

© DIN Deutsches Institut für Normung e.V. · Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise,
nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.
Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Herausgegeben von AECMA – THE EUROPEAN ASSOCIATION OF AEROSPACE INDUSTRIES
Gulledelle 94, B-1200 Bruxelles, Tel.: (+32) 27 75 81 10, Fax: (+32) 27 75 81 11

ICS

Deskriptoren:

DEUTSCHE ÜBERSETZUNG

Luft- und Raumfahrt

Metallische Werkstoffe

Regeln für das Erstellen und die Gestaltung von Werkstoffnormen

Teil 3: Besondere Regeln für hochwarmfeste Legierungen

Aerospace series
Metallic materials
Rules für drafting and
presentation of material standards
Part 2: Specific rules for heat resisting
alloys

Série aérospatiale
Matériaux métalliques
Règles pour la rédaction et la
présentation des normes de matériaux
Partie 2: Règles spécifiques aux alliages
résistant à chaud

Dieser "pre-standard" der Luft- und Raumfahrt wurde unter der Verantwortung der AECMA (The European Association of Aerospace Industries) erstellt. Er wird für den Bedarf der AECMA-Mitglieder als sogenannter Gründruck veröffentlicht. Er wurde von den Experten der zuständigen AECMA-Kommission nach Stellungnahme der Mitgliedsländer technisch verabschiedet.

Nach Veröffentlichung dieses "pre-standard" darf der technische Inhalt nicht soweit geändert werden, daß die Austauschbarkeit materiell oder funktionell beeinflußt wird, es sei denn, die Norm wird neu benummert.

Nach Prüfung und Unterzeichnung durch die AECMA-Normenprüfstelle (NPS) und der formellen Zustimmung durch die Behörden der Mitgliedsländer wird dieser "pre-standard" als Europäischer Norm-Entwurf dem CEN (Europäisches Komitee für Normung) zur Endabstimmung vorgelegt.

Anmerkung: Weitere Kopien erhältlich von: B.N.A.E. - Technopolis 54 - 199, rue Jean-Jacques Rousseau - 92138 ISSY-LES-MOULINEAUX CEDEX

Ausgabe zur
Veröffentlichung
genehmigt:

1996-06-28

Stellungnahmen erbeten innerhalb von 6 Monaten nach
Veröffentlichungsbeschlußdatum an:

AECMA
Gulledelle 94
B-1200 Bruxelles

C 5-Vorsitzender

H. Odorico

PUBLISHED BY THE EUROPEAN ASSOCIATION OF AEROSPACE INDUSTRIES (AECMA)
Gulledelle 94 – B-1200 BRUXELLES – Tel. (32) 2 775 8110 – Fax. (32) 2 775 8111

ICS :

Descriptors :

ENGLISH VERSION

**Aerospace series
Metallic materials
Rules for drafting
and presentation of material standards
Part 3 : Specific rules
for heat resisting alloys**

**Série aérospatiale
Matériaux métalliques
Règles pour la rédaction
et la présentation des normes de matériaux
Partie 3 : Règles spécifiques
aux alliages résistant à chaud**

**Luft- und Raumfahrt
Metallische Werkstoffe
Regeln für das Erstellen
und die Gestaltung von Werkstoffnormen
Teil 3 : Besondere Regeln
für hochwarmfeste Legierungen**

This "Aerospace Series" Prestandard has been drawn up under the responsibility of AECMA (The European Association of Aerospace Industries). It is published on green paper for the needs of AECMA-Members. It has been technically approved by the experts of the concerned Technical Committee following comment by the Member countries.

Subsequent to the publication of this Prestandard, the technical content shall not be changed to an extent that interchangeability is affected, physically or functionally, without re-identification of the standard.

After examination and signature of the AECMA Standard Checking Centre (NPS) and formal agreement of the Official Services of the Member countries it will be submitted as a draft European Standard to CEN (European Committee for Standardization) for formal vote.

