

DIN EN 4534-2

ICS 49.035

Ersatz für
DIN EN 4534-2:2010-04

**Luft- und Raumfahrt –
Buchsen aus Aluminiumlegierung, mit selbstschmierender Beschichtung,
erhöhte Belastung –
Teil 2: Maße und Belastungen – Inch-Reihe;
Deutsche und Englische Fassung EN 4534-2:2016**

Aerospace series –
Bushes, plain in aluminium alloy with self-lubricating liner, elevated load –
Part 2: Dimensions and loads – Inch series;
German and English version EN 4534-2:2016

Série aéronautique –
Bagues en alliage d'aluminium à garniture autolubrifiante, charge élevée –
Partie 2: Dimensions et charges – Série en inches;
Version allemande et anglaise EN 4534-2:2016

Gesamtumfang 35 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 (EN 4534-2:2016) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Mechanik, unter Mitwirkung deutscher Experten des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-03-03 AA „Teile der mechanischen Systeme“ 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.

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit „in (inch)“ die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr aufgrund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheit dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheit anwenden.

Umrechnung:

Nicht-SI-Einheit	SI-Einheit	Umrechnung
in (inch)	mm	1 inch = 25,4 mm

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 2768-1 siehe DIN ISO 2768-1

Änderungen

Gegenüber DIN EN 4534-2:2010-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) EN 4704 wurde in die normativen Verweisungen aufgenommen;
- b) in 4.4 wurde eine Tabelle zur Oberflächenbehandlung neu aufgenommen, die Nummerierung der nachfolgenden Tabellen in der Norm änderte sich entsprechend.

Frühere Ausgaben

DIN EN 4534-2: 2010-04

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen; Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Buchsen aus Aluminiumlegierung, mit selbstschmierender
Beschichtung, erhöhte Belastung —
Teil 2: Maße und Belastungen — Inch-Reihe

Aerospace series —
Bushes, plain in aluminium alloy with self-lubricating
liner, elevated load —
Part 2: Dimensions and loads — Inch series

Série aéronautique —
Bagues en alliage d'aluminium à garniture
autolubrifiante, charge élevée —
Partie 2: Dimensions et charges — Série en inches

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. März 2016 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Anforderungen	4
4.1 Ausführung, Maße, Grenzabmaße und Masse	4
4.2 Oberflächenrauheit	5
4.3 Werkstoffe	5
4.4 Oberflächenbehandlung	5
5 Bezeichnung	13
6 Kennzeichnung	14
7 Technische Lieferbedingung	14
8 Einbauempfehlung	14
Anhang A (informativ) Übersicht der Änderungen zur Vorgängerversion	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 4534-2:2016) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 4534-2:2009.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Eigenschaften von Buchsen aus Aluminiumlegierung mit selbstschmierender Beschichtung, erhöhter Belastung, für die Anwendung in der Luft- und Raumfahrt fest.

Die Buchsen sind für den Einsatz in starren oder beweglichen Teilen der Luftfahrzeugstruktur und der Betätigungsvorrichtungen vorgesehen.

Sie sind für den Einsatz im Temperaturbereich von -55 °C bis 121 °C bestimmt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 2101, *Luft- und Raumfahrt — Chromsäure-Anodisieren von Aluminium und Aluminium-Knetlegierungen*

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

EN 2311, *Luft- und Raumfahrt — Buchsen mit selbstschmierender Beschichtung — Technische Lieferbedingungen*

EN 2318, *Luft- und Raumfahrt — Aluminiumlegierung AL-P2024-T3511 — Stranggepreßte Stangen und Profile $1,2\text{ mm} \leq a$ oder $D \leq 150\text{ mm}$*

EN 2424, *Luft- und Raumfahrt — Kennzeichnung von Luft- und Raumfahrt-Erzeugnissen*

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

ISO 2768-1, *General tolerances — Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications*

ASD-STAN TR 4475, *Aerospace series — Bearings and mechanical transmissions for airframe applications — Vocabulary¹⁾*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach TR 4475.

4 Anforderungen

4.1 Ausführung, Maße, Grenzabmaße und Masse

Nach Bild 1 und Tabellen 1 und 3. Die Maße gelten nach der Oberflächenbehandlung. Maße und Grenzabmaße sind in Millimeter (Inch = Zoll) angegeben, ausgenommen der Rauigkeit, die in Mikrometer (Mikro-Inch) angegeben werden.

¹⁾ Veröffentlicht als ASD-Fachbericht zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Europäischen Norm.
<http://www.asd-stan.org>

Allgemeintoleranzen müssen ISO 2768-m nach ISO 2768-1 entsprechen.

4.2 Oberflächenrauheit

Nach Bild 1.

4.3 Werkstoffe

Buchse: Aluminiumlegierung nach EN 2318.

