

Wälzlager
Grundlagen
 Bezeichnung, Kennzeichnung

DIN
623
 Teil 1

Rolling bearings; Fundamental principles; Designation, marking

Ersatz für Ausgabe 03.84

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	1	3.3.1 Innere Konstruktion	4
2 Aufbau der Bezeichnung	1	3.3.2 Äußere Form	4
2.1 Benennung	2	3.3.3 Käfig	5
2.2 Normnummer	2	3.3.3.1 Käfigwerkstoff	5
2.3 Merkmale-Gruppen der Kurzzeichen	3	3.3.3.2 Käfigbauart	6
2.4 Reihenfolge der Kurzzeichen	3	3.3.3.3 Lager ohne Käfig	6
und Ergänzungen	3	3.3.4 Genauigkeit	6
2.5 Gliederung	3	3.3.5 Lagerluft	6
3 Kurzzeichen	3	3.3.6 Wärmebehandlung	6
3.1 Vorsetzzeichen	3	3.3.7 Schmierfettfüllung	7
3.1.1 Einzelteile	3	3.4 Ergänzungszeichen	7
3.1.2 Werkstoff	3	4 Sprechweise	7
3.2 Basiszeichen	3	5 Bezeichnungsbeispiele	8
3.2.1 Lagerreihe	3	6 Übersicht	9
3.2.2 Lagerbohrung	4	7 Kennzeichnung	16
3.3 Nachsetzzeichen	4		

1 Anwendungsbereich und Zweck

Die Festlegungen nach dieser Norm gelten für das Bilden von vollständigen Normbezeichnungen für Wälzlager. Durch die Anwendung dieser Norm wird eine einheitliche Bezeichnung für die systematische Benennung und Identifizierung von Wälzlagern erreicht. Für Lager gleicher DIN-Bezeichnung ist die Austauschbarkeit gegeben.

2 Aufbau der Bezeichnung

Hierfür gelten die Festlegungen nach DIN 820 Teil 27. In Tabelle 1 sind alle zur vollständigen Bezeichnung gehörenden Angaben für Wälzlager enthalten.

Fortsetzung Seite 2 bis 18

Arbeitsausschuß Wälzlager (AWL) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Tabelle 1: Aufbau der Bezeichnung, Anzahl der Schreibstellen und Angabe der Abschnitt-Nr

Benennung	Identifizierung						
	Norm- nummer	Merkmale-Gruppen der Kurzzeichen (max. 18 Schreibstellen) ¹⁾					
2.1 (max. 18 Schreib- stellen)	2.2 (max. 10 Schreib- stellen)	3.1 Vorsetz- zeichen	3.2 Basiszeichen			3.3 Nachsetz- zeichen	3.4 Ergänzungs- zeichen
		3.1.1 Einzelteile 3.1.2 Werkstoff	3.2.1 Lagerreihe			3.3.1 Innere Konstruktion 3.3.2 Äußere Form 3.3.3 Käfig 3.3.4 Genauigkeit 3.3.5 Lagerluft 3.3.6 Wärmebehandlung 3.3.7 Schmierfettfüllung	
				Maßreihe nach DIN 616			
z. B. Rillen- kugel- lager Pendel- rollen- lager	DIN 625	—	Lagerart	Breiten- oder Höhenreihe	Durch- messer- reihe	3.2.2 Lager- bohrung	Ergänzungs- zeichen nach Angaben des Herstellers
	DIN 636	—					

¹⁾ Kann bei Bedarf überschritten werden, wobei die Gesamtsumme nicht größer als 56 Schreibstellen sein darf.

¹⁾ Kann bei Bedarf überschritten werden, wobei die Gesamtsumme nicht größer als 56 Schreibstellen sein darf.

Basiszeichen müssen in jedem Fall vollständig angegeben werden. Vorsetzzeichen, Nachsetzzeichen und Ergänzungszeichen nach den Abschnitten 3.1, 3.3 und 3.4 können im Kurzzeichen dann fehlen,

- wenn nach Abschnitt 3.1.2 nur Werkstoffe für den Normalfall verwendet werden,
- wenn die durch sie bezeichneten Merkmale nicht vorhanden sind,
- wenn für den Normalfall nach Abschnitt 3.3 keine Nachsetzzeichen für Käfig, PN, CN und SN angegeben werden,
- wenn über diese Merkmale keine Festlegungen vereinbart werden. Die Ausführung wird dann nach Wahl des Herstellers entsprechend den Normnummern festgelegt.

