

DIN EN 6099

DIN

ICS 49.035

**Luft- und Raumfahrt –
Ösenkopf mit Gelenklager, Metall auf Metall –
Technische Lieferbedingungen;
Deutsche und Englische Fassung EN 6099:2021**

Aerospace series –
Rod-end, spherical, plain bearing, metal to metal –
Technical specification;
German and English version EN 6099:2021

Série aérospatiale –
Embout à rotule lisse, métal à métal –
Spécification technique;
Version allemande et anglaise EN 6099:2021

Gesamtumfang 44 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 6099:2021) 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.

Für das in diesem Dokument zitierten Dokument wird im Folgenden auf das entsprechende deutsche Dokument hingewiesen:

ISO 5855-1 siehe DIN ISO 5855-1

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 5855-1, *Luft- und Raumfahrt — MJ-Gewinde — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Ösenkopf mit Gelenklager, Metall auf Metall —
Technische Lieferbedingungen

Aerospace series —
Rod-end, spherical, plain bearing, metal to metal —
Technical specification

Série aérospatiale —
Embout à rotule lisse, métal à métal —
Spécification technique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 20. Dezember 2020 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
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Erforderliche Eigenschaften, Inspektionen und Prüfverfahren.....	6
5 Produktqualifikationsplan.....	9
6 Abnahmebedingungen.....	10
6.1 Vom Hersteller durchzuführende Inspektionen und Prüfungen.....	10
6.2 Qualitätskontrolle beim Auftraggeber	10
7 Verpackung.....	11
8 Konformitätsbescheinigung	11
9 Qualitätsmanagementsystem	11
Anhang A (normativ) Verifizierung der zulässigen statischen Belastungen und der statischen Bruchbelastungen	12
A.1 Zulässige statische Radialbelastung (C_s).....	12
A.1.1 Kurzbeschreibung.....	12
A.1.2 Verfahren.....	12
A.2 Statische radiale Bruchbelastung.....	12
A.2.1 Kurzbeschreibung.....	12
A.2.2 Verfahren.....	12
Anhang B (normativ) Verifizierung von Ausdruckprüflasten von Lagern	14
B.1 Prüfung der axialen statischen Prüflast des Lagers.....	14
B.1.1 Kurzbeschreibung.....	14
B.1.2 Verfahren.....	14
Anhang C (normativ) Verifizierung von Lagerlüften.....	16
C.1 Radiale Lagerlüfte	16
C.1.1 Kurzbeschreibung.....	16
C.1.2 Verfahren.....	16
C.2 Axiale Lagerlüfte	17
C.2.1 Kurzbeschreibung.....	17
C.2.2 Verfahren.....	18
Anhang D (normativ) Verifizierung der Ermüdungsbelastungen	19
D.1 Standard-Ermüdungsbereich des Gelenkkopfs.....	19
D.2 Verfahren.....	19
Literaturhinweise.....	20

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 6099:2021) 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 September 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2021 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 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.

Einleitung

Dieses Dokument wird in Ausgabe P2 veröffentlicht. Es liegt unter Umständen ein nur für Airbus erstellter früherer P1-Entwurf vor, jedoch keine offiziellen ASD-STAN-Veröffentlichungen. Das heißt, Nichtübereinstimmungen des Konfigurationsmanagements mit diesen inoffiziellen Dokumenten liegen in der Verantwortung von Airbus.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die erforderlichen Eigenschaften, Inspektionen, Prüfverfahren, Qualitätssicherungen und Anforderungen an die Qualifikations-, Annahme- und Lieferbedingungen für Ösenköpfe mit Gelenklagern, Metall auf Metall, die darauf ausgelegt sind, einem leichten Schwenken unter Last standzuhalten, fest. Sie sind für die Verwendung in starren oder beweglichen Flugwerkteilen und deren Betätigungsmechanismen bestimmt.

