

	Luft- und Raumfahrt Metallische Werkstoffe Regeln für die Abfassung und Gestaltung von Werkstoffnormen Teil 1: Allgemeine Regeln	DIN EN 4500-1
ICS 49.040.10 Aerospace series – Metallic materials, Rules for drafting and presentation of material standards – Part 1: General rules Série aérospatiale – Matériaux métalliques, Règles pour la rédaction et la présentation des normes de matériaux – Partie 1: Règles générales 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. Der Norminhalt der von dem AECMA-Komitee C 5 unter Mitwirkung deutscher Experten ausgearbeiteten AECMA-Vornorm prEN 4500-1, Ausgabe Juni 1996, wird hiermit der deutschen Öffentlichkeit als europäischer Norm-Entwurf zur Stellungnahme vorgestellt. 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 in diesem nationalen Norm-Entwurf der deutschen Übersetzung die Englische Fassung hinzugefügt. Wird eine EN im CEN-Abstimmungsverfahren angenommen, sind alle CEN-Mitglieder zur Übernahme verpflichtet. Diese Übernahme in das Deutsche Normenwerk ist auch dann zwingend, wenn Deutschland mit Nein gestimmt hat. Es ist daher notwendig, nach Übernahme der Europäischen Norm EN 4500-1 in das Deutsche Normenwerk, die damit übereinstimmende Deutsche Norm zurückzuziehen. Der Inhalt dieses Entwurfes ersetzt für Neukonstruktionen E DIN EN 2500-1. Für die im Inhalt zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen: ISO 31-0 siehe DIN 1313 und E DIN 1338 ISO 31-1 siehe DIN 1301-2 und DIN 1304-1 ISO 31-3 siehe DIN 1301-2 und DIN 1304-1 ISO 31-4 siehe DIN 1301-2 und DIN 1304-1 ISO 31-9 siehe DIN 1304-1 ISO 31-11 siehe DIN 1302 ISO 1000 siehe DIN 1301-1 und DIN 1301-2 Gegenüber der AECMA-Vornorm wurde der deutsche Titel auf dem Deckblatt dieser DIN EN entsprechend der national gebräuchlichen Terminologie präzisiert. Fortsetzung der nationalen Angaben siehe Seite 2 nach der deutschen Übersetzung und Englischen Fassung von prEN 4500-1. Fortsetzung Seite 2 und 18 Seiten prEN AECMA-Vornorm Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.	Einsprüche bis 31. Dez 1996 Anwendungswarnvermerk auf Seite 2 beachten!	
	120 02 3	Documents

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 1: Allgemeine Regeln

Aerospace series
Metallic materials
Rules for drafting and presentation of
material standards
Part 1: General rules

Série aérospatiale
Matériaux métalliques
Règles pour la rédaction et la
présentation des normes de matériaux
Partie 1: Règles générales

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 1 : General rules

**Série aérospatiale
Matériaux métalliques
Règles pour la rédaction
et la présentation des normes de matériaux
Partie 1 : Règles générales**

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

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

Mr Documents
AVA Document Sharing Hub

Inhaltsverzeichnis

	Seite
0 Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Definitionen	4
4 Regeln für die Abfassung und Gestaltung	4
Anhang A (normativ): Vordruck 1	15
Anhang B (normativ): Vordruck 2	16
Anhang C (normativ): Vordruck 3	17
Anhang D (normativ): Zuordnung der Nummern für Sonderzeilen	18

Contents list

	Page
0 Introduction	3
1 Scope	3
2 Normative references	3
3 Definitions	4
4 Rules for drafting and presentation	4
Annex A (normative) : Form 1	15
Annex B (normative) : Form 2	16
Annex C (normative) : Form 3	17
Annex D (normative) : Allocation of numbers to optional lines	18

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 Normen über metallische Werkstoffe für Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt fest.

