

DIN EN 4534-2



ICS 49.035

Einsprüche bis 2016-04-26
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 4534-2:2010-04

Entwurf

**Luft- und Raumfahrt –
Buchsen aus Aluminiumlegierung, mit selbstschmierender Beschichtung,
erhöhte Belastung –
Teil 2: Maße und Belastungen – Inch-Reihe;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 4534-2:2015**

Aerospace series –

Bushes, plain in aluminium alloy with self-lubricating liner, elevated load –

Part 2: Dimensions and loads – Inch series;

German and English version FprEN 4534-2:2015

Série aérospatiale –

Bagues en alliage d'aluminium à garniture autolubrifiante, charge élevée –

Partie 2: Dimensions et charges – Série en inches;

Version allemande et anglaise FprEN 4534-2:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-02-26 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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/stellungnahme 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 (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 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 33 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 (FprEN 4534-2:2015) 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.

Es wird darauf hingewiesen, dass auf Grund der Verfahrensweise zur Normenerstellung bei ASD-STAN dieser Norm-Entwurf E DIN EN 4534-2 ausschließlich der formellen Annahme der deutschen Sprachfassung von EN 4534-2 dienen kann. Im Rahmen dieser Umfrage sind daher ausschließlich redaktionelle Stellungnahmen zur deutschen Übersetzung möglich.

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 neu eine Tabelle zur Oberflächenbehandlung aufgenommen, die Nummerierung der nachfolgenden Tabellen in der Norm änderte sich entsprechend.

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

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

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

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.5a

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
Annex A (informativ) Übersicht der Änderungen zur Vorgängerversion	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 4534-2:2015) 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.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende 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 zitierten Dokumente 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*

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.

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

¹⁾ Veröffentlicht als ASD-Fachbericht zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm.

4.2 Oberflächenrauheit

Nach Bild 1.

4.3 Werkstoffe

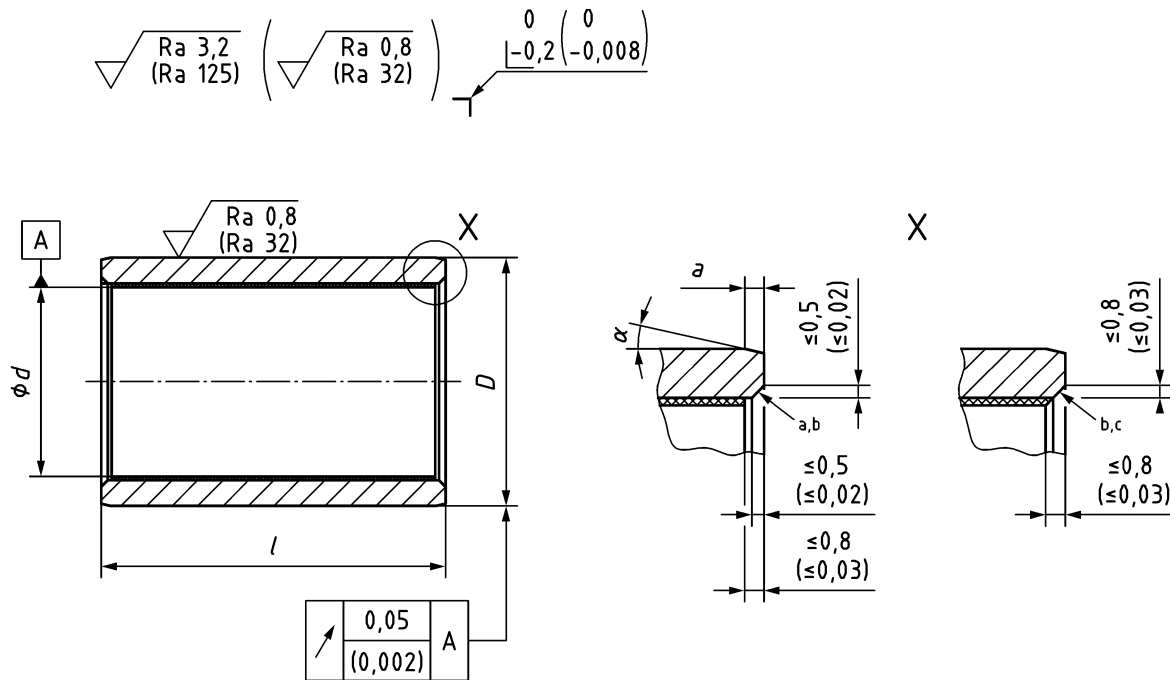
Buchse: Aluminiumlegierung nach EN 2318.

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

4.4 Oberflächenbehandlung

Siehe Tabelle 1 und Bild 1.