Dieses Dokument ist anzuwenden für alle Ösenköpfe mit Gelenklagern, Metall auf Metall. Es kann angewendet werden, wenn in der Produktnorm oder in Planungsunterlagen auf das Dokument verwiesen wird.

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 2335, *Luft- und Raumfahrt — Gelenklager aus korrosionsbeständigem Stahl ohne Einführnut — Maße und Belastungen*

EN 2337:2006, *Luft- und Raumfahrt — Gelenklager — Technische Lieferbedingungen*

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

EN 4265, *Luft- und Raumfahrt — Gelenklager, Metall auf Metall aus korrosionsbeständigem Stahl — Breite Reihe — Maße und Belastungen — Inch-Reihe*

EN 6046, *Luft- und Raumfahrt — Gelenklager aus korrosionsbeständigem Stahl — Schmale Reihe — Maße und Belastungen — Inch-Reihe*

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

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

ISO 5855-1, *Aerospace — MJ threads — Part 1: General requirements*

TR 4475, *Lager und mechanische Übertragungssysteme für Flugwerkanwendungen — Begriffe*¹

3 Begriffe

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/>

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

**3.1
Ösenkopf mit Gelenklager**
Ösenkopf, bei dem ein Gelenklager nach EN 4265, EN 6097, EN 2335 oder EN 6046 mechanisch in die Position am Gewindeschaft, der eine Längsnut als Verriegelungseinrichtung aufweisen kann, verpresst wird

**3.2
Produktionscharge**
Ösenköpfe desselben Typs, mit denselben Maßen und von derselben Werkstoffcharge, die durch dieselbe Produktnorm definiert werden

**3.3
Liefercharge**
Ösenköpfe mit demselben Identifizierungsblock, der von anderen Produktionschargen stammen kann

**3.4
Lagerlüfte**

**3.4.1
radial**
Gesamtwert der möglichen radialen Verschiebungen des Innenrings in Bezug auf den Ösenkopf und -körper

**3.4.2
axial**
Gesamtwert der möglichen axialen Verschiebungen des Innenrings in Bezug auf den Ösenkopf und -körper

4 Erforderliche Eigenschaften, Inspektionen und Prüfverfahren

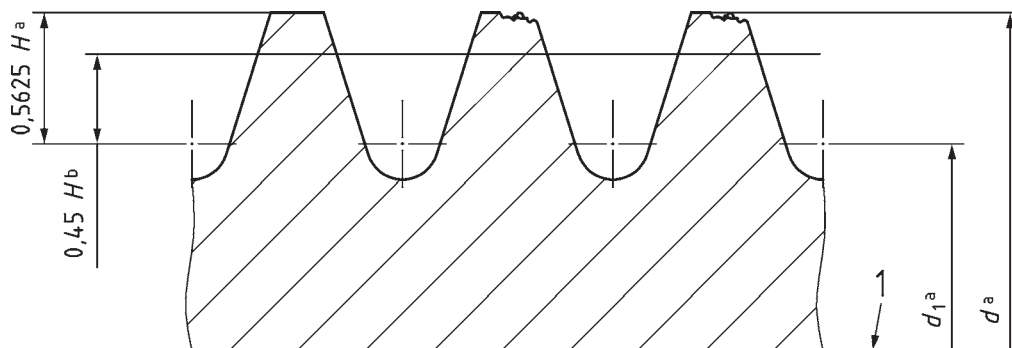
Nach Tabelle 1.