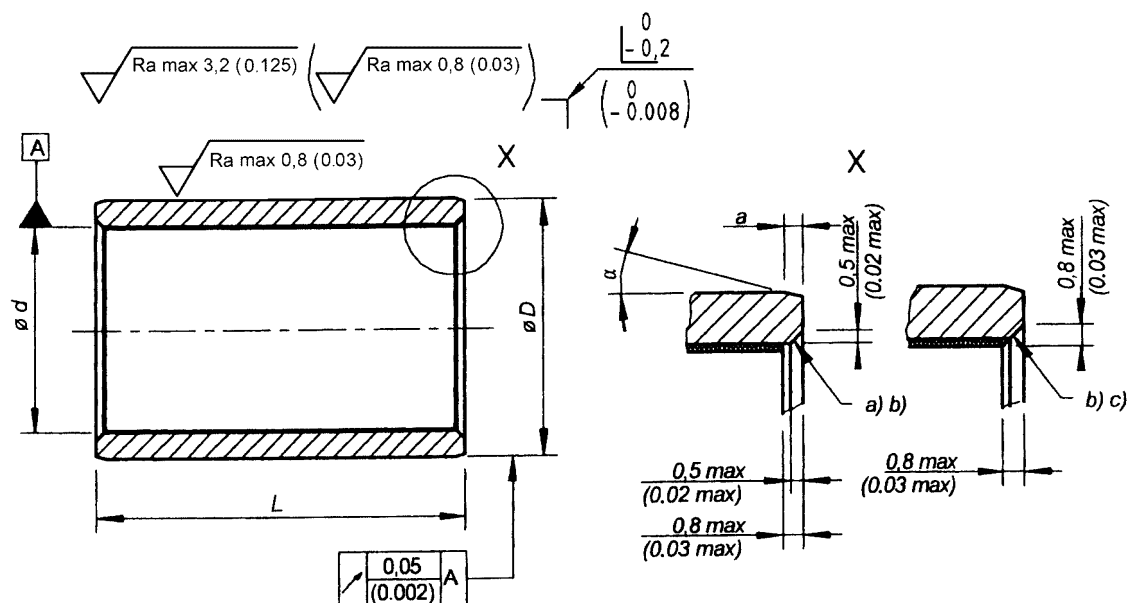
Beschichtung: Selbstschmierender, verschleißfester Werkstoff entsprechend den Anforderungen nach EN 2311.

4.4 Oberflächenbehandlung

Siehe Tabelle 1 und Bild 1.

Tabelle 1 — Oberflächenbehandlung

Kode	Oberflächenbehandlung	Anmerkungen
R	Chromsäure-Anodisieren nach EN 2101 Typ A oder Schwefelsäure-Anodisieren nach EN 2284 Typ A	Vorbehandlung für Anstreichen
S	Chromsäure-Anodisieren nach EN 2101 Typ A (unversiegelt)	Vorbehandlung für Anstreichen
T	Chromsäure-Anodisieren nach EN 2101 Typ B (versiegelt)	Korrosionsschutz
U	Schwefelsäure-Anodisieren nach EN 2284 Typ A (unversiegelt)	Vorbehandlung für Anstreichen
V	Schwefelsäure-Anodisieren nach EN 2284 Typ B (versiegelt)	Korrosionsschutz
N	Weinsäure-Schwefelsäure-Anodisieren nach EN 4704 (unversiegelt)	Vorbehandlung für Anstreichen
M	Weinsäure-Schwefelsäure-Anodisieren nach EN 4704 (versiegelt)	Korrosionsschutz



Legende

- a Fase bearbeitet vor dem Einkleben
- b Fase oder Radius nach Wahl des Herstellers
- c Fase bearbeitet nach dem Einkleben

Bild 1 — Ausführung

Tabelle 2 — Maße und Grenzabmaße

Durchmesser- kennzahl ^a	<i>d</i>		<i>D</i>	<i>a</i>	<i>α</i> ± 2°
	Nenndurch- messer	$\begin{matrix} 0 \\ -0,025 \\ (\quad 0 \\ -0,0010) \end{matrix}$	$\begin{matrix} \pm 0,013 \\ (\pm 0.0005) \end{matrix}$		
04	6,350 (0.250 0)	6,388 (0.251 5)	9,550 (0.376 0)	0,50 bis 0,75 (0.020 bis 0.030)	15°
05	7,938 (0.312 5)	7,976 (0.314 0)	11,140 (0.438 6)		
06	9,525 (0.375 0)	9,563 (0.376 5)	12,730 (0.501 2)		
07	11,113 (0.437 5)	11,151 (0.439 0)	14,321 (0.563 8)		
08	12,700 (0.500 0)	12,738 (0.501 5)	15,913 (0.626 5)		
09	14,288 (0.562 5)	14,326 (0.564 0)	17,506 (0.689 2)		
10	15,875 (0.625 0)	15,913 (0.626 5)	20,681 (0.814 2)		
11	17,463 (0.687 5)	17,501 (0.689 0)	22,268 (0.876 7)		
12	19,050 (0.750 0)	19,088 (0.751 5)	23,858 (0.939 3)		
14	22,225 (0.875 0)	22,263 (0.876 5)	27,038 (1.064 5)		
16	25,400 (1.000 0)	25,438 (1.001 5)	30,221 (1.189 8)		
18	28,575 (1.125 0)	28,613 (1.126 5)	33,396 (1.314 8)		
20	31,750 (1.250 0)	31,788 (1.251 5)	36,571 (1.439 8)		
22	34,925 (1.375 0)	34,963 (1.376 5)	39,746 (1.564 8)		
24	38,100 (1.500 0)	38,138 (1.501 5)	44,508 (1.752 3)		
26	41,275 (1.625 0)	41,313 (1.626 5)	47,683 (1.877 3)		
28	44,450 (1.750 0)	44,488 (1.751 5)	50,858 (2.002 3)		
32	50,800 (2.000 0)	50,838 (2.001 5)	57,208 (2.252 3)		
^a Die Durchmesser kennzahl entspricht dem Nenndurchmesser <i>d</i> in 1/16 Inch.					