN 860-3 YP

4.4 Behandlung von Fehlstellen durch den Hersteller

Instandsetzung:	▪ Leckagestellen und größere Porositäten mit Produktionsschweißungen durch qualifizierte Schweißer nach Freigabe durch REINTJES reparieren ▪ Fehlstellen innerhalb Bearbeitungszugabe nicht verfüllen, sondern fachgerecht ausschleifen
Dokumentation:	▪ Fehlstellen vermessen, Abmessungen gut leserlich auf das Gussteil schreiben (Länge, Breite, Tiefe, Restwandstärke und Position angeben) ▪ zwecks Identifikation die Modellnummer fotografieren ▪ Gussteil so fotografieren, dass Fehlstellen lokalisiert werden können ▪ Nahaufnahmen anfertigen, auf denen die Abmaße der Fehlstelle(n) deutlich erkennbar sind
Information, Freigabe:	▪ Fotos des Gussteils bzw. der Fehlstellen ▪ kurze Fehlerbeschreibung (Art, Lage, Abmessungen etc.) zur Beurteilung und Festlegung der weiteren Vorgehensweise an den Einkauf und die Qualitätssicherung von REINTJES senden

5 Sonstige Anforderungen

a) Hersteller / Gießerei
- zertifiziert nach: DIN EN ISO 9001 ff.
- zugelassen von mindestens zwei Mitgliedsgesellschaften der IACS

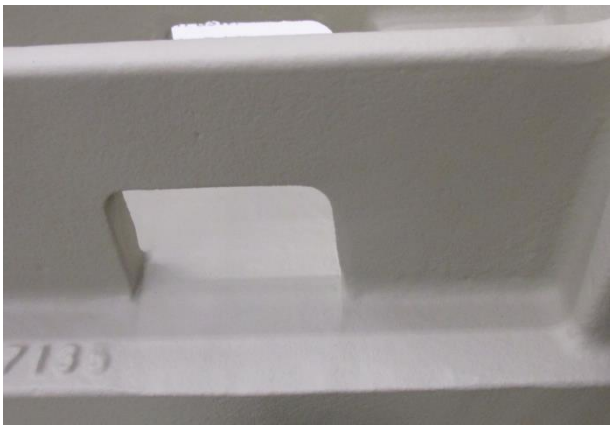
b) Verpackung und Konservierung
- RN 72

c) Kennzeichnung
- RN 1936

d) Dokumentation (muss bei Anlieferung digital vorliegen)
- Zeugnis nach EN 10204-3.1 mit Angabe von Schmelzen-Nr., Auslieferungszustand (Wärmebehandlung), chemischer Zusammensetzung sowie Brinellhärte, Zugfestigkeit, Dehngrenze und Bruchdehnung
- REINTJES-Prüfplan (geometrische Abmessungen)
- Zeichnungen (nur, wenn in Bestellung angefordert):
  - Erstmuster-Abnahmezeichnung
  - Prüfzeichnung 0-123-73126 für HB-Messpunkte (nur für Bauteilkategorie A)
- Nachweis über Radioaktivität

