

Ketten Kugellager Korsten GmbH, Telefon: (+49) 02235-6527, Telefax: 02235-67203, E-Mail: info@kekuko.de[Startseite](#) [Lieferprogramm](#) [Preis Anfrage](#) [Artikelsuche / Produktsuche](#)

www.kekuko.de



Kugellager, Gleitlager, Wälzlager : Informationen

[Bezeichnungsschema](#) [Wälzlagerarten](#) [Tabelle Innen- und Außendurchmesser](#) [Kugellager Hersteller](#)
[Umschlüsselung](#) [Lagerwerkstoffe](#)

Bezeichnungsschema

Hiermit lässt sich jedes noch so verrostete Lager auf einfache Weise identifizieren.

Wälzlager werden fast nur nach Tabellenbüchern oder Online-Katalogen ausgewählt.

Die Bezeichnungen bestehen aus Kombinationen von Buchstaben und Zahlen, die nach einem logischen, in DIN 623 genormten Prinzip aufgebaut sind. So können Lager der gleichen Bezeichnung unabhängig vom Hersteller eingesetzt werden.

Das Bezeichnungsschema umfasst Vorsetzzeichen, Basiskennzeichen und Nachsetzzeichen. Ein S608 2RS ist so aufgeschlüsselt: ein Edelstahl-Lager (Vorsetz „S“), mit den Hauptabmessungen 8 × 22 × 7 mm (Basiskennzeichen „608“), das beidseitig abgedichtet ist (Nachsatz „2RS“).

Lagerabmessungen

Wälzlager sind sowohl in den Abmessungen (Bohrung, Außendurchmesser, Breite), als auch in den Belastbarkeiten weitgehend genormt. Außerdem gibt es diese Lager auch in fertigen Lagerböcken (siehe Lagereinheiten, Gehäuselager), die ggf. schwenkbar sind oder Gummipuffer zur Stoßdämpfung haben.

Manche Bauformen werden auch mit Dichtscheiben und Dauerschmierung oder Abdeckscheiben geliefert (siehe Abdichtung; Nachsetzzeichen: 2RS, bzw. ZZ oder, je nach Hersteller, ZZ), so dass die Laufflächen vor Schmutz oder Staub geschützt sind.

Eine einfache Zuordnung der Lagerbezeichnung zu den Hauptabmessungen: Wellendurchmesser (d) und Außenring-Durchmesser (D) können für Lager mit einem Wellendurchmesser von 10 bis 80 mm aus folgender Tabelle entnommen werden. Einige Lagerbauarten werden zusätzlich in unterschiedlichen Breiten gebaut und sind daher in Lagerkatalogen (s. Weblink) nachzuschlagen.

Die Bezeichnung der unterschiedlichen Lagertypen lässt sich wie folgt bestimmen (wobei „xxx“ aus der Tabelle zu entnehmen ist): Hierzu identifiziert man zuerst die Lagerbauform und dann den Innenring-Innendurchmesser, sowie den Außenring-Außendurchmesser. Wälzlager werden also über gleich zwei Nenndurchmesser definiert.

Jetzt folgt man in der Tabelle der Innendurchmesser-Spalte nach unten und der Außendurchmesser-Zeile nach rechts bis zum Schnittpunkt. Mit der hier stehenden Ziffer ergänzt man die Typenbezeichnung.

Beispiel: Ein einreihiges Rillenkugellager, Typenbezeichnung beginnt also mit 6, hat d = 25 mm und D = 52 mm, im Schnittpunkt befindet sich die Ziffer 205. Das passende Ersatzlager ist also ein Typ 6205 mit möglicherweise noch Nachsetzzeichen für Deck- oder Dichtscheiben.

Gängige Wälzlagerarten

Sondertypen und seltene Wälzlagerungen sind nicht angeführt. Es wird unterschieden zwischen

- 1xx
Pendelkugellager, zweireihig (108, 126 bis 129 und 135)
- 6xx
Rillenkugellager, einreihig (603 bis 609 und 617 bis 630)
- 7xx
Schräggkugellager, einreihig (706 und 709xx)
- 1xxx
Pendelkugellager, zweireihig, schmale Bauform (12xx bis 14xx)
- 2xxx
Pendelkugellager, zweireihig, breite Bauform (22xx und 23xx)
- 3xxx
Schräggkugellager, zweireihig (30xx, 32xx und 33xx, 38xx und 39xx)
- 4xxx
Rillenkugellager, zweireihig (42xx und 43xx)
- 5xxx
Zylinderrollenlager (siehe Nxxx und NNxxxx)
- 6xxx
Rillenkugellager, einreihig (60xx bis 64xx)
- 7xxx
Schräggkugellager, einreihig (70xx, 72xx bis 74xx)
- 11xxx
Pendelkugellager mit breitem Innenring (112xx und 113xx)
- 16xxx
Rillenkugellager, einreihig, schmal (160xx und 161xx)
- 2xxxx

