

DIN EN 6098

ICS 49.035

**Luft- und Raumfahrt –
Ösenkopf mit Gelenklager nach EN 6097 aus korrosionsbeständigem Stahl,
extra breiter Innenring, mit Außengewinde –
Maße und Belastungen – Inch-Reihe;
Deutsche und Englische Fassung EN 6098:2019**

Aerospace series –

Rod-end with bearing per EN 6097 in corrosion resisting steel, extra wide inner ring, external threaded shank –

Dimensions and loads – Inch series;

German and English version EN 6098:2019

Série aéronautique –

Embout à rotule lisse suivant EN 6097, en acier résistant à la corrosion, bague intérieure extra large, avec filetage extérieur –

Dimensions et charges – Série en inches;

Version allemande et anglaise EN 6098:2019

Gesamtumfang 34 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 6098:2019) 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 auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) 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 zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
in (inch)	mm	1 inch = 25,4 mm

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 1132-1 siehe DIN ISO 1132-1

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 1132-1, *Wälzlager — Toleranzen — Teil 1: Begriffe*

Deutsche Fassung

**Luft- und Raumfahrt —
Ösenkopf mit Gelenklager nach EN 6097
aus korrosionsbeständigem Stahl,
extra breiter Innenring, mit Außengewinde —
Maße und Belastungen — Inch-Reihe**

Aerospace series —
Rod-end with bearing per EN 6097 in corrosion
resisting steel, extra wide inner ring,
external threaded shank —
Dimensions and loads — Inch series

Série aérospatiale —
Embout à rotule lisse suivant EN 6097, en acier
résistant à la corrosion, bague intérieure extra large,
avec filetage extérieur —
Dimensions et charges — Série en inches

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 5. November 2018 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, 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, 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
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Symbole.....	6
4 Anforderungen.....	6
4.1 Ausführung, Maße, Toleranzen und Masse.....	6
4.2 Oberflächenrauheit	6
4.3 Rechts- oder Linksgewinde.....	9
4.4 Mit oder ohne Längsnut	9
4.5 Werkstoffe	10
4.6 Oberflächenbehandlung	10
4.7 Belastungen.....	10
4.8 Lagerspiel	12
4.9 Temperaturbereich und Schmiermittel.....	12
5 Benennung.....	13
6 Kennzeichnung	13
7 Technische Spezifikation.....	13
8 Qualitätsmanagementsystem.....	13
Anhang A (normativ) Verifizierung der Ermüdungsbelastungen.....	14
A.1 Standard-Ösenkopf-Ermüdungsspektrum.....	14
A.2 Verfahren.....	14
Anhang B (informativ) Übersicht der Änderungen zur Vorgängerversion.....	15
Literaturhinweise	16

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 6098:2019) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2019 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.

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, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Dieses Dokument wird mit Ausgabe P2 veröffentlicht. Es liegen unter Umständen nur von Airbus erstellte frühere P1-Ausgaben und Entwürfe vor, jedoch keine offiziellen ASD-STAN-Veröffentlichungen. Folglich liegen Nichtübereinstimmungen im Konfigurationsmanagement mit diesen inoffiziellen Dokumenten in der Verantwortung von Airbus.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Eigenschaften von einstellbaren Ösenköpfen mit folgenden Bestandteilen fest:

- ein Gelenklager, Metall auf Metall, aus korrosionsbeständigem Stahl, extra breite Reihe (EN 6097);
- ein Ösenkopf mit Gewinde mit optionaler Längsnut zu Verriegelungszwecken.

Sie sind für die Verwendung in starren oder beweglichen Flugwerkteilen und deren Kontrollmechanismen bestimmt.

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 2133, *Luft- und Raumfahrt — Kadmieren von Stählen mit einer Zugfestigkeit $\leq 1\,450$ MPa, von Kupfer, von Kupferlegierungen und von Nickellegierungen*

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

EN 6097, *Luft- und Raumfahrt — Gelenklager, Metall auf Metall, extra breiter Innenring aus korrosionsbeständigem Stahl — Maße und Belastungen — Inch-Reihe*

EN 6099, *Luft- und Raumfahrt — Ösenkopf mit Gelenklager, Metall auf Metall — Technische Spezifikation*¹

ISO 1132-1, *Rolling bearings — Tolerances — Part 1: Terms and definitions*

ISO 3161, *Aerospace — UNJ threads — General requirements and limit dimensions*

ISO 3353-1, *Aerospace — Lead and runout threads — Part 1: Rolled external threads*

