DIN EN 2516

ICS 49.040

Einsprüche bis 2019-11-20
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 2516:1997-05

Entwurf

Luft- und Raumfahrt –
Passivieren von korrosionsbeständigen Stählen und Dekontaminierung von Nickellegierungen;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 2516:2019

Aerospace series –
Passivation of corrosion resisting steels and decontamination of nickel base alloys;
German and English version FprEN 2516:2019

Série aérospatiale –
Passivation des aciers résistants à la corrosion et décontamination des alliages base nickel;
Version allemande et anglaise FprEN 2516:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-09-20 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm 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, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 2516:2019-10

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 (FprEN 2516:2019) 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 131-02-04 AA „Oberflächenschutz“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

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 wurde der Deutschen Fassung dieses Dokuments die Englische Fassung hinzugefügt.

Es wird darauf hingewiesen, dass auf Grund der Verfahrensweise zur Normenerstellung bei ASD-STAN dieser Norm-Entwurf E DIN EN 2516 ausschließlich der formellen Annahme der deutschen Sprachfassung von EN 2516 dienen kann. Im Rahmen dieser Umfrage sind daher ausschließlich redaktionelle Stellungnahmen zur deutschen Übersetzung möglich.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 2516:1997-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Aktualisierung der normativen Verweisungen;

b) Abschnitt 5 „Anwendbarkeit und Grenzen des Verfahrens“ wurde ergänzt;

c) Abschnitt 8 „Vorbehandlungen“ wurde überarbeitet (dabei wurde Tabelle 1 ergänzt);

d) in Abschnitt 9 „Behandlung“ wurden die Badtypen C5 bis C13 aufgenommen;

e) in Unterabschnitt 10.1.2 wurde die Kupfersulfatprüfung aufgenommen;

f) in Unterabschnitt 10.2 „Verfahren“ wurden Anforderungen an die Wasserqualität und das Passivierungs- und/oder Dekontaminationsbad ergänzt;

g) Anhang A „Empfohlene Passivierungslösungen“ wurde ergänzt;

h) redaktionelle Überarbeitung.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 2516:2019-10

– Entwurf –

ASD/TC

Datum: 2019-08

FprEN 2516:2019

ASD/TC

Sekretariat:

Luft- und Raumfahrt — Passivieren von korrosionsbeständigen Stählen und Dekontaminierung von Nickellegierungen

Série aérospatiale — Passivation des aciers résistants à la corrosion et décontamination des alliages base nickel

Aerospace series — Passivation of corrosion resisting steels and decontamination of nickel base alloys

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: formelle Abstimmung
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9p

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 2516:2019-10

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 3
1 Anwendungsbereich ... 4
2 Normative Verweisungen ... 4
3 Begriffe ... 4
4 Zweck des Verfahrens ... 4
5 Anwendbarkeit und Grenzen des Verfahrens ... 4
6 Angaben für den Ausführenden ... 5
7 Zustand der Teile vor Durchführung des Verfahrens ... 5
8 Vorbehandlungen ... 5
9 Behandlung ... 6
9.1 Anerkennung des Verfahrens ... 6
10 Erforderliche Merkmale und Prüfungen ... 7
10.1 Teile ... 7
10.1.1 Sichtprüfung ... 7
10.1.2 Abwesenheit von Eisenverunreinigung ... 8
10.2 Verfahren ... 8
10.2.1 Allgemein ... 8
10.2.2 Wasserbeschaffenheit ... 8
10.2.3 Passivierungs- und/oder Dekontaminierungsbad ... 8
11 Qualitätssicherung ... 8
11.1 Anerkennung des Ausführenden ... 8
11.2 Qualifikation des Verfahrens ... 9
11.3 Annahme ... 9
11.4 Freigabe ... 9
12 Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz ... 9
13 Bezeichnung ... 9
Anhang A (normativ) Empfohlene Passivierungslösungen ... 10
Anhang B (informativ) Übersicht der Änderungen zur Vorgängerversion ... 12
Literaturhinweise ... 13

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 2516:2019-10

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 2516:2019) wurde vom Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN) erstellt.

Nachdem Umfragen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat diese Norm die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der ASD erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Dieses Dokument ist derzeit zur formellen Abstimmung vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 2516:1997 ersetzen.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 2516:2019-10

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt mehrere chemische Verfahren zum Passivieren korrosionsbeständiger Stähle (austenitisch, ferritisch, martensitisch und ausscheidungshärtend) und zum Dekontaminieren nickel- oder kobaltbasierter 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 ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

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

— IEC Electropedia: verfügbar unter http://www.electropedia.org/

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter http://www.iso.org/obp

4 Zweck des Verfahrens

Verbesserung der Korrosionsbeständigkeitseigenschaften der Teile nach Behandlungen wie spanende Bearbeitung, Formgebung, Kugelstrahlen und Trommeln durch Entfernung des bei diesen Behandlungen eingedrungenen Fremdmetalls.

