

Luft- und Raumfahrt

Rohrkörper aus Aluminiumlegierung für Flugsteuerungen
 Technische Lieferbedingungen
 Deutsche Fassung EN 2289 : 1996

DIN
EN 2289

ICS 49.040.30

Deskriptoren: Luft- und Raumfahrt, Rohrkörper, Aluminiumlegierung,
 Flugsteuerung, Lieferbedingung

Aerospace series – Rod bodies in aluminium alloy
 for flight controls – Technical specification;
 German version EN 2289 : 1996

Série aérospatiale – Corps de bielle en alliage d'aluminium
 pour commandes de vol – Spécification technique;
 Version allemande EN 2289 : 1996

Die Europäische Norm EN 2289 : 1996 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Vereinigung der Hersteller von Luft- und Raumfahrtgerät (AECMA) ist vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für zuständig erklärt worden, Europäische Normen (EN) für das Gebiet der Luft- und Raumfahrt auszuarbeiten. Durch die Vereinbarung vom 3. Oktober 1986 wurde AECMA Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Die vorliegende Norm EN 2289 wurde von dem AECMA-Komitee C 1 unter Mitwirkung des Arbeitsausschusses 3.2.2 der Normenstelle Luftfahrt erarbeitet.

Entsprechend Beschluß 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats der Normenstelle Luftfahrt sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wurde der Deutschen Fassung dieser EN-Norm die Englische Fassung hinzugefügt.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 2409 siehe DIN EN ISO 2409

ISO 5855-1 siehe DIN ISO 5855-1

ISO 5855-2 siehe DIN ISO 5855-2

ISO 9227 siehe DIN 50021

Fortsetzung Seite 2
 und 19 Seiten EN

Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

169 03.1

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 50021

Sprühnebelprüfungen mit verschiedenen Natriumchlorid-Lösungen

DIN EN ISO 2409

Lacke und Anstrichstoffe – Gitterschnittprüfung (ISO 2409 : 1992); Deutsche Fassung EN ISO 2409 : 1994

DIN ISO 5855-1

Luft- und Raumfahrt – MJ-Gewinde – Allgemeine Anforderungen; Identisch mit ISO 5855-1 : 1988

DIN ISO 5855-2

Luft- und Raumfahrt – MJ-Gewinde – Grenzabmaße für Schrauben und Muttern; Identisch mit ISO 5855-2 : 1988

ICS 49.040.30

Deskriptoren: Luftfahrt, Flugsteuerungen, Rohrkörper, Lieferbedingungen

Deutsche Fassung
(einschließlich Englische Fassung)

Luft- und Raumfahrt
Rohrkörper aus Aluminiumlegierung für Flugsteuerungen
Technische Lieferbedingungen

Aerospace series
Rod bodies in aluminium alloy
for flight controls
Technical specification

Série aéronautique
Corps de bielle en alliage d'aluminium
pour commandes de vol
Spécification technique

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1995-12-27 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Verband der Europäischen Luft- und Raumfahrtindustrie (AECMA) erstellt.

Nachdem Überprüfungen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat die Norm der Reihe nach die Zustimmung der nationalen Verbände und Behörden der Mitgliedsländer der AECMA erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 1997, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 1997 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

Foreword

This European Standard has been prepared by the European Association of Aerospace Manufacturers (AECMA).

After inquiries and votes carried out in accordance with the rules of this Association, this Standard has successively received the approval of the National Associations and the Official Services of the member countries of AECMA, prior to its presentation to CEN.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by January 1997, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by January 1997.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Anforderungen, Prüfverfahren, Qualifikations- und Annahmebedingungen für Rohrkörper aus Aluminiumlegierung für Flugsteuerungen fest.

Sie ist anzuwenden, wenn auf sie verwiesen wird.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

ISO 2409

Paints and varnishes – Cross cut tests

ISO 5855-1

Aerospace – MJ threads – Part 1: General requirements

ISO 5855-2

Aerospace – MJ threads – Part 2: Limit dimensions for bolts and nuts

ISO 9227

Corrosion tests in artificial atmospheres – Salt spray tests

EN 2002-7

Luft- und Raumfahrt – Prüfverfahren für metallische Werkstoffe – Teil 7: Härteprüfung¹⁾

EN 2002-16

Luft- und Raumfahrt – Prüfverfahren für metallische Werkstoffe – Teil 16: Eindringprüfung²⁾

EN 2004-1

Luft- und Raumfahrt – Prüfverfahren für Erzeugnisse aus Aluminium und Aluminiumlegierungen – Teil 1: Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit von Aluminium-Knetlegierungen

¹⁾ Veröffentlicht als AECMA-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm

²⁾ In Vorbereitung zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm

1 Scope

This standard specifies the required characteristics, inspection and test methods, qualification and acceptance conditions for flight control rod bodies in aluminium alloy.

It is applicable whenever referenced.