Vor- und Nachsetzzeichen können über die genormten Zeichenfolgen hinaus ergänzt werden. Die Aussage der genormten Zeichenfolge muß dabei erhalten bleiben, sie darf nur ergänzt werden.

BEISPIELE:

TN9: Käfig aus Kunststoff, Herstellervariante 9

JP3: Fensterkäfig aus Stahlblech, Herstellervariante 3

2.1 Benennung

Zum Bilden normgerechter Benennungen dienen die eingeführten Namen von Wälzlagerbauarten, die die Art des Wälzkörpers und die Laufbahngeometrie erkennen lassen, z. B. Rillenkugellager, Pendelrollenlager.

Mit Rücksicht auf die begrenzte Anzahl von Schreibstellen des Benennungs-Blockes wird der in handelsüblichen Benennungen enthaltene Vorsatz „Radial“ grundsätzlich unterdrückt.

Aus dem gleichen Grunde werden folgende Abkürzungen festgelegt:

- Zyl. Rollenlager
- Ax. Pen. Rollenlager
- Ax. Zyl. Rollenlager
- Ax. Rill. Kugellager
- Ax. Nadellager
- Ax. Nadelkranz
- komb. Nadellager

Die genormten Benennungen für Wälzlager sind in Tabelle 3 aufgeführt.

2.2 Normnummer

In Tabelle 3 sind die Normnummern enthalten.

2.3 Merkmale-Gruppen der Kurzzeichen

Hierzu gehören nach Tabelle 1:

- Vorsetzzeichen
- Basiszeichen
- Nachsetzzeichen
- Ergänzungszeichen

2.4 Reihenfolge der Kurzzeichen und Ergänzungen

Die in Abschnitt 2.3 genannten vier Merkmale-Gruppen der Kurzzeichen sind in der gleichen Reihenfolge anzuwenden.

Die Reihenfolge der Basiszeichen ist im Abschnitt 3.2 festgelegt.

Innerhalb der Vorsetzzeichen, Nachsetzzeichen und Ergänzungszeichen stehen diese bei gleichzeitiger Anwendung mehrerer Zeichen in derjenigen Reihenfolge, in der sie in Abschnitt 3.1, Abschnitt 3.3 und Abschnitt 3.4 aufgeführt sind.

2.5 Gliederung

Zusammengehörige Zeichenblöcke können gegeneinander durch Leerstellen oder die grafischen Zeichen Mittelstrich (–), Schrägstrich (/), liegendes Kreuz (×) oder Punkt (•) gegliedert werden.

3 Kurzzeichen

3.1 Vorsetzzeichen

3.1.1 Einzelteile

Durch Vorsetzzeichen werden Teile von vollständigen Wälzlageren bezeichnet:

K Käfig mit Wälzkörpern

Bei einigen nicht selbsthaltenden Wälzlagerarten (z.B. Zylinderrollenlager, Kegelrollenlager) werden oft nur die freien Ringe oder die Rollenkränze mit den nicht abziehbaren Ringen geliefert. Diese Teile werden durch folgende, vor das Basiszeichen gesetzte Vorsetzzeichen bezeichnet:

L freier Ring (z.B. LNU 419 für den Innenring des Lagers NU 419),

R Ring (Innen- oder Außenring) mit Wälzkörpersatz (z.B. RNU 419 für den Rollenkranz mit dem Außenring des Lagers NU 419)

Die mit L und R bezeichneten Teile eines bestimmten Lagertyps ergeben ein vollständiges Lager. Dessen volle Funktionsfähigkeit ist jedoch nur dann sichergestellt, wenn die Teile vom selben Hersteller geliefert wurden.

Falls der freie Ring aus mehreren Teilen besteht, z.B. aus Innenring und Bordscheibe beim Zylinderrollenlager NUP, gilt dementsprechend das Vorsetzzeichen L für den Innenring mit zugehöriger Bordscheibe.

3.1.2 Werkstoff

Ringe, z.B. Innen- und Außenringe, und Wälzkörper werden im Normalfall aus Wälzlagerstahl nach DIN 17 230 hergestellt. Wälzlager aus nichtrostendem Stahl erhalten das Vorsetzzeichen

S

3.2 Basiszeichen

Das Basiszeichen bezeichnet Art und Größe des Lagers. Es besteht in der Regel (Ausnahmen siehe unten) aus je einem Zeichen oder einer Zeichengruppe für

- Lagerreihe (siehe Abschnitt 3.2.1)
- Lagerbohrung (siehe Abschnitt 3.2.2)

Der Aufbau des Basiszeichens ist in Tabelle 1 dargestellt.

