

DIN EN 4500-003



ICS 01.120; 49.025.05; 49.025.15

Entwurf

Einsprüche bis 2024-02-01
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 4500-003:2012-12;
Ersatz für
E DIN EN 4500-003:2022-02

**Luft- und Raumfahrt –
Metallische Werkstoffe –
Regeln für das Erstellen und die Gestaltung von Werkstoffnormen –
Teil 003: Besondere Regeln für hochwarmfeste Legierungen;
Deutsche Fassung ASD-STAN prEN 4500-003:2023**

Aerospace series –
Metallic materials –
Rules for drafting and presentation of material standards –
Part 003: Specific rules for heat resisting alloys;
German version ASD-STAN prEN 4500-003:2023

Série aérospatiale –
Matériaux métalliques –
Règles pour la rédaction et la présentation des normes de matériaux –
Partie 003: Règles spécifiques aux alliages résistant à chaud;
Version allemande ASD-STAN prEN 4500-003:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-12-01 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nl@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Nationales Vorwort

Der Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN) 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 ASD Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Das vorliegende Dokument (ASD-STAN prEN 4500-003:2023) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Werkstoffe, unter Mitwirkung deutscher Experten des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-02-05 AA „Metallische Werkstoffe“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Der Norm-Entwurf enthielt zur technischen Kommentierung einen Europäischen Norm-Entwurf (prEN) ausschließlich in Englischer Fassung aus der parallelen Umfrage von ASD-STAN und CEN.

Der vorliegende zweite Norm-Entwurf enthält nur die Deutsche Fassung der veröffentlichten ASD-STAN prEN. Es wird darauf hingewiesen, dass auf Grund der Verfahrensweise zur Normenerstellung bei ASD-STAN dieser zweite Norm-Entwurf ausschließlich der redaktionellen Prüfung der deutschen Sprachfassung dient.

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wird die Norm beide Sprachfassungen enthalten.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 4500-003:2012-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Einleitung aktualisiert;
- b) Anwendungsbereich aktualisiert;
- c) normative Verweisungen aktualisiert;
- d) Abschnitt „Begriffe“ überarbeitet;
- e) Abschnitt „Regeln für das Erstellen einer Europäischen Norm für metallische Werkstoffe in der Luftfahrt“ überarbeitet;
- f) ursprüngliche Beispiele zur Gestaltung in Anhang A, Anhang B, Anhang C, Anhang D, Anhang E, Anhang F und Anhang G überführt und überarbeitet;
- g) Literaturhinweise aktualisiert;
- h) Dokument redaktionell überarbeitet.

<i>Titel de:</i>	Luft- und Raumfahrt — Metallische Werkstoffe — Regeln für das Erstellen und die Gestaltung von Werkstoffnormen — Teil 003: Besondere Regeln für hochwarmfeste Legierungen
<i>Titel en:</i>	Aerospace series — Metallic materials — Rules for drafting and presentation of material standards — Part 003: Specific rules for heat-resisting alloys
<i>Titel fr:</i>	Série aérospatiale — Matériaux métalliques — Règles pour la rédaction et la présentation des normes de matériaux — Partie 003: Règles spécifiques aux alliages résistant à chaud

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Regeln für das Erstellen einer Europäischen Norm für metallische Werkstoffe zur Anwendung in der Luft- und Raumfahrt	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Titel	6
4.2.1 Allgemeines	6
4.2.2 Schmelzverfahren	7
4.2.3 Einträge zur Form	7
4.2.4 Einträge zur Form pulvermetallurgischer Produkte	9
4.2.5 Einträge zur weiteren Information	9
4.3 Einleitung	9
4.4 Anwendungsbereich, normative Verweisungen, Begriffe, Anforderungen	9
4.5 Tabelle 1 (1 von 3)	9
4.5.1 Zeile 1: Werkstoffbezeichnung	9
4.5.2 Zeile 2: Chemische Zusammensetzung	9
4.5.3 Zeile 3: Schmelzverfahren	10
4.5.4 Zeile 4.1: Form	10
4.5.5 Zeile 4.2: Produktionsverfahren	10
4.5.6 Zeile 4.3: Grenzmaß(e)	10
4.5.7 Zeile 5: Technische Lieferbedingungen	10
4.5.8 Zeile 6.1: Lieferzustand und Wärmebehandlung	10
4.5.9 Zeile 6.2: Lieferzustandscode	10
4.5.10 Zeile 7: Gebrauchszustand und Wärmebehandlung	11
4.5.11 Zeile 8.1: Stichprobe(n)	11
4.5.12 Zeile 8.2: Prüfstück(e)	11
4.5.13 Zeile 8.3: Wärmebehandlung	11
4.5.14 Zeile 9: Betroffene Maße	11
4.5.15 Zeile 10: Dicke der Plattierung auf jeder Seite	11
4.5.16 Zeile 11: Ausrichtung des Prüfstücks	11
4.5.17 Zeilen 12 bis 16: Zugfestigkeit (T)	11
4.5.18 Zeile 17: Härte	11
4.5.19 Zeile 18: Scherfestigkeit	11
4.5.20 Zeile 19: Biegefestigkeit	11
4.5.21 Zeile 20: Schlagzähigkeit	11
4.5.22 Zeilen 21 bis 26: Kriechverhalten (C)	11
4.5.23 Zeile 27: Anmerkungen (siehe Zeile 98)	12
4.6 Tabelle 1 (2 von 3)	12
4.6.1 Zeile 29: Referenz-Wärmebehandlung	12
4.6.2 Zeilen 30 bis 94	12
4.6.3 Zeile 95: Kennzeichnungsprüfung	12
4.6.4 Zeile 96: Maßprüfung	12

