

Technisches Datenblatt  
 Präzisions-Miniatur-Kurvenrolle rostfrei  
 ZL 604 TYP1 694 2RS VA



ZL 604 TYP1 694 2RS VA
d [mm] = 4 (0,005/0)
D [mm] = 11 (0/-0,008)
B [mm] = 4 (0/-0,120)
L [mm] = 14
L <sub>1</sub> [mm] = 8
C [mm] = 0,4
dyn. C <sub>r</sub> [N] = 821
stat. C <sub>0r</sub> [N] = 280
n [1/min] = 37-600
CN [mm] = 2,13

- Artikel-Bezeichnung
- Innendurchmesser
- Außendurchmesser
- Breite
- Gesamtlänge
- Schulterlänge
- Flank
- Flankradius
- Flankwinkel
- Flankhöhe
- Flanktiefe
- Flankbreite
- Flankhöhe

# Präzisions-Kugellager

Alle Angaben in diesem Katalog wurden sorgfältig erstellt und überprüft. Für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten können wir jedoch keine Haftung übernehmen. Technische Änderungen behalten wir uns vor.

© SBN Wälzlager GmbH & Co.KG  
Ausgabe: 2017 / 2018

Nachdruck, auch nur auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

# SBN – Die Wälzlager-Spezialisten

Seit 1998 agiert die SBN Wälzlager GmbH & Co. KG als familiengeführtes, international tätiges Technologie-Unternehmen erfolgreich am Markt und beschäftigt aktuell mehr als 30 Mitarbeiter. Kunden aus dem Maschinen- und Anlagenbau, der Automations- und Robotikindustrie sowie der Medizintechnik schätzen die Zusammenarbeit mit SBN.

## Erwarten Sie von uns:

### Eine breite Palette an hochwertigen Präzisionsprodukten...

Als Werksvertretung führender japanischer sowie internationaler Hersteller umfasst unser Angebot zum einen den Vertrieb von Präzisions-Wälzlagern aller Art, darüber hinaus können Sie auf ein breites Produktspektrum, insbesondere an Miniatur- und Dünnringlagern, rostfreien Wälzlagern, Sonderlagern, Linearführungen und Rolltischen zugreifen. In unserem riesigen Lager halten wir ständig über 5 Millionen Artikel zum sofortigen Versand bereit.

### ...und erfahrene Entwicklungskompetenz

Was uns zu Spezialisten in Sachen Wälzlager macht, ist, neben dem fundierten Know-how eines jeden unserer Mitarbeiter und der Qualität der von uns angebotenen Produkte, insbesondere die hohe Fachkompetenz und der Erfahrungsschatz unserer Entwicklungsingenieure. Wir beraten Sie bei der Wahl der passenden Komponenten, begleiten Sie auf Wunsch während des gesamten Entwicklungs- und Produktionsprozesses und erarbeiten gemeinsam mit Ihnen individuelle Lösungen.

## Unsere Stärken für Ihren Erfolg

Profitieren Sie bei der Zusammenarbeit mit SBN von Präzisionsprodukten, erfahrener Ingenieurdienstleistung, einer annähernd hundertprozentigen Verfügbarkeit, termingerechter Belieferung sowie umfassendem Kundenservice.

## Standort

Unser Firmensitz ist in Schönenberg-Kübelberg, Kreis Kusel, Rheinland-Pfalz, Deutschland.



# WIR SIND DIE WÄLZLAGER SPEZIALISTEN

MIT SBN GEWINNEN SIE MEHR ZEIT FÜR  
DAS WESENTLICHE – IHREN ERFOLG!



## Unsere Stärken für Ihren Erfolg

Sie möchten Ihren geschäftlichen Erfolg weiter steigern? Dann sind wir Ihr richtiger Partner. Wir bieten Ihnen höchste Verfügbarkeit, umfangreiche Auswahl, beste Qualität und terminorientierte Logistikoptionen.

Hella Lang, Vertrieb



DIE FAMILIEN  
UNTERNEHMER



## TECHNISCHE INFORMATIONEN

Material.....	10
Einfluss Wälzlagerstahl auf Lagerlebensdauer ...	10
Lagerluft und Betriebsspiel .....	10
Radiale Lagerluft für Radialrillenkugellager .....	10
Axiale Lagerluft für zweireihige Schrägkugel.....	11
Radiales Betriebsspiel .....	12
Einbautoleranzen .....	12
Wellentoleranzen .....	13
Gehäusetoleranzen .....	13
Einbautoleranzen Axiallager.....	14
Einbautoleranzen Nadelhülsen .....	14
Gehäuse- und Wellenpassungen.....	14
Maß-, Form- und Lagetoleranzen .....	15
Kantenabstände für Radial- & Axial-Kugellager ..	15
Maß-, Form- und Lagetoleranzen .....	16
Maßtoleranzen Radial-Kugellager mit Flansch ...	21
Maß-, Form und Lagetoleranzen .....	21
Käfige .....	22
Dichtungen/Deckscheiben .....	22
Die nicht schleifende Dichtung .....	22
Die schleifende Dichtung .....	23
Schmierung .....	23
Schmieröle.....	23
Füllmenge .....	23
Schmierfette .....	23
Tragfähigkeit und Lebensdauer.....	25
Reibung und Erwärmung .....	28
Technische Entwicklung.....	29

## ANSPRECHPARTNER

Ansprechpartner .....	30
-----------------------	----

## KUGELLAGER CHROMSTAHL

Miniaturkugellager.....	36
Miniaturkugellager .....	36
Miniaturkugellager mit Flansch .....	42
Miniaturkugellager zöllig.....	46
Miniaturkugellager mit Flansch zöllig .....	48
Miniatur-, Profil-, Kurvenlaufrollen .....	50
Miniatur-Profillaufrollen zweireihig.....	50
Miniaturlaufrollen einreihig .....	50
Miniaturlaufrollen zweireihig .....	50
Schrägkugellager .....	52
Miniatur-Schrägkugellager .....	52
Dünnring-Schrägkugellager .....	54
Dünnring-Schrägkugellager zweireihig.....	56
Schrägkugellager zweireihig .....	58
Dünnringlager .....	60
Dünnringlager.....	60
Dünnringlager mit Flansch .....	66
Dünnring-Vierpunktlager .....	70
Rillenkugellager .....	72
Rillenkugellager leichte Reihe.....	72
Rillenkugellager .....	74
Rillenkugellager zöllig .....	78
Rillenkugellager mit Hartgewebekäfig.....	80
Rillenkugellager WAL.....	82
Rillenkugellager z. Vermeidung v. Passungsrost ..	84
Rillenkugellager als Brennofenlager .....	86
Schulterkugellager .....	88
Pendelkugellager .....	90
Axialkugellager .....	92
Miniatur-Axialrillenkugellager .....	92
Axialrillenkugellager .....	94
Nadelhülsen.....	96
Nadelhülsen .....	96
Dichtringe.....	98
Gelenkköpfe.....	100
Gewindetrieb .....	102
Kugelgewindetrieb KGT-geschliffen .....	102
Rollengewindetrieb RGT.....	104



# INHALT

## KUGELLAGER ROSTFREI

---

Miniaturkugellager rostfrei .....	108	Gehäuse- und Spannlager rostfrei .....	168
Miniaturkugellager rostfrei .....	108	Spannlager rostfrei .....	168
Miniaturkugellager mit Flansch rostfrei .....	114	Stehlager - Gehäuseeinheit Kunststoff .....	170
HNS Miniaturkugellager rostfrei .....	118	Stehlager - Gehäuseeinheit Kunststoff .....	170
Miniaturlauf-, Profillauf-, Kurven-, Zapfenlaufrollen	120	Vierloch-Flanschlager - Gehäuseeinheit	
Polyurethanrollen rostfrei .....	120	Kunststoff .....	172
Miniaturlaufrollen einreihig mit		Zweiloch-Flanschlager - Gehäuseeinheit	
Rundbogenprofil rostfrei .....	122	Kunststoff .....	172
Miniaturlaufrollen-einreihig mit V-Nut rostfrei ..	122	Spannkopf - Gehäuseeinheit Kunststoff .....	174
Miniaturlaufrollen einreihig mit U-Profil rostfrei	122	Stehlager - Gehäuseeinheit rostfrei .....	174
Miniatur-Zapfenrollen rostfrei .....	124	Vierloch-Flanschlager - Gehäuseeinheit rostfrei	176
Miniatur-Kurvenrollen rostfrei .....	124	Zweiloch-Flanschlager - Gehäuseeinheit rostfrei	176
Schrägkugellager rostfrei .....	126	Miniatur Kugelaumlaufeinheiten rostfrei .....	178
Miniatur-Schrägkugellager rostfrei .....	126		
Präzisions-Schrägkugellager rostfrei .....	128		
Präzisions-Schrägkugellager zweireihig rostfrei	130		
Dünnringlager rostfrei .....	132		
Rillenkugellager rostfrei .....	136		
Rillenkugellager rostfrei .....	136		
Rillenkugellager rostfrei mit Viton-Dichtungen ..	140		
Rillenkugellager rostfrei nicht magnetisch .....	142		
Rillenkugellager rostfrei für Trockenlauf .....	144		
Rillenkugellager Corrotect-Beschichtung .....	148		
Rillenkugellager rostfrei mit			
verlängertem Innenring .....	150		
Pendelkugellager rostfrei .....	152		
Axialkugellager rostfrei .....	154		
Miniatur-Axialrillenkugellager rostfrei .....	154		
Axial-Rillenkugellager rostfrei .....	156		
Gesplittete Dünnringlager rostfrei .....	158		
Vierpunktlager metrisch .....	158		
Vierpunktlager zöllig (1/8 Zoll) .....	160		
Vierpunktlager zöllig (1/4 Zoll) .....	162		
Vierpunktlager zöllig (3/8 Zoll) .....	164		
Vierpunktlager zöllig (1/2 Zoll) .....	166		

## ZUBEHÖR

---

Sicherungs-Nutmutter .....	182
Ausgleichsscheiben rostfrei .....	184
Wellfederscheiben rostfrei .....	186

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

---

Allgemeine Informationen .....	189
--------------------------------	-----

## STICHWORTVERZEICHNIS

---

Stichwortverzeichnis .....	198
----------------------------	-----



---

## TECHNISCHE INFORMATIONEN

---

<b>Material</b> .....	<b>10</b>
<b>Lagerluft und Betriebsspiel</b> .....	<b>10</b>
<b>Einbautoleranzen</b> .....	<b>12</b>
<b>Maß-,Form- und Lagetoleranzen</b> .....	<b>15</b>
<b>Käfige</b> .....	<b>22</b>
<b>Dichtungen/Deckscheiben</b> .....	<b>22</b>
<b>Schmierung</b> .....	<b>23</b>
<b>Tragfähigkeit und Lebensdauer</b> .....	<b>25</b>
<b>Reibung und Erwärmung</b> .....	<b>28</b>
<b>Technische Entwicklung</b> .....	<b>29</b>
<b>Ansprechpartner</b> .....	<b>30</b>



# Technische Informationen

## 1. Material

Das zur Herstellung von Kugellagern verwendete Material muss verschleißfest, schlagfest und für verschiedene Anwendungszwecke korrosionsbeständig sein. Darüber hinaus muss es eine hohe Maßstabilität haben.

In der Standardausführung wird durchhärthbarer Chromstahl 100Cr6 für Ringe und Kugeln verwendet. In diesem Fall beträgt die Härte der Ringe nach der Wärmebehandlung 60 bis 64 HRC, diejenige der Kugeln 62 bis 65 HRC. Für die rostbeständigen Lager werden die Innen- und Außenringe aus X65Cr13 oder X105CrMo17 hergestellt. Für die Kugeln wird ein rostfreier Stahl SUS440C verwendet.

Bei extremen Beanspruchungen bezüglich Korrosion, bieten wir Ihnen Lager aus Hochleistungsstahl (HNS) mit optimierter Wärmebehandlung an.

### 1.1 Einfluss des Wälzlagerstahls auf die Lagerlebensdauer

Für das Erreichen einer hohen Ermüdungslebensdauer ist neben den geometrischen Eigenschaften des Wälzlagers insbesondere auch der Reinheitsgrad des verwendeten Stahls von besonderer Bedeutung.

Nichtmetallische Einschlüsse oxidischer, sulfidischer oder silikatischer Art im Stahl lassen bei Wälzbelastung erhöhte Spannungs- und Verformungskonzentrationen entstehen und können die tatsächliche Lebensdauer eines Lagers erheblich herabsetzen. SBN verwendet daher ausschließlich Stähle, bei denen diese Einschlüsse durch Vakuumgassung auf ein Minimum reduziert wurden. Diese Stähle zeigen ihre besondere Stärke vor allem in Anwendungen ohne Oberflächenverschleiß, d.h. bei guten Schmierungsbedingungen und sauberer Umgebung.

Wälzlager, die auf Grund von ungenügenden Schmierungsbedingungen oder Verschmutzungen nur geringe Lebensdauern erreichen, können durch den Einsatz eines besonderen Härteverfahrens verschleißresistenter werden. Bitte konsultieren Sie für eine ausführliche Beratung die SBN Anwendungsingenieure.

Eine kontinuierliche Qualitätsüberwachung im Werk stellt in allen Fällen eine gleichbleibend gute Qualität sicher.

## 2. Lagerluft und Betriebsspiel

Die einwandfreie Funktion eines Kugellagers hängt in hohem Maße von dem richtigen Betriebsspiel ab. Das Betriebsspiel ergibt sich aus der Lagerluft in nicht eingebautem Zustand und deren Veränderung durch Passungsübermaß und Temperatureinflüssen im eingebauten Zustand.

### 2.1. Radiale Lagerluft für Radialrillenkugellager

Die radiale Lagerluft eines Wälzlagers ist das Maß, um das sich der Innenring gegenüber dem Außenring des nicht eingebauten Lagers in radialer Richtung von einer Grenzstellung zur gegenüber liegenden verschieben lässt.

Die radiale Lagerluft ist in 5 Gruppen eingeteilt (siehe Tabelle 1: Gruppen der radialen Lagerluft).

Kugellager mit normaler Lagerluft CN haben ein für normale Betriebsverhältnisse funktionsgerechtes Betriebsspiel, sofern die empfohlenen Wellen- und Gehäusetoleranzen eingehalten werden.

Lagerluft C3, C4 oder C5 kommt vor allem bei größeren und bei hochbelasteten Lagern in Betracht, aber auch bei Presspassungen der Ringe oder höheren Temperaturgefällen zwischen Innen- und Außenring.

Lager mit Lagerluft C2 sollten nur in Ausnahmefällen eingesetzt werden, z.B. bei starken Wechselbelastungen in Verbindung mit Schwenkbewegungen oder geringen Drehzahlen. In solchen Fällen empfiehlt sich eine sorgfältige Überwachung der Lager während des Betriebes, da mit starker Erwärmung zu rechnen ist.

Die Lagerluft wird durch Nachsetzzeichen gekennzeichnet, ausgenommen CN bzw. MC3 bei Miniaturkugellagern.

