

EN 4827:2019

 NBN

NBN EN 4827:2019



**Luft- und Raumfahrt - Anodisieren von Aluminium und
Aluminiumlegierungen ohne hexavalentem Chrom**

Gültig ab 23-10-2019

Ersetzt NBN EN 4827:2017

ICS: 49.025.20, 49.040

EUROPÄISCHE NORM
 EUROPEAN STANDARD
 NORME EUROPÉENNE

EN 4827

September 2019

ICS 49.025.20; 49.040

Ersetzt EN 4827:2017

Deutsche Fassung

**Luft- und Raumfahrt - Anodisieren von Aluminium und
 Aluminiumlegierungen ohne hexavalentem Chrom**

Aerospace series - Hexavalent chromium free anodizing
 of aluminium and aluminium alloys

Série aérospatiale - Anodisation sans chrome
 hexavalent de l'aluminium et des alliages d'aluminium

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. Juli 2019 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
 EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
 COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
3.1 Allgemeine Begriffe	5
3.2 Technische Begriffe	5
4 Allgemeine Grundsätze des Verfahrens	6
4.1 Zweck des Verfahrens.....	6
4.2 Anwendbarkeit.....	6
4.3 Einschränkungen.....	7
4.4 Einteilung der Schutzsysteme.....	8
5 Anforderungen an das Verfahren	8
5.1 Angaben für den Bearbeiter	8
5.2 Zustand der Teile vor der Behandlung.....	8
5.3 Verfahrensbedingungen	9
5.4 Wasserbeschaffenheit.....	10
5.5 Reanodisieren.....	11
6 Ingenieurtechnische Anforderungen	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Prüfung auf äußere Beschaffenheit.....	11
6.3 Anodische Schichtdicken	11
6.4 Korrosionsschutzverhalten unlackierter Teile.....	11
6.5 Haftfestigkeit der Beschichtung auf dem anodisch erzeugten Überzug.....	12
6.6 Korrosionsschutzverhalten lackierter Teile	12
6.7 Ermüdungsverhalten	12
6.8 Überprüfung der Klebung	13
7 Qualitätsanforderungen	13
7.1 Anerkennung des Verfahrens	13
7.2 Allgemeine Hinweise.....	13
7.3 Periodische Prüfungen	13
7.4 Periodische chemische Analyse	14
7.5 Abnahmeprüfungen der Teile.....	14
Anhang A (normativ) Ingenieurtechnische Anforderungen	15
Anhang B (normativ) Qualitätsanforderungen	16
B.1 Qualitätsanforderungen.....	16
B.2 Farbtropfentest	17
Anhang C (informativ) Übersicht der Änderungen zur Vorgängerversion	20

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 4827:2019) 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 dieses Dokument die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der ASD erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Dieses Dokument muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2020 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 4827:2017.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

EN 4827:2019 (D)**1 Anwendungsbereich**

Dieses Dokument legt die Anforderungen für das Chrom-VI-freie Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen zum Schutz vor Korrosion sowie zum Kleben und Lackieren fest.

Das Hartanodisieren und das Anodisieren mithilfe von Plasmaelektrolyten (Mikro-Lichtbogen-Oxidation) werden von dieser Europäischen Norm nicht abgedeckt.

Zweck dieses Dokuments ist die Vorgabe von Leistungs-, Qualitäts- und Herstellungsanforderungen. Es stellt keine vollständigen innerbetrieblichen Prozessanweisungen zur Verfügung; diese sind in den ausführlichen Prozessanweisungen der Bearbeiter angegeben.

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 2284, *Luft und Raumfahrt — Schwefelsäure-Anodisieren von Aluminium und Aluminium-Knetlegierungen*

EN 3665, *Luft- und Raumfahrt — Prüfverfahren für Anstrichstoffe — Prüfung der Beständigkeit gegen Filiformkorrosion von Aluminiumlegierungen*

EN 4704, *Luft- und Raumfahrt — Weinsäure-Schwefelsäure-Anodisieren (TSA) von Aluminium und Aluminium-Knetlegierungen für den Korrosionsschutz und zur Vorbehandlung*

EN 4707, *Luft- und Raumfahrt — Beizen von Aluminium und Aluminiumlegierungen ohne sechswertiges Chrom¹⁾*

EN 6072, *Luft- und Raumfahrt — Metallische Werkstoffe — Prüfverfahren — Ermüdungstest mit konstanter Amplitude*

EN ISO 1463, *Metall- und Oxidschichten — Schichtdickenmessung — Mikroskopisches Verfahren*

EN ISO 2085, *Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen — Prüfung der Kontinuität dünner anodisch erzeugter Oxidschichten — Kupfersulfatversuch*

EN ISO 2360, *Nichtleitende Überzüge auf nichtmagnetischen metallischen Grundwerkstoffen — Messen der Schichtdicke — Wirbelstromverfahren*

EN ISO 2409, *Beschichtungsstoffe — Gitterschnittprüfung*

EN ISO 9220, *Metallische Überzüge — Messung der Schichtdicke — Verfahren mit Rasterelektronenmikroskop*

EN ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen*

EN ISO 10289, *Verfahren zur Korrosionsprüfung von metallischen und anderen anorganischen Überzügen auf metallischen Grundwerkstoffen — Bewertung der Proben und Erzeugnisse nach einer Korrosionsprüfung*

1) Veröffentlicht als ASD-STAN-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm durch die AeroSpace and Defence Industries Association of Europe – Standardization (ASD-STAN) (www.asd-stan.org).