Nota - Extra copies can be supplied by B.N.A.E. – Technopolis 54 - 199, rue Jean-Jacques Rousseau – 92138 ISSY-LES-MOULINEAUX CEDEX

Edition approved for publication

1996-06-28

Comments should be sent within six months
after the date of publication to
AECMA
Gulledelle 94
B-1200 BRUXELLES

C5 Chairman

AVA Documents
Document Sharing Hub

Inhaltsverzeichnis

	Seite
0 Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Definitionen	3
4 Regeln für die Abfassung und Gestaltung	3

Contents list

	Page
0 Introduction	3
1 Scope	3
2 Normative references	3
3 Definitions	3
4 Rules for drafting and presentation	3

0 Einleitung

Diese Norm gehört zu der Reihe von EN-Normen über metallische Werkstoffe für Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt. Die allgemeine Gliederung dieser Normenreihe ist in EN 4258 beschrieben.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die besonderen Regeln für die Abfassung und Gestaltung von Werkstoffnormen über hochwarmfeste Legierungen für Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt fest.

Sie ist in Verbindung mit EN 4500-1 anzuwenden.

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.

EN 2032-1

Luft- und Raumfahrt – Metallische Werkstoffe – Teil 1: Bezeichnung¹⁾

EN 4258

Luft- und Raumfahrt – Metallische Werkstoffe – Allgemeine Gliederung der Normung – Verknüpfung der Arten von EN-Normen und ihre Anwendung¹⁾

EN 4500-1

Luft- und Raumfahrt – Metallische Werkstoffe – Regeln für das Erstellen und die Gestaltung von Werkstoffnormen – Teil 1: Allgemeine Regeln¹⁾

EN 10027-1

Bezeichnungssystem für Stähle – Teil 1: Kurznamen, Hauptsymbol

EN 10083-1

Vergütungsstähle – Teil 1: Technische Lieferbedingungen für Edelstähle³⁾

BS 5046 : 1974

Method for the estimation of equivalent diameters in the heat treatment of steel²⁾³⁾

3 Definitionen

Nach EN 4500-1.

4 Regeln für die Abfassung und Gestaltung

4.1 Seite 1: Titel

Nach EN 4500-1 und Beispiel 1 der vorliegenden Norm.

Die ECISS-Bezeichnung nach EN 10027-1 ist zur Information in Klammern hinter der AECMA EN 2032-1-Bezeichnung anzugeben.

Nachstehend sind Beispiele für zu verwendende Beschreibungen aufgeführt.

4.1.1 Erschmelzungsart

Auszufüllen nach EN 4500-1 mit einem oder mehreren der nachstehend aufgeführten Begriffe:

- lufterschmolzen;
- vakuumerschmolzen;
- vakuumraffiniert;
- vakuumlichtbogenschmolzen;
- vakuumlichtbogenumgeschmolzen;
- elektroschlackeumgeschmolzen;
- mit selbstverzehrender Elektrode umgeschmolzen;
- inertgaszerstäubt;
- rotationselektrodenzerstäubt;
- rotationstiegelzerstäubt;
- wasserzerstäubt.

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

²⁾ Herausgegeben von British Standard Institute (B. S. I.) 389, Chiswick High Road, London W44AL, Vereinigtes Königreich

³⁾ Nationale Fußnote: In der vorliegenden Norm sind diese Normen nicht zitiert und damit nicht anzuwenden.

0 Introduction

This standard is part of the series of EN metallic material standards for aerospace applications. The general organization of this series is described in EN 4258.

1 Scope

This standard specifies the specific rules for the drafting and presentation of heat resisting alloy material standards for aerospace applications.

It shall be used in conjunction with EN 4500-1.

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.

EN 2032-1	Aerospace series - Metallic materials - Part 1 : Designation ¹⁾
EN 4258	Aerospace series - Metallic materials - General organization of standardization - Links between types of EN standards and their use ¹⁾
EN 4500-1	Aerospace series - Metallic materials - Rules for drafting and presentation of material standards - Part 1 : General rules ¹⁾
EN 10027-1	Designation systems for steel - Part 1 : Steel names, principal symbols
EN 10083-1	Quenched and tempered steels - Part 1 : Technical delivery conditions for special steels
BS 5046 : 1974	Method for the estimation of equivalent diameters in the heat treatment of steel ²⁾

3 Definitions

See EN 4500-1.