Obenstehende Systematik gilt nicht für Nadel-Axialzylinderrollenlager, Nadel-Axialkugellager, Nadelhülsen, Nadelbüchsen, Radial-Nadelkränze, Axial-Nadelkränze und Axialscheiben.

Hier setzt sich das Basiszeichen zusammen aus Zeichen/Zeichengruppe und Zeichengruppe(n) für:

- Bauart
- charakteristische Abmessung(en)

Die entsprechende Aufbausystematik ist in Tabelle 5 dargestellt.

Das Bezeichnungssystem nach DIN ISO 355 für Kegelrollenlager besteht parallel und wird bei Neuauslegung bevorzugt angewandt.

3.2.1 Lagerreihe

Die Lagerreihe setzt sich zusammen aus der Lagerart und der Maßreihe. Jede Lagerreihe ist durch eine Gruppe von Ziffern oder Buchstaben oder durch eine Kombination von Ziffern und Buchstaben gekennzeichnet, siehe Tabelle 3.

Diese Zeichengruppe ist aus Zeichen für

- Lagerart und
- Maßreihe

zusammengesetzt.

3.2.2 Lagerbohrung

Das Zeichen für die Lagerbohrung besteht aus Ziffern und wird im allgemeinen direkt, in definierten Fällen jedoch auch mit einem Schrägstrich an das Zeichen für die Lagerreihe angehängt, siehe Tabelle 4.

3.3 Nachsetzzeichen

Nachsetzzeichen werden im Anschluß an das Basiszeichen geschrieben und dienen zur Bezeichnung von

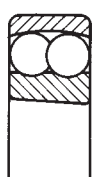
- innerer Konstruktion, siehe Abschnitt 3.3.1
- äußerer Form, siehe Abschnitt 3.3.2
- Deck- und Dichtscheibe, siehe Abschnitt 3.3.2
- Käfig, siehe Abschnitt 3.3.3
- Genauigkeit, siehe Abschnitt 3.3.4
- Lagerluft, siehe Abschnitt 3.3.5
- Wärmebehandlung, siehe Abschnitt 3.3.6
- Schmierfettfüllung, siehe Abschnitt 3.3.7

3.3.1 Innere Konstruktion

A Die Bedeutung dieser Zeichen ist im einzelnen nicht festgelegt; sie werden je nach Bedarf zur Bezeichnung bestimmter Konstruktionsmerkmale verwendet. Diese Merkmale dürfen nicht Festlegungen definierter Vor- oder Nachsetzzeichen sowie Festlegungen der betreffenden Produktnorm widersprechen. Im allgemeinen ist ihre Anwendung zeitlich begrenzt, um während einer Übergangszeit Verwechslungen zu vermeiden.

E In bestimmten Fällen dienen sie jedoch auch zur dauernden Bezeichnung von Lagern gleicher Art und Außenmaße, jedoch voneinander abweichenden Innenkonstruktionen.

3.3.2 Äußere Form



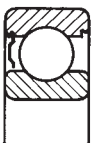
- K** Ausführung K
Lager mit kegeliger Bohrung, Kegel 1 : 12
BEISPIEL:
1207 K = Pendelrollenlager wie 1207, aber mit kegeliger Bohrung



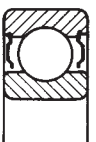
- K30** Ausführung K30
Lager mit kegeliger Bohrung, Kegel 1 : 30
BEISPIEL:
24138 K30 = Pendelrollenlager wie 24138, aber mit kegeliger Bohrung, Kegel 1 : 30



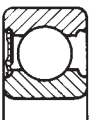
- S** Ausführung S
Zweireihiges Lager mit Umfangsnut und mindestens 3 Schmierbohrungen im Außenring
BEISPIEL:
22328 S



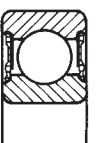
- Z** Ausführung Z
Lager mit Deckscheibe auf einer Seite
BEISPIEL:
6207-Z



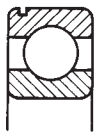
- 2Z** Ausführung 2Z
Lager mit Deckscheibe auf beiden Seiten
BEISPIEL:
6207-2Z