Bereich	Bedeutung
C2	radiale Lagerluft kleiner CN
<b>CN</b>	<b>radiale Lagerluft normal</b>
C3	radiale Lagerluft größer CN
C4	radiale Lagerluft größer C3
C5	radiale Lagerluft größer C4

Tabelle 1: Gruppen der radialen Lagerluft

Bohrung		radiale Lagerluft											
d		MC1		MC2		MC3		MC4		MC5		MC6	
[mm]		[µm]		[µm]		[µm]		[µm]		[µm]		[µm]	
über	bis	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
0,6	6	0	5	3	8	5	10	8	13	13	20	20	28

Tabelle 2: Radiale Lagerluft für Präzisions-Miniaturkugellager

Bohrung		radiale Lagerluft									
d		C2		CN		C3		C4		C5	
[mm]		[µm]		[µm]		[µm]		[µm]		[µm]	
über	bis	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
6	10	0	7	2	13	8	23	14	29	20	37
10	18	0	9	3	18	11	25	18	33	25	45
18	24	0	10	5	20	13	28	20	36	28	48
24	30	1	11	5	20	13	28	23	41	30	53
30	40	1	11	6	20	15	33	28	46	40	64
40	50	1	11	6	23	18	36	30	51	45	73
50	65	1	15	8	28	23	43	38	61	55	90
65	80	1	15	10	30	25	51	46	71	65	105
80	100	1	18	12	36	30	58	53	84	75	120

Tabelle 3: Radiale Lagerluft für einreihige Rillenkugellager

Bohrung		radiale Lagerluft	
d		CN	
[mm]		[µm]	
über	bis	min.	max.
6	10	6	17
10	14	6	19
14	18	8	21
18	24	10	23
24	30	11	24
30	40	13	29

Tabelle 4: Radiale Lagerluft für zweireihige Pendelkugellager mit zylindrischer Bohrung

## 2.2 Axiale Lagerluft für zweireihige Schrägkugellager

Bei zweireihigen Schrägkugellagern (Baureihe 30/., 38., 30., 32..) ist die axiale Lagerluft über die DIN-Norm 628-3 festgelegt. Die Gruppeneinteilung erfolgt wie bei den Rillenkugellagern in C2, CN, C3.

Bohrung		axiale Lagerluft					
d		C2		CN		C3	
[mm]		[µm]		[µm]		[µm]	
über	bis	min.	max.	min.	max.	min.	max.
-	10	1	11	5	21	12	28
10	18	1	12	6	23	13	31
18	24	2	14	7	25	16	34
24	30	2	15	8	27	18	37
30	40	2	16	9	29	21	40
40	50	2	18	11	33	23	44
50	65	3	22	13	36	26	48
65	80	3	24	15	40	30	54
80	100	3	26	18	46	35	63
100	120	4	30	22	53	42	73

Tabelle 5: Axiale Lagerluft für zweireihige Schrägkugellager

# Technische Informationen

## 2.3. Radiales Betriebsspiel

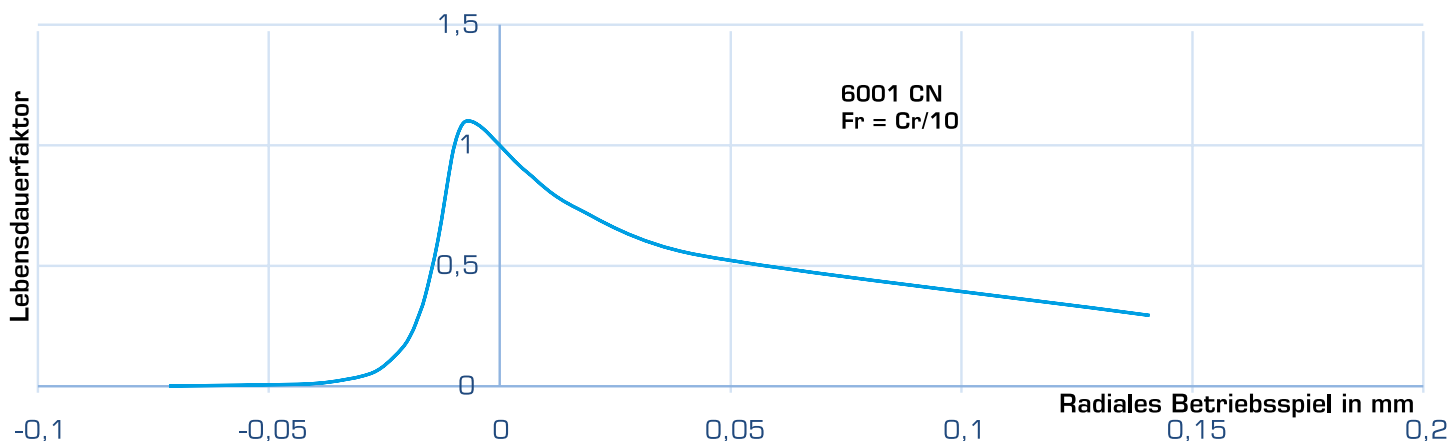
Als Betriebsspiel eines Kugellagers wird das Maß bezeichnet, um das sich die Welle gegenüber dem Außenring des eingesetzten Lagers in radialer Richtung verschieben lässt. Das Betriebsspiel ergibt sich aus der radialen Lagerluft und deren Veränderung durch Passungsübermaß und Temperatureinflüsse.

Die Lebensdauergleichung (Seite 25 und 27) basiert auf der Annahme, dass das Betriebsspiel Null beträgt. In diesem Fall hat das Betriebsspiel keinen Einfluss auf die Lagerlebensdauer. In allen anderen Fällen gibt es einen Einfluss.

Die höchste Lebensdauer kann bei einer geringen Vorspannung erreicht werden, da hierbei die Lagersteifigkeit erhöht und die Last auf mehrere Wälzkörper verteilt wird. Steigt die Vorspannung zu stark an, sinkt die Lebensdauer in Folge interner Kräfte schnell auf einen kritischen Wert. Ein zu großes Betriebsspiel wiederum kann zu einer ungenügenden Lastverteilung und vermehrter Gleitreibung führen.

Der Einfluss eines Betriebsspiels auf die Lebensdauer kann der untenstehenden Grafik am Beispiel eines Rillenkugellagers 6001 entnommen werden.

Für die Berechnung Ihres konkreten Anwendungsfalls konsultieren Sie bitte die SBN Anwendungsingenieure.

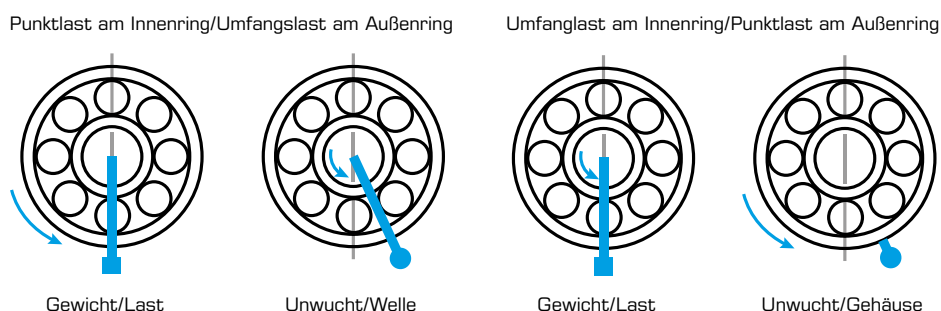


## 3. Einbautoleranzen

Ein Wälzlager kann nur dann seine volle Tragfähigkeit entfalten, wenn es korrekt auf der Welle und im Gehäuse befestigt ist. Hierbei spielen die Belastungs- und Umlaufverhältnisse in der jeweiligen Anwendung eine wesentliche Rolle.

So neigen Wälzlagerringe mit umlaufenden Lasten und losen Passungen zum Wandern. Tribokorrosion, Laufgeräusche und Beschädigungen an Welle oder Gehäuse sind die Folgen. Miniaturkugellager und Lager mit sehr dünnwandigen Ringen können durch die Wahl einer zu festen Passung sehr leicht vorgespannt werden. Die Vorspannung (negatives Betriebsspiel) beeinflusst die zu erwartende Lebensdauer und die Laufruhe der Lagerung.

Für die richtige Auswahl der geeigneten Einbautoleranzen gilt es die nachfolgenden Lastfälle zu unterscheiden:



Die folgenden Tabellen enthalten allgemeine Richtlinien für die Auswahl geeigneter Wellen und Gehäusepassungen in Abhängigkeit der Belastungs- und Umlaufverhältnisse.

## 3.1. Wellentoleranzen

Umlaufverhältnis	Wellendurchmesser d [mm]	Montage des Innenrings und Belastung	ISO-Toleranzfeld	
Punktlast am Innenring	alle Größen	Innenring leicht verschiebbar	g5, g6	
		Innenring nicht leicht verschiebbar	h6, j6	
Umfanglast am Innenring und unbestimmte Lastrichtung	≤ 50	niedrige Belastung $P/Cr < 0,1$	j5, j6	
		niedrige Belastung $P/Cr < 0,8$	j6	
	50 bis 100	normale und hohe Belastung $P/Cr > 0,8$	k5, k6	
		100 bis 200	niedrige Belastung $P/Cr < 0,1$	k6, m6
			normale und hohe Belastung $P/Cr > 0,1$	m6

Tabelle 6: Richtlinien für die Auswahl der Wellentoleranzen. Gültig für Vollwellen aus Stahl

## 3.2. Gehäusetoleranzen

Umlaufverhältnis	Montage des Außenrings	Ausführung des Gehäuses und Belastung	ISO-Toleranzfeld
Punktlast am Außenring	Außenring leicht verschiebbar	ungeteiltes Gehäuse	H6, H7
		geteiltes Gehäuse	H7, H8
		Wärmezufuhr über Welle	G7
	Außenring nicht leicht verschiebbar	ungeteiltes Gehäuse	J6
		geteiltes Gehäuse	J7
Umfanglast am Außenring und unbestimmte Lastrichtung	Außenring nicht verschiebbar	niedrige und normale Belastung	K7
		normale Belastung mit Stößen und große Belastung	M7
		hohe Belastung mit Stößen $P/Cr > 0,15$	N7

Tabelle 7: Richtlinien für die Auswahl der Gehäusetoleranzen. Gültig für Gehäuse aus Stahl oder Gusseisen

Wird für die Anschlusskonstruktion ein anderer Werkstoff verwendet, müssen für den Festsitz folgende physikalische Größen zusätzlich berücksichtigt werden.

- Elastizitätsmodul
- Wärmeausdehnungskoeffizient

Dies gilt insbesondere für Gehäuse oder Wellen aus Aluminium, dünnwandige Gehäuse und Hohlwellen.



# Technische Informationen

## 3.3. Einbautoleranzen Axiallager

	Welle/Gehäuse	Toleranz
einseitig wirkend	Wellentoleranz	j6
zweiseitig wirkend	Wellentoleranz	k6
	Aufnahmebohrung	E8
Für hohe Genauigkeit	Aufnahmebohrung	H6

Tabelle 8: Richtlinien für die Auswahl der Wellen-/Aufnahmetoleranzen

## 3.4. Einbautoleranzen Nadelhülsen

Welle/Gehäuse	Material	Toleranz
Welle	Stahl	h6
	Aluminium	R6
Gehäuse	Magnesium	S6
	Stahl/Guß	N6

Tabelle 9: Richtlinien für die Auswahl der Gehäuse-/Wellentoleranzen

## 3.5. Gehäuse- & Wellenpassungen

Die Zahlenwerte zu den Passungen gelten für Vollwellen aus Stahl und für Gussgehäuse

Gehäusepassungen										
Nennmaß der Gehäusebohrung in mm										
	über	-	3	6	10	18	30	50	80	120
	bis	3	6	10	18	30	50	80	120	150
Abweichung Lageraußendurchmesser in $\mu\text{m}$ (Normaltoleranz)										
$\Delta\text{dmp}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-8	-8	-8	-8	-9	-11	-13	-15	-18	
Gehäusetoleranz in $\mu\text{m}$										
G7	12	16	20	24	28	34	40	47	54	
	2	4	5	6	7	9	10	12	14	
H6	6	8	9	11	13	16	19	22	25	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H7	10	12	15	18	21	25	30	35	40	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
H8	14	18	22	27	33	39	46	54	63	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
J6	2	5	5	6	8	10	13	16	18	
	-4	-3	-4	-5	-5	-6	-6	-6	-7	
J7	4	6	8	10	12	14	18	22	26	
	-6	-6	-7	-8	-9	-11	-12	-13	-14	
K7	0	3	5	6	6	7	9	10	12	
	-10	-9	-10	-12	-15	-18	-21	-25	-28	
M7	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	
	-12	-12	-15	-18	-21	-25	-30	-35	-40	
N7	-4	-4	-4	-5	-7	-8	-9	-10	-12	
	-14	-16	-19	-23	-28	-33	-39	-45	-52	

Tabelle 10: ISO-Toleranzen

Wellenpassungen										
Nennmaß der Welle in mm										
	über	-	3	6	10	18	30	50	65	80
	bis	3	6	10	18	30	50	65	80	100
Abweichung Lagerbohrungsdurchmesser in $\mu\text{m}$ (Normaltoleranz)										
$\Delta\text{dmp}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-8	-8	-8	-8	-10	-12	-15	-15	-20	
Wellentoleranz in $\mu\text{m}$										
g5	-2	-4	-5	-6	-7	-9	-10	-10	-12	
	-6	-9	-11	-14	-16	-20	-23	-23	-27	
g6	-2	-4	-5	-6	-7	-9	-10	-10	-12	
	-8	-12	-14	-17	-20	-25	-29	-29	-34	
h6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	-6	-8	-9	-11	-13	-16	-19	-19	-22	
j5	2	3	4	5	5	6	6	6	6	
	-2	-2	-2	-3	-4	-5	-7	-7	-9	
j6	4	6	7	8	9	11	12	12	13	
	-2	-2	-2	-3	-4	-5	-7	-7	-9	
k5	4	6	7	9	11	13	15	15	18	
	0	1	1	1	2	2	2	2	3	
k6	6	9	10	12	15	18	21	21	25	
	0	1	1	1	2	2	2	2	3	
m6	8	12	15	18	21	25	30	30	35	
	2	4	6	7	8	9	11	11	13	

## 4. Maß-, Form- und Lagetoleranzen

Die Toleranzen unserer Kugellager entsprechen DIN 620-2 und DIN 620-3. Die Genauigkeiten entsprechen der Toleranzklasse PN. Für Lager mit höherer Genauigkeit sind die Toleranzen auf die Werte der Toleranzklassen P6, P5 und P4 eingengt.

### 4.1. Kantenabstände für Radial-Kugellager und Axial-Kugellager

Die aufgeführten Kantenabstände entsprechen den in DIN 620-6, ISO 582 vereinbarten Festlegungen (Abbildung 2: Kantenabstände, Tabelle 8: Grenzwerte der Kantenabstände – Toleranzwerte in mm)

Es wird das Kleinmaß des Kantenabstandes angegeben. Bei Axial-Rillenkugellagern sind die Toleranzen für die Kantenabstände in axialer Richtung gleich denen in radialer Richtung.