Sie wird ergänzt durch zusätzliche werkstoffspezifische Regeln für:

- Aluminium, Aluminiumlegierungen und Magnesiumlegierungen EN 4500-2
- Hochwarmfeste Legierungen EN 4500-3
- Titan und Titanlegierungen EN 4500-4
- Stähle EN 4500-5
- Schweißzusatzwerkstoffe EN 4500-2 bis -5
- Hartlote EN 4500-6

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 31-0
Quantities and units – Part 0: General principles
- ISO 31-1
Quantities and units – Part 1: Space and time
- ISO 31-3
Quantities and units – Part 3: Mechanics
- ISO 31-4
Quantities and units – Part 4: Heat
- ISO 31-9
Quantities and units – Part 9: Atomic and nuclear physics
- ISO 31-11
Quantities and units – Part 11: Mathematical signs and symbols for use in the physical sciences and technology
- ISO 1000
SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units
- EN 2002-1
Luft- und Raumfahrt – Prüfverfahren für metallische Werkstoffe – Teil 1: Zugversuch bei Raumtemperatur¹⁾
- EN 2032-1
Luft- und Raumfahrt – Metallische Werkstoffe – Teil 1: Bezeichnung¹⁾
- EN 2032-2
Luft- und Raumfahrt – Metallische Werkstoffe – Teil 2: Kennbuchstaben für Wärmebehandlungszustände bei Lieferung
- EN 2043
Luft- und Raumfahrt – Metallische Werkstoffe – Allgemeine Anforderungen an die Qualifizierung von Halbzeug (Schmiedestücke und Gußstücke ausgenommen)¹⁾
- EN 4258
Luft- und Raumfahrt – Metallische Werkstoffe – Allgemeine Gliederung der Normung – Verknüpfung der Arten von EN-Normen und ihre Anwendung¹⁾
- EN 4259
Luft- und Raumfahrt – Metallische Werkstoffe – Definition allgemeiner Begriffe²⁾
- EN 4500-2
Luft- und Raumfahrt – Metallische Werkstoffe – Regeln für das Erstellen und die Gestaltung von Werkstoffnormen – Teil 2: Besondere Regeln für Aluminium, Aluminiumlegierungen und Magnesiumlegierungen¹⁾
- EN 4500-3
Luft- und Raumfahrt – Metallische Werkstoffe – Regeln für das Erstellen und die Gestaltung von Werkstoffnormen – Teil 3: Besondere Regeln für hochwarmfeste Legierungen¹⁾
- EN 4500-4
Luft- und Raumfahrt – Metallische Werkstoffe – Regeln für das Erstellen und die Gestaltung von Werkstoffnormen – Teil 4: Besondere Regeln für Titan und Titanlegierungen¹⁾
- EN 4500-5
Luft- und Raumfahrt – Metallische Werkstoffe – Regeln für das Erstellen und die Gestaltung von Werkstoffnormen – Teil 5: Besondere Regeln für Stähle¹⁾
- EN 4500-6
Luft- und Raumfahrt – Metallische Werkstoffe – Regeln für das Erstellen und die Gestaltung von Werkstoffnormen – Teil 6: Besondere Regeln für Hartlote¹⁾

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

²⁾ In Vorbereitung zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm

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 general rules for the drafting and presentation of metallic material standards for aerospace applications.

It is supported by additional rules specific to :

- | | |
|--|-----------------|
| - Aluminium, aluminium alloys and magnesium alloys | EN 4500-2 |
| - Heat resisting alloys | EN 4500-3 |
| - Titanium and titanium alloys | EN 4500-4 |
| - Steels | EN 4500-5 |
| - Filler metals for welding | EN 4500-2 to -5 |
| - Filler metals for brazing | EN 4500-6 |

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 31-0	General principles concerning quantities, units and symbols
ISO 31-1	Quantities and units of space and time
ISO 31-3	Quantities and units of mechanics
ISO 31-4	Quantities and units of heat
ISO 31-9	Quantities and units of atomic and nuclear physics
ISO 31-11	Mathematical signs and symbols for use in the physical sciences and technology
ISO 1000	SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units
EN 2002-1	Aerospace series - Test methods for metallic materials - Part 1 : Tensile testing at ambient temperature ¹⁾
EN 2032-1	Aerospace series - Metallic materials - Part 1 : Designation ¹⁾
EN 2032-2	Aerospace series - Metallic materials - Part 2 : Coding of material in delivery heat treatment conditions
EN 2043	Aerospace series - EN metallic material wrought products - General requirements for product qualification ¹⁾
EN 4258	Metallic materials - General organization of standardization - Links between types of EN standards and their use ¹⁾
EN 4259	Aerospace series - Metallic materials - Definition of general terms ²⁾
EN 4500-2	Aerospace series - Metallic materials - Rules for the drafting and presentation of material standards - Part 2 : Specific rules for aluminium, aluminium alloys and magnesium alloys ¹⁾
EN 4500-3	Aerospace series - Metallic materials - Rules for the drafting and presentation of material standards - Part 3 : Specific rules for heat resisting alloys ¹⁾
EN 4500-4	Aerospace series - Metallic materials - Rules for the drafting and presentation of material standards - Part 4 : Specific rules for titanium and titanium alloys ¹⁾
EN 4500-5	Aerospace series - Metallic materials - Rules for the drafting and presentation of material standards - Part 5 : Specific rules for steels ¹⁾
EN 4500-6	Aerospace series - Metallic materials - Rules for the drafting and presentation of material standards - Part 6 : Specific rules for filler metals for brazing ¹⁾