Tabelle 1 — Erforderliche Eigenschaften, Inspektionen und Prüfverfahren

Unterabschnitt	Eigenschaften	Anforderungen	Inspektionen und Prüfverfahren	Q ^a	A ^b
4.1	Werkstoffe	Nach der Produktnorm oder den Konstruktionsunterlagen	Vom Halbzeughersteller bereitgestellte chemische Analyse oder Konformitätsbescheinigung	X	X
4.2	Maße und Grenzabmaße	Nach der Produktnorm oder den Konstruktionsunterlagen	Mit geeigneten Messmitteln	X	X
4.3	Massen	Nach der Produktnorm oder den Konstruktionsunterlagen	Geeignete Verfahren	X	
4.4	Kennzeichnung	Nach den relevanten Produktnormen nach EN 2424	Sichtprüfung	X	X
4.5	Oberflächenzustand				
4.5.1	des Ösenkopfkörpers	Keine Oberflächenfehler mit Ausnahme der nach 4.9 erlaubten	Magnetische Prüfung ^c oder Farbeindringprüfung	X	X
4.5.2	des gesamten Ösenkopfes	Das Lager muss korrekt in Position verpresst werden. Auf der gepressten Nutfläche dürfen keine Risse auftreten.	Sichtprüfung mit 10-facher Vergrößerung		X
			Magnetische Prüfung oder Farbeindringprüfung	X	
4.6	Härte	Nach der Produktnorm oder den Konstruktionsunterlagen	Geeignete Messverfahren ^c und -geräte	X	X

Unter- abschnitt	Eigenschaften	Anforderungen	Inspektionen und Prüfverfahren	Q ^a	A ^b
4.7	Oberflächen- rauheit	Nach der Produktnorm oder den Konstruktionsunterlagen	Mit geeigneten Messmitteln oder Oberflächenvergleichsmustern	X	X
4.8	Schmierung	Nach der Produktnorm oder den Konstruktionsunterlagen. Der Trockenschmierstoff muss mit dem Schmierstoff mit Kennbuchstabe A oder Kennbuchstabe B (nach EN 2337:2006, Anhang C) kompatibel sein, der in Übereinstimmung mit den Produktnormen oder den Konstruktionsunterlagen verwendet werden darf.	Sichtprüfung		X
			— geeignetes Verfahren	X	
4.9	Oberflächen- behandlung	Nach der Produktnorm oder den Konstruktionsunterlagen	— Sichtprüfung — nach der Norm über die Oberflächenbehandlung	X	X
4.10	Längsnuten	Darf die Gewindefunktion nicht verändern.	Visuelle Darstellung und Gewindelehre	X	X
4.11	Gewindefehler	Gewindeschneiden muss den Produktnormen entsprechen: — kein Fehler unter dem effektiven Durchmesser; — es sind keine Fehler mit mehr als 20 % der Höhe des Grundgewindes über dem effektiven Durchmesser erlaubt (nach Bild 2); — es sind keine Oberflächen-unregelmäßigkeiten mit mehr als 20 % der Höhe des Grundgewindes an Gewindespitzen erlaubt (nach Bild 1).	Sichtprüfung ^c Prüfung des mikrographischen ^c Abschnitts für: — Qualifikation: von fertig bearbeiteten Teilen; — Abnahme: durch Probenahme während der Herstellung.	X	X
4.12	Lagerlüfte: — radial; — axial.	— nach der Produktnorm oder den Konstruktions- unterlagen.	Nach Anhang C	X	X
4.13	Zulässige statische Belastungen: — radial C _s .	Nach den Produktnormen. Die permanente Deformation nach Entfernen der Last darf nicht mehr als 0,07 mm betragen (nach Anhang A und EN 2337).	Nach Anhang A	X	
4.14	Statische Bruchbelastung: — radial.	Nach den Produktnormen. Nach Entfernung der Lasten dürfen keine Risse oder Verformungen am Ösenkopf entstanden sein.	Nach Anhang A	X	