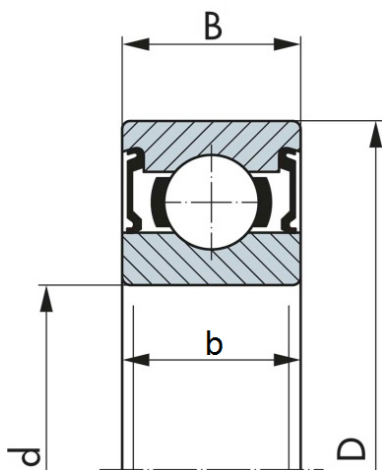


Abbildung 1: Hauptabmessungen

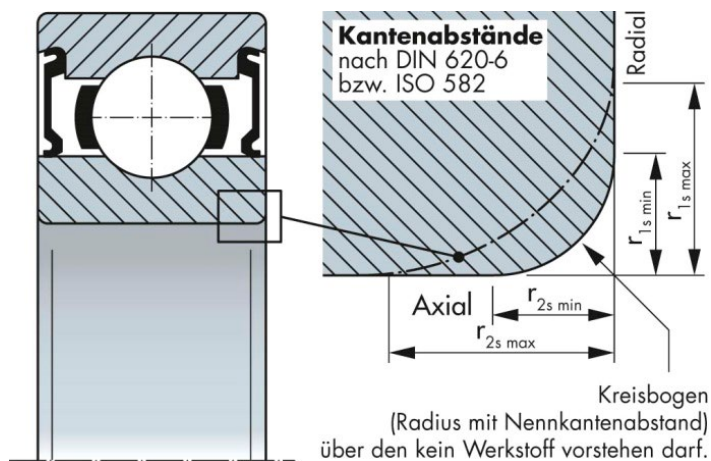


Abbildung 2: Kantenabstände

Nennkantenabstand	Lagerbohrung		Grenzwerte der Kantenabstände			
	d		Radial		Axial	
$r_{s \min}$	über	bis	$r_{1s \min}$	$r_{1s \max}$	$r_{2s \min}$	$r_{2s \max}$
0,05	-	-	0,05	0,10	0,05	0,2
0,08	-	-	0,08	0,16	0,08	0,3
0,10	-	-	0,10	0,20	0,10	0,4
0,15	-	-	0,15	0,30	0,15	0,6
0,20	-	-	0,20	0,50	0,20	0,8
0,30	-	40	0,30	0,60	0,30	1,0
	40	-	0,30	0,80	0,30	1,0
0,6	-	40	0,60	1,00	0,60	2,0
	40	-	0,60	1,30	0,60	2,0
1,00	-	50	1,00	1,50	1,00	3,0
	50	-	1,00	1,90	1,00	3,0
1,10	-	120	1,10	2,00	1,10	3,5
	120	-	1,10	2,50	1,10	4,0

Tabelle 11: Grenzwerte der Kantenabstände Toleranzwerte in mm

# Technische Informationen

## 4.2. Maß-, Form- und Lagetoleranzen nach DIN 620 – Radial-Kugellager

Maßbuchstabe	Tolerierte Eigenschaft nach DIN ISO 1132/ DIN 620	DIN ISO 1101 Bezeichnung Symbol
d	Nenndurchmesser der Bohrung	-
$\Delta_{dmp}$	Abweichung des mittleren Bohrungsdurchmessers in einer Ebene	-
$V_{dp}$	Schwankung des Bohrungsdurchmessers in einer einzelnen radialen Ebene	Rundheit $\bigcirc^{11}$
$V_{dmp}$	Schwankung des mittleren Bohrungsdurchmessers	Parallelität //
D	Nennaußendurchmesser	-
$\Delta_{Dmp}$	Abweichung des mittleren Außendurchmessers in einer Ebene	-
$V_{Dp}$	Schwankung des Außendurchmessers in einer einzelnen radialen Ebene	Rundheit $\bigcirc^{11}$
$V_{Dmp}$	Schwankung des mittleren Außendurchmessers	Parallelität //
B	Nennbreite des Innenrings	-
$\Delta_{Bs}$	Abweichung einer einzelnen Innenringbreite	-
$V_{Bs}$	Schwankung der Innenringbreite	Parallelität //
C	Nennbreite des Außenrings	-
$\Delta_{Cs}$	Abweichung einer einzelnen Außenringbreite	-
$V_{Cs}$	Schwankung der Außenringbreite	Parallelität //
d	Nenndurchmesser der Bohrung	-
$K_{ia}$	Rundlauf des Innenrings am zusammengebauten Lager	Rundlauf ↗
$K_{ea}$	Rundlauf des Außenrings am zusammengebauten Lager	Rundlauf ↗
$S_d$	Planlauf der Stirnseite in Bezug auf die Bohrung	Planlauf ↗
$S_D$	Schwankung der Neigung der Mantellinie bezogen auf die Bezugsseitenfläche	Planlauf ↗
$S_e$	Schwankung der Scheibendicke der Gehäusescheibe bei Axiallagern (Axialschlag)	-
$S_{ea}$	Planlauf der Stirnseite in Bezug auf die Laufbahn des Außenrings am zusammengebauten Lager	Planlauf ↗
$S_i$	Schwankung der Scheibendicke der Wellenscheibe bei Axiallagern (Axialschlag)	-
$S_{ia}$	Planlauf der Stirnseite in Bezug auf die Laufbahn des Innenrings am zusammengebauten Lager	Planlauf ↗

Tabelle 12: Maßbuchstaben und Toleranzsymbole

<sup>11</sup> Die Rundheit nach DIN ISO 1101 entspricht dem halben Toleranzwert der Schwankung der Einzeldurchmesser  $V_{dp}$  bzw.  $V_{Dp}$  nach DIN 620

## Toleranzklasse PN – Normaltoleranz

d		$\Delta_{dmp}$		$V_{dp}$			$V_{dmp}$	$K_{ta}$	$\Delta_{Bs}$		$V_{Bs}$
für Durchmesserreihe nach DIN 616											
[mm]		Abmaß		7,8,9	0,1	2,3,4			Abmaß		
über	bis	oberes	unteres		max.		max.	max.	oberes	unteres	max.
0,6 <sup>1)</sup>	2,5	0	-8	10	8	6	6	10	0	-40	12
2,5	10	0	-8	10	8	6	6	10	0	-120	15
10	18	0	-8	10	8	6	6	10	0	-120	20
18	30	0	-10	13	10	8	8	13	0	-120	20
30	50	0	-12	15	12	9	9	15	0	-120	20
50	80	0	-15	19	19	11	11	20	0	-150	25
80	120	0	-20	25	25	15	15	25	0	-200	25
120	180	0	-25	31	31	19	19	30	0	-250	30

 Tabelle 13: Innenring – Toleranzwerte in  $\mu\text{m}$ 

D		$\Delta_{dmp}$		$V_{Dp}$			$V_{Dmp}$ <sup>2)</sup>	$K_{ea}$	$\Delta_{Cs}$	$V_{Cs}$	
Nicht abgedichtete Lager für Durchmesserreihe nach DIN 616											
Lager mit Deck- oder Dichtscheiben											
[mm]		Abmaß		7,8,9	0,1	2,3,4					
über	bis	oberes	unteres		max.		max.	max.	max.		
2,5 <sup>1)</sup>	6	0	-8	10	8	6	10	6	15		
6	18	0	-8	10	8	6	10	6	15		
18	30	0	-9	12	9	7	12	7	15	identisch mit $\Delta_{Bs}$ und $V_{Bs}$ für Innenring des selben Lagers (siehe Tabelle 13)	
30	50	0	-11	14	11	8	16	8	20		
50	80	0	-13	16	13	10	20	10	25		
80	120	0	-15	19	19	11	26	11	35		
120	150	0	-18	23	23	14	30	14	40		
150	180	0	-25	31	31	19	38	19	45		
180	250	0	-30	38	38	23	-	23	50		
250	315	0	-35	44	44	26	-	26	60		

 Tabelle 14: Außenring – Toleranzwerte in  $\mu\text{m}$ 
<sup>1)</sup> Dieser Durchmesser ist eingeschlossen

<sup>2)</sup> Gilt vor dem Zusammenbau des Lagers und nachdem innere und/oder äußere Sprengringe entfernt sind



# Technische Informationen

## Toleranzklasse P6 – Eingegengte Toleranz

d		$\Delta_{dmp}$		$V_{dp}$			$V_{dmp}$	$K_{ta}$	$\Delta_{Bs}$		$V_{Bs}$
für Durchmesserreihe nach DIN 616											
[mm]		Abmaß		7,8,9	0,1	2,3,4			Abmaß		
über	bis	oberes	unteres		max.		max.	max.	oberes	unteres	max.
0,6 <sup>1)</sup>	2,5	0	-7	9	7	5	5	5	0	-40	12
2,5	10	0	-7	9	7	5	5	6	0	-120	15
10	18	0	-7	9	7	5	5	7	0	-120	20
18	30	0	-8	10	8	6	6	8	0	-120	20
30	50	0	-10	13	10	8	8	10	0	-120	20
50	80	0	-12	15	15	9	9	10	0	-150	25
80	120	0	-15	19	19	11	11	13	0	-200	25
120	180	0	-18	23	23	14	14	18	0	-250	30

Tabelle 15: Innenring – Toleranzwerte in  $\mu\text{m}$ 

D		$\Delta_{dmp}$		$V_{Dp}$			$V_{Dmp}$ <sup>2)</sup>	$K_{ea}$	$\Delta_{Cs}$	$V_{Cs}$
				Nicht abgedichtete Lager für Durchmesserreihe nach DIN 616			Lager mit Deck- oder Dichtscheiben			
[mm]		Abmaß		7,8,9	0,1	2,3,4				
über	bis	oberes	unteres		max.		max.	max.	max.	
2,5 <sup>1)</sup>	6	0	-7	9	7	5	9	5	8	
6	18	0	-7	9	7	5	9	5	8	
18	30	0	-8	10	8	6	10	6	9	identisch mit $\Delta_{Bs}$ und $V_{Bs}$ für Innenring des selben Lagers (siehe Tabelle 15)
30	50	0	-9	11	9	7	13	7	10	
50	80	0	-11	14	11	8	16	8	13	
80	120	0	-13	16	16	10	20	10	18	
120	150	0	-15	19	19	11	25	11	20	
150	180	0	-18	23	23	14	30	14	23	
180	250	0	-20	25	25	15	-	15	25	
250	315	0	-25	31	31	19	-	19	30	

Tabelle 16: Außenring – Toleranzwerte in  $\mu\text{m}$ <sup>1)</sup> Dieser Durchmesser ist eingeschlossen<sup>2)</sup> Gilt vor dem Zusammenbau des Lagers und nachdem innere und/oder äußere Sprengringe entfernt sind

## Toleranzklasse P5 – Eingegengte Toleranz

d		$\Delta_{dmp}$	$V_{dp}$		$V_{dmp}$	$K_{ia}$	$S_d$	$S_{ia}^{2)}$	$\Delta_{Bs}$	$V_{Bs}$		
für Durchmesserreihe nach DIN 616												
[mm]		Abmaß		7,8,9	0,1,2,3,4				Abmaß			
über	bis	oberes	unteres	max.	max.	max.	max.	max.	oberes	unteres	max.	
0,6 <sup>1)</sup>	2,5	0	-5	5	4	3	4	7	7	0	-40	5
2,5	10	0	-5	5	4	3	4	7	7	0	-40	5
10	18	0	-5	5	4	3	4	7	7	0	-80	5
18	30	0	-6	6	5	3	4	8	8	0	-120	5
30	50	0	-8	8	6	4	5	8	8	0	-120	5
50	80	0	-9	9	7	5	5	8	8	0	-150	6
80	120	0	-10	10	8	5	6	9	9	0	-200	7
120	180	0	-13	13	10	7	8	10	10	0	-250	8

 Tabelle 17: Innenring – Toleranzwerte in  $\mu\text{m}$ 

D		$\Delta_{dmp}$	$V_{Dp}$		$V_{Dmp}^{2)}$	$K_{ca}$	$S_D$	$S_{ca}^{2)}$	$\Delta_{Cs}$	$V_{Cs}$
für Durchmesserreihe nach DIN 616										
[mm]		Abmaß		7,8,9	0,1,2,3,4					
über	bis	oberes	unteres	max.	max.	max.	max.	max.		max.
2,5 <sup>1)</sup>	6	0	-5	5	4	3	5	8	8	5
6	18	0	-5	5	4	3	5	8	8	5
18	30	0	-6	6	5	3	6	8	8	5
30	50	0	-7	7	5	4	7	8	8	5
50	80	0	-9	9	7	5	8	8	10	6
80	120	0	-10	10	8	5	10	9	11	8
120	150	0	-11	11	8	6	11	10	13	8
150	180	0	-13	13	10	7	13	10	14	8
180	250	0	-15	15	11	8	15	11	15	10
250	315	0	-18	18	14	9	18	13	18	11

identisch mit  $\Delta_{Bs}$  und  $V_{Bs}$  für Innenring des selben Lagers (siehe Tabelle 17)

 Tabelle 18: Außenring – Toleranzwerte in  $\mu\text{m}$ 
<sup>1)</sup> Dieser Durchmesser ist eingeschlossen

<sup>2)</sup> Gilt vor dem Zusammenbau des Lagers und nachdem innere und/oder äußere Sprengringe entfernt sind

<sup>3)</sup> Für Lager mit Deck- oder Dichtscheiben sind keine Werte festgelegt

# Technische Informationen

## Toleranzklasse P4 – Eingegengte Toleranz

d		$\Delta_{dmp}$	$\Delta_{ds}$		$\Delta_{dsp}$		$V_{dmp}$	$K_{ia}$	$S_d$	$S_{ia}^{2)}$	$\Delta_{Bs}$		$V_{Bs}$			
für Durchmesserreihen																
[mm]		Abmaß		Abmaß						Abmaß normal		Abmaß modifiziert				
über	bis	oberes	unteres	oberes	unteres	max.	max.	max.	max.	max.	max.	oberes	unteres	oberes	unteres	max.
0,6 <sup>1)</sup>	2,5	0	-4	0	-4	4	3	2	2,5	3	3	0	-40	0	-250	2,5
2,5	10	0	-4	0	-4	4	3	2	2,5	3	3	0	-120	0	-250	2,5
10	18	0	-4	0	-4	4	3	2	2,5	3	3	0	-120	0	-250	2,5
18	30	0	-5	0	-5	5	4	2,5	3	4	4	0	-120	0	-250	2,5
30	50	0	-6	0	-6	6	5	3	4	4	4	0	-120	0	-250	3
50	80	0	-7	0	-7	7	5	3,5	4	5	5	0	-150	0	-250	4
80	120	0	-8	0	-8	8	6	4	5	5	5	0	-200	0	-380	5
120	180	0	-10	0	-10	10	8	5	6	6	6	0	-250	0	-380	5
180	250	0	-12	0	-12	12	9	6	8	7	7	0	-300	0	-500	6

Tabelle 19: Innenring – Toleranzwerte in  $\mu\text{m}$ <sup>1)</sup> Dieser Durchmesser ist eingeschlossen<sup>2)</sup> Nur für Rillenkugellager und Schrägkugellager<sup>3)</sup> Nur für Lager, die speziell für gepaarte Anordnungen gefertigt werden

D		$\Delta_{Dmp}$	$\Delta_{Ds}$		$V_{Dsp}^{3)}$		$V_{dmp}$	$K_{ea}$	$S_D$	$S_{D1}$	$S_{ea}^{2)}$	$\Delta_{Cs}$ $\Delta_{C1s}$		$V_{C1s}$
für Durchmesserreihen														
[mm]		Abmaß		Abmaß										
über	bis	oberes	unteres	oberes	unteres	max.	max.	max.	max.	max.	max.			max.
2,5 <sup>1)</sup>	6	0	-4	0	-4	4	3	2	3	4	5			2,5
6	18	0	-4	0	-4	4	3	2	3	4	5			2,5
18	30	0	-5	0	-5	5	4	2,5	4	4	5			2,5
30	50	0	-6	0	-6	6	5	3	5	4	5	$\Delta_{Cs}$ und $\Delta_{C1s}$ sind identisch mit $\Delta_{Bs}$ und $V_{Bs}$ für den Innenring des zugehörigen Lagers (siehe Tabelle 19)		2,5
50	80	0	-7	0	-7	7	5	3,5	5	4	5			3
80	120	0	-8	0	-8	8	6	4	6	5	6			4
120	150	0	-9	0	-9	9	7	5	7	5	7			5
150	180	0	-10	0	-10	10	8	5	8	5	8			5
180	250	0	-11	0	-11	11	8	6	10	7	10			7
250	315	0	-13	0	-13	13	10	7	11	8	10			7
315	400	0	-15	0	-15	15	11	8	13	10	13			8

Tabelle 20: Außenring – Toleranzwerte in  $\mu\text{m}$ <sup>1)</sup> Dieser Durchmesser ist eingeschlossen<sup>2)</sup> Nur für Rillenkugellager<sup>3)</sup> Für Lager mit Deck- oder Dichtscheiben sind keine Werte festgelegt

## 4.3 Maßtoleranzen Radial-Kugellager mit Flansch

### Flanschdicke und Flanschaußendurchmesser

Nenndurchmesser		Flanschdicke (B <sub>f</sub> )			
Bohrung		$\Delta_{Dis}$			
d (mm)		P <sub>0</sub> und P <sub>6</sub>		P <sub>5</sub> und P <sub>4</sub>	
über	bis	oberes	unteres	oberes	unteres
0	2,5	0	-50	0	-50
2,5	10	0	-50	0	-50
10	18	0	-120	0	-80
18	30	0	-120	0	-120
30	50	0	-120	0	-120
50	80	0	-120	0	-120
80	120	0	-150	0	-150
120	150	0	-200	0	-200
150	180	0	-250	0	-250

 Tabelle 21: Flanschdicke und Flanschaußendurchmesser – Toleranzwerte in  $\mu\text{m}$ 