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

2) In preparation at the date of publication of this standard

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten folgende Definitionen:

- allgemeine Definitionen nach EN 4259.

3.1 Legierungselemente

Elemente, das Basismetall ausgenommen, deren Masseanteil die typischen Eigenschaften der Legierung bestimmt.

3.2 Grenzmaß und maßgeblicher Durchmesser D_g

Das Grenzmaß ist die maximale Größe, ausgedrückt als maßgeblicher Durchmesser D_g , in der bei Wärmebehandlung nach Werkstoffnorm die mechanischen Eigenschaften an den festgelegten Probenstellen erzielt werden können.

4 Regeln für die Abfassung und Gestaltung

ANMERKUNG: Die in den Teilen 2 bis 6 angegebenen Beispiele dienen nur zur Erläuterung der Regeln für die Abfassung und Gestaltung und können von den eigentlichen EN-genormten Erzeugnissen abweichen. Zusätzlich zu den aufgeführten Begriffen kann durch die technologische Weiterentwicklung die Verwendung weiterer Begriffe erforderlich werden.

4.1 Seite 1: Titel der Werkstoffnorm

Der Titel muß ausreichende Angaben zur eindeutigen Beschreibung des Halbzeugs im Verwendungszustand (siehe 4.4.10) enthalten.

Daraus folgt, daß:

1. der gleiche Titel nicht für unterschiedliche Werkstoffnormen verwendet werden darf;
2. ein Überschneiden der Grenzwerte mechanischer Eigenschaften bei ansonsten identischen Werkstoffnormen in der Regel nicht zulässig ist.

Jedes Titelement muß in einer oder mehreren neuen Zeilen stehen:

- Luft- und Raumfahrt;
- die Gruppe des metallischen Werkstoffes, anschließend die Bezeichnung des metallischen Werkstoffes nach EN 2032-1;
- gegebenenfalls Erschmelzungsart;
- Verwendungszustand und Wärmebehandlung;
- Halbzeugformen im Singular oder Plural, je nach Sprachgebrauch, und gegebenenfalls Fertigungsart und/oder Verwendungszweck;
- Maßbereich(e);
- gegebenenfalls die jeweiligen Grenzwerte der mechanischen oder physikalischen Eigenschaften.

4.2 Seite 2

Generell als Leerseite. Vorwort, falls erforderlich.

4.3 Seite 3

Abschnitt 0: Einleitung

Dieser Abschnitt muß lauten:

3 Definitions

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

- general definitions, see EN 4259.

3.1 Alloying elements

Elements other than base metal, for which the mass content gives the typical characteristics of the alloy.

3.2 Limit dimension and equivalent diameter D_e

The limit dimension is the maximum size, expressed as the equivalent diameter (D_e), in which the mechanical properties can be obtained at the specified test piece positions, when heat-treated in accordance with the material standard.

4 Rules for drafting and presentation

NOTE : Examples given in part 2 to 6 are only intended to illustrate the rules for drafting and presentation and may not correspond to real standardized EN products. Technological development may require the use of terms additional to those listed.

4.1 Page 1 : Title of the material standard

The title shall give sufficient information to unambiguously identify the semi-finished product, in the use condition (see 4.4.10).

Consequently :

1. the same title shall not be used for different material standards ;
2. overlapping of mechanical property limits for otherwise identical material standards shall not normally be permitted.