4.6.5	Zeile 98: Anmerkungen	12
4.6.6	Zeile 99: Typische Verwendung	12
4.7	Tabelle 1 (3 von 3)	12
4.8	Literaturhinweise	12
Anhang A (informativ) Erstellen der Titelseite		13
Anhang B (informativ) Erstellen der Einleitung		14
Anhang C (informativ) Erstellen des Anwendungsbereichs sowie der normativen Verweisungen, Begriffe und Anforderungen		15
Anhang D (informativ) Ausfüllen der Tabelle 1 (1 von 3)		17
Anhang E (informativ) Ausfüllen der Tabelle 1 (2 von 3)		18
Anhang F (informativ) Ausfüllen der Tabelle 1 (3 von 3)		22
Anhang G (informativ) Ausfüllen der Literaturhinweise		26
Literaturhinweise		27

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Technischen Koordinator für den Fachbereich Werkstoffe des Verbands der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie — Normung (ASD-STAN) überprüft.

Nach Umfragen und Abstimmungen in Übereinstimmung mit den im „Prozesshandbuch für Normung“ von ASD-STAN definierten Regeln hat dieses Dokument die Genehmigung zur Veröffentlichung erhalten.

Einleitung

Dieses Dokument ist Teil der Reihe von EN-Normen für metallische Werkstoffe zur Anwendung in der Luft- und Raumfahrt. Die allgemeine Gliederung dieser Reihe ist in EN 4258 beschrieben.

Die Reihe EN 4500, *Luft- und Raumfahrt — Metallische Werkstoffe — Regeln für das Erstellen und die Gestaltung von Werkstoffnormen* besteht aus den folgenden Dokumenten:

- | | |
|---|------------------------------|
| — Allgemeine Regeln | EN 4500-001; |
| — Besondere Regeln für Aluminium, Aluminiumlegierungen und Magnesiumlegierungen | EN 4500-002; |
| — Besondere Regeln für hochwarmfeste Legierungen | EN 4500-003; |
| — Besondere Regeln für Titan und Titanlegierungen | EN 4500-004; |
| — Besondere Regeln für Stähle | EN 4500-005; |
| — Besondere Regeln für Schweißzusätze | EN 4500-002 bis EN 4500-005; |
| — Besondere Regeln für Hartlote | EN 4500-006. |

1 Anwendungsbereich

Die Reihe EN 4500 legt die Regeln für das Erstellen und die Gestaltung von Normen für metallische Werkstoffe zur Anwendung in der Luft- und Raumfahrt fest. Dieser Teil 003 legt die „Besonderen Regeln für hochwarmfeste Legierungen“ fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

EN 4259, *Luft- und Raumfahrt — Metallische Werkstoffe — Definition allgemeiner Begriffe*

EN 4500-001¹, *Luft- und Raumfahrt — Metallische Werkstoffe — Regeln für das Erstellen und die Gestaltung von Werkstoffnormen — Teil 001: Allgemeine Regeln*

EN 10027-1, *Bezeichnungssysteme für Stähle — Teil 1: Kurznamen*

EN 10027-2, *Bezeichnungssysteme für Stähle — Teil 2: Nummernsystem*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 4259 und EN 4500-001.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

4 Regeln für das Erstellen einer Europäischen Norm für metallische Werkstoffe zur Anwendung in der Luft- und Raumfahrt

4.1 Allgemeines

Die Beispiele in den Anhängen dienen allein der Erläuterung der Regeln für das Erstellen und die Gestaltung und entsprechen möglicherweise nicht realen, genormten EN-Halbzeugen. Die technische Entwicklung kann die Verwendung zusätzlicher Begriffe neben den aufgeführten notwendig machen.

4.2 Titel

4.2.1 Allgemeines

Nach EN 4500-001 und Anhang A dieses Dokuments.

Es folgen Beispiele für Beschreibungen, die verwendet werden müssen.

1 Veröffentlicht als ASD-STAN-Norm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieses Dokuments durch die AeroSpace and Defence Industries Association of Europe – Standardization (ASD-STAN), <https://www.asd-stan.org/>.

4.2.2 Schmelzverfahren

Muss nach EN 4500-001 unter Verwendung eines oder mehrerer der nachstehenden Begriffe ausgefüllt werden:

- lufterschmolzen;
- vakuumerschmolzen;
- vakuumumgeschmolzen;
- vakuumlichtbogenerschmolzen;
- vakuumlichtbogenumgeschmolzen;
- Elektroschlacke-umgeschmolzen;
- mit selbstverzehrender Elektrode umgeschmolzen;
- inertgasverdüst;
- verdüst mit rotierender Elektrode;
- verdüst mit rotierendem Tiegel;
- wasserverdüst.

4.2.3 Einträge zur Form

- a) Bleche, Bänder, Platten.

Die Begriffe dürfen mit einem der nachstehenden Begriffe enger gefasst werden:

- 1) gewalzt;
- 2) kaltgewalzt;
- 3) heißgewalzt.

- b) Stangen.

Der Begriff darf mit einem oder mehreren der nachstehenden Begriffe enger gefasst werden:

- 1) heißgewalzt;
- 2) kaltgewalzt;
- 3) gezogen;
- 4) stranggepresst.

- c) Profile.

Der Begriff darf mit einem oder mehreren der nachstehenden Begriffe enger gefasst werden:

- 1) stranggepresst;