Nennaußendurchmesser		Flanschaußendurchmesser (D <sub>f</sub> )			
Lager		$\Delta_{Dis}$			
D (mm)		P <sub>0</sub> und P <sub>6</sub>		P <sub>5</sub> und P <sub>4</sub>	
über	bis	oberes	unteres	oberes	unteres
2,5	6	125	-50	0	-25
6	18	125	-50	0	-25
18	30	330	-52	0	-52
30	50	390	-62	0	-62
50	80	460	-74	0	-74
80	120	540	-87	0	-87
120	150	630	-100	0	-100
150	180	630	-100	0	-100

## 4.4 Maß-, Form und Lagetoleranzen nach DIN 620 – Axial-Kugellager

### Toleranzklasse PN - Normaltoleranz, P6 und P5

d und d1		$\Delta_{dmp}$		V <sub>dp</sub>
[mm]		Abmaß		
über	bis	oberes	unteres	max.
-	18	0	-8	6
18	30	0	-10	8
30	50	0	-12	9
50	80	0	-15	11
80	120	0	-20	15
120	180	0	-25	19

 Tabelle 22: Toleranzen des Bohrungsdurchmessers für Wellenscheiben – Toleranzwerte in  $\mu\text{m}$ 

### Toleranzklasse PN - Normaltoleranz

D		S <sub>i</sub>	S <sub>e</sub>
[mm]			
über	bis	max.	max.
-	18	10	
18	30	10	Identisch mit S <sub>i</sub> für die Wellenscheibe desselben Lagers
30	50	10	
50	80	10	
80	120	15	
120	180	15	

 Tabelle 23: Schwankung der Scheibendicke für Wellen- und Gehäusescheiben – Toleranzwerte in  $\mu\text{m}$ 

### Toleranzklasse PN - Normaltoleranz, P6 und P5

D		$\Delta_{dmp}$		V <sub>dp</sub>
[mm]		Abmaß		
über	bis	oberes	unteres	max.
10	18	0	-11	8
18	30	0	-13	10
30	50	0	-16	12
50	80	0	-19	14
80	120	0	-22	17
120	180	0	-25	19
180	250	0	-30	23

 Tabelle 24: Toleranzen des Außendurchmessers für Gehäusescheiben – Toleranzwerte in  $\mu\text{m}$ 

### Toleranzen der Lagerhöhe

D		H	
[mm]		Abmaß	
über	bis	oberes	unteres
-	30	+20	-250
30	50	+20	-250
50	80	+20	-300
80	120	+25	-300
120	180	+25	-400

 Tabelle 25: Toleranzen der Nennhöhe eines einseitig wirkenden Lagers – Toleranzwerte in  $\mu\text{m}$



## Technische Informationen

### 5. Käfige

Der Käfig dient als Positionierung der Kugeln in gleichmäßigen Abständen auf dem Teilkreisumfang.

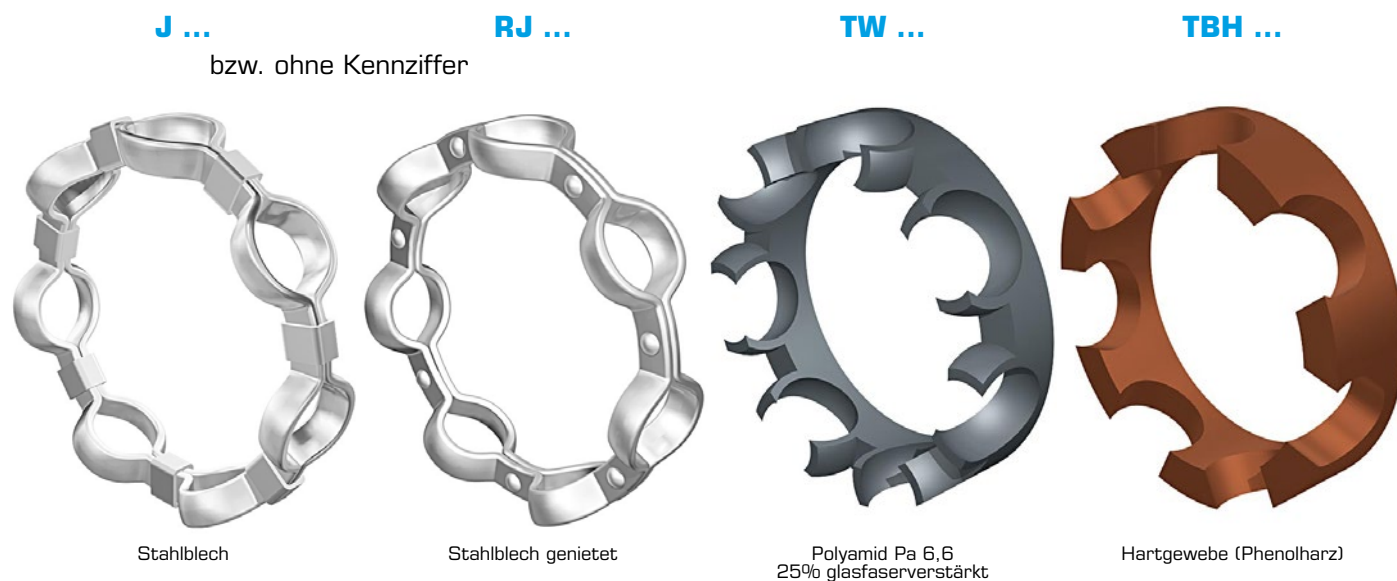
Wir bieten verschiedene Käfigausführungen an.

Es sind zwei Käfiggruppen zu unterscheiden:

- Käfige aus Metall
- Käfige aus Kunststoff

Material	Bauform	Montagezustand
Stahl	zweiteilig	gelappt oder genietet
Stahl	einteilig	offen
Messing	zweiteilig	gelappt oder genietet
Messing	einteilig	offen
Polyamid	gespritzt	eingepresst
Phenolharz	spanabhebend	eingepresst

Tabelle 26: Die meist verwendeten Käfige und ihre technischen Daten



### 6. Dichtungen/Deckscheiben

Mit den Dichtungen/Deckscheiben sollen die Lagerinnenteile gegen das Eindringen von Staub, flüssigen und gasförmigen Partikeln geschützt werden. Darüber hinaus verhindern sie auch das Austreten des verwendeten Schmiermittels.

#### 6.1. Die nicht schleifende Dichtung/Deckscheibe

Bei dieser Ausführung bilden die Dichtungen/Deckscheiben zusammen mit der Schulter des Innenrings eine Spaltdichtung. Dabei gibt es keinen Kontakt zum Innenring.

##### 6.1.1. Metalldeckscheiben (2Z)

Die Deckscheiben bestehen aus gestanztem Stahlblech und stellen einen guten Schutz gegen Verschmutzung durch Staub und feste Partikel dar.

##### 6.1.2. Gummidichtung (2RU/LLB)

Die RU-Dichtung besteht aus einem stahlblechverstärkten Perbunan-Kautschuk und ist für Temperaturen von  $-30^{\circ}\text{C}$  bis  $+120^{\circ}\text{C}$  einsetzbar. Der Schutz vor Fremdkörperintritt ist bei gleichem Reibungsverhalten und gleicher Drehzahlneigung besser als bei der Verwendung von Deckscheiben.

## 6.2. Die schleifende Dichtung

Diese Kugellagerdichtung berührt die Schulter des Innenringes. Dadurch kommt es zu einer Erhöhung des Drehmomentes. Diese Art der Abdichtung stellt den besten Schutz gegen das Eindringen von Staub und anderen Partikeln dar.

### 6.2.1. Gummidichtung (2RS/ LLU)

Die RS-Dichtung besteht aus einem stahlblechverstärkten Perbunan-Kautschuk und ist für Temperaturen von  $-30^{\circ}\text{C}$  bis  $+120^{\circ}\text{C}$  einsetzbar.

### 6.2.2. Vitondichtung (2VS)

Die VS-Dichtung besteht aus einem stahlblechverstärkten, synthetischen Fluor-Kautschuk (FKM) und ist für Temperaturen von  $-25^{\circ}\text{C}$  bis  $+230^{\circ}\text{C}$  einsetzbar. Sie weist eine hervorragende Beständigkeit gegen chemische Medien auf und ist für Anwendungen im Hochvakuum geeignet.

### 6.1.3. Teflondichtung (TTS)

Bei dieser Dichtungs-Konzeption handelt es sich um eine glasfaserverstärkte Teflonscheibe, die für Temperaturen über  $200^{\circ}\text{C}$  ausgelegt ist.

## 6.3. Weitere Dichtungswerkstoffe

Sonderabdichtungen bei höheren Temperaturen, erhöhter Dichtwirkung und höheren Drehzahlen auf Anfrage.

## 7. Schmierung

### 7.1. Schmieröle

Schmieröle werden dort eingesetzt, wo geringe Drehmomente erreicht werden sollen. Da man bei werkseitig geölten Lagern nicht von einer Lebensdauerschmierung ausgehen kann, wird ggf. ein Nachschmieren empfohlen.

Bezeichnung	Grundöl	Gebrauchstemperatur [°C]	Viskosität bei $40^{\circ}\text{C}/100^{\circ}\text{C}$ [mm <sup>2</sup> /sec]
S901	Diester	-54 bis +135	14/4,3
S902	Diester	-55 bis +175	12/3,5
S903	Ester	-65 bis +100	13/3,2

Tabelle 27: Öle

### 7.2. Füllmenge

Die Wahl der Schmierstoffmenge beeinflusst sowohl die Fettgebrauchsdauer wie auch das Reibungsverhalten bzw. die Grenzdrehzahl der Lager. Bitte konsultieren Sie für eine anwendungsoptimierte Auslegung die SBN Anwendungsingenieure.

Code	Füllvolumen	zul. Drehzahl	zul. Last
S	$50 \pm 10\%$	niedrig	hoch
<b>Standard</b>	<b><math>30 \pm 10\%</math></b>	<b>mittel</b>	<b>mittel</b>
K	$20 \pm 5\%$	hoch	niedrig
X	$10 \pm 5\%$	hoch	niedrig

Tabelle 28: Fettmenge

### 7.3. Schmierfette

Die von uns vorrangig verwendeten Fette finden Sie in Tabelle 29. Für weitere spezielle Betriebsbedingungen stehen auch noch andere Fette zur Verfügung, wie beispielsweise:

- PFPE-Fette für höchste Temperaturen, extreme Medienbeanspruchung oder Vakuumtauglichkeit
- Elektrisch leitfähige Fette mit speziellen Additiven

# Technische Informationen

Bezeichnung	Verdicker	Basis	Gebrauchstemperatur [°C]	Viskosität bei 40°C/100°C [mm <sup>2</sup> /sec]	NLGI-Klasse	Einsatzgebiet
S001	Lithium	Ester	-50/+150	26/5,1	2-3	Besonders Geräuscharmes Mehrbereichsfett, vielfach bei Miniatur- und Dünnringlagern im Einsatz
S002	Polyharnstoff	Mineral	-30/+175	116/12,3	2	Silikon- und LABS freies Wälzlagerfett für hohe Temperaturen und Drehzahlen mit vielfältigem Einsatzgebiet (autoklavierbar, NSF H2 registriert)
S003	PTFE	PFPE	-80/+204	148/45	2	Tiefemperaturfett für Weltraum und Hochvakuumanwendungen
S004	Fluorotelomer	PFPE	-35/+288	243/25	2	Chemisch gut beständiges Hochtemperaturfett mit sehr hohem Gebrauchstemperaturbereich (Einsatz in der Luftfahrtindustrie)
S005	Polyharnstoff	Ester	-40/+180	72/9,4	2	Hochtemperatur-Langzeitfett für den Einsatz in Elektromotoren, Lüfter, Halbleiterindustrie
S006	Fluorotelomer	PFPE	-35/+260	400/41	2	Chemisch und thermisch hochbeständiges Schmierfett für sehr lange Fettgebrauchsdauern (NSF H1 registriert)
S008	Barium	Ester-/ synth. Kohlenwasserstoff Mineralöl	-40/+130	21/4,5	2	Schmierfett mit geringem Reibmoment für sehr hohe Drehzahlen bei mittleren Lasten
S009	Lithium	synth. Esteröl	-70/+110	7,5/2,6	1-2	Tiefemperaturfett für geringe Reibmoment-schwankungen
S010	Lithium	Diester	-50/+120	15,5/3,8	2	Hochgeschwindigkeits- und Leichtlauffett für Miniatur- und Präzisionslager
S011	Barium	Hydrocarbon	-50/+120	30/5,9	2	Synthetisches Langzeitfett für einen breiten Anwendungsbereich
S012	Lithium	Hydrocarbon	-40/+150	130/14	1	Schmierfett für den Einsatz unter Vibrationen und Schwingungen (z.B. Windkraftanlagen)
S014	Aluminium Komplexseife	Synth. Kohlenwasserstofföl	-45/+120	150/18	1	Schmierfett für die Lebensmittel- und pharmazeutische Industrie (NSF H1 registriert)
S016	Polyharnstoff	Ester	-40/+180	100/11	2-3	Geräuscharmes Hochtemperaturfett und lange Fettgebrauchsdauer
S017	Lithium	synth. Esteröl	-73/+121	13/3	2	Synthetisches Wälzlagerfett für Anwendungen mit sehr hohen Drehzahlen (Luftfahrtindustrie)
S025	Barium	Mineral	-20/+130	220/18	1-2	Langzeitfett für höher beanspruchte Teile in der Textilindustrie
S030	Polyharnstoff	Synth. Grundöl	-50/+120	22/5	2-3	Hochgeschwindigkeitsfett mit sehr geringem Reibmoment
S032	Lithium	Hydrocarbon	-60/+130	17/4	2	Tiefemperaturfett mit gutem Korrosionsschutz
S049	Lithium	Silikonöl	-70/+180	100/11	2	Tiefemperaturfett mit Silikonöl
S058	Aluminium	Synth. Öl	-25/+120	150/18	2	Vollsynthetisches Langzeitschmierfett für die Lebensmittelindustrie (NSF H1 registriert)
S113	Polyharnstoff	PFPE/Esteröl	-40/200	160/27	2-3	Hoch- und Tiefemperaturfett zur Lebensdauerschmierung

Tabelle 29: Fette

## 8. Tragfähigkeit und Lebensdauer

Für die Bestimmung der Lebensdauer bzw. Größe eines Kugellagers interessieren die Zusammenhänge zwischen der Lagerbelastung, Tragfähigkeit und Lebensdauer. Man unterscheidet zwischen der dynamischen Tragfähigkeit des umlaufenden Lagers und der statischen Tragsicherheit bei Belastung im Stillstand. Die nominelle Lebensdauer  $L_{10}$  und  $L_{10(h)}$  beschreibt die dynamische Tragfähigkeit eines Wälzlagers. Der Faktor  $S_0$  die statische Sicherheit.

### Dynamische Tragfähigkeit

Bei einem umlaufenden Wälzlager besteht zwischen der Belastung und der Laufzeit des Lagers bis zur Werkstoffermüdung ein funktioneller Zusammenhang. Es treten beim Überrollen der Laufbahnen Wechsellastspannungen auf, die nach einer bestimmten Anzahl von Lastwechseln zur Ermüdung des Werkstoffes an der Oberfläche der Laufbahnen bzw. der Rollkörper führen. Die entsprechende Anzahl Umdrehungen bei einer bestimmten Belastung stellt die Lebensdauer eines Wälzlagers dar.

Die Berechnung der Lebensdauer erfolgt nach der Gleichung

$$L_{10(h)} = 16.666/n \cdot (C/P)^3$$

Ihre graphische Auswertung zeigt die Netztafel.  $L_{10(h)}$  gibt dabei die Lebensdauer in Stunden bei 10% Ausfallwahrscheinlichkeit an.

