

Gelenklager, Stahl auf Stahl

Technische Lieferbedingungen

Nicht für Neukonstruktionen

DIN

65237

ICS 49.040.30

Ersatz für Ausgabe 1987-08
(Supersedes edition 1987-08)

Deskriptoren: Luftfahrt, Gelenklager, Stahl, Lieferbedingungen

Aerospace – Spherical plain bearings, steel on steel –
Technical specification – Inactive for new designAéronautique et espace – Rotules lisses, acier sur acier –
Spécification technique – Non valable pour études nouvelles

In case of dispute the German wording shall be valid.

Diese Norm soll nicht für Neukonstruktionen angewendet werden, siehe Erläuterungen.

This Standard is not intended for use in new designs; see Explanatory notes.

Inhalt		Contents	
	Seite		Page
1	Anwendungsbereich	1	Field of application
2	Formelzeichen, Begriffe und Definitionen	2	Symbols, terms and definitions
3	Anforderungen	3	Requirements
3.1	Werkstoff	3.1	Material
3.2	Maße und Massen	3.2	Dimensions and masses
3.3	Radiale Lagerluft	3.3	Radial internal clearance
3.4	Oberflächenrauheit	3.4	Surface roughness
3.5	Oberflächenbeschaffenheit	3.5	Surface texture
3.6	Oberflächenbehandlung	3.6	Surface treatment
3.7	Dreh- und Kippverhalten	3.7	Rotational and tilting behaviour
3.8	Härte	3.8	Hardness
3.9	Zulässige statische Radialbelastung C_S ..	3.9	Permissible static radial load C_S
3.10	Statisch radiale Bruchbelastung C_{sb}	3.10	Ultimate static radial load C_{sb}
3.11	Zulässige statische Axialbelastung C_a ..	3.11	Permissible static axial load C_a
3.12	Statisch axiale Bruchbelastung C_{ab}	3.12	Ultimate static axial load C_{ab}
3.13	Kennzeichnung	3.13	Identification marking
4	Prüfungen	4	Inspections and tests
4.1	Werkstoff	4.1	Material
4.2	Maße und Massen	4.2	Dimensions and masses
4.3	Radiale Lagerluft	4.3	Radial internal clearance
4.4	Oberflächenrauheit	4.4	Surface roughness
4.5	Oberflächenbeschaffenheit	4.5	Surface texture
4.6	Oberflächenbehandlung	4.6	Surface treatment
4.7	Dreh- und Kippverhalten	4.7	Rotational and tilting behaviour
4.8	Härte	4.8	Hardness
4.9	Zulässige statische Radialbelastung C_S ..	4.9	Permissible static radial load C_S
4.10	Statisch radiale Bruchbelastung C_{sb}	4.10	Ultimate static radial load C_{sb}
4.11	Zulässige statische Axialbelastung C_a ..	4.11	Permissible static axial load C_a
4.12	Statisch axiale Bruchbelastung C_{ab}	4.12	Ultimate static axial load C_{ab}
4.13	Kennzeichnung	4.13	Identification marking
5	Qualitätssicherung	5	Quality assurance
5.1	Qualitätsprüfung	5.1	Quality inspection
5.1.1	Qualifikationsprüfung	5.1.1	Qualification tests
5.1.2	Abnahmeprüfung	5.1.2	Acceptance tests
5.1.3	Ablauf der Prüfungen	5.1.3	Testing procedure
6	Verpackung	6	Packaging
Zitierte Normen	12	Quoted standards	12

Fortsetzung Seite 2 bis 13
(Continued on pages 2 to 13)

Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

17 902

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Gelenklager, Stahl auf Stahl, aus Wälzlagerstahl oder aus korrosionsbeständigem Stahl, soweit in den Normen LN 9193 und LN 9367 bzw. in Zeichnungen auf diese Technischen Lieferbedingungen Bezug genommen wird.

2 Formelzeichen, Begriffe und Definitionen

C_S Zulässige statische Radialbelastung

C_S entspricht einer zulässigen Flächenpressung multipliziert mit der wirksamen Projektionsfläche, wobei der Innenring jede Stellung innerhalb der Grenzwerte des in den Maßnormen angegebenen Kippwinkels einnehmen kann.

C_a Zulässige statische Axialbelastung

C_a entspricht einer zulässigen Flächenpressung multipliziert mit der wirksamen Projektionsfläche in axialer Richtung.