ISO 3353-2, *Aerospace — Lead and runout threads — Part 2: Internal threads*

ISO 8074, *Aerospace — Surface treatment of austenitic stainless steel parts*

MIL-PRF-23827, *Grease, aircraft and instrument, gear and actuator screw, NATO code No.G-354 metric*²

MIL-PRF-46010, *Lubricant, solid film, heat cured, corrosion — inhibiting, NATO Code-S-1738*²

MIL-PRF-81322, *Grease, aircraft, general purpose, wide temperature range, NATO Code G-395*²

NAS 559, *Lock-rod end (key type)*³

1 In Vorbereitung am Tag der Veröffentlichung dieser Europäischen Norm (www.asd-stan.org).

2 Veröffentlicht durch: Department of Defense (DoD), the Pentagon, Washington, D.C. 20307, USA.

3 Veröffentlicht durch: Aerospace Industries Association of America, Inc. (AIA), 1250 Eye Street, N.W., Washington, D.C. 20005-3924, USA.

SAE AMS 5643, *Steel, corrosion resistant, bars, wire, forgings, tubing and rings 16Cr-4.0Ni-0.30Cb-4.0Cu, Solution and Precipitation Heat Treated (H1025)*

TR 4475, *Luft- und Raumfahrt - Lager und mechanische Übertragungssysteme für Flugwerkanwendungen — Begriffe*⁴

3 Begriffe und Symbole

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

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

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

Symbole für Grenzabweichungen stimmen mit den Definitionen von ISO 1132-1 überein.

α	maximaler Kippwinkel, den der Außenring gegenüber dem Innenring einnehmen kann, wobei die Kugelfläche des Außenringes den Innenring voll berührt
C_s	zulässige statische Radialbelastung
C_p	Ausdrückkräfte
Δ_{dmp}	Abweichung des mittleren Bohrungsdurchmessers in einer Ebene
Δ_{ds}	Abweichung eines einzelnen Bohrungsdurchmessers
C_f	Ermüdungsbelastung

4 Anforderungen

4.1 Ausführung, Maße, Toleranzen und Masse

Ausführung, Maße, Toleranzen und Masse müssen Bild 1 sowie Tabelle 1 und Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 1: Maße und Toleranzen sind in Millimeter (Inch) angegeben.

Bild 1: Maße und Toleranzen für Ra max. werden in μm (μin) angegeben.

Die Werte gelten nach der Oberflächenbehandlung.

4.2 Oberflächenrauheit

Die Oberflächenrauheit muss Bild 1 entsprechen.

Die Oberflächenrauheit wird vor der Oberflächenbehandlung gemessen.

⁴ Veröffentlicht als ASD-STAN-Fachbericht zum Datum der Veröffentlichung dieser Norm durch AeroSpace and Defence Industries Association of Europe – Standardization (ASD-STAN) (www.asd-stan.org).



- ### Bild 1 — Ausführung

Tabelle 1 — Maße, Toleranzen und Masse (1 von 2)

Durch- messer- Kenn- zahl ^a	$\varnothing D_3$	$\varnothing D_4^b$	$\varnothing d$		$\varnothing D$	$\varnothing D_2$	$\varnothing d_3$	B	C		
	Gewinde- typ UNJF-3A Nennwert	max.	Grenzabweichung		Lager- durch- messer	0 −0,203 (0 −0.008)	0 −0,203 (0 −0.008)	0 −0,051 0 (0 −0.002)	+0,254 0 (+0.010 0)		
			Δ_{dmp}	Δ_{ds}							
03	0.3125-24	7,249 (0.285 4)	4,826 (0.190 0)	0 −0,013 (0 −0.000 5)	0 −0,013 (0 −0.000 5)	14,288 (0.562 5)	8,001 (0.315)	5,232 (0.206)	12,700 (0.500)	5,588 (0.220)	
04	0.3750-24	8,837 (0.347 9)	6,350 (0.250 0)			18,796 (0.740 0)	9,703 (0.382)	6,756 (0.266)	15,062 (0.593)	6,731 (0.265)	
05	0.4375-20	10,287 (0.405 0)	7,938 (0.312 5)			23,012 (0.906 0)	12,850 2 (0.506)	8,331 (0.328)	20,650 (0.813)	9,017 (0.355)	
06			9,525 (0.375 0)				13,259 (0.522)	9,931 (0.391)			
07	0.5000-20	11,875 (0.467 5)	11,113 (0.437 5)			25,400 (1.000 0)	15,545 (0.612)	11,506 (0.453)	22,225 (0.875)	10,439 (0.411)	
08	0.6250-18	14,958 (0.588 9)	12,700 (0.500 0)			28,575 (1.125 0)	18,288 (0.720)	13,106 (0.516)	23,800 (0.937)		
10	0.7500-16	18,019 (0.709 4)	15,875 (0.625 0)			34,925 (1.375 0)	21,463 (0.845)	16,281 (0.641)	30,480 (1.200)	14,656 (0.577)	
12	0.8750-14	21,046 (0.828 6)	19,050 (0.750 0)			39,688 (1.562 5)	24,257 (0.955)	19,456 (0.766)	32,512 (1.280)	16,002 (0.630)	
14			22,225 (0.875 0)			44,450 (1.750 0)	28,296 (1.114)	22,631 (0.891)	35,560 (1.400)	16,129 (0.635)	
16	1.2500-12	30,376 (1.195 9)	25,400 (1.000 0)			+0,003 −0,015 (+0.000 1 −0.000 6)	53,975 (2.125 0)	32,055 (1.262)	25,806 (1.016)	47,625 (1.875)	21,488 (0.846)
20			31,750 (1.250 0)				63,500 (2.500 0)	38,506 (1.516)	32,156 (1.266)		25,781 (1.015)