Auch kann die Tragfähigkeit eines Lagers für eine bestimmte Anzahl von Umdrehungen angegeben werden. Bei einer Last  $C$  wird eine nominelle Lebensdauer  $L_{10}$  von  $10^6$  Umdrehungen erreicht.

$$L_{10} = (C/P)^3$$

Umgekehrt kann bei einer geforderten Lebensdauer in Stunden und bekannter Drehzahl sowie dynamisch äquivalenter Belastung die erforderliche, dynamische Tragzahl eines Lagers wie folgt bestimmt werden:

$$C \geq P \times \sqrt[3]{\frac{L_{10(h)} \times 60 \times n}{1.000.000}}$$

### Statische Tragsicherheit

Die statische Tragsicherheit  $S_0$  ist das Verhältnis aus der statischen Tragzahl  $C_0$  und der höchsten auftretenden Belastung  $P_0$ .

$$S_0 = C_0 / P_0$$

Betriebsbedingungen	Statische Tragsicherheit $S_0$
ruhiger, erschütterungsarmer Betrieb	$\geq 0,5$
normaler Betrieb	$\geq 1$
Betrieb bei Stoßbelastung	$\geq 2$
Lagerung mit hohen Ansprüchen an Laufgenauigkeit und Ruhe	$\geq 3$

Tabelle 30: Anhaltspunkte zur erforderlichen Tragsicherheit

# Technische Informationen

## 8.1. Dynamisch äquivalente Lagerbelastung

Die dynamisch äquivalente Lagerbelastung  $P$  ist eine, konstant in Größe und Richtung, angenommene Belastung, die bei Radiallagern einer rein radialen Last entspricht. Diese hypothetische Last hat in der Anwendung dieselbe Auswirkung auf die Lagerlebensdauer wie die tatsächlichen Lasten, kombiniert aus axialen und radialen Komponenten.

Bei kombinierten Lastverhältnissen gilt es daher, die dynamisch äquivalente Belastung für die Ermittlung der Lebensdauer zu bestimmen. Bei rein radialer Belastung entspricht die dynamisch äquivalente Belastung der radialen Belastung.

Für Radialkugellager gilt:

$$P = XFr + YFa$$

- $P$  dynamisch äquivalente Lagerlast in [N]  
 $Fr$  Radiallast in [N]  
 $Fa$  Axiallast in [N]  
 $X$  Radialfaktor des Lagers  
 $Y$  Axialfaktor des Lagers  
 $C_0$  statische Tragzahl

Lagerluft Normal						Lagerluft C3						Lagerluft C4			
		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e				Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e	
Fa/C <sub>0</sub>	e	X	Y	X	Y	e	X	Y	X	Y	e	X	Y	X	Y
0,025	0,22	1	0	0,56	2	0,31	1	0	0,46	1,75	0,4	1	0	0,44	1,42
0,04	0,24	1	0	0,56	1,8	0,33	1	0	0,46	1,62	0,42	1	0	0,44	1,36
0,07	0,27	1	0	0,56	1,6	0,36	1	0	0,46	1,46	0,44	1	0	0,44	1,27
0,13	0,31	1	0	0,56	1,4	0,41	1	0	0,46	1,3	0,48	1	0	0,44	1,16
0,25	0,37	1	0	0,56	1,2	0,46	1	0	0,46	1,14	0,53	1	0	0,44	1,05
0,5	0,44	1	0	0,56	1	0,54	1	0	0,46	1	0,56	1	0	0,44	1

Tabelle 31: Ermittlung der Berechnungsfaktoren X und Y für Radialrillenkugellager

Druckwinkel	Einzellager		gepaart DB oder DF	
15°	Fa/Fr ≤ 0,55	P = Fr	P = Fr + 1,12Fa	
	Fa/Fr > 0,55	P = 0,45Fr + Fa	P = 0,72Fr + 1,63Fa	
25°	Fa/Fr ≤ 0,68	P = Fr	P = Fr + 0,92Fa	
	Fa/Fr > 0,68	P = 0,41Fr + 0,87Fa	P = 0,66Fr + 1,41Fa	
30°	Fa/Fr ≤ 0,80	P = Fr	P = Fr + 0,78Fa	
	Fa/Fr > 0,80	P = 0,39Fr + 0,76Fa	P = 0,63Fr + 1,24Fa	
40°	Fa/Fr ≤ 1,14	P = Fr	P = Fr + 0,55Fa	
	Fa/Fr > 1,14	P = 0,35Fr + 0,57Fa	P = 0,56Fr + 0,93Fa	
45°	Fa/Fr ≤ 1,35	P = Fr	P = Fr + 0,46Fa	
	Fa/Fr > 1,35	P = 0,33Fr + 0,5Fa	P = 0,53Fr + 0,81Fa	

Tabelle 32: Ermittlung der Berechnungsfaktoren X und Y für Radialschrägkugellager

## Netztafel

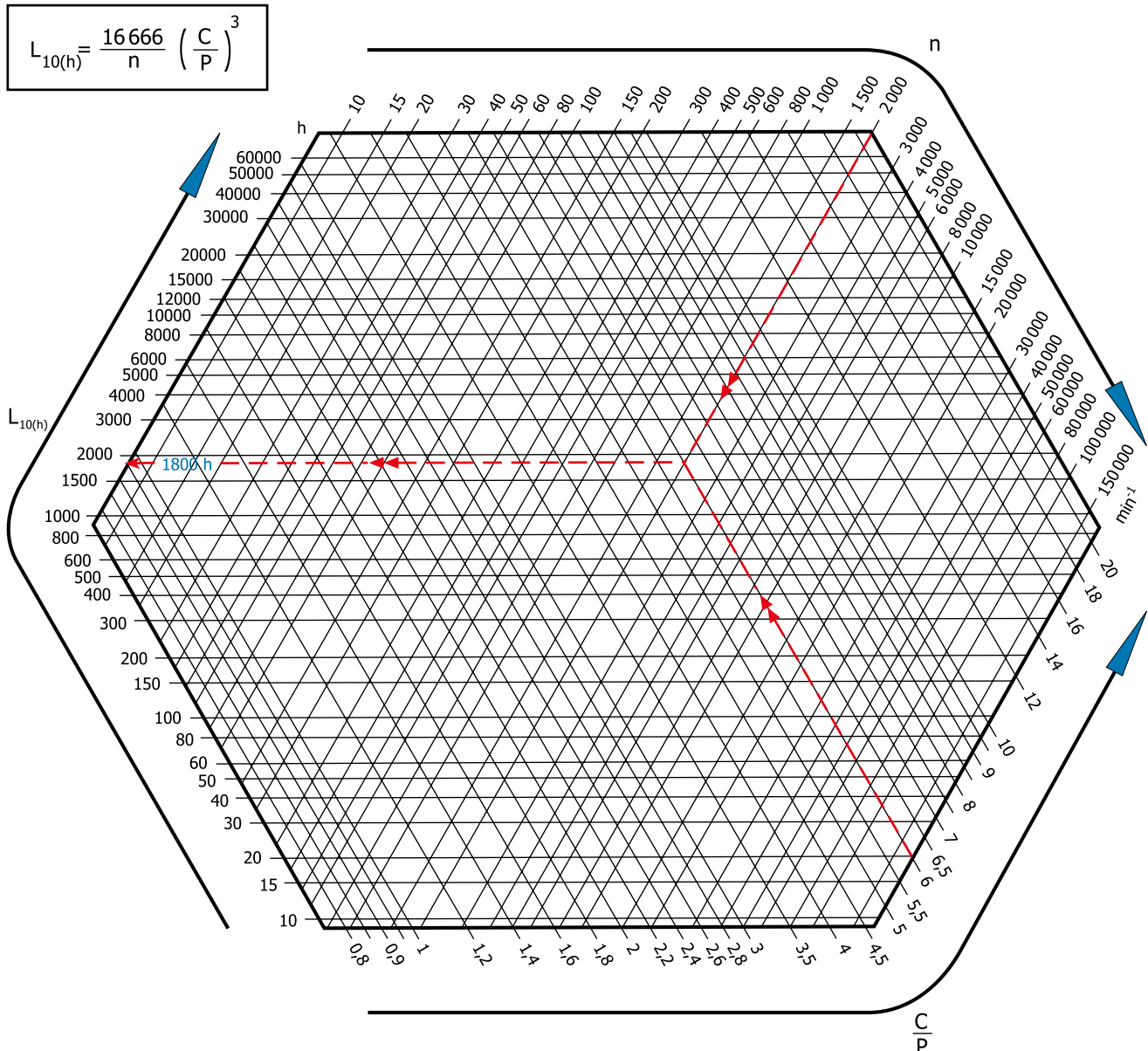
Die graphische Auswertung des Lebensdauergesetzes ermöglicht die Berechnung der Tragfähigkeit und Lebensdauer von Lagern in einfacher Weise nach der folgenden Netztafel.

Dabei bedeuten:

$L_{10(h)}$  = Lebensdauer in Stunden die von 90% einer genügend großen Menge gleicher Lager erreicht oder überschritten wird.

$P$  = dyn. äquivalente Lagerbelastung in Newton

$n$  = Betriebsdrehzahl in  $\text{min}^{-1}$



## Berechnungsbeispiel:

Gegeben:

$$C = 3\,300 \text{ N}$$

$$P = 550 \text{ N}$$

$$n = 2\,000 \text{ min}^{-1}$$

für  $C/P = 6$  und

$$n = 2\,000 \text{ min}^{-1}$$

ist abzulesen:

$$L_{10(h)} = \mathbf{1\,800 \text{ h}}$$

# Technische Informationen

## 9. Reibung und Erwärmung

Die Reibungsleistung eines Kugellagers setzt sich aus mehreren Anteilen zusammen.

Auf Grund der Vielzahl der Einflussgrößen können Reibungsmoment und Reibungsleistung nur annähernd und für einen konstanten Betriebszustand kalkuliert werden.

### Einfluss der Schmierung und Abdichtung auf die Reibung

Die Leerlaufreibung hängt ab von:

- der Fettmenge
- der Drehzahl
- der Betriebsviskosität des Schmierstoffs
- den Dichtungen
- dem Einlaufzustand des Lagers.

Der günstigste Betriebszustand wird mit der Schmierstoffmenge erreicht, die zur geringsten Temperaturerhöhung am Lager führt.

### Wärmeabfuhr

Die Reibungsleistung wird in Wärme umgesetzt. Diese Wärme wird aus dem Lager abgeführt.

### Wärmeabfuhr durch den Schmierstoff

- bei Ölschmierung wird ein Teil der Wärme durch das Öl abgeführt
- Fett führt keine Wärme ab.

### Wärmeableitung über Welle und Gehäuse

Diese hängt ab von der Temperaturdifferenz zwischen Lager und Umgebung.

### Näherungsweise Bestimmung der Reibungsgrößen

Für die meisten Betriebsbedingungen ist die näherungsweise Bestimmung der Reibungsleistung ausreichend.

Voraussetzungen für die näherungsweise Bestimmung sind:

- ein mittlerer Drehzahlbereich
- die richtig dosierte Schmierstoffmenge

Frisch befettete Lager können höhere Reibungsmomente erzeugen. Bei guter Fettverteilung oder optimaler Ölschmierung werden die Angaben unterschritten.

$$M_R = f * F * \frac{d_M}{2}$$

$$N_R = M_R * \frac{n}{9550}$$

**$M_R$**   **$N_{mm}$**   
Reibungsmoment des Lagers

**$d_M$**  **mm**  
mittlerer Lagerdurchmesser  $(d+D) / 2$

**$f$**  **-**  
Reibungszahl (Tabelle 34)

**$N_R$**  **W**  
Reibungsleistung

**$F$**   **$N$**   
Radiallast bei Radiallagern,  
Axiallast bei Axiallagern

**$n$**   **$\text{min}^{-1}$**   
Betriebsdrehzahl

Reibungsanteil	Einflussgröße
Rollreibung	Größe der Belastung
Gleitreibung der Wälzkörper Gleitreibung des Käfigs	Größe und Richtung der Belastung, Drehzahl und Schmierungszustand Einlaufzustand
Flüssigkeitsreibung - Strömungswiderstände	Bauart und Drehzahl Art, Menge und Viskosität des Schmierstoffs
Dichtungsreibung	Bauart und Vorspannung der Dichtung

Tabelle 33: Einflussgröße und Reibungsanteil

Lagerbauart		Reibungszahl $f$
Rillenkugellager	einreihig	0,0015 bis 0,0020
	zweireihig	0,0020
Schräggugellager	einreihig	0,0020 bis 0,0035
	zweireihig	0,0025 bis 0,0030
Axialkugellager	-	0,0013

Tabelle 34: Reibungszahl  $f$



## Kompetente Beratung & individuelle Lösungen

Ganz gleich, ob es die Auswahl des richtigen Schmierstoffes, der optimal geeigneten Dichtung oder spezielle Käfigmaterialien betrifft – SBN bietet Ihnen kompetente Kundenberatung sowie individuelle Lösungen:

- Lebensdauerberechnung (Wellensystemberechnung)  
Berechnung der Lastverteilung und Verformung gelagerter Wellen. Hierbei werden sowohl das elastische Verhalten der Wellen als auch die Lagerelastizitäten berücksichtigt. Aus der ermittelten inneren Lastverteilung und der Kontaktpressung wird nach DIN ISO 281, Beiblatt 4 die modifizierte Referenzlebensdauer  $L_{nmr}$  bestimmt.
- Passungsempfehlungen und Berechnung der wahrscheinlichen radialen Lagerluft.
- Durchführung von Lageruntersuchungen, um Ausfallursachen zu ermitteln oder zur Beurteilung von Schmierstoff und Lagerbauteilen nach erfolgter Erprobung im Dauerlauf.

## Ihre Ansprechpartner



**Philipp Schullan**

Deutschland Süd

Telefon: +49 6373 50080-33  
Telefax: +49 6373 50080-933  
E-Mail: [p.schullan@sbn.de](mailto:p.schullan@sbn.de)



**Wilhelm Elsen**

Deutschland Nord

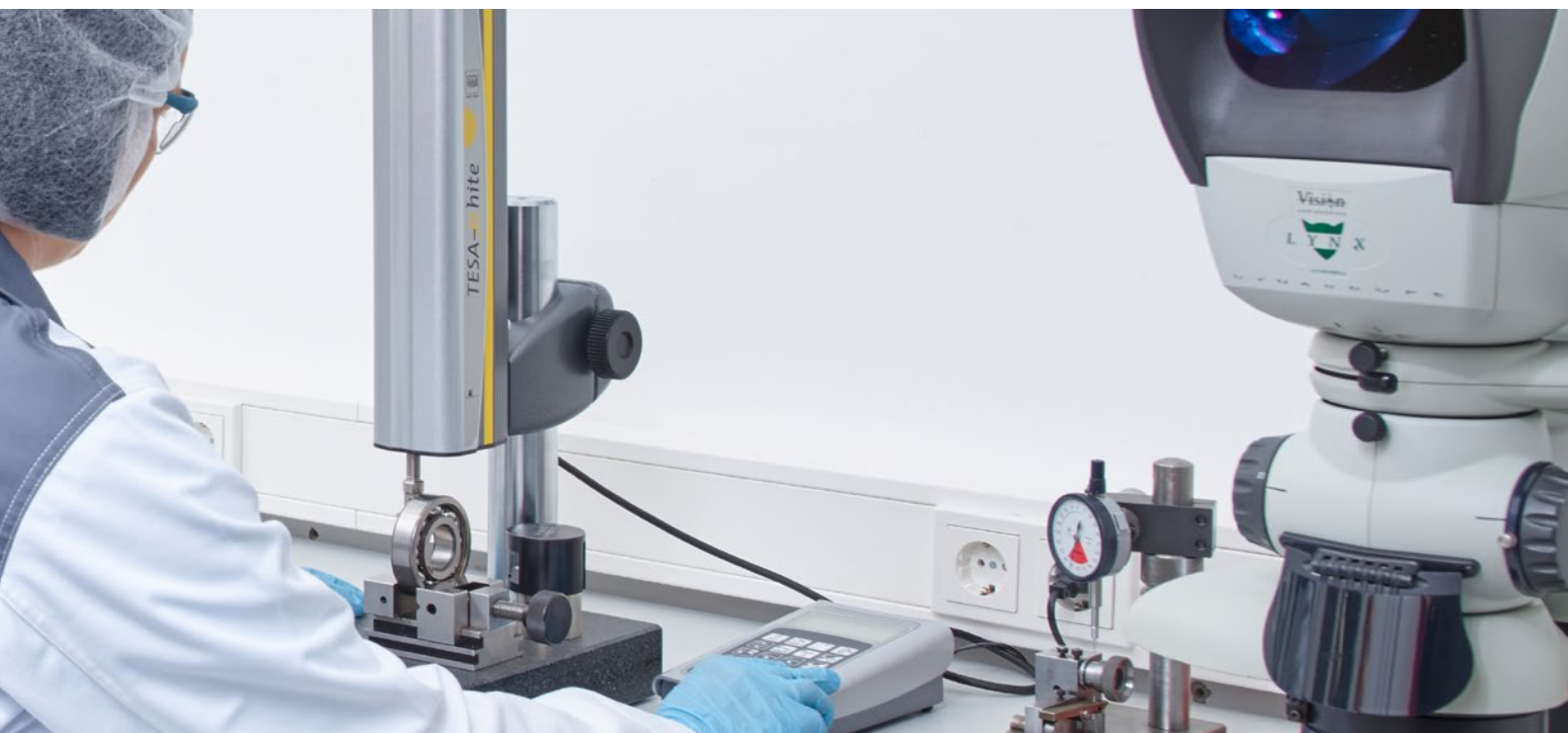
Telefon: +49 6373 50080-34  
Telefax: +49 6373 50080-934  
E-Mail: [w.elsen@sbn.de](mailto:w.elsen@sbn.de)



