

DIN EN 3781

ICS 49.030.50

**Luft- und Raumfahrt –
Nuten für Spiralsicherungsringe –
Konstruktionsnorm;
Deutsche und Englische Fassung EN 3781:2008**

Aerospace series –
Grooves for spiral wound retaining rings –
Design standard;
German and English version EN 3781:2008

Série aérospatiale –
Gorges pour anneaux d'arrêt spiralés –
Norme de conception;
Version allemande et anglaise EN 3781:2008

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN

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.

Dieses Dokument (EN 3781:2008) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Mechanik, unter Mitwirkung deutscher Experten des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-03-01 AA „Verbindungselemente“ im DIN Normenausschuss Luft- und Raumfahrt.

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. 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 dieser EN-Norm die Englische Fassung hinzugefügt.

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Nuten für Spiralsicherungsringe —
Konstruktionsnorm

Aerospace series —
Grooves for spiral wound retaining rings —
Design standard

Série aérospatiale —
Gorges pour anneaux d'arrêt spiralés —
Norme de conception

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. Dezember 2007 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 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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Ein- und Ausbau	5
4 Freigängigkeit (Spiel) für den Ein- und Ausbau	5
5 Anforderungen	6
6 Bezeichnung.....	13
7 Angaben in Zeichnungen.....	13

Vorwort

Dieses Dokument (EN 3781:2008) 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 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2008 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Die Spiralsicherungsringe bestehen aus zwei Windungen aus flachem Federstahlband in Form einer durchgehenden Wendel, konzentrisch angeordnet ohne vorstehende Ösen oder Nasen.

Es gibt zwei Arten von Spiralsicherungsringen: die eine zum federnden Einsetzen in Nuten auf Wellen (siehe Bild 1), die andere zum federnden Einsetzen in Nuten in Bohrungen (siehe Bild 2).

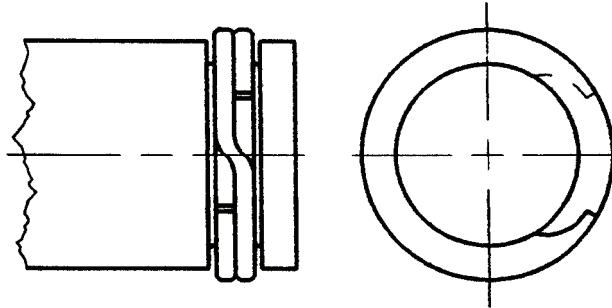


Bild 1

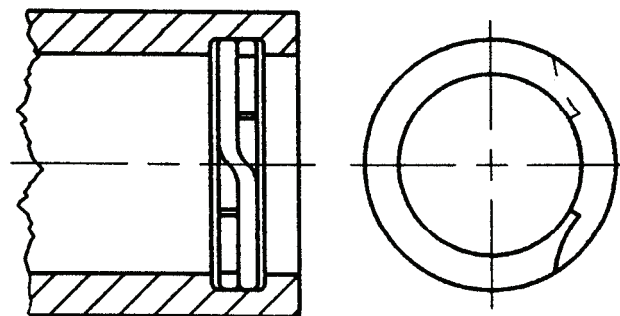


Bild 2

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Maße der Nuten für Spiralsicherungsringe fest. Sie gilt für Spiralsicherungsringe nach MA4016 zum Einsetzen in Nuten auf Wellen und nach MA4017 zum Einsetzen in Nuten in Bohrungen.

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).

MA4016:1987, *Ring, retaining — External, spiral wound, heavy and medium duty, cres, metric.* ¹⁾

MA4017:1987, *Ring, retaining — Internal, spiral wound, heavy and medium duty, cres, metric.* ¹⁾

3 Ein- und Ausbau

3.1 Allgemeines

Diese Spiralsicherungsringe können ohne Zuhilfenahme einer Zange für Sicherungsringe oder eines anderen Spezialwerkzeuges ein- und ausgebaut werden.

3.2 Einbau

Ein Spiralsicherungsring wird in seine jeweilige Nut eingesetzt, indem die Windungen voneinander getrennt werden, ein Ringende in die Nut eingeführt und jede der getrennt gehaltenen Windungen des Ringes einzeln spiralförmig in die Nut eingelegt wird.

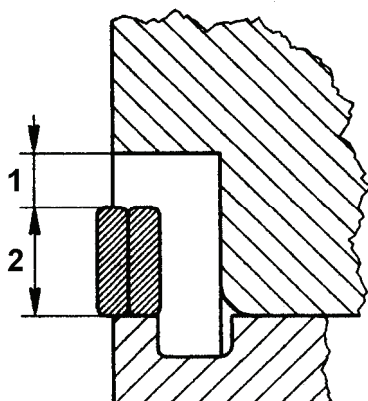
3.3 Ausbau

Ein Spiralsicherungsring kann ausgebaut werden, indem ein kleiner Schraubendreher oder ein ähnliches Werkzeug in den Schlitz oder die Kerbe an den Windungsenden eingeführt wird, das Windungsende aus der Nut herausgedrückt und dann jede Windung spiralförmig abgezogen wird, bis sich der Ring ganz aus der Nut gelöst hat.