Each part of the title shall consist of one or several different lines :

- aerospace series ;
- the family of metallic material, followed by the designation of the metallic material in accordance with EN 2032-1;
- method of melting, if appropriate ;
- use condition and heat treatment ;
- the forms written in singular, or plural, in conformity with the language used and, if appropriate, the method of production and/or final intended use ;
- limiting dimensions ;
- relevant mechanical property or physical property limits, if appropriate.

4.2 Page 2

Blank, in principle. Foreword, if necessary.

4.3 Page 3

Clause 0 : Introduction

This clause shall read :

- "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".
- "Diese Norm wurde in Übereinstimmung mit EN 4500-2" bzw. "EN 4500-3" bzw. "EN 4500-4" bzw. "EN 4500-5" bzw. "EN 4500-6" erstellt.

Abschnitt 1: Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt muß lauten: "Diese Norm legt die Anforderungen an:"

Alle Angaben aus dem Titel in identischer Anordnung wiederholen, anschließend: "für die Anwendung in der Luft- und Raumfahrt fest".

Falls erforderlich, können weitere Angaben zur Klärung des Anwendungsbereichs aufgeführt werden.

Abschnitt 2: Normative Verweisungen

Dieser Abschnitt muß lauten:

"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.",

anschließend eine Aufzählung der Dokumente mit Titel, auf die im Text verwiesen wird.

4.4 Seite 4: entspricht dem Vordruck 1 in Anhang A

Vordruck 1 ist ein feststehendes Formblatt.

Ist nicht genügend Platz in einer Zeile vorhanden, sind

- Fußnoten zu verwenden;
- Zeile(n) zu wiederholen.

Die jeweiligen Zeilen sind mit den entsprechenden Anforderungen nach 4.4.1 bis 4.4.23 auszufüllen.

Die Anforderungen (Prüfverfahren, Prüfumfang, Art der Probenentnahme, Definition der Probe, Wärmebehandlungszustand der Probe, Prüfzustand), die bereits in den Technischen Lieferbedingungen oder der Prüfnorm, auf die in den in Zeile 5 angegebenen Technischen Lieferbedingungen verwiesen wird, festgelegt sind, sind nicht zu wiederholen, in diesem Fall ist "nach EN XXXX" einzutragen.

Falls es erforderlich ist, die Anforderungen der Technischen Lieferbedingungen oder der Prüfnorm abzuändern, sind entsprechende Fußnoten im Vordruck zu verwenden.

Nicht ausgefüllte Zeilen müssen mit einem Mittestrich versehen werden.

Die Werte, außer denen in Zeile 2, 12, 19, 21, 23 und 25, sind mit mathematischen Zeichen ($<$, $>$, $\leq$, $\geq$) zu versehen, je nachdem, ob es sich um Mindest- oder Höchstwerte handelt.

Bei Angabe von mehr als einem

- Prüfverfahren,
- Prüfzustand,
- Prüfwert,

sind alle Angaben verbindlich, es sei denn, es wird in einer Fußnote angegeben, welche Angabe zu verwenden ist.

Symbole für Größen und Einheiten:

Nach ISO 31-0, ISO 31-1, ISO 31-3, ISO 31-4, ISO 31-9, ISO 31-11 und ISO 1000.

Spezielle Beispiele für jede Gruppe metallischer Werkstoffe sind in EN 4500-2 bis EN 4500-6 angegeben.

- "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".
- "This standard has been prepared in accordance with EN 4500-2" or "EN 4500-3" or "EN 4500-4" or "EN 4500-5" or "EN 4500-6".

Clause 1 : Scope

This clause shall read : "This standard specifies the requirements relating to :"

Repeat all information in the title, presented in the same format, followed by "for aerospace applications."

If necessary, further information may be added to clarify the scope.

Clause 2 : Normative references

This clause shall read :

"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.",

followed by the list of documents, with their titles, to which reference is made in the text.

4.4 Page 4 : corresponds to form 1 given in annex A

Form 1 is a fixed format.

If there is insufficient space on a line:

- use notes ;
- repeat the line(s).

Complete the relevant lines with the pertinent requirements, according to 4.4.1 to 4.4.23.

Requirements (test method, frequency of testing, sample type, test piece definition, heat treatment condition of test piece, testing condition) that are already specified in the technical specification or the test method standard called up by the technical specification referenced on line 5, shall not be repeated, in this case write "See EN XXXX".