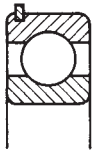
- RS** Ausführung RS
Lager mit Dichtscheibe auf einer Seite (mit Dichtteil aus Elastomer, z. B. NBR, nach DIN ISO 1629)
BEISPIEL:
6207-RS



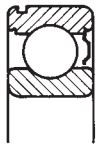
- 2RS** Ausführung 2RS
Lager mit Dichtscheibe auf beiden Seiten (mit Dichtteil aus Elastomer, z. B. NBR, nach DIN ISO 1629)
BEISPIEL:
6207-2RS



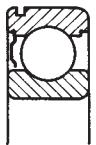
- N** Ausführung N
Lager mit Ringnut im Mantel des Außenringes, Abmessungen nach DIN 616
BEISPIEL:
6207 N



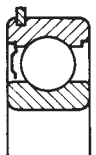
- NR** Ausführung NR
Lager mit Ringnut im Mantel des Außenringes nach DIN 616 und zugehörigem Sprengring nach DIN 5417
BEISPIEL:
6008 NR



- ZN**
bzw.
RSN Ausführung ZN
Lager mit Deckscheibe auf einer Seite und mit Ringnut im Mantel des Außenringes nach DIN 616 auf der entgegengesetzten Seite liegend. Für Lager mit Dichtscheibe lautet die Ausführung RSN.
BEISPIEL:
6206-ZN
Bei zwei Deck-, Dichtscheiben: 6206-2ZN bzw. 6206-2RSN



- ZNB**
bzw.
RSNB Ausführung ZNB
Lager mit Deckscheibe bzw. Dichtscheibe und Ringnut im Mantel des Außenringes nach DIN 616 auf derselben Seite
BEISPIEL:
6207-ZNB
Für Lager mit Dichtscheibe lautet das Beispiel: 6207-RSNB



- ZNBR**
bzw.
RSNBR Ausführung ZNBR
Lager mit Deckscheibe bzw. Dichtscheibe, Ringnut nach DIN 616 im Außenring auf derselben Seite liegend mit zugehörigem Sprengring nach DIN 5417
BEISPIEL:
6207-ZNBR
Bei zwei Deck-, Dichtscheiben: 6207-2ZNR bzw. 6207-2RSNR



- N2** Ausführung N2
Zwei Haltenuten auf einer Seite des Außenringes oder in der Gehäusescheibe
BEISPIEL:
QJ 228 N2



- R** Ausführung R
Lager mit Flansch am Außenring
BEISPIEL:
33217 R

3.3.3 Käfig

Nachsetzzeichen für den Käfig müssen nicht angegeben werden, sofern die allgemeinen Leistungszusagen der Produktnorm und übergeordneter Normen eingehalten werden. Das bedeutet, der Käfig wird in diesem Fall nach Wahl des Herstellers geliefert. Läßt der spezielle Anwendungsfall nur einen bestimmten Käfig zu, so ist dieser entsprechend unten stehender Bezeichnungssystematik zu vereinbaren. Gegenstand der Vereinbarung ist dann ebenfalls, ob die Käfigbauart (Abschnitt 3.3.3.2) in der Lagerbezeichnung angegeben wird.

3.3.3.1 Käfigwerkstoff

- J Käfig aus Stahlblech
- Y Käfig aus Kupfer-Zink-Blech
- M Massivkäfig aus Kupfer-Zink-Legierung
- F Massivkäfig aus Stahl oder Sondergußteilen
- L Massivkäfig aus Leichtmetall
- T Käfig aus Kunststoff mit Gewebeeinlage
- TN Käfig aus Kunststoff, weitere Festlegungen nach Vereinbarung

3.3.3.2 Käfigbauart

Diese Zeichen sind nur in Verbindung mit den Zeichen nach Abschnitt 3.3.3.1 anzuwenden.

- P Fensterkäfig
- H Schnappkäfig
- A Führung im Außenring
- B Führung auf dem Innenring
- S mit Schmiernuten in den Führungsflächen

Beispiele für Nachsetzzeichen eines Massivkäfigs aus Kupfer-Zink-Legierung mit Führung auf dem Außenring: MA, mit Fensterkäfig und Führung auf dem Innenring: MPB

3.3.3.3 Lager ohne Käfig

- V vollkugeliges oder vollrolliges Lager
- VH vollrolliges Zylinderrollenlager mit selbsthaltendem Rollensatz

3.3.4 Genauigkeit

Die Toleranzen für Radiallager sind für die meisten Bauarten nach DIN 620 Teil 2 und für Axiallager nach DIN 620 Teil 3 festgelegt. Für Bauarten, die von DIN 620 Teil 2 und Teil 3 nicht betroffen sind, sind die Toleranzen z. T. in den Produktnormen festgelegt (siehe z. B. DIN 618 Teil 1 und DIN 5405).