Die Passivierung darf nicht für Gussstücke, Schweißteile oder Lötteile, einsatzgehärtete oder nitrierte Oberflächen sowie für Teile verwendet werden, auf deren Oberflächen Säureeinschlüsse vorkommen können.

5 Anwendbarkeit und Grenzen des Verfahrens

Diese Spezifikation gilt für die nachstehend aufgeführten korrosionsbeständigen Legierungen:

— austenitische Stähle;

— austenitisch/ferritische Stähle;

— martensitische Chrom-Stähle;

— ferritische Stähle;

— austenitische ausscheidungshärtende Stähle;

— martensitische ausscheidungshärtende Stähle;

— hochwarmfeste Nickel- oder Kobaltlegierungen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 2516:2019-10

Diese Spezifikation gilt nicht für:

— unlegierte oder niedriglegierte Kohlenstoffstähle;

— Legierungen der Pulvermetallurgie;

— Stähle mit veränderter Oberfläche, d. h. mit einsatzgehärteten, aufgekohlten oder nitrierten Oberflächen;

— weich- oder hartgelötete Legierungen;

— Teile mit Verbindungen und Vertiefungen, bei denen eine Abdeckung vor der Passivierung oder eine Sicherstellung der vollständigen Entfernung der Passivierungslösung nicht möglich ist.

6 Angaben für den Ausführenden

— Bezeichnung, siehe Abschnitt 13;

— Verweisung auf die Werkstoffnorm und den metallurgischen Zustand des Werkstoffes;

— Ablaufplan, falls erforderlich;

— abzudeckende Flächen.

7 Zustand der Teile vor Durchführung des Verfahrens

Die Fertigung der Teile muss vor der Behandlung abgeschlossen sein.

8 Vorbehandlungen

Alle Teile müssen einem Prozess zur Oberflächenbehandlung unterzogen werden. Der Oberflächenbehandlungsprozess kann einzelne oder kombinierte mechanische und/oder chemische und/oder elektrochemische Verfahren umfassen. Erforderliche Teilschritte (z. B. Reinigen, Entfetten, Entzundern, Strahlen, Aktivieren, Beizen, Spülen, Trocknen, Abdecken) hängen vom Grad der Verunreinigungen ab. Entzundern und andere Schritte können zum Erreichen einer wirksamen Passivierung erforderlich sein, müssen jedoch in den Prozessanweisungen angegeben werden.

Die Zusammensetzung geeigneter Chemikalien für die Oberflächenbehandlung hängt möglicherweise von der Sorte des zu behandelnden korrosionsbeständigen Stahls ab. Legierungselemente, Verunreinigungen und mechanische Bearbeitung können die Empfindlichkeit der korrosionsbeständigen Stähle und Nickel- oder Kobaltlegierungen beeinflussen.

Das Ergebnis der Oberflächenbehandlung muss zeigen, dass der Prozess und die Oberflächenbeschaffenheit reproduzierbar sind. Insbesondere müssen die erhaltenen behandelten Teile weitgehend frei von Verunreinigungen und anderen unerwünschten organischen und metallischen Rückständen aufgrund von Lagerung, Transport und Fertigungsprozessen sein (z. B. Öl, Fett, entstandene Verbindungen, Schmiermittel, Kühlmittel, Schneidflüssigkeiten, Rost, Zunder, Fremdmetalle oder andere Verunreinigungen).

Die Oberflächenbehandlung darf nicht zu Lochfraß oder interkristalliner Korrosion führen. Sie darf nur auf korrosionsbeständigen Legierungen angewendet werden, die bei Kontakt mit der Beizlösung, die in den meisten Fällen eine wässrige Lösung aus Salpeter- und Flusssäure ist, nicht anfällig für Lochfraß oder interkristalline Korrosion sind. Die Konzentration kann durch Veränderung der Mengenverhältnisse der Bestandteile und durch Regulierung der Betriebs-Temperaturen in sehr weiten Grenzen eingestellt werden.

Die Entgasung muss nach Tabelle 1 auf Stahlteile angewendet werden.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 2516:2019-10

Bei verbleibenden Verunreinigungen oder Beschädigungen müssen die Komponenten nachgearbeitet oder zurückgewiesen werden.