- Pendelrollenlager, zweireihig (222xx, 223xx, 223xx, 230xx bis 233xx, 238xx bis 241xx)
- **20xxx**
Tonnenlager
einreihiges Pendelrollenlager (202xx bis 204xx)
- **29xxx**
Axial-Pendelrollenlager (292xx – 294xx)
- **3xxxx**
Kegelrollenlager (302xx, 303xx, 313xx, 320xx, 322xx, 323xx, 329xx bis 332xx)
- **51xxx**
Axial-Rillenkugellager, einseitig wirkend (511xx bis 514xx)
- **52xxx**
Axial-Rillenkugellager, zweiseitig wirkend (522xx bis 524xx) 542xx bis 544xx)
- **53xxx**
Axial-Rillenkugellager, einseitig wirkend mit kugeliger Gehäusescheibe (532xx bis 534xx)
- **54xxx**
Axial-Rillenkugellager, zweiseitig wirkend mit kugeliger Gehäusescheibe (542xx bis 544xx)
- **6xxxx**
Rillenkugellager, einreihig (617xx bis 619xx, 622xx und 623xx, 630xx, 632xx bis 633xx 638xx)
- **7xxxx**
Schräggkugellager, einreihig (718xx und 719xx)
- **81xxx**
Axial-Zylinderrollenlager einreihig (811xx bis 812xx)
- **89xxx**
Axial-Zylinderrollenlager einreihig (893xx bis 894xx)
- **234xxx**
Axial-Schräggkugellager, zweiseitig wirkend (2344xx und 2347xx)
- **76xxxxx**
Axial-Schräggkugellager, einseitig wirkend (7602xxx und 7603xxx)
- **Nxxx**
Zylinderrollenlager einreihig (NU, NJ, NUP – s. unten, RNU, NUB, NUC, NJP, NH, NUJ, RN, N, NF, NP, NCF; NJF)
- **NNxx**
Zylinderrollenlager zweireihig (NN, NNU, NNC, NNCF, NNCL, NNF)
- **Qxxx(x)**
4-Punkt-Lager
Schräggkugellager mit geteiltem Außenring (Q2xx, Q3xx, Q10xx und Q12xx)
- **QJxxx(x)**
4-Punkt-Lager
Schräggkugellager mit geteiltem Innenring,(QJ2xx, QJ3xx, QJ10xx und QJ12xx)

Kombinationstabelle Innen- und Außendurchmesser

	d	10	12	15	17	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	
D	xxx																		
26		000																	
28			001																
30		200																	
32			201	002															
35		300		202	003														
37			301																
40				203															
42			302		004														
47				303	204	005													
52					304	205													
55							006												
62				403		305	206	007											
68									008										
72					404		306	207											
75									009										
80						405		307	208		010								
85										209									
90							406		308		210	011							
95													012						
100								407		309		211		013					
110									408		310		212		014				
115																	015		
120									409		311		213						
125																214			016
130										410		312					215		
140											411								216
150												412	313	314					
160																	315		
170																413			316

Abdichtung

Viele Wälzlager sind als abgedichtete Ausführung erhältlich. Die Abdichtung erfolgt nach dem Prinzip des Wellendichtrings. Folgende herstellereigenspezifische Dichtungsbezeichnungen sind möglich:

- **Z**
einseitige Blechdeckscheibe mit Spaltdichtung
- **ZZ**
wie oben, beidseitig
- **RS**
einseitige, schleifende Gummidichtung
- **2RS**
wie oben, beidseitig
- **LLU**
wie oben, beidseitig
- **RZ**
einseitige, berührungslose Gummidichtung
- **2RZ**
wie oben, beidseitig

Axialluft

Axialluft wird wie folgt beschrieben: Axialluft ist das Maß bei nicht eingebauten Lagern, um das sich die Lagerringe in axialer Richtung von einer Endlage in die andere bis zur spannungsfreien Anlage gegeneinander verschieben lassen. Dabei werden die Lager gedreht. In der Praxis werden die Lager einzeln vermessen. Es wird der Abstand zwischen den beiden Stirnseiten (Innen- und Außenring) gemessen. Zueinander addiert ergibt die Zwischenringbreite, bzw. wie viel von den entsprechenden Ringen (auch Innen- oder Außenlagerring) abgeschliffen werden muss. Im Betrieb sollte die Lagerung unter Null Axialluft bzw. mit leichter Vorspannung laufen. Dadurch verteilen sich die äußeren Kräfte auf mehr bzw. alle Wälzelemente.