If it is necessary to modify the requirements of the technical specification or test method, use notes in the table.

A hyphen shall be marked on those lines that are not required.

Values other than those mentioned on lines 2, 12, 19, 21, 23 and 25 shall be preceded by a sign depending on whether they are minimum or maximum values (<, >, ≤, ≥).

Where more than one

- test method,
- test condition,
- test value,

is stated, all are mandatory except when indicated by a note, which one is to be used.

Symbols for sizes and units :

See ISO 31-0, ISO 31-1, ISO 31-3, ISO 31-4, ISO 31-9, ISO 31-11 and ISO 1000.

Specific examples are given for each family of metallic material in EN 4500-2 to EN 4500-6.

4.4.1 Seite 4, Zeile 1: Werkstoffbezeichnung

In dieser Zeile wird die Gruppe des metallischen Werkstoffes und die Bezeichnung nach EN 2032-1 eingetragen.

4.4.2 Seite 4, Zeile 2: Chemische Zusammensetzung

In die obere Kastenreihe werden die Symbole der chemischen Elemente nach ISO 31-9 in Übereinstimmung mit den festgelegten Vereinbarungen eingetragen.

In die zweite Kastenreihe wird der Mindestanteil des entsprechenden Elementes eingetragen.

In die dritte Kastenreihe wird der Höchstanteil des entsprechenden Elementes eingetragen.

Der Masseanteil der Legierungselemente ist durch die in die zweite und dritte Kastenreihe eingetragenen Werte ausdrücklich festgelegt.

Der Masseanteil anderer spezifizierter Elemente (z. B. Spurenelemente, Verunreinigungen, Grundmetall für Schweißzusätze/Lote usw.) werden je nach Fall nur durch einen Mindest- und/oder Höchstwert festgelegt.

Für andere nichtspezifizierte Elemente ist "andere", unterteilt in "einzeln" und "insgesamt", anzugeben.

Für jedes aufgeführte Element muß jeder nicht vorhandene Wert durch einen Mittestrich gekennzeichnet werden.

Das Verhältnis und/oder der Gesamtanteil von zwei oder mehr Elementen kann in Zeile 2 festgelegt werden.

Alle Werte sind als Masseanteile in % anzugeben. Wenn sehr niedrige Werte in Masseanteilen pro Million (ppm) angegeben werden, ist die Abkürzung "ppm" mittels Fußnote zu erläutern.

Die folgenden Regeln müssen beim Wert V beachtet werden:

– $V_{\min.} \text{ oder } V_{\max.} \leq 0,01 \%$ $V_{\min.}$ und $V_{\max.}$ sind in "ppm" anzugeben;

– $V_{\min.} > 0,01 \%$ ist in % anzugeben. Die Anzahl der verwendeten Dezimalstellen richtet sich nach der geforderten Genauigkeit.

Das Grundmetall ist in der letzten Spalte der zweiten Kastenreihe als Mindest- und/oder Höchstwert oder mit dem Begriff "Basis" anzugeben.

Die Standardreihenfolge der Elemente für jede Gruppe metallischer Werkstoffe ist in EN 4500-2 bis EN 4500-6 festgelegt.

4.4.3 Seite 4, Zeile 3: Erschmelzungsart

Sind eine oder mehrere spezifische Erschmelzungsarten gefordert, sind die entsprechenden Angaben in Zeile 3 einzutragen.

Veränderungen in Zeile 3 (durch Hinzufügen weiterer Erschmelzungsarten oder Änderungen der Erschmelzungsarten) bedeuten keine Änderung der EN-Bezugsnummer, sofern die in den Zeilen 12 bis 98 festgelegten Anforderungen sich nicht ändern.

Wenn mehrere Erschmelzungsarten unter derselben EN-Bezugsnummer verwendet werden können (d. h. die Anforderungen der Zeilen 12 bis 98 bleiben unverändert), muß Zeile 3 eine Fußnote enthalten, und in Zeile 98 ist anzugeben: "Der Erschmelzungsvorgang für die Qualifikation und die anschließende Lieferung der Erzeugnisse muß identisch sein".

4.4.4 Seite 4, Zeile 4.1: Form

Die Form oder ähnliche Formen der in dieser Norm festgelegten Erzeugnisse sind unter Verwendung derselben Begriffe wie im Titel anzugeben.