Tabelle 1 — Entgasung beim Beizen

Substrat	Temperatur[a, b, c] °C	Mindestdauer[a] h
Korrosionsbeständige Stähle mit *UTS* ≥ 1 100 MPa	von 190 bis 230	1
Andere Werkstoffe	nicht erforderlich	

[a] Andere Bedingungen dürfen bei entsprechender Vereinbarung zwischen dem Ausführenden und dem Käufer angewendet werden.

[b] Die Temperatur bei der Entgasung muss an die Auslagerungstemperatur des Werkstoffs und an die Vorbehandlung der Teile (Kugelstrahlen usw.) angepasst werden.

[c] Es ist zu beachten, dass einige Ofenklassen die erforderliche Höchsttemperatur überschreiten, weshalb die Ofenklasse beachtet werden muss.

9 Behandlung

9.1 Anerkennung des Verfahrens

Die chemische Zusammensetzung des Bads muss nach Tabelle 2 ausgewählt werden.

Tabelle 2 — Badtyp

Typ		Chemische Zusammensetzung			Temperatur	Dauer
		Salpetersäure HNO_3 ml/l	Natrium-dichromat $Na_2Cr_2O_7, 2H_2O$ g/l	Zitronensäure $C_6H_8O_7$ g/l[b]	°C	min
C1	A)	von 200 bis 250	—	—	von 50 bis 55	von 20 bis 40
	B)				von 20 bis 30	von 30 bis 60
C2		von 200 bis 500	—	—	von 20 bis 30	von 30 bis 60
C3[a]	A)	von 200 bis 250	von 20 bis 30		von 50 bis 55	von 2 bis 3[c]
	B)		von 40 bis 60		von 60 bis 70	von 30 bis 40
C4[a]	A)	von 200 bis 250	von 20 bis 30		von 50 bis 55	von 20 bis 40
	B)		von 40 bis 60		von 60 bis 70	von 30 bis 40
C5		von 200 bis 250	—	—	von 20 bis 30	von 30 bis 60
C6		von 250 bis 450			von 20 bis 30	≥ 30
C7		von 200 bis 250			von 50 bis 60	≥ 20
C8		von 450 bis 550			von 50 bis 55	≥ 30
C9		von 450 bis 550			von 20 bis 30	von 20 bis 35

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 2516:2019-10

Typ	Chemische Zusammensetzung			Temperatur	Dauer
	Salpetersäure HNO_3 ml/l	Natrium-dichromat $Na_2Cr_2O_7, 2H_2O$ g/l	Zitronensäure $C_6H_8O_7$ g/l[b]	°C	min
C10	—	—	von 40 bis 100	von 60 bis 70	≥ 4
C11				von 50 bis 60	≥ 10
C12				von 20 bis 50	≥ 20
C13[b]	von 120 ml/l bis 180 ml/l + $CuSO_4\,5H_2O$ (Kupfersulfat) von 40 g/l bis 100 g/l	—	—	von 55 bis 65	≥ 20

[a] Es wird erst A) und dann nach Zwischenspülung mit sauberem Wasser B) verwendet.

[b] Mit zusätzlichen Benetzungsmitteln und Inhibitoren, soweit zutreffend.

[c] Angelegte Anodenspannung von 3 V bis 5 V.

ANMERKUNG Die gezeigte Salpetersäurekonzentration hat ein Volumen von 42° Baume (Dichte: 1,4, Salpetersäure).

Zusätzlich zu den Badparametern hängt die Leistung der Passivierung maßgeblich von den folgenden Faktoren ab:

— Produktionsverfahren (geschmiedet, gegossen, gewalzt usw.);

— Bedingungen der Wärmebehandlung;

— Oberflächenbehandlung;

— Qualität der Spülung.

Der Badtyp muss für den zu behandelnden Werkstoff geeignet sein. Tabelle A.1 enthält eine zusammenfassende Aufzählung empfohlener Badtypen für jede Art zu behandelnder Werkstoffe. Beispiele für Werkstoffe sind in Tabelle A.3 aufgeführt.

10 Erforderliche Merkmale und Prüfungen

10.1 Teile

10.1.1 Sichtprüfung

Wenn die Oberflächen einer Sichtprüfung unterzogen werden, müssen sie sauber und frei von Korrosion, Lochfraß oder anderen durch die Behandlung erzeugten Arten der Oberflächenbeschädigung sein.

Eine leichte Verfärbung ist zulässig.

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 2516:2019-10