C_{ab} Statisch axiale Bruchbelastung
($C_{ab} = 1,5 \cdot C_a$)

C_{sb} Statisch radiale Bruchbelastung
($C_{sb} = 1,5 \cdot C_S$)

F_r Radiale Komponente der Belastung in Newton

F_a Axiale Komponente der Belastung in Newton

P_{or} Äquivalente statische Radialbelastung in Newton; $P_{or} = F_r + Y_0 \cdot F_a$; bei $P_{or} \leq C_S$ und $F_a \leq C_a$

Y_0 6 (Axialfaktor gegen Einführnut) bzw. 12 (Axialfaktor in Richtung Einführnut)

3 Anforderungen

Die Anforderungen sind in Tabelle 1, Spalte 3, den entsprechenden Prüfungen nach Abschnitt 4 gegenübergestellt.

4 Prüfungen

Die Prüfungen sind in Tabelle 1, Spalte 5, den entsprechenden Anforderungen nach Abschnitt 3 gegenübergestellt.

1 Field of application

This Standard applies to spherical plain bearings, steel on steel, made of rolling bearing steel or corrosion resisting steel if it is referred to in the standards LN 9193 and LN 9367 or in drawings.

2 Symbols, terms and definitions

C_S permissible static radial load

C_S corresponds to a permissible surface pressure multiplied by the effective projected area, the inner ring being capable of assuming any position within the limits of the tilt angle specified in the dimensional standards.

C_a permissible static axial load

C_a corresponds to a permissible surface pressure multiplied by the effective projected area in an axial direction.

C_{ab} ultimate static axial load
($C_{ab} = 1,5 \cdot C_a$)

C_{sb} ultimate static radial load
($C_{sb} = 1,5 \cdot C_S$)

F_r radial component of bearing load, in newtons

F_a axial component of bearing load, in newtons

P_{or} static equivalent radial load, in newtons;
 $P_{or} = F_r + Y_0 \cdot F_a$ where $P_{or} \leq C_S$ and $F_a \leq C_a$

Y_0 6 (axial load factor in the direction opposite to the assembly slot) or 12 (axial load factor in the direction of the assembly slot)

3 Requirements

In table 1, column 3, the requirements are placed opposite to the corresponding inspections and tests, clause 4.

4 Inspections and tests

In table 1, column 5, the inspections and tests are placed opposite to the corresponding requirements, clause 3.

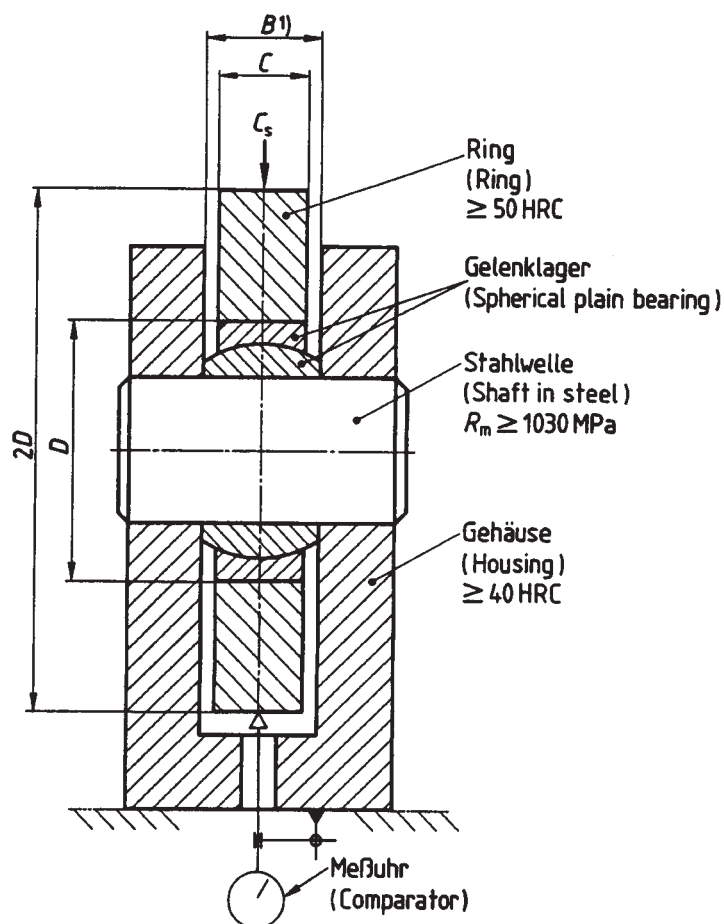


Bild 1.
(Figure 1)