Anhang A Abbildungen für Yacht-Premium Ausführung

in Ordnung

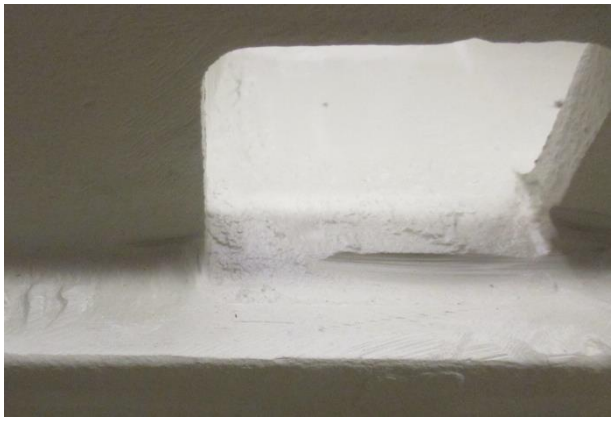


gleichmäßige Oberfläche

Oberfläche gleichmäßig

Oberfläche gleichmäßig

nicht in Ordnung

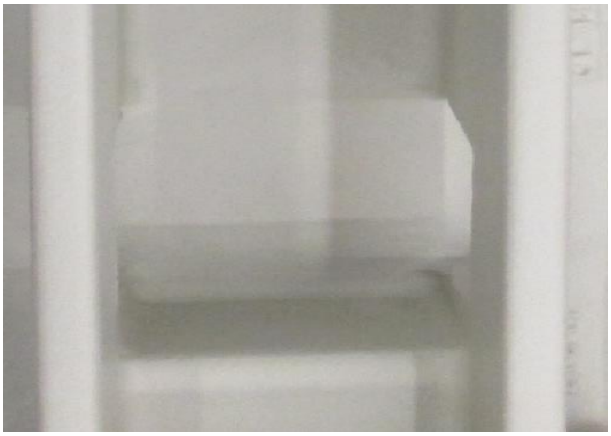


starke Putzspuren vorhanden

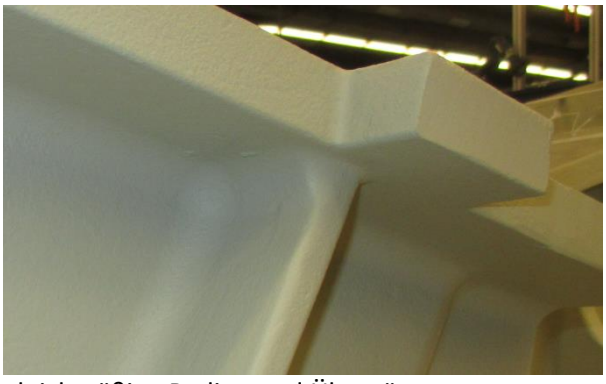
Oberfläche ungleichmäßig

Oberfläche ungleichmäßig

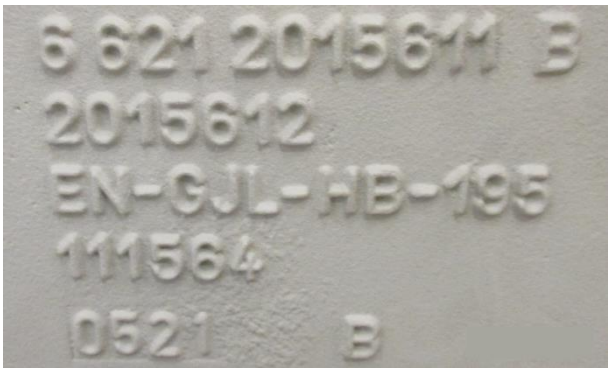
in Ordnung



gratfreie Übergänge



gleichmäßige Radien und Übergänge

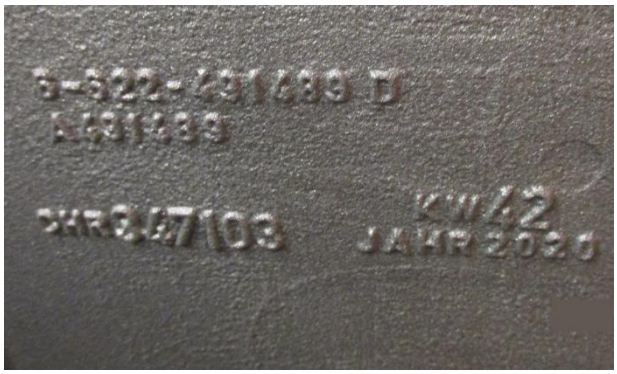


gut lesbar, gleichmäßige Schriftgröße

nicht in Ordnung

Kerngrat vorhanden

Einschnürung vorhanden



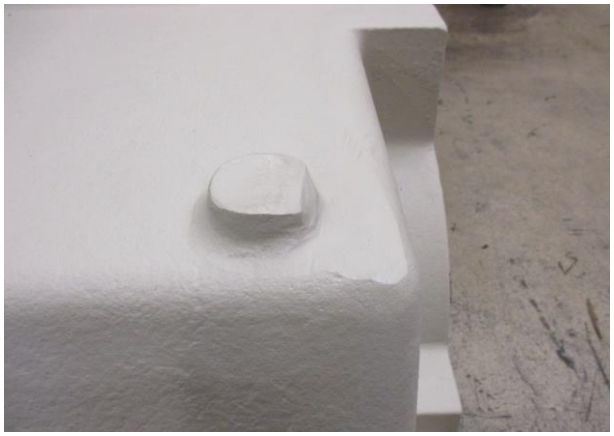
Modellbeschriftung schlecht lesbar, unterschiedliche Schriftgrößen

Weitere Beispiele für mangelhaften Guss:

Porositäten

Materialfehler

Oberflächenfehler



fehlendes Material

Einschnürung Übergang, Bearbeitungsspuren

sehr raue Oberfläche