Für die festgelegten Toleranzklassen sind folgende Nachsetzzeichen anzuwenden:

- P2 Lager mit höchster Maß-, Form- und Laufgenauigkeit (höher als P4) entsprechend der ISO-Toleranzklasse 2,
- P4 Lager mit ganz besonders hoher Maß-, Form- und Laufgenauigkeit (höher als P5) entsprechend der ISO-Toleranzklasse 4,
- P5 Lager mit besonders hoher Maß-, Form- und Laufgenauigkeit (höher als P6) entsprechend der ISO-Toleranzklasse 5,
- P6 Lager mit erhöhter Maß-, Form- und Laufgenauigkeit entsprechend der ISO-Toleranzklasse 6,
- PN Lager mit Normaltoleranz. Dies entspricht dem Normalfall, hierfür braucht das Nachsetzzeichen PN bei der Bezeichnung nicht angegeben zu werden (während einer Übergangszeit ist auch „P0“ zulässig).

3.3.5 Lagerluft

Die radiale Lagerluft ist für die meisten Bauarten in DIN 620 Teil 4 festgelegt. Für Bauarten, die von DIN 620 Teil 4 nicht betroffen sind, liegen Festlegungen teilweise in den Produktnormen vor. Hiernach sind folgende Nachsetzzeichen anzuwenden:

- C2 Lagerluft kleiner als CN
- CN Lagerluft größer als C2 und kleiner als C3, entspricht dem Normalfall, hierfür braucht das Nachsetzzeichen CN bei der Bezeichnung nicht angegeben zu werden (während einer Übergangszeit ist auch „C0“ zulässig).
- C3 Lagerluft größer als CN
- C4 Lagerluft größer als C3
- C5 Lagerluft größer als C4

Für Lager, deren Ausführung sowohl dem Abschnitt 3.3.4 als auch diesem Abschnitt entspricht, können die Ziffern der Nachsetzzeichen für die Genauigkeit und Lagerluft zusammengefaßt werden; hierbei entfällt der Buchstabe C für die Lagerluft.

BEISPIEL:

Toleranzklasse P5 und Lagerluft C3, Nachsetzzeichen: P53

3.3.6 Wärmebehandlung

Die Wärmebehandlung der Wälzlager ist von der maximalen Betriebstemperatur abhängig. Werden keine besonderen Anforderungen gestellt, so sind die Lager im Normalfall bis 120 °C stabilisiert. Betriebstemperaturen über 120 °C erfordern u. a. eine besondere Wärmebehandlung der Innen- und Außenringe oder Wellen- und Gehäusescheiben.

Wird kein Nachsetzzeichen für die Wärmebehandlung angegeben, so beträgt die maximal zulässige Betriebstemperatur, bezogen auf die Beharrungstemperatur, in der Lauffläche des Außenringes nicht mehr als 120 °C. Für die Festlegung der Wärmebehandlung sind folgende Nachsetzzeichen anzugeben:

- SN Lager, deren Ringe oder Scheiben für Betriebstemperaturen bis 120 °C stabilisiert sind. Dies entspricht dem Normalfall, hierfür braucht das Nachsetzzeichen SN bei der Bezeichnung nicht angegeben zu werden.
- S0 Lager, deren Ringe oder Scheiben für Betriebstemperaturen bis 150 °C stabilisiert sind.
- S1 Lager, deren Ringe oder Scheiben für Betriebstemperaturen bis 200 °C stabilisiert sind.
- S2 Lager, deren Ringe oder Scheiben für Betriebstemperaturen bis 250 °C stabilisiert sind.
- S3 Lager, deren Ringe oder Scheiben für Betriebstemperaturen bis 300 °C stabilisiert sind.
- S4 Lager, deren Ringe oder Scheiben für Betriebstemperaturen bis 350 °C stabilisiert sind.
- SOB Lager, deren Innenringe oder Wellenscheiben für Betriebstemperaturen bis 150 °C stabilisiert sind.