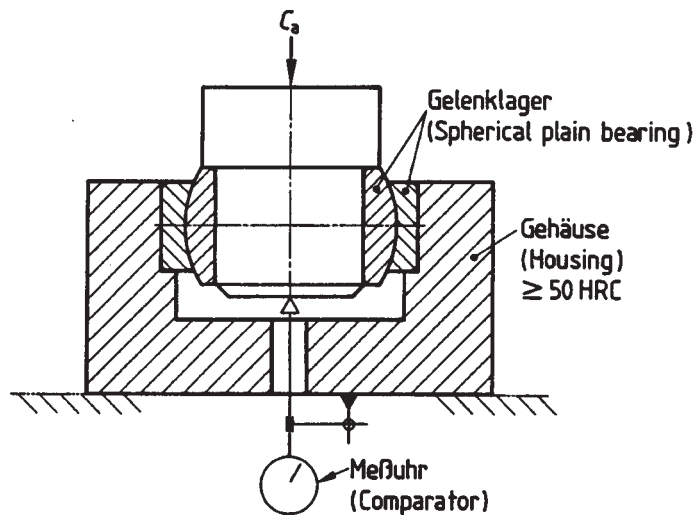


Bild 2.
(Figure 2)

¹⁾ Das Maß B entspricht dem Nennmaß B in LN 9193 und LN 9367, jedoch mit dem Abmaß $+0,2$ $+0,1$.

¹⁾ Dimension B corresponds to the nominal dimension B in LN 9193 and LN 9367 but with deviations $+0,2$ $+0,1$.

Tabelle 1. Anforderungen und Prüfungen

1	2	3	4	5	6
Überschrift der Unterabschnitte zu Abschnitt 3 und Abschnitt 5	Unterabschnitt	Anforderungen	Unterabschnitt	Prüfungen	Q/A *)
Werkstoff	3.1	Der Werkstoff muß den in den Maßnormen gemachten Angaben entsprechen.	4.1	Für den Nachweis der Anforderungen nach Abschnitt 3.1 kann die Bescheinigung DIN 50 049 - 2.2 des Halbzeugherstellers verwendet werden.	Q
Maße und Massen	3.2	Die Maße und Massen müssen den Angaben der Maßnormen entsprechen.	4.2	Die Prüfung wird mit üblichen Meßzeugen durchgeführt. Die Prüfung der Maße des Bohrungs- und des Außendurchmessers erfolgt bei Ringen ≤ 10 mm in der Mittelebene und bei Ringen > 10 mm in zwei zu den Stirnflächen parallelen Ebenen, deren Abstand von den Stirnflächen zweimal so groß ist, wie der Maximalwert des Kantenabstandes. In jeder Meßebebene müssen der kleinste und der größte Durchmesser ermittelt werden. Die Ringbreite muß an mindestens vier Stellen ermittelt werden.	Q/A
Radiale Lagerluft	3.3	Die radiale Lagerluft muß den Angaben der Maßnormen entsprechen.	4.3	Die radiale Lagerluft wird mittels eines in der Radialebene angebrachten Meßgerätes gemessen. Das Gelenklager wird einer Radialbelastung ausgesetzt, die abwechselnd in der Meßkrafttrichtung und dieser Kraft entgegengerichtet aufgebracht wird, und zwar beträgt sie bei Lagern mit einem Bohrungs-nenn-durchmesser $d \leq 20$ mm 50 N und $d > 20$ mm 100 N. Eventuell vorhandene Einführnuten müssen in einem Winkel von 90° zur Meßkraft liegen (siehe Bild 1).	Q/A
Oberflächenrauheit	3.4	Die in den Maßnormen gemachten Angaben müssen erfüllt sein.	4.4	Die Oberflächenrauheit ist durch Sicht- und Tastvergleich mit Oberflächenvergleichsnormen zu prüfen. In Zweifelsfällen ist, soweit die betroffene Fläche zugänglich ist, die Oberflächenrauheit mit einem Oberflächenrauheitsmeßgerät zu prüfen.	Q/A
Oberflächenbeschaffenheit	3.5	Die Gelenklager müssen frei von Riefen, Rissen, Graten und anderen Oberflächenfehlern sein, die ihre Eigenschaften und Gebrauchdauer beeinträchtigen können.	4.5	Sichtprüfung und Rißprüfung nach einschlägigen Verfahren.	Q/A
*) Q = Qualifikationsprüfung A = Abnahmeprüfung					