DIN Normen

Rillenkugellager (DIN 625)

Schräggugellager (DIN 628)

Vierpunktlager (DIN 628)

Schulterkugellager (DIN 615)

Pendelkugellager (DIN 630)

Zylinderrollenlager (DIN 5412)

Kegelrollenlager (DIN 720)

Tonnenrollenlager DIN 635-1

Pendelrollenlager DIN 635-2

Quelle(n)

DIN Normblatt-Verzeichnis 1974 (Beuth-Vertrieb GmbH, Berlin)

Kugellager Hersteller Umschlüsselung		Hersteller		
Typ	Ausführung	NSK	FAG / INA	SKF
Allgemein	einseitig abgedichtet (Blech)	Z	ZR	Z
	beidseitig abgedichtet (Blech)	ZZ	2ZR	ZZ
	einseitig abgedichtet (Kautschuk)	DU	RSR	RS1 / RSH
	beidseitig abgedichtet (Kautschuk)	DDU	2RSR	2RS1 / 2RSH
	erhöhte Lagerluft	C3	C3	C3
	kegelige Bohrung	K	K	K
Rillenkugellager	Stahlkäfig	Standard	Standard	Standard
	Kunststoffkäfig	./.	T, TNH, TVH	TN, TN9
	Messingkäfig	M	M	M
	verstärkte Innenkonstruktion	./.	./.	E
Pendelkugellager	Kunststoffkäfig	TNG	TVH	TN9
	Stahlkäfig	J	./.	J
	Messingkäfig	M	M	M
	verstärkte Innenkonstruktion	E	./.	E
	beidseitig berührende Dichtung	2RS	2RS	2RS1
Schräggugellager 1-reihig	Druckwinkel 40°	B	B	B
	optimierte Innenkonstruktion	EA	./.	E
	Kunststoffkäfig	T85	TVH / TVP	P
	Stahlkäfig	W	JP	J
	Messingkäfig	M	MP	M
	Universal Ausführung für den paarweisen Einbau, mit Axialluft	SUN	UA	CB
	dito, jedoch mit leichter Vorspannung	SUL	UL	GA
dito, jedoch spielfrei	./.	UO	./.	

Schrägkugellager 2-reihig	Kunststoffkäfig	TNG	TVH	TN9
	Stahlkäfig	J	Standard	J1
	Messingkäfig	M	M / MA	M / MA
	Druckwinkel 25°	B	B	./.
	Druckwinkel 30° / 32° / 35°	Standard	Standard	Standard
Spindellager je Universalausführung, für den paarweisen Einbau geeignet	Druckwinkel 25°	A5 TR SUL P3	E-T-P4S-UL	ACDGA/P4A
	Druckwinkel 15°	C TR SUL P3	C-T-P4S-UL	CDGA/P4A
Zylinderrollenlager	Kunststoffkäfig	T	TVP2	P
	Stahlkäfig	W	./.	J
	Messingkäfig	M	M1	M / MA
	verstärkte Innenkonstruktion	E	E	EC
Pendelrollenlager	Kunststoffkäfig	EA / C / CD	Standard	E / CC
	Stahlkäfig	M / CAM	M / MA / MB	CA / CAC
	Messingkäfig	E4	S / E1	W33 / E
	Schmiernut / Schmierbohrung	EA	E1	E
	verstärkte Innenkonstruktion	U15VS	Z41A	VA405
	Schwingsieblagerausführung	U15VS	T41A	VA405
	Schmiernut, Messingkäfig, Lagerluft	CAME4C3	SMBC3	CACC3W33
Kegelrollenlager	Stahlkäfig	Standard	Standard	Standard
	verstärkt, optimierte Ausführung	Vorsetzzeichen HR	./.	Q
	geänderte Innenkonstruktion	./.	A	./.
Laufrollen 2-reihig	ballig, mit Deckscheiben	LB32..B-2ZRSTNG	LR52..-2Z / ..KDDU	3058..C-2Z
	ballig, mit Lippendichtung	LB32..B-2RSRSTNG	LR52..-2RS / ..NPPU	./.
	zylindrich, mit Deckscheiben	LZ32..B-2ZRSTNG	LR52..X-2Z / ..KDD	3057..C-2Z
	zylindrich, mit Lippendichtung	./.	LR52..X-2RS / ..NPP	./.