4 Rules for drafting and presentation

4.1 Page 1: Title

See EN 4500-1 and example 1 of this standard.

The ECISS designation, in accordance with EN 10027-1, shall be shown, for information, in brackets after the AECMA EN 2032-1 designation.

The following are examples of descriptions which shall be used.

4.1.1 Method of melting

Complete in accordance with EN 4500-1 using one or more of the following terms :

- air melted ;
- vacuum melted ;
- vacuum refined ;
- vacuum arc melted ;
- vacuum arc remelted ;
- electro-slag remelted ;
- consumable electrode remelted ;
- inert gas atomized ;
- rotating electrode atomized ;
- rotating crucible atomized ;
- water atomized.

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

2) This standard is published by : British Standard Institute (B.S.I.) 389, Chiswick High Road, London W44AL, UNITED KINGDOM

4.1.2 Eintragungen für die Form

a) Bleche, Bänder, Platten;

Der Begriff kann mit einer der folgenden Angaben näher bezeichnet werden:

- gewalzt;
- kaltgewalzt;
- warmgewalzt.

b) Stangen;

Der Begriff kann mit einer oder mehreren der folgenden Angaben näher bezeichnet werden:

- warmgewalzt;
- kaltgewalzt;
- gezogen;
- gepreßt.

c) Profile;

Der Begriff kann mit einer oder mehreren der folgenden Angaben näher bezeichnet werden:

- gepreßt;
- warmgewalzt.

d) Rohre;

Der Begriff kann mit einer oder mehreren der folgenden Angaben näher bezeichnet werden:

- gewalzt;
- gezogen;
- gepreßt;
- nahtlos;
- geschweißt.

e) Draht;

Der Begriff kann mit einer oder mehreren der folgenden Angaben näher bezeichnet werden:

- gezogen;
- warmgewalzt.

f) Schmiedevormaterial;

g) Schmiedestücke;

Der Begriff kann mit einer oder mehreren der folgenden Angaben näher bezeichnet werden:

- Gesenkschmiedestücke;
- Freiformschmiedestücke.

h) Gußvormaterial;

i) Gußstücke;

Der Begriff kann mit einer oder mehreren der folgenden Angaben näher bezeichnet werden:

- Sandguß;
- Kokillenguß;
- Feinguß;
- Schleuderguß;
- Präzisionsguß;
- heißisostatisch gepreßt (hipped).

4.1.3 Eintragungen für die Form in der Pulvermetallurgie

- Pulver;
- verdichteter Werkstoff;
- Teil.

4.1.2 Form entries

a) sheet, strip, plate ;

The term may be qualified with one of the following terms :

- rolled ;
- cold rolled ;
- hot rolled.

b) bar ;

The term may be qualified with one or more of the following terms :

- hot rolled ;
- cold rolled ;
- drawn ;
- extruded.

c) section ;

The term may be qualified with one or more of the following terms :

- extruded ;
- hot rolled.

d) tube ;

The term may be qualified with one or more of the following terms :

- rolled ;
- drawn ;
- extruded ;
- seamless ;
- welded.

e) wire ;

The term may be qualified with one or more of the following terms :

- drawn ;
- hot rolled.

f) forging stock ;

g) forgings ;

The term may be qualified with one or more of the following terms :

- die ;
- hand.

h) remelting stock ;

i) castings ;

The term may be qualified with one or more of the following terms :

- sand ;
- chill ;
- investment ;
- centrifugal ;
- precision ;
- hot isostatically pressed (hipped).

4.1.3 Form entries for powder metallurgy

- powder ;
- compacted material ;
- part.

Der Begriff kann mit einer oder mehreren der folgenden Angaben näher bezeichnet werden:

- heißisostatisch gepreßt (hipped);
- gepreßt;
- geschmiedet.