**Heinz-Dieter Ochmann**

Deutschland West

Telefon: +49 6373 50080-35  
Telefax: +49 6373 50080-935  
E-Mail: [d.ochmann@sbn.de](mailto:d.ochmann@sbn.de)







**Wolfgang Hutzel**

Gründer

Telefon: +49 6373 50080-10

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: w.hutzel@sbn.de



**Arno Rech**

Geschäftsleitung

Telefon: +49 6373 50080-12

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: a.rech@sbn.de



**Tim Hutzel**

Geschäftsleitung

Telefon: +49 6373 50080-21

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: t.hutzel@sbn.de



**Yasemin Elmas**

Vertrieb

Telefon: +49 6373 50080-31

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: y.elmas@sbn.de



**Christine Höchst**

Vertrieb

Telefon: +49 6373 50080-19

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: c.hoechst@sbn.de



**Hella Lang**

Vertrieb

Telefon: +49 6373 50080-15

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: h.lang@sbn.de



**Petimat Maglaeva**

Vertrieb

Telefon: +49 6373 50080-28

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: p.maglaeva@sbn.de



**Silvia Morsch**

Vertrieb

Telefon: +49 6373 50080-20

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: s.morsch@sbn.de



**Karin Scheuermann**

Vertrieb

Telefon: +49 6373 50080-23

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: k.scheuermann@sbn.de



**Ingrid Söth**

Vertrieb

Telefon: +49 6373 50080-13

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: i.soeth@sbn.de



**Christine Stopp**

Vertrieb

Telefon: +49 6373 50080-24

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: c.stopp@sbn.de



**Jessica Thurow**

Vertrieb

Telefon: +49 6373 50080-26

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: j.thurow@sbn.de

## technische Beratung & Entwicklung



**Wilhelm Elsen**

Deutschland Nord

Telefon: +49 6373 50080-34  
Telefax: +49 6373 50080-934  
E-Mail: w.elsen@sbn.de



**Heinz-Dieter Ochmann**

Deutschland West

Telefon: +49 6373 50080-35  
Telefax: +49 6373 50080-935  
E-Mail: d.ochmann@sbn.de



**Philipp Schullan**

Deutschland Süd

Telefon: +49 6373 50080-33  
Telefax: +49 6373 50080-933  
E-Mail: p.schullan@sbn.de

## Finanzen



**Erika Hutzel**

Finanzen

Telefon: +49 6373 50080-18  
Telefax: +49 6373 50080-99  
E-Mail: e.hutzel@sbn.de



**Jutta Simon**

Finanzen

Telefon: +49 6373 50080-16  
Telefax: +49 6373 50080-99  
E-Mail: j.simon@sbn.de



**Susanne Thiel**

Finanzen

Telefon: +49 6373 50080-17  
Telefax: +49 6373 50080-99  
E-Mail: s.thiel@sbn.de

## Stammdaten



**Natalie Deutsch**

Stammdaten

Telefon: +49 6373 50080-14  
Telefax: +49 6373 50080-99  
E-Mail: n.deutsch@sbn.de

## SBN Nederland B.V.



**Stefan Gerritsen**

Vertrieb Niederlande

Telefon: +31 575 847577  
Telefax: +31 575 847577  
E-Mail: s.gerritsen@sbnnl.com

# Ansprechpartner

Ansprechpartner

Lager



**Bernd Hullmann**

Lager

Telefon: +49 6373 50080-0

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: [info@sbn.de](mailto:info@sbn.de)



**Matthias Müller**

Lager

Telefon: +49 6373 50080-0

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: [info@sbn.de](mailto:info@sbn.de)



**Patrick Weyrich**

Lager

Telefon: +49 6373 50080-0

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: [info@sbn.de](mailto:info@sbn.de)

Wälzlager-  
Sonderbefettung



**Martina Weisenstein**

Wälzlager-Sonderbefettung

Telefon: +49 6373 50080-0

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: [m.weisenstein@sbn.de](mailto:m.weisenstein@sbn.de)

Logistik



**Jennifer Bäcker**

Logistik

Telefon: +49 6373 50080-29

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: [j.baecker@sbn.de](mailto:j.baecker@sbn.de)

in Ausbildung



**Pascal Lothschütz**

Auszubildender

Telefon: +49 6373 50080-0

Telefax: +49 6373 50080-99

E-Mail: [p.lothschuetz@sbn.de](mailto:p.lothschuetz@sbn.de)

# WIR SIND DIE LOGISTIK SPEZIALISTEN

WIR HALTEN STÄNDIG ÜBER 5 MILLIONEN  
ARTIKEL MIT DURCHGÄNGIGER VERFÜGBARKEIT  
IN UNSEREM MODERNEN LAGER BEREIT.



## Erstklassiger Logistik-Service

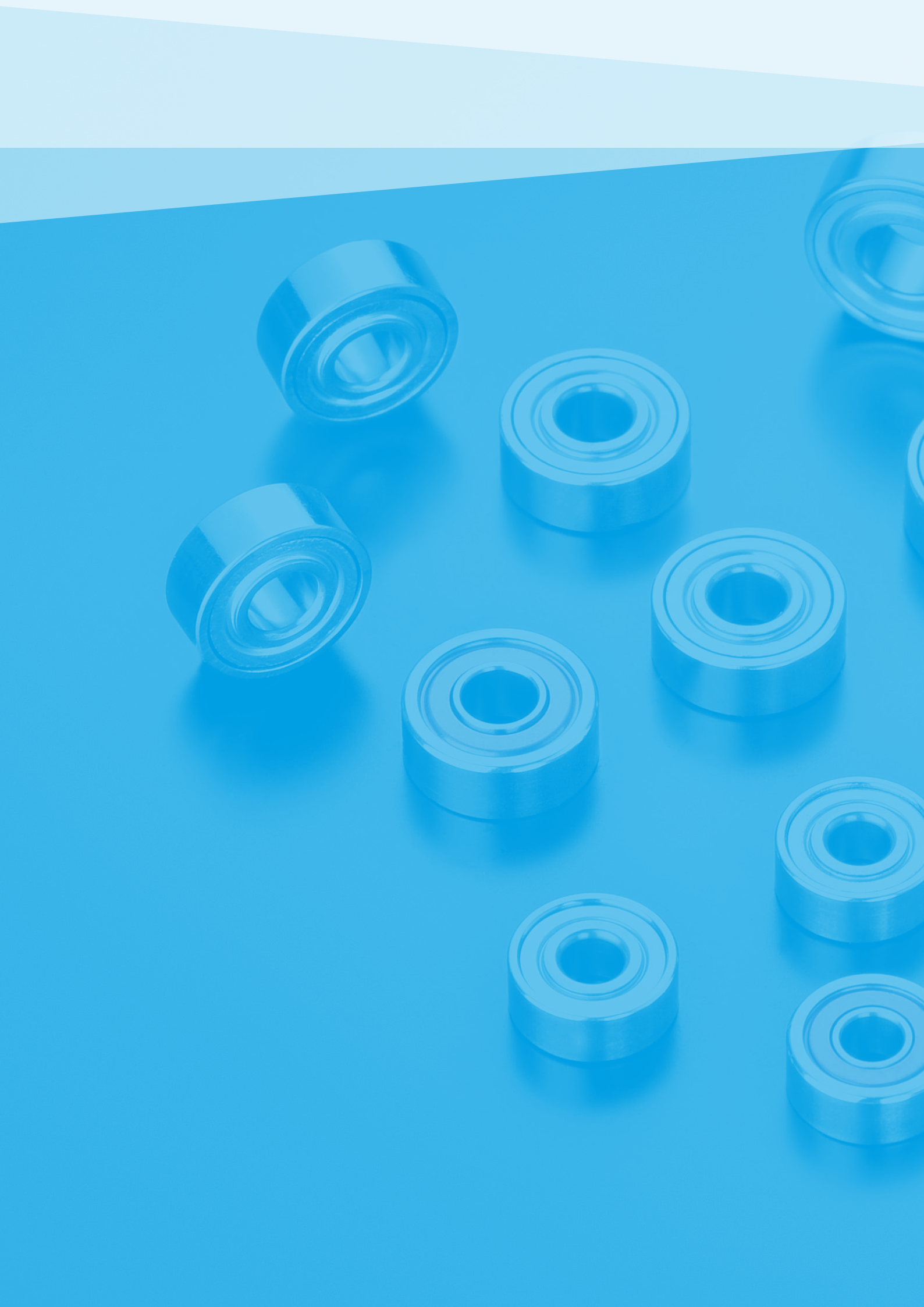
Die durchgängige 98,5 prozentige Verfügbarkeit für Standardprodukte bietet Ihnen enorme Vorteile in Ihrer Beschaffung und bei Ihren Kosten.

Jennifer Bäcker, kfm. Logistik

## Falls die Maschine steht und nichts mehr geht...

...bieten wir Ihnen - nach Vereinbarung - einen 24-Stunden Notfallservice an, damit Ihre Produktion rasch wieder weiterlaufen kann. Sie können sich natürlich „all around the clock“, 365 Tage im Jahr auf uns verlassen! Gerne arbeiten wir dann mit Ihnen einen sogenannten Notfallplan aus. Bitte sprechen Sie uns an.







---

## KUGELLAGER CHROMSTAHL

---

<b>Miniatürkugellager</b> .....	<b>36</b>
<b>Miniaturlauf-, Profillauf-, Kurvenlaufrollen</b> .....	<b>50</b>
<b>Schräggugellager</b> .....	<b>52</b>
<b>Dünnringlager</b> .....	<b>60</b>
<b>Rillenkugellager</b> .....	<b>72</b>
<b>Schulterkugellager</b> .....	<b>88</b>
<b>Pendelkugellager</b> .....	<b>90</b>
<b>Axialkugellager</b> .....	<b>92</b>
<b>Nadelhülsen</b> .....	<b>96</b>
<b>Gelenkköpfe</b> .....	<b>100</b>
<b>Gewindetrieb</b> .....	<b>102</b>

# Präzisions-Miniaturkugellager

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen INI		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr	
<b>0,6</b>	68/0,6	0,6	2,5	1	0,05		160000	68	16	0,02
<b>1</b>	681	1	3	1	0,05		150000	96	26	0,03
	MR 31	1	3	1,5	0,05		150000	96	26	0,05
	691	1	4	1,6	0,1		120000	141	37	0,11
<b>1,2</b>	MR 41 X	1,2	4	1,8	0,1		130000	112	33	0,1
	MR 41 X 2Z	1,2	4	2,5	0,1	110000		112	33	0,14
<b>1,5</b>	681 X	1,5	4	1,2	0,05		120000	112	33	0,1
	681 X 2Z	1,5	4	2	0,05	100000		112	33	0,14
	691 X	1,5	5	2	0,15		100000	169	50	0,2
	691 X 2Z	1,5	5	2,6	0,15	85000		169	50	0,25
	601 X	1,5	6	2,5	0,15		90000	330	99	0,31
	601 X 2Z	1,5	6	3	0,15	75000		330	99	0,4
<b>2</b>	672	2	4	1,2	0,05		104000	124	40	0,05
	672 2Z	2	4	2	0,05	91000		124	40	0,08
	682	2	5	1,5	0,08		100000	169	50	0,15
	MR 52	2	5	2	0,1		100000	169	50	0,14
	682 2Z	2	5	2,3	0,08	85000		169	50	0,2
	MR 52 2Z	2	5	2,5	0,1	85000		169	50	0,2
	692	2	6	2,3	0,15		90000	330	99	0,28
	MR 62	2	6	2,5	0,15		90000	330	99	0,28
	MR 62 2Z	2	6	2,5	0,15	75000		330	99	0,33
	692 2Z	2	6	3	0,15	75000		330	99	0,35
	692 TTS	2	6	3	0,15	75000		330	99	0,35
	MR 72	2	7	2,5	0,15		75000	386	129	0,43
	602	2	7	2,8	0,15		71000	386	129	0,5
	MR 72 2Z	2	7	3	0,15	63000		386	129	0,53
	MR 72 TTS	2	7	3	0,15	63000		386	129	0,53
	602 2Z	2	7	3,5	0,15	60000		386	129	0,6
<b>2,5</b>	682 X	2,5	6	1,8	0,08		80000	209	74	0,2
	682 X 2Z	2,5	6	2,6	0,08	71000		209	74	0,35
	692 X	2,5	7	2,5	0,15		75000	386	129	0,4
	692 X 2Z B2,5	2,5	7	2,5	0,15	63000		208	161	0,55
	692 X 2Z	2,5	7	3,5	0,15	63000		386	129	0,55
	692 X TTS	2,5	7	3,5	0,15	63000		386	129	0,55
	MR 82 X	2,5	8	2,5	0,2		67000	558	180	0,52
	602 X	2,5	8	2,8	0,15		71000	552	177	0,61
	602 X 2Z	2,5	8	4	0,15	60000		552	177	0,85
<b>3</b>	MR 63	3	6	2	0,1		80000	209	74	0,2
	MR 63 2Z	3	6	2,5	0,1	71000		209	74	0,28
	MR 63 2Z B3	3	6	3	0,1	71000		209	74	0,28
	683	3	7	2	0,1		75000	311	112	0,32
	683 2Z	3	7	3	0,1	63000		311	112	0,45
	683 TTS	3	7	3	0,1	63000		311	112	0,45
	MR 83	3	8	2,5	0,15		67000	395	141	0,51
	693	3	8	3	0,15		67000	558	180	0,6
	MR 83 2Z	3	8	3	0,15	60000		395	141	0,67
	693 2RS	3	8	4	0,15	38000		558	180	0,8
	693 2Z	3	8	4	0,15	60000		558	180	0,8
	MR 93	3	9	2,5	0,2		67000	571	189	0,75



# Präzisions-Miniaturkugellager

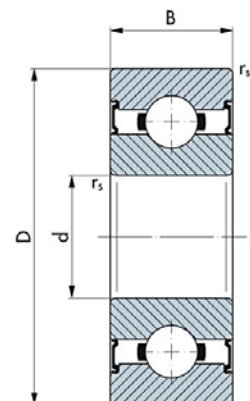
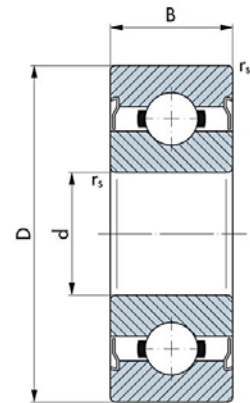
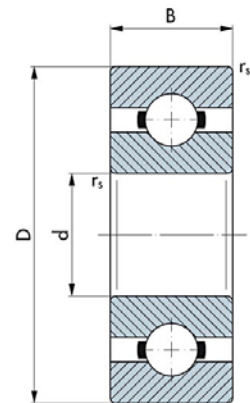
Präzisions-Miniaturkugellager sind besonders geeignet für Elektroklein-  
getriebe/-motoren, Buromaschinen, medizinische Geräte und vielfach im  
Bereich der Mechatronik und Semiconductor-Industrie eingesetzt.