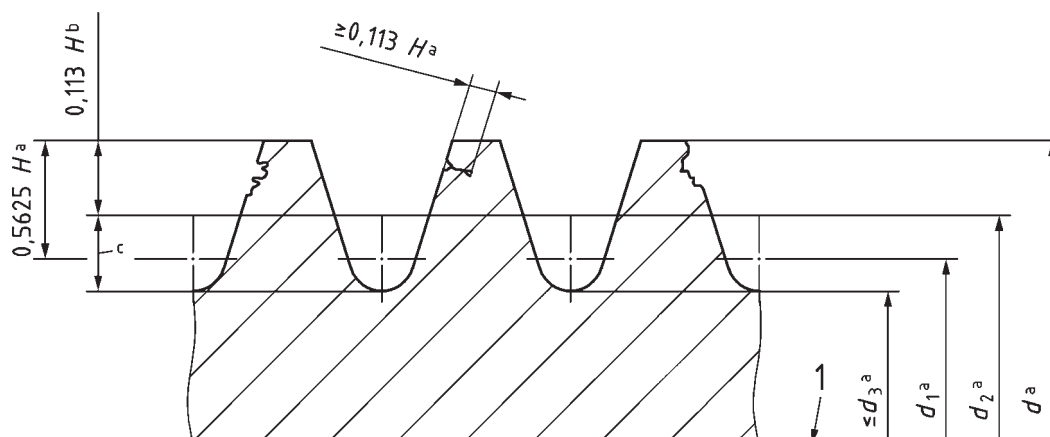
Unterabschnitt	Eigenschaften	Anforderungen	Inspektionen und Prüfverfahren	Q ^a	A ^b
4.15	Axiale statische Prüflast	Nach den Produktnormen. Nach Entfernen der Last darf keine dauerhafte Verschiebung des Lagers am Ösenkopf von mehr als 0,10 mm – in beide Richtungen – auftreten.	Nach Anhang B	X	
4.16	Radiale Ermüdungsbelastungen	Nach den Produktnormen oder den Konstruktionsunterlagen. Nach Entfernung der Ermüdungslasten dürfen keine Risse oder Verformungen am Ösenkopf entstanden sein.	Nach Anhang D	X	
4.17	Verhalten bei Dreh- und Kippbewegung	Die Lager müssen sich frei innerhalb den in den Produktnormen oder Konstruktionsunterlagen angegebenen Winkelgrenzen bewegen können.	Manuelle Prüfung	X	X
^a Q = Qualifikationsprüfung. ^b A = Abnahmeprüfung. ^c Diese Prüfungen müssen ohne eine Oberflächenbehandlung durchgeführt werden, die zum Zwecke der Qualifikation durch ein chemisches Verfahren entfernt werden darf.					



Legende

- 1 Ösenkopfachse
^a nach ISO 3161 (oder ISO 5855-1)
^b keine Fehler in diesem Bereich

Bild 1 — Fehler bei Gewindespitzen



Legende

1 Ösenkopfachse

a nach ISO 3161 (oder ISO 5855-1)

b Bereich, in dem Fehler bis 0,113 H toleriert werden

c keine Fehler in diesem Bereich

Bild 2 — Fehler bei Gewindeflanken

5 Produktqualifikationsplan

Nach Tabelle 2 und Tabelle 3.

Der Hersteller muss eine Qualifikation für jeden Ösenkopftyp sowie für alle in den Normen angegebenen Maße einholen.

Tabelle 2 — Zerstörungsfreie Inspektionen und Prüfungen für die Qualifikation

Art der Inspektionen und Prüfungen ^a	Festgelegt in	Seriennummer geprüfter Probekörper					
		1	2	3	4	5	6
Werkstoffe	4.1	X	X	X	X	X	
Maße und Grenzabmaße	4.2	X	X	X	X	X	
Massen	4.3	X	X	X	X	X	
Kennzeichnung	4.4	X	X	X	X	X	
Oberflächenbeschaffenheit des Ösenkopfkörpers	4.5.1	X	X	X	X	X	X
Oberflächenbeschaffenheit des gesamten Ösenkopfes	4.5.2	X	X	X	X	X	X
Härte	4.6	X	X				
Oberflächenrauheit	4.7				X	X	X
Schmierung	4.8	X	X	X	X	X	
Oberflächenbehandlung	4.9				X	X	
Längsnuten	4.10	X	X	X	X	X	
Lagerluft	4.12	X	X	X	X	X	
Prüfung der axialen statischen Prüflast des Lagers	4.15	X	X	X	X	X	
Verhalten bei Dreh- und Kippbewegung	4.17	X	X	X	X	X	
^a Die Reihenfolge der zerstörungsfreien Inspektionen und Prüfungen liegt im Ermessen der für die Qualifikation zuständigen Stelle.							