Tabelle 1 — Maße, Toleranzen und Masse (2 von 2)

Durchmesser-Kennzahl ^a	b_1 0 −0,127 (0 −0.005 0)	b_2 +0,127 0 (+0.005 0)	l_1 ±0,254 (±0.010)	l_2 +1,524 −0,762 (+0.060 −0.030)	l_3 +1,524 −0,762 (+0.060 −0.030)	L_1 +0,203 0 (+0.008 0)	E +0,508 0 (+0.020 0)	r_1 ±0,254 (±0.010)	α^c min.	A ±0,254 (±0.010)	Masse g/Stück ≈		
03	6,604 (0.260 0)	1,575 (0.062)	38,100 (1.500)	25,400 (1.000)	25,400 (1.000)	0,130 (0.005)	2,007 (0.079)	6,477 (0.255)	15°	19,050 (0.750)	27		
04	7,899 (0.311 0)	2,362 (0.093)	49,225 (1.938)	31,750 (1.250)			2,997 (0.118)		24°	25,400 (1.000)	50		
05	9,398 (0.370 0)		53,975 (2.125)	34,925 (1.375)			26,975 (1.062)		31,750 (1.250)	23°	28,575 (1.125)	81	
06										21,5°		78	
07	11,074 (0.436 0)		61,925 (2.438)	38,100 (1.500)			34,925 (1.375)		2,489 (0.098)	22°	33,325 (1.312)	113	
08	13,741 (0.541 0)	66,675 (2.625)	41,275 (1.625)	3,505 (0.138)					20°	38,100 (1.500)	181		
10	16,840 (0.663 0)			73,025 (2.875)			44,450 (1.750)			38,100 (1.500)	44,450 (1.750)	296	
12	19,736 (0.777 0)	3,962 (0.156)	85,725 (3.375)	47,625 (1.875)			41,275 (1.625)		3,998 (0.157)	8,077 (0.318)	19°	50,800 (2.000)	432
14			95,250 (3.750)	50,800 (2.000)			44,450 (1.750)					4,394 (0.173)	55,880 (2.200)
16	28,854 (1.136 0)	4,750 (0.187)	104,775 (4.125)	53,975 (2.125)			47,625 (1.875)		6,198 (0.244)	9,703 (0.382)	21°	69,850 (2.750)	1 081
20			127,000 (5.000)	73,025 (2.875)			53,975 (2.125)					2,692 (0.106)	79,375 (3.125)
^a Die Durchmesser-Kennzahl entspricht dem Nenndurchmesser d in 1/16 Inch.													
^b Gewalzte Gewinde nach ISO 3161.													
^c Der zulässige Wert ist der Höchstwert für den Anwender.													

4.3 Rechts- oder Linksgewinde

Rechts- oder Linksgewinde müssen Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2 — Rechts- oder Linksgewinde

Kennbuchstabe	Rechts- oder Linksgewinde
R	Rechtsgewinde
L	Linksgewinde

4.4 Mit oder ohne Längsnut

Mit oder ohne Längsnut muss Tabelle 3 entsprechen.