4.1.4 Eintragungen für Zusatzangaben

- für Strukturanwendungen;
- für Druckanwendungen;
- für Niete;
- zum Stauchen für Verbindungselemente;
- zum Stauchen für Ringe;
- zur spanenden Bearbeitung für Verbindungselemente;
- zum Schweißen.

4.2 Seite 2

Nach EN 4500-1.

4.3 Seite 3

Nach EN 4500-1 und Beispiel 2 der vorliegenden Norm.

4.4 Seite 4

4.4.1 Seite 4, Zeile 1: Werkstoffbezeichnung

Nach EN 4500-1 und Beispiel 3 der vorliegenden Norm.

4.4.2 Seite 4, Zeile 2: Chemische Zusammensetzung

Die chemische Zusammensetzung ist nach EN 4500-1 einzutragen, die Reihenfolge der angegebenen Elemente muß den folgenden Regeln entsprechen:

- C, Si, Mn, P, S;
- Legierungselemente in der alphabetischen Reihenfolge ihrer chemischen Symbole;
- Anteil und/oder Elemente insgesamt in alphabetischer Reihenfolge;
- Spurenelemente in alphabetischer Reihenfolge.

4.4.3 Seite 4, Zeile 3: Erschmelzungsart

Nach EN 4500-1 und Beispiel 3 der vorliegenden Norm, wobei die in 4.1.1 aufgeführten Begriffe zu verwenden sind.

4.4.4 Seite 4, Zeile 4.1: Form

Nach EN 4500-1 und Beispiel 3 der vorliegenden Norm.

4.4.5 Seite 4, Zeile 4.2: Fertigungsart

Nach EN 4500-1 und Beispiel 3 der vorliegenden Norm, wobei die in 4.1 aufgeführten Begriffe zu verwenden sind.

4.4.6 Seite 4, Zeile 4.3: Maßbereich(e)

Nach EN 4500-1 und Beispiel 3 der vorliegenden Norm.

4.4.7 Seite 4, Zeile 5: Technische Lieferbedingungen

Nach EN 4500-1 und Beispiel 3 der vorliegenden Norm.

4.4.8 Seite 4, Zeile 6.1: Lieferzustand und Wärmebehandlung

Nach EN 4500-1 und Beispiel 3 der vorliegenden Norm. Es ist einer oder mehrere der folgenden Begriffe zu verwenden:

The term may be qualified with one or more of the following terms :

- hot isostatically pressed (hipped) ;
- extruded ;
- forged.

4.1.4 Additional information entries

- for structural applications ;
- for pressure applications ;
- for rivets ;
- for forged fasteners ;
- for forged rings ;
- for machined fasteners ;
- for welding.

4.2 Page 2

See EN 4500-1.

4.3 Page 3

See EN 4500-1 and example 2 of this standard.

4.4 Page 4

4.4.1 Page 4, line 1 : Material designation

See EN 4500-1 and example 3 of this standard.

4.4.2 Page 4, line 2 : Chemical composition

The chemical composition shall be written in accordance with EN 4500-1 and the order of presentation of elements shall conform to the following rules :

- C, Si, Mn, P, S ;
- alloying elements in alphabetical order using their chemical symbol ;
- ratio and/or total of above elements in alphabetical order ;
- trace elements in alphabetical order.

4.4.3 Page 4, line 3 : Method of melting

See EN 4500-1 and example 3 of this standard, using the terms listed in 4.1.1.

4.4.4 Page 4, line 4.1 : Form

See EN 4500-1, and example 3 of this standard.

4.4.5 Page 4, line 4.2 : Method of production

See EN 4500-1, and example 3 of this standard, using the applicable terms given in 4.1.

4.4.6 Page 4, line 4.3 : Limit dimension(s)

See EN 4500-1 and example 3 of this standard.

4.4.7 Page 4, line 5 : Technical specification

See EN 4500-1 and example 3 of this standard.

4.4.8 Page 4, line 6.1 : Delivery condition and Heat treatment

See EN 4500-1 and example 3 of this standard. Use one or more of the following terms :