Tabelle 3 — Zerstörende Inspektionen und Prüfungen für die Qualifikation

Art der Inspektionen und Prüfungen ^a	Festgelegt in	Seriennummer geprüfter Probekörper					
		1	2	3	4	5	6
Gewindefehler (Sichtprüfung)	4.11	X	X	X	X	X	X
Gewindefehler (mikrographische Prüfung)	4.11	X	X	X			
Prüfung bei zulässiger statischer Belastung	4.13				X	X	X
Prüfung bei statischer Bruchbelastung	4.14				X	X	X
Radiale Ermüdungsbelastungen	4.16	X	X	X			

^a Die Reihenfolge der zerstörenden Inspektionen und Prüfungen liegt im Ermessen der für die Qualifikation zuständigen Stelle.

6 Abnahmebedingungen

6.1 Vom Hersteller durchzuführende Inspektionen und Prüfungen

Die Abnahme einer Liefercharge muss Tabelle 4 entsprechen, mit der Ausnahme, dass der Probenahmeplan nach Zulassung durch den Auftraggeber oder die für die Abnahme zuständige Stelle variieren darf.

6.2 Qualitätskontrolle beim Auftraggeber

Der Auftraggeber darf die Liefercharge bei der Abnahme unter Verwendung der in Tabelle 4 genannten Inspektionsverfahren vollständig oder in Teilen prüfen, um sicherzustellen, dass die Artikel der erforderlichen Qualitätsstufe entsprechen und um festzustellen, ob die Liefercharge in einem abnehmbaren Zustand ist.

Diese Prüfung kann auf dem Gelände des Auftraggebers oder nach besonderer Vereinbarung auf dem Gelände des Herstellers durchgeführt werden.

Tabelle 4 — Inspektionen und Prüfungen für die Abnahmeprüfung

Art der Inspektionen und Prüfungen ^a	Festgelegt in	Probenahmeplan ^b
Werkstoffe	4.1	Konformitätsbescheinigung von Halbzeughersteller
Maße und Grenzabmaße	4.2	Gewinde: 100 % Innengewinde 10 % Außengewinde Rest des Ösenkopfes: 10 %
Kennzeichnung	4.4	100 %
Oberflächenbeschaffenheit des Ösenkopfes	4.5	100 %
Härte des Ösenkopfkörpers	4.6	— Nach der Wärmebehandlung durch den Hersteller: je Wärmebehandlungs-Los 2 % oder min. 2 Teile; je Wärmebehandlungsverfahren ein Vereinbarungszertifikat; — Werkstoff wie geliefert verwendet: keine Inspektion.
Oberflächenrauheit	4.7	5 %, min. 1 Teil
Schmierung	4.8	Sichtprüfung: 100 %
Oberflächenbehandlung	4.9	2 Teile je beschichteter Charge oder durch Zertifizierung der Oberflächenbehandlung

Art der Inspektionen und Prüfungen ^a	Festgelegt in	Probenahmeplan ^b
Längsnuten	4.10	100 %
Gewindefehler	4.11	1 % oder 1 Teil, wenn < 100
Lagerluft	4.12	5 %, min. 1 Teil
Prüfung der axialen statischen Prüflast des Lagers	4.15	5 %, min. 1 Teil
Verhalten bei Dreh- und Kippbewegung	4.17	5 %, min. 1 Teil
^a Die Reihenfolge der Inspektionen und Prüfungen liegt im Ermessen der für die Qualifikation zuständigen Stelle. Diese Prüfungen können während der Fertigung durchgeführt werden. ^b Für den Hersteller gilt, dass in den Fällen, in denen die Probenahme nicht 100 % umfasst, die Inspektion bei jedem während der Inspektion oder Prüfung gefundenen Mangel auf 100 % ausgedehnt werden muss.		