4 Freigängigkeit (Spiel) für den Ein- und Ausbau

Da die Radialwände aller Spiralsicherungsringe gleichförmig, ohne vorspringende Ösen oder Nasen sind, entspricht die für den Ein- und Ausbau erforderliche Freigängigkeit insgesamt der Radialwand des Ringes, zuzüglich eines radialen Freiraums von mindestens 0,5 mm.

1) Veröffentlicht durch: Society of Automotive Engineers, 400 Commonwealth Drive, Warrendale, PA 15096 – USA.



Legende

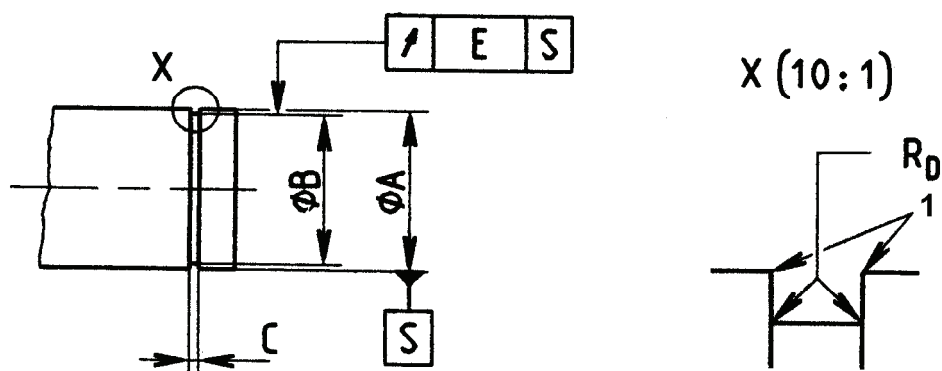
- 1 Dieser Freiraum (min. 0,5 mm) muss ausreichend groß sein, um den Spiralsicherungsring leicht ein- und ausbauen zu können.
- 2 Radiale Breite des Spiralsicherungsringes

Bild 3

5 Anforderungen

5.1 Nuten für Spiralsicherungsringe nach MAA4016 zum Einsetzen auf Wellen

Die Maße sind in Millimeter angegeben. Siehe Bilder 4 und 5 und Tabellen 1 und 2.



Legende

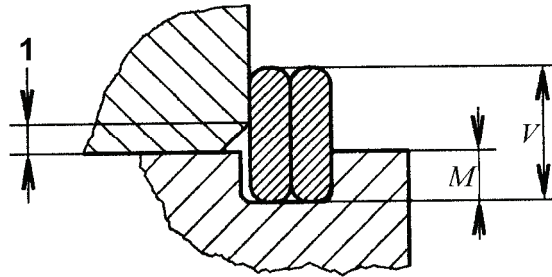
- 1 Scharfkantig

Bild 4

Tabelle 1

Rundlauf- toleranz <i>E</i>	Wellendurchmesser <i>A</i>	
	von	bis
0,05	18	28
0,15	29	55
0,20	56	80
0,25	82	150
0,30	155	280

Empfehlung:



Legende

1 Max. Fase oder Rundung

Maximal zulässige Fase oder Rundung des anliegenden Teiles

max. Fase oder Rundung = $0,375 (V - M)$

V = Nennmaß der radialen Breite = $0,5 (V_{\text{max.}} + V_{\text{min.}})$

M = Nennmaß der Tiefe = $0,5 (A - B)$

Bild 5

Tabelle 2

Durch- messer- Kennzeichen	Wellendurch messer Grundmaß <i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>R</i> _D max.	Ringmaße ^a <i>V</i>		Max. Fase oder Rundung ^{a, b}
					max.	min.	
E018	18	16,92	1,24 ± 0,04	0,13	1,73	1,52	0,40
E019	19	17,87					
E020	20	18,77					
E021	21	19,72					
E022	22	20,62					
E023	23	21,57					
E024	24	22,52					
E025	25	23,42					
E026	26	24,42					
E027	27	25,35	1,45 ± 0,05	0,25	2,69	2,49	0,65
E028	28	26,30					
E029	29	27,27					
E030	30	28,25					
E031	31	29,17					
E032	32	30,10					
E034	34	31,90					
E035	35	32,80					
E036	36	33,75					
E037	37	34,67					
E038	38	35,65	1,80 ± 0,05		3,07	2,87	0,75
E040	40	37,55					0,70
E042	42	39,45					
E045	45	42,25		3,33	3,12	0,75	
E046	46	43,15	0,70				

fortgesetzt