Die Lager sind in offener Ausführung, mit Metall-Deckscheiben (Z), mit  
nichtschiebenden Dichtungen (RU) und schleifenden Dichtungen (RS) liefer-  
bar.

Auf Anfrage sind die Lager auch mit Kunststoffkäfig (TW) verfügbar.

- Toleranzen nach DIN 620, PN
- auch in der Genauigkeitsklasse P6, P5 und P4 lieferbar

Alle Lager sind auch in rostfreier Variante verfügbar (Nachsatz VA). Die  
Auswahl an rostfreien Lagern finden Sie in der Rubrik „Rostfreie Lager“.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Als technischer Entwicklungspartner unterstüt-  
zen wir Sie vom ersten Entwurf bis zur Serienrei-  
fe bei Fragen zur Auslegung unserer Präzisions-  
lager.

Wilhelm Elsen, technische Beratung und Entwicklung





# Präzisions-Miniaturkugellager

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [NI]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr	
<b>3</b>	603	3	9	3	0,15		67000	571	189	0,84
	MR 93 2Z	3	9	4	0,2	56000		571	189	1,15
	603 2Z	3	9	5	0,15	56000		571	189	1,35
	623	3	10	4	0,15		60000	631	219	1,45
	623 2RS	3	10	4	0,15	36000		631	219	1,65
	623 2Z	3	10	4	0,15	50000		631	219	1,65
	633	3	13	5	0,2		48000	1301	488	3,27
	633 2Z	3	13	5	0,2	40000		1301	488	3,43
<b>4</b>	MR 74	4	7	2	0,1		67000	311	115	0,23
	MR 74 2Z	4	7	2,5	0,1	60000		255	108	0,33
	MR 84	4	8	2	0,15		67000	395	141	0,39
	MR 84 2Z	4	8	3	0,15	56000		395	141	0,56
	684	4	9	2,5	0,1		63000	641	227	0,65
	684 2Z B3,5	4	9	3,5	0,1	53000		641	227	1
	684 2RS	4	9	4	0,1	37800		641	227	1
	684 2Z	4	9	4	0,1	53000		641	227	1
	684 TTS	4	9	4	0,1	53000		641	227	1
	MR 104	4	10	3	0,2		56000	711	272	0,95
	MR 104 2RS	4	10	4	0,2	33600		711	272	1,33
	MR 104 2Z	4	10	4	0,2	48000		711	272	1,33
	694	4	11	4	0,15		56000	967	350	1,69
	694 2RS	4	11	4	0,15	33600		967	350	1,75
	694 2Z	4	11	4	0,15	48000		967	350	1,75
	604	4	12	4	0,2		56000	957	350	2,19
	604 2Z	4	12	4	0,2	48000		957	350	2,34
	624	4	13	5	0,2		48000	1301	488	3,1
	624 2RS	4	13	5	0,2	28000		1301	488	3,2
	624 2RU	4	13	5	0,2	40000		1301	488	3,2
	624 2Z	4	13	5	0,2	40000		1301	488	3,2
	634	4	16	5	0,3		43000	1340	523	5,24
	634 2RS	4	16	5	0,3	25500		1340	523	5,44
634 2Z	4	16	5	0,3	36000		1340	523	5,44	
634 2Z AH02	4	16	5	0,3	36000		1730	670	5,21	
634 TTS	4	16	5	0,3	36000		1340	523	5,44	
<b>5</b>	MR 85	5	8	2	0,1		63000	308	120	0,25
	MR 85 2Z	5	8	2,5	0,1	53000		218	90	0,34
	MR 85 2Z B3	5	8	3	0,1	53000		218	90	0,35
	MR 95	5	9	2,5	0,15		60000	431	169	0,54
	MR 95 2Z	5	9	3	0,15	50000		431	169	0,58
	MR 105	5	10	3	0,15		60000	431	169	0,91
	MR 105 2RS	5	10	4	0,15	40000		431	169	1,26
	MR 105 2Z	5	10	4	0,15	50000		431	169	1,26
	685	5	11	3	0,15		53000	716	282	1,16
	MR 115	5	11	3,5	0,15		53000	716	282	1,54
	MR 115 2RS	5	11	4	0,15	37000		716	282	1,54
	MR 115 2Z	5	11	4	0,15	45000		716	282	1,54
	685 2RS	5	11	5	0,15	37000		716	282	1,93
	685 2Z	5	11	5	0,15	45000		716	282	1,93
	695	5	13	4	0,2		50000	1077	432	2,31

# Präzisions-Miniaturkugellager

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]			Tragzahlen [NI]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr		
5	695 2RS	5	13	4	0,2	38000		1077	432	2,39	
	695 2Z	5	13	4	0,2	43000		1077	432	2,39	
	695 TTS	5	13	4	0,2	43000		1077	432	2,39	
	695 2RS B5	5	13	5	0,3	38000		1077	432	2,39	
	695 2Z B5	5	13	5	0,3	43000		1077	432	2,39	
	605	5	14	5	0,2		50000	1329	507	3,46	
	605 2RS	5	14	5	0,2	34000		1329	507	3,75	
	605 2Z	5	14	5	0,2	40000		1329	507	3,75	
	625	5	16	5	0,3		43000	1729	675	4,95	
	625 2RS	5	16	5	0,3	33000		1729	675	5,1	
	625 2RU	5	16	5	0,3	36000		1729	675	5,1	
	625 2Z	5	16	5	0,3	36000		1729	675	5,1	
	625 TTS	5	16	5	0,3	36000		1729	675	5,1	
	625 2RS B6	5	16	6	0,3	33000		1729	675	4,6	
	625 2RU B6	5	16	6	0,3	36000		1729	675	4,6	
	625 2Z B6	5	16	6	0,3	36000		1729	675	5,1	
	635	5	19	6	0,3		40000	2336	896	8,5	
	635 2RS	5	19	6	0,3	28000		2336	896	8,89	
	635 2Z	5	19	6	0,3	32000		2336	896	8,89	
6	MR 106	6	10	2,5	0,15		53000	496	218	0,55	
	MR 106 2Z	6	10	3	0,15	45000		496	218	0,7	
	MR 106 TTS	6	10	3	0,15	45000		496	218	0,7	
	MR 126	6	12	3	0,2		50000	716	295	1,25	
	MR 126 2RS	6	12	4	0,15	35000		716	295	1,66	
	MR 126 2Z	6	12	4	0,15	43000		716	295	1,66	
	686	6	13	3,5	0,15		50000	1082	442	1,87	
	686 2RS B4,5	6	13	4,5	0,15	35000		1082	442	2,68	
	686 2Z B4,5	6	13	4,5	0,15	40000		1082	442	2,68	
	686 2RS	6	13	5	0,15	35000		1082	442	2,68	
	686 2RU	6	13	5	0,15	40000		1082	442	2,68	
	686 2Z	6	13	5	0,15	40000		1082	442	2,68	
	686 TTS	6	13	5	0,15	40000		1082	442	2,68	
	696	6	15	5	0,2		45000	1340	523	3,65	
	696 2RS	6	15	5	0,2	35000		1340	523	3,85	
	696 2Z	6	15	5	0,2	40000		1340	523	3,85	
	696 TTS	6	15	5	0,2	40000		1340	523	3,85	
	696 A	6	16	5	0,2		45000	1480	618	4,4	
	696 A 2Z	6	16	5	0,2	40000		1480	618	4,6	
	606	6	17	6	0,3		45000	2263	846	5,94	
	606 2RS	6	17	6	0,3	31000		2263	846	6,89	
	606 2Z	6	17	6	0,3	38000		2263	846	6	
	626	6	19	6	0,3		40000	2336	896	8,12	
	626 2RS	6	19	6	0,3	28000		2336	896	8,65	
	626 2RU	6	19	6	0,3	32000		2336	896	8,65	
	626 2Z	6	19	6	0,3	32000		2336	896	8,65	
	626 TTS	6	19	6	0,3	32000		2336	896	8,65	
636	6	22	7	0,3		36000	3300	1370	13,9		
636 2Z	6	22	7	0,3	30000		3300	1370	14,5		
7	MR 117	7	11	2,5	0,15		50000	455	202	0,59	

# Präzisions-Miniaturkugellager

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]			Tragzahlen [NI]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr		
<b>7</b>	MR 117 2Z	7	11	3	0,15	43000		455	202	0,71	
	MR 117 TTS	7	11	3	0,15	43000		455	202	0,71	
	MR 137	7	13	3	0,2		48000	541	276	1,52	
	MR 137 2Z	7	13	4	0,2	40000		541	276	2,01	
	687	7	14	3,5	0,15		50000	1173	513	2,03	
	687 2RS B4	7	14	4	0,15	31000		1173	513	2,95	
	687 2Z B4	7	14	4	0,15	40000		1173	513	2,95	
	687 2RS	7	14	5	0,15	31000		1173	513	2,95	
	687 2Z	7	14	5	0,15	40000		1173	513	2,95	
	687 TTS	7	14	5	0,15	40000		1173	513	2,95	
	697	7	17	5	0,3		43000	1605	719	5,26	
	697 2RS	7	17	5	0,3	28000		1605	719	5,01	
	697 2Z	7	17	5	0,3	36000		1605	719	5,01	
	607	7	19	6	0,3		43000	2336	896	7,8	
	607 2RS	7	19	6	0,3	28000		2336	896	8,24	
	607 2RU	7	19	6	0,3	36000		2336	896	8,24	
	607 2Z	7	19	6	0,3	36000		2336	896	8,24	
	607 TTS	7	19	6	0,3	36000		2336	896	8,24	
	627	7	22	7	0,3		36000	3287	1379	12,7	
	627 2RS	7	22	7	0,3	23000		3287	1379	13,1	
627 2RU	7	22	7	0,3	30000		3287	1379	13,1		
627 2Z	7	22	7	0,3	30000		3287	1379	13,1		
627 TTS	7	22	7	0,3	30000		3287	1379	13,1		
637	7	26	9	0,3		34000	4563	1983	24,2		
637 2Z	7	26	9	0,3	28000		4563	1983	25,8		
<b>8</b>	MR 128	8	12	2,5	0,15		48000	543	274	0,7	
	MR 128 2Z	8	12	3,5	0,15	40000		543	274	0,99	
	MR 128 TTS	8	12	3,5	0,15	40000		543	274	0,99	
	MR 148	8	14	3,5	0,2		45000	817	386	1,9	
	MR 148 2RS	8	14	4	0,2	28000		817	386	2,19	
	MR 148 2Z	8	14	4	0,2	38000		817	386	2,19	
	688	8	16	4	0,2		43000	1252	592	3,11	
	688 2RS B4	8	16	4	0,2	27000		1252	592	4,05	
	688 2Z B4	8	16	4	0,2	36000		1252	592	4,05	
	688 2RS	8	16	5	0,2	27000		1252	592	4,05	
	688 2RU	8	16	5	0,2	36000		1252	592	4,05	
	688 2Z	8	16	5	0,2	36000		1252	592	4,05	
	688 TTS	8	16	5	0,2	36000		1252	592	4,05	
	688 2RS B6	8	16	6	0,2	27000		1252	592	4,05	
	688 2RU B6	8	16	6	0,2	36000		1252	592	4,05	
	688 2Z B6	8	16	6	0,2	36000		1252	592	4,05	
	698	8	19	6	0,3		43000	2237	917	7,12	
	698 2RS	8	19	6	0,3	26000		2237	917	7,57	
	698 2RU	8	19	6	0,3	36000		2237	917	7,57	
	698 2Z	8	19	6	0,3	36000		2237	917	7,57	
608 2RS B6	8	22	6	0,3	23000		2700	1270	12,9		
608 2RU B6	8	22	6	0,3	34000		2700	1270	12,9		
608 2Z B6	8	22	6	0,3	34000		2700	1270	12,9		
608 B6	8	22	6	0,3		40000	2700	1270	11,8		

Kugellager Chromstahl

# Präzisions-Miniaturkugellager

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [NI]		Gewicht [g]	
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr		
<b>8</b>	608	8	22	7	0,3		40000	3293	1379	11,8	
	608 2RS	8	22	7	0,3	23000		3293	1379	12,9	
	608 2RU	8	22	7	0,3	34000		3293	1379	12,9	
	608 2Z	8	22	7	0,3	34000		3293	1379	12,9	
	608 TTS	8	22	7	0,3	34000		3293	1379	12,9	
	630/8 2RS	8	22	11	0,3	23000		3200	1400	16	
	628	8	24	8	0,3		34000	3333	1423	17,1	
	628 2RS	8	24	8	0,3	21000		3333	1423	18,5	
	628 2RU	8	24	8	0,3	28000		3333	1423	18,5	
	628 2Z	8	24	8	0,3	28000		3333	1423	18,5	
	638	8	28	9	0,3		34000	4563	1983	28,1	
	638 2RS	8	28	9	0,3	19000		4563	1983	30,3	
	638 2Z	8	28	9	0,3	28000		4563	1983	30,3	
	<b>9</b>	679	9	14	3	0,1		42000	919	468	1,35
		679 2Z	9	14	4,5	0,1	36000		919	468	1,98
689		9	17	4	0,2		43000	1327	668	3,41	
689 2RS		9	17	5	0,2	24000		1327	668	4,38	
689 2Z		9	17	5	0,2	36000		1327	668	4,38	
689 2RS B6		9	17	6	0,2	24000		1327	668	4,2	
689 2Z B6		9	17	6	0,2	36000		1327	668	4,2	
699		9	20	6	0,3		40000	2467	1081	7,38	
699 2RS		9	20	6	0,3	21000		2467	1081	8,54	
699 2Z		9	20	6	0,3	34000		2467	1081	8,54	
609		9	24	7	0,3		38000	3356	1444	14,7	
609 2RS		9	24	7	0,3	21000		3356	1444	16	
609 2Z		9	24	7	0,3	32000		3356	1444	16	
629		9	26	8	0,3		34000	4575	1983	19	
629 2RS		9	26	8	0,3	19000		4575	1983	21,8	
629 2Z		9	26	8	0,3	28000		4575	1983	21,8	
639		9	30	10	0,6		30000	4659	2080	36,2	
639 2Z		9	30	10	0,6	24000		4659	2080	37,1	