./.	nicht lieferbar
Standard	Standardausführung, ohne Nachsetz- bzw. Zusatzzeichen

Lagerwerkstoffe

Üblicherweise werden Wälzlager aus Chromstahl gefertigt, sehr hart, aber leicht rostend, in der Stahlsorte 100Cr6 (Werkstoff-Nr. 1.3505), ein Stahl mit einem Gehalt von ca. 1 % Kohlenstoff und 1,5 % Chrom zum Beispiel 100CrMn6, 100CrMo6.

Für Anwendungen in korrosiver Umgebung werden auch die Stähle X65Cr13 (Werkstoff-Nr. 1.4037) und X30CrMoN15-1 (Werkstoff-Nr. 1.4108) verwendet. Letzterer kann, zumindest für einige Tage, auch in lebenden Menschen zum Einsatz kommen. Härtbare Stähle sind nie wirklich „rostfrei“, sondern nur für einen gewissen Zeitraum erhöht korrosionsbeständig.

Für besondere Betriebsbedingungen gibt es Lager aus

- rostfreiem Stahl (zum Beispiel Kugellager S6204 oder W6204)
- komplett Keramik (aus Siliciumnitrid, Zirconiumoxid oder Siliciumcarbid, je nach Beanspruchung)
- Hybridlager (zwei Werkstoffe), bei denen die Lagerringe aus Stahl, die Wälzkörper aus Keramik (Siliciumnitrid oder Zirkondioxid) bestehen, zum Beispiel bei Spindellagern für Werkzeugmaschinen
- Kunststoff mit Wälzkörpern aus Glas oder Keramik gegen aggressive Säuren oder Laugen in Chemie- und Lebensmittelindustrie
- Kunststoff-Käfig (zum Beispiel Kugellager 6205 TN9.C3) für geräuscharmen Lauf
- Wälzlager mit einer stromisolierenden Beschichtung des Außen- bzw Innenringes, um ein ungewolltes Stromabfließen durch das Lager und den sogenannten möglichen Stromschaden zu verhindern, zum Beispiel bei Einsatz von Frequenzumrichtern zur Drehzahlregelung von Drehstrommotoren (Herstellerbezeichnung SKF: INSOAT-Lager)

Die Angaben auf dieser Webseite entsprechen dem Stand der Technik sowie Erfahrungen. Bei der Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten und der technischen Gegebenheiten können sie lediglich Hinweise auf Anwendungen geben und sind nicht auf jeden Einzelfall voll übertragbar, daher können daraus keine Verbindlichkeiten, Haftungs- und Gewährleistungsansprüche abgeleitet werden. Eine Haftung für die Eignung unserer Produkte für bestimmte Verwendungen sowie für bestimmte Eigenschaften der Produkte übernehmen wir nur, wenn diese im Einzelfall schriftlich zugesagt worden sind. In jedem Fall berechtigter Gewährleistungsansprüche sind diese auf die Lieferung mangelfreier Ersatzware der, wenn diese Nachbesserung scheitern sollte, auf die Rückerstattung des Kaufpreises beschränkt. Alle weitergehenden Ansprüche, insbesondere die Haftung für Folgeschäden, sind grundsätzlich ausgeschlossen. Vor Anwendung müssen eigene Versuche durchgeführt werden. Änderungen sind im Interesse des Fortschritts vorbehalten. Berichtigungen bei Irrtümern, Druck- und Rechenfehlern bleiben vorbehalten.

Teile dieses Artikel basiert auf dem Artikel [Wälzlager](#) aus der freien Enzyklopädie [Wikipedia:Hauptseite](#) und steht unter der [GNU-Lizenz für freie Dokumentation](#). In der Wikipedia ist eine Liste der [Autoren](#) verfügbar. Bei Bildern und anderen hochgeladenen Dateien können bestimmte, von der GFDL abweichende, freie Lizenzen zum Einsatz kommen.



Ketten Kugellager Korsten GmbH, Telefon: (+49) 02235-6527, Telefax: 02235-67203, E-Mail: info@kekuko.de

Artikelsuche / Produktsuche

[Startseite](#) [Lieferprogramm](#) [Preis Anfrage](#) [AGB](#) [Impressum/ Kontakt](#)