2 Normative references

This European Standard incorporates by dated or undated reference provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references, the latest edition of the publication referred to applies.

ISO 2409

Paints and varnishes – Cross cut tests

ISO 5855-1

Aerospace – MJ threads – Part 1: General requirements

ISO 5855-2

Aerospace – MJ threads – Part 2: Limit dimensions for bolts and nuts

ISO 9227

Corrosion tests in artificial atmospheres – Salt spray tests

EN 2002-7

Aerospace series – Test methods for metallic materials – Part 7: Hardness test¹⁾

EN 2002-16

Aerospace series – Test methods for metallic materials – Part 16: Dye penetrant testing²⁾

EN 2004-1

Aerospace series – Test methods for aluminium and aluminium alloy products – Part 1: Determination of electrical conductivity of wrought aluminium alloys

¹⁾ Published as AECMA Prestandard at the date of publication of this standard.

²⁾ In preparation at the date of publication of the present standard.

EN 2435-01

Luft- und Raumfahrt – Anstrichstoffe – Korrosionsbeständiger Zweikomponenten-Grundanstrich, kalthärtend, chromathaltig – Teil 01: Mindestanforderungen¹⁾

EN 2510

Luft- und Raumfahrt – Aluminiumlegierung 2024-T42 – Gezogene Rohre für Konstruktionszwecke³⁾

EN 3042

Luft- und Raumfahrt – Qualitätssicherung – EN-Erzeugnisse der Luft- und Raumfahrt – Qualifikationsverfahren

ASTM E 112 : 1984

Standard methods for determining average grain size⁴⁾

EN 2435-01

Aerospace series – Paints and varnishes – Corrosion resistant chromated two component cold curing primer – Part 01: Minimum requirements¹⁾

EN 2510

Aluminium alloy 2024-T42 – Drawn tubes for structural applications – Aerospace series³⁾

EN 3042

Aerospace series – Quality assurance – EN aerospace products – Qualification procedure

ASTM E 112 : 1984

Standard methods for determining average grain size⁴⁾

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Oberflächenfehler

3.1.1 Riß

Werkstofftrennung, die in jeder Richtung verlaufen und interkristallin oder transkristallin sein kann.

3.1.2 Werkzeugmarkierung

Offenliegender Oberflächenfehler.

3.1.3 Überwalzung

Oberflächenfehler, der durch das Falzen von Metallgraten oder scharfen Kanten, die dann in die Oberfläche eingewalzt oder eingeschmiedet werden, verursacht wird.

3 Definitions

For the purposes of this standard, the following definitions apply:

3.1 Surface discontinuities

3.1.1 Crack

Break in the materials which may extend in all directions and be intercrystalline or transcrystalline in character.

3.1.2 Score, scratch

Open surface defect.

3.1.3 Lap

Surface defect where particles of metal or sharp edges are folded over and then rolled or forged into the surface.

¹⁾ Siehe Seite 3

³⁾ Veröffentlicht als AECMA-Norm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm

⁴⁾ Herausgegeben durch: American Society for Testing and Materials (ASTM), 1916 Race Street, Philadelphia, PA 19103

¹⁾ See page 3

³⁾ Published as AECMA Standard at the date of publication of this standard.

⁴⁾ Published by: American Society for Testing and Materials (ASTM), 1916 Race Street, Philadelphia, PA 19103

3.1.4 Riefe

Ungeschweißte Überwalzung, die im Werkstoff als offenliegender Fehler erscheint.

3.1.5 Einschlüsse

Nichtmetallische Teilchen aus dem Werkstoff-fertigungsvorgang. Sie können in Form von einzelnen Teilchen oder Teilchenkettten auftreten.

3.2 Fertigungslos

Es besteht aus Rohrkörpern mit dem gleichen Identifizierungsblock, die im gleichen Fertigungsgang aus demselben Halbzeuglos gefertigt wurden.

3.3 Unechtes Los

Es besteht aus max. 120 Rohrkörpern, die folgende Bedingungen erfüllen müssen:

- gleicher Durchmesser D ;
- gleiche Rohrwanddicke a ;
- gleiches Gewinde ($d \times$ Steigung);
- im gleichen Fertigungsgang aus demselben Halbzeuglos gefertigt.

Es kann aus mehreren Fertigungslosen zusammengesetzt sein.

3.1.4 Seam

Unwelded fold which appears as an open defect in the material.

3.1.5 Inclusions

Non-metallic particles originating from the material manufacturing process. These particles may be isolated or arranged in strings.

3.2 Production batch

Batch consisting of rod bodies bearing the same identity block, manufactured in the same manufacturing cycle from the same batch of semi-finished products.

3.3 Artificial batch

A batch of max. 120 rod bodies which shall satisfy the following conditions:

- the same diameter D ;
- the same wall thickness a ;
- the same thread ($d \times$ pitch);
- manufactured in the same manufacturing cycle from the same batch of semi-finished products.

It may consist of several production batches.