7 Verpackung

Die Ösenköpfe müssen einzeln und sicher verpackt werden, damit sie während des Transports nicht beschädigt werden.

Sie müssen gegen Feuchte, Korrosion, Schmutz und andere schädliche Substanzen geschützt sein.

Das Verpackungsmaterial, das den Ösenkopf berührt, muss diesen Schutz bieten. Die folgenden Kennzeichnungen müssen an jeder einzelnen Verpackung angebracht werden:

- Name und Adresse des Herstellers;
- Identifizierungsblöcke entsprechend den Produktnormen oder dem Datum der Verpackung.

Es müssen sich mindestens die folgenden Kennzeichnungen auf Sammelverpackungen befinden:

- Name und Adresse des Herstellers;
- Vertrags- oder Bestellnummer;
- Anzahl der Artikel;
- Identifizierungsblock entsprechend den Produktnormen.

8 Konformitätsbescheinigung

Alle nach dieser Norm gelieferten Ösenköpfe müssen eine Konformitätsbescheinigung aufweisen.

9 Qualitätsmanagementsystem

Das Unternehmen des Herstellers muss ein zugelassener Herstellungsbetrieb für Luft- und Raumfahrtprodukte sein und muss nachweisen, dass es ein Qualitätsmanagementsystem (z. B. nach EN 9100 oder ein gleichwertiges in der Luft- und Raumfahrt zugelassenes und etabliertes Qualitätsmanagementsystem) eingeführt hat und aufrechterhalten kann.

Falls nicht anders zwischen Kunden und Lieferanten vereinbart, muss das Qualifikationsverfahren für genormte Produkte der Luft- und Raumfahrt (z. B. nach EN 9133 oder ein gleichwertiges in der Luft- und Raumfahrt zugelassenes und etabliertes Qualifikationsverfahren) verwendet und entsprechend den festgelegten Prüfungen dokumentiert werden.

Anhang A (normativ)

Verifizierung der zulässigen statischen Belastungen und der statischen Bruchbelastungen

A.1 Zulässige statische Radialbelastung (C_s)

A.1.1 Kurzbeschreibung

Nach Bild A.1.

A.1.2 Verfahren

- Den Ösenkopf wie in Bild A.1 gezeigt mit einem Freimaß von 0,025 mm zwischen dem Ösenkopf und dem Schaft anbringen.
- Für 1 min eine radiale Vorlast entsprechend 5 % von C_s anwenden.
- Das Messgerät auf null stellen.
- Diese Vorlast stetig (mit 1 % je s) bis zum Erreichen von C_s erhöhen.
- Belastung C_s für 3 min aufrechterhalten.
- Am Messgerät den Gesamtverformungswert ablesen.
- Die Belastung stetig (mit 1 % je s) auf den Wert der Vorlast zurückführen.
- Am Messgerät den Wert für die bleibende Verformung ablesen.
- Die Vorlast wegnehmen.

A.2 Statische radiale Bruchbelastung

A.2.1 Kurzbeschreibung

Diese Prüfung erfolgt im Anschluss an das Verfahren nach A.1.

Nach Bild A.1.

A.2.2 Verfahren

- Den Ösenkopf wie in Bild A.1 gezeigt mit einem Freimaß von 0,025 mm zwischen dem Ösenkopf und dem Schaft anbringen.
- Eine radiale Last anwenden und kontinuierlich auf 1 % je Sekunde bis auf 1,5 C_s erhöhen. Die Belastung 1,5 C_s für 3 min aufrechterhalten.
- Die Belastung stetig (mit 1 % je s) vermindern.
- Den Ösenkopf prüfen.