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 Verbinden
- b Fase oder Radius nach Wahl des Herstellers
- c Fase bearbeitet nach dem Verbinden

Bild 1 — Ausführung

Tabelle 2 — Maße und Grenzabmaße

Durchmesser- kennzahl ^a	<i>d</i>		<i>D</i>	<i>a</i>	<i>α</i>
	Nenndurch- messer	$\begin{matrix} 0 \\ -0,025 \\ (\quad 0 \\ -0,0010) \end{matrix}$	$\begin{matrix} \pm 0,013 \\ (\pm 0.0005) \end{matrix}$		$\pm 2^\circ$
04	6,350 (0.2500)	6,388 (0.2515)	9,550 (0.3760)	0,50 bis 0,75 (0.020 bis 0.030)	15°
05	7,938 (0.3125)	7,976 (0.3140)	11,140 (0.4386)		
06	9,525 (0.3750)	9,563 (0.3765)	12,730 (0.5012)		
07	11,113 (0.4375)	11,151 (0.4390)	14,321 (0.5638)		
08	12,700 (0.5000)	12,738 (0.5015)	15,913 (0.6265)		
09	14,288 (0.5625)	14,326 (0.5640)	17,506 (0.6892)		
10	15,875 (0.6250)	15,913 (0.6265)	20,681 (0.8142)		
11	17,463 (0.6875)	17,501 (0.6890)	22,268 (0.8767)		
12	19,050 (0.7500)	19,088 (0.7515)	23,858 (0.9393)		
14	22,225 (0.8750)	22,263 (0.8765)	27,038 (1.0645)		
16	25,400 (1.0000)	25,438 (1.0015)	30,221 (1.1898)		
18	28,575 (1.1250)	28,613 (1.1265)	33,396 (1.3148)		
20	31,750 (1.2500)	31,788 (1.2515)	36,571 (1.4398)		
22	34,925 (1.3750)	34,963 (1.3765)	39,746 (1.5648)		
24	38,100 (1.5000)	38,138 (1.5015)	44,508 (1.7523)		
26	41,275 (1.6250)	41,313 (1.6265)	47,683 (1.8773)		
28	44,450 (1.7500)	44,488 (1.7515)	50,858 (2.0023)		
32	50,800 (2.0000)	50,838 (2.0015)	57,208 (2.2523)		
^a Die Durchmesser kennzahl entspricht dem Nenndurchmesser <i>d</i> in 1/16 Inch.					

Tabelle 3 — Masse (1 von 2)

Durch- messer- kenn- zahl ^a	Längenkenzahl ^b														
	005	006	007	008	009	010	011	012	014	016	018	020	022	024	028
	L														
	${}^0_{-0,25} ({}^0_{-0,010})$														
	3,97 (0.156)	4,76 (0.188)	5,56 (0.219)	6,35 (0.250)	7,14 (0.281)	7,94 (0.313)	8,73 (0.344)	9,53 (0.375)	11,11 (0.438)	12,70 (0.500)	14,29 (0.563)	15,88 (0.625)	17,46 (0.688)	19,05 (0.750)	22,23 (0.875)
Masse in kg/1 000 Stück ≈															
04	0,44	0,53	0,62	0,70	0,79	0,88	0,97	1,06	1,23	—	—	—	—	—	—
05	0,53	0,63	0,74	0,84	0,95	1,06	1,16	1,27	1,48	1,69	1,90	—	—	—	—
06	0,62	0,74	0,86	0,99	1,11	1,23	1,36	1,48	1,73	1,97	2,22	2,47	2,71	—	—
07	0,70	0,85	0,99	1,13	1,27	1,41	1,55	1,69	1,97	2,26	2,54	2,82	3,10	3,38	3,95
08	0,79	0,95	1,11	1,27	1,43	1,59	1,75	1,91	2,22	2,54	2,86	3,18	3,49	3,81	4,45
09	0,88	1,06	1,24	1,41	1,59	1,77	1,94	2,12	2,47	2,83	3,18	3,53	3,89	4,24	4,95
10	1,52	1,83	2,13	2,44	2,74	3,05	3,35	3,65	4,26	4,87	5,48	6,09	6,70	7,31	8,53
11	—	—	—	2,65	2,98	3,31	3,64	3,97	4,63	5,30	5,96	6,62	7,28	7,94	9,27
12	—	—	—	2,86	3,22	3,58	3,93	4,29	5,01	5,72	6,44	7,15	7,87	8,58	10,01
14	—	—	—	3,29	3,70	4,11	4,52	4,93	5,75	6,58	7,40	8,22	9,04	9,86	11,51
16	—	—	—	3,72	4,18	4,65	5,11	5,58	6,51	7,43	8,36	9,29	10,22	11,15	13,01
18	—	—	—	—	—	5,18	5,69	6,21	7,25	8,28	9,32	10,35	11,39	12,42	14,50
20	—	—	—	—	—	—	—	6,85	7,99	9,13	10,27	11,41	12,56	13,70	15,98
22	—	—	—	—	—	—	—	7,48	8,73	9,98	11,23	12,47	13,72	14,97	17,46
24	—	—	—	—	—	—	—	11,03	12,87	14,70	16,54	18,38	20,22	22,06	25,73
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,83	17,81	19,79	21,77	23,75	27,71
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,96	19,08	21,20	23,32	25,45	29,69
32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19,22	21,63	24,03	26,43	28,83	33,64

(fortgesetzt)