# Präzisions-Miniaturkugellager mit Flansch

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]						Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen INI		Gewicht [g]
		d	D	B	Df	Bf	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr	
<b>1</b>	F 681	1	3	1	3,8	0,3	0,05		150000	96	26	0,04
	F 691	1	4	1,6	5	0,5	0,1		120000	141	37	0,14
<b>1,5</b>	F 681 X	1,5	4	1,2	5	0,4	0,05		120000	112	33	0,12
	F 681 X 2Z	1,5	4	2	5	0,6	0,05	100000		112	33	0,17
	F 691 X	1,5	5	2	6,5	0,6	0,15		100000	169	50	0,26
	F 691 X 2Z	1,5	5	2,6	6,5	0,8	0,15	85000		169	50	0,33
	F 601 X	1,5	6	2,5	7,5	0,6	0,15		90000	330	99	0,38
	F 601 X 2Z	1,5	6	3	7,5	0,8	0,15	75000		330	99	0,5
<b>2</b>	F 682	2	5	1,5	6,1	0,5	0,08		100000	169	50	0,19
	MF 52	2	5	2	6,2	0,6	0,1		100000	169	50	0,19
	F 682 2Z	2	5	2,3	6,1	0,6	0,08	85000		169	50	0,24
	MF 52 2Z	2	5	2,5	6,2	0,6	0,1	85000		169	50	0,25
	F 692	2	6	2,3	7,5	0,6	0,15		90000	330	99	0,35
	MF 62	2	6	2,5	7,2	0,6	0,15		90000	330	99	0,34
	F 692 2Z	2	6	3	7,5	0,8	0,15	75000		330	99	0,45
	MF 72	2	7	2,5	8,2	0,6	0,15		75000	386	129	0,5
	F 602	2	7	2,8	8,5	0,7	0,15		71000	386	129	0,6
	MF 72 2Z	2	7	3	8,2	0,6	0,15	63000		386	129	0,6
	F 602 2Z	2	7	3,5	8,5	0,9	0,15	60000		386	129	0,73
	<b>2,5</b>	F 682 X	2,5	6	1,8	7,1	0,5	0,08		80000	209	74
F 682 X 2Z		2,5	6	2,6	7,1	0,8	0,08	71000		209	74	0,42
F 692 X		2,5	7	2,5	8,5	0,7	0,15		75000	386	129	0,5
F 692 X 2Z		2,5	7	3,5	8,5	0,9	0,15	63000		386	129	0,68
MF 82 X		2,5	8	2,5	9,2	0,6	0,2		67000	558	180	0,6
F 602 X		2,5	8	2,8	9,5	0,7	0,15		71000	552	177	0,72
F 602 X 2Z		2,5	8	4	9,5	0,9	0,15	60000		552	177	0,99
<b>3</b>		MF 63	3	6	2	7,2	0,6	0,1		80000	209	74
MF 63 2Z	3	6	2,5	7,2	0,6	0,1	71000		209	74	0,34	
F 683	3	7	2	8,1	0,5	0,1		75000	311	112	0,37	
F 683 2Z	3	7	3	8,1	0,8	0,1	63000		311	112	0,53	
MF 83	3	8	2,5	9,2	0,6	0,15		67000	395	141	0,59	
MF 83 2Z	3	8	3	9,2	0,6	0,15	60000		395	141	0,62	
F 693	3	8	3	9,5	0,7	0,15		67000	558	180	0,71	
F 693 2Z	3	8	4	9,5	0,9	0,15	60000		558	180	0,94	
MF 93	3	9	2,5	10,2	0,6	0,2		67000	571	189	0,83	
F 603	3	9	3	10,5	0,7	0,15		67000	571	189	0,96	
MF 93 2Z	3	9	4	10,6	0,8	0,2	56000		571	189	1,3	
F 603 2Z	3	9	5	10,5	1	0,15	56000		571	189	1,61	
F 623	3	10	4	11,5	1	0,15		60000	631	219	1,65	
F 623 2Z	3	10	4	11,5	1	0,15	50000		631	219	1,85	
<b>4</b>	MF 74	4	7	2	8,2	0,6	0,1		67000	311	115	0,3
	MF 74 2Z	4	7	2,5	8,2	0,6	0,1	60000		255	108	0,4
	MF 84	4	8	2	9,2	0,6	0,15		67000	395	141	0,47
	MF 84 2Z	4	8	3	9,2	0,6	0,15	56000		395	141	0,64
	F 684	4	9	2,5	10,3	0,6	0,1		63000	641	227	0,74
	F 684 2RS	4	9	4	10,3	1	0,1	37800		641	227	1,15
	F 684 2Z	4	9	4	10,3	1	0,1	53000		641	227	1,15
	MF 104	4	10	3	11,2	0,6	0,2		56000	711	272	1,04
	MF 104 2Z	4	10	4	11,6	0,8	0,2	48000		711	272	1,5

# Präzisions-Miniaturkugellager mit Flansch

Präzisions-Miniaturkugellager mit Flansch am Außenring können raumsparend im Gehäuse axial festgelegt werden.

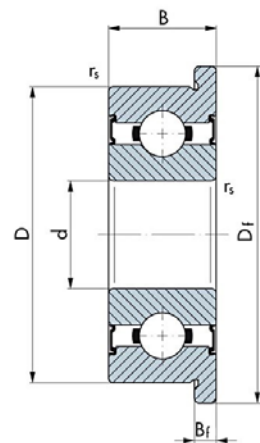
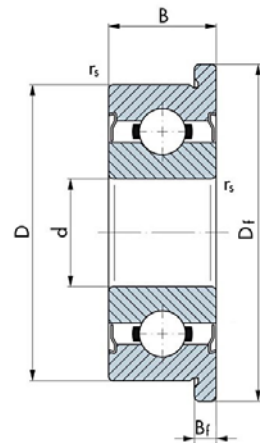
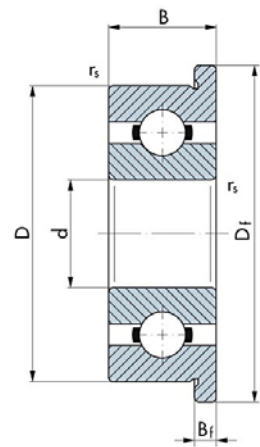
Da keine Gehäuseschultern vorgesehen werden müssen, wird die Bearbeitung der Gehäusebohrung einfacher.

Die Lager sind in offener Ausführung, mit Metall-Deckscheiben (Z), mit nichtschleifenden Dichtungen (RU) und schleifenden Dichtungen (RS) lieferbar.

Auf Anfrage sind die Lager auch mit Kunststoffkäfig (TW) verfügbar.

- Toleranzen nach DIN 620, PN
- auch in der Genauigkeitsklasse P6, P5 und P4 lieferbar

Alle Lager sind auch in rostfreier Variante verfügbar (Nachsatz VA). Die Artikelauswahl finden Sie in der nachfolgenden Rubrik „rostfreie Lager“.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Wir sind autorisierter Vertriebspartner von INA und KOYO.

Natalie Deutsch, Stammdaten



# Präzisions-Miniaturkugellager mit Flansch

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]						Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen INI		Gewicht [g]	
		d	D	B	Df	Bf	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr		
<b>4</b>	F 694	4	11	4	12,5	1	0,15		56000	957	350	1,91	
	F 694 2RS	4	11	4	12,5	1	0,15	33600		957	350	1,97	
	F 694 2Z	4	11	4	12,5	1	0,15	48000		957	350	1,97	
	F 604	4	12	4	13,5	1	0,2		56000	957	350	2,42	
	F 604 2Z	4	12	4	13,5	1	0,2	48000		957	350	2,57	
	F 624	4	13	5	15	1	0,2		48000	1301	488	3,44	
	F 624 2RS	4	13	5	15	1	0,2	28800		1301	488	3,54	
	F 624 2Z	4	13	5	15	1	0,2	40000		1301	488	3,54	
	F 634	4	16	5	18	1	0,3		43000	1340	523	5,66	
	F 634 2RS	4	16	5	18	1	0,3	25600		1340	523	5,86	
F 634 2Z	4	16	5	18	1	0,3	36000		1340	523	5,86		
<b>5</b>	MF 85	5	8	2	9,2	0,6	0,1		63000	308	120	0,33	
	MF 85 2Z	5	8	2,5	9,2	0,6	0,1	53000		219	90	0,42	
	MF 95	5	9	2,5	10,2	0,6	0,15		60000	431	169	0,62	
	MF 95 2Z	5	9	3	10,2	0,6	0,15	50000		431	169	0,66	
	MF 105	5	10	3	11,2	0,6	0,15		60000	431	169	1	
	MF 105 2RS	5	10	4	11,2	0,8	0,15	40000		431	169	1,38	
	MF 105 2Z	5	10	4	11,6	0,8	0,15	50000		431	169	1,38	
	F 685	5	11	3	12,5	0,8	0,15		53000	716	282	1,33	
	MF 115 2RS	5	11	4	12,6	0,8	0,15	39000		716	282	0,81	
	MF 115 2Z	5	11	4	12,6	0,8	0,15	45000		716	282	0,81	
	F 685 2RS	5	11	5	12,5	1	0,15	39000		716	282	2,15	
	F 685 2Z	5	11	5	12,5	1	0,15	45000		716	282	2,15	
	F 695	5	13	4	15	1	0,2		50000	1077	432	2,65	
	F 695 2RS	5	13	4	15	1	0,2	38000		1077	432	2,73	
	F 695 2Z	5	13	4	15	1	0,2	43000		1077	432	2,73	
	F 605	5	14	5	16	1	0,2		50000	1329	507	3,83	
	F 605 2Z	5	14	5	16	1	0,2	40000		1329	507	4,12	
	F 625	5	16	5	18	1	0,3		43000	1729	675	5,37	
	F 625 2RS	5	16	5	18	1	0,3	33000		1729	675	5,52	
	F 625 2RU	5	16	5	18	1	0,3	36000		1729	675	5,52	
	F 625 2Z	5	16	5	18	1	0,3	36000		1729	675	5,52	
	F 635	5	19	6	22	1,5	0,3		40000	2336	896	9,26	
	F 635 2RS	5	19	6	22	1,5	0,3	28000		2336	896	9,65	
	F 635 2Z	5	19	6	22	1,5	0,3	32000		2336	896	9,65	
	<b>6</b>	MF 106	6	10	2,5	11,2	0,6	0,15		53000	496	218	0,64
		MF 106 2Z	6	10	3	11,2	0,6	0,15	45000		496	218	0,79
MF 126		6	12	3	13,2	0,6	0,2		50000	716	295	1,44	
MF 126 2Z		6	12	4	13,6	0,8	0,2	43000		716	295	1,86	
F 686		6	13	3,5	15	1	0,15		50000	1082	442	2,21	
F 686 2RS		6	13	5	15	1,1	0,15	35000		1082	442	3,06	
F 686 2RU		6	13	5	15	1,1	0,15	40000		1082	442	3,06	
F 686 2Z		6	13	5	15	1,1	0,15	40000		1082	442	3,06	
F 696		6	15	5	17	1,2	0,2		45000	1340	523	4,04	
F 696 2RS		6	15	5	17	1,2	0,2	35000		1340	523	4,24	
F 696 2Z		6	15	5	17	1,2	0,2	40000		1340	523	4,24	
F 606		6	17	6	19	1,2	0,3		45000	2263	846	6,47	
F 606 2RS		6	17	6	19	1,2	0,3	31000		2263	846	7,42	
F 606 2Z		6	17	6	19	1,2	0,3	38000		2263	846	7,42	

# Präzisions-Miniaturkugellager mit Flansch

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]						Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [NI]		Gewicht [g]
		d	D	B	Df	Bf	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr	
<b>6</b>	F 626	6	19	6	22	1,5	0,3		40000	2336	896	9,25
	F 626 2RS	6	19	6	22	1,5	0,3	28000		2336	896	9,78
	F 626 2RU	6	19	6	22	1,5	0,3	32000		2336	896	9,78
	F 626 2Z	6	19	6	22	1,5	0,3	32000		2336	896	9,78
<b>7</b>	MF 117	7	11	2,5	12,2	0,6	0,15		50000	455	202	0,69
	MF 117 2Z	7	11	3	12,2	0,6	0,15	43000		455	202	0,81
	MF 137	7	13	3	14,2	0,6	0,2		48000	541	276	1,64
	MF 137 2Z	7	13	4	14,6	0,8	0,2	40000		541	276	2,17
	F 687	7	14	3,5	16	1	0,15		50000	1173	513	2,4
	F 687 2RS	7	14	5	16	1,1	0,15	31000		1173	513	3,35
	F 687 2Z	7	14	5	16	1,1	0,15	40000		1173	513	3,35
	F 697	7	17	5	19	1,2	0,3		43000	1605	719	5,54
	F 697 2RS	7	17	5	19	1,2	0,3	28000		1605	719	5,79
	F 697 2Z	7	17	5	19	1,2	0,3	36000		1605	719	5,79
	F 607	7	19	6	22	1,5	0,3		43000	2336	896	8,93
	F 607 2RS	7	19	6	22	1,5	0,3	28000		2336	896	9,37
	F 607 2RU	7	19	6	22	1,5	0,3	36000		2336	896	9,37
	F 607 2Z	7	19	6	22	1,5	0,3	36000		2336	896	9,37
	F 627	7	22	7	25	1,5	0,3		36000	3287	1379	14
	F 627 2RS	7	22	7	25	1,5	0,3	23000		3287	1379	14,4
F 627 2Z	7	22	7	25	1,5	0,3	30000		3287	1379	14,4	
<b>8</b>	MF 128	8	12	2,5	13,2	0,6	0,15		48000	543	274	0,81
	MF 128 2Z	8	12	3,5	13,6	0,8	0,15	40000		543	274	1,14
	MF 148	8	14	3,5	15,6	0,8	0,2		45000	817	386	2,13
	MF 148 2RS	8	14	4	15,6	0,8	0,2	28000		817	386	2,42
	MF 148 2Z	8	14	4	15,6	0,8	0,2	38000		817	386	2,42
	F 688	8	16	4	18	1	0,2		43000	1252	592	3,53
	F 688 2RS	8	16	5	18	1,1	0,2	27000		1252	592	4,51
	F 688 2RU	8	16	5	18	1,1	0,2	36000		1252	592	4,51
	F 688 2Z	8	16	5	18	1,1	0,2	36000		1252	592	4,51
	F 688 B6	8	16	6	18	1	0,2		43000	1252	592	4,45
	F 688 2RS B6	8	16	6	18	1,1	0,2	27000		1252	592	5,43
	F 688 2Z B6	8	16	6	18	1,1	0,2	36000		1252	592	5,43
	F 698	8	19	6	22	1,5	0,3		43000	2237	917	8,25
	F 698 2RS	8	19	6	22	1,5	0,3	26000		2237	917	8,7
	F 698 2RU	8	19	6	22	1,5	0,3	36000		2237	917	8,7
	F 698 2Z	8	19	6	22	1,5	0,3	36000		2237	917	8,7
	F 608	8	22	7	25	1,5	0,3		40000	3293	1379	13,1
	F 608 2RS	8	22	7	25	1,5	0,3	23000		3293	1379	14,2
	F 608 2Z	8	22	7	25	1,5	0,3	34000		3293	1379	14,2
<b>9</b>	F 689	9	17	4	19	1	0,2		43000	1327	668	3,85
	F 689 2RS	9	17	5	19	1,1	0,2	24000		1327	668	4,87
	F 689 2Z	9	17	5	19	1,1	0,2	36000		1327	668	4,87
	F 699	9	20	6	23	1,5	0,3		40000	2467	1081	9,57
	F 699 2RS	9	20	6	23	1,5	0,3	21000		2467	1081	9,73
	F 699 2Z	9	20	6	23	1,5	0,3	34000		2467	1081	9,73
	F 609	9	24	7	27	1,5	0,3		38000	3356	1444	16,1
	F 609 2RS	9	24	7	27	1,5	0,3	21000		3356	1444	17,4
	F 609 2Z	9	24	7	27	1,5	0,3	32000		3356	1444	17,4



# Präzisions-Miniaturkugellager zöllig

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen INI		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr	
<b>1,016</b>	R 09	1,016	3,175	1,19	0,1		150000	110	30	0,05
<b>1,191</b>	R 0	1,191	3,967	1,59	0,1		130000	110	35	0,1
	R 0 2Z	1,191	3,967	2,38	0,1	110000		110	35	0,15
<b>1,397</b>	R 1	1,397	4,762	1,98	0,1		110000	240	70	0,15
	R 1 2Z	1,397	4,762	2,78	0,1	90000		240	70	0,19
<b>1,984</b>	R 1-4	1,984	6,35	2,38	0,1		80000	290	100	0,4
	R 1-4 2Z	1,984	6,35	3,57	0,1	67000		290	100	0,53
<b>2,38</b>	R 133	2,38	4,762	1,59	0,1		95000	190	60	0,1
	R 133 2Z	2,38	4,762	2,38	0,1	80000		150	55	0,15
	R 1-5	2,38	7,938	2,78	0,15		71000	560	180	0,6
	R 1-5 2Z	2,38	7,938	3,57	0,15	60000		560	180	1,15
<b>3,175</b>	R 144	3,175	6,35	2,38	0,1		80000	290	100	0,27
	R 144 2Z	3,175	6,35	2,78	0,1	67000		290	100	0,4
	R 2-5	3,175	7,938	2,78	0,1		67000	570	180	0,5
	R 2-5 2Z	3,175	7,938	3,57	0,1	60000		570	180	0,74
	R 2-6	3,175	9,525	2,78	0,15		63000	650	230	0,96
	R 2-6 2Z	3,175	9,525	3,57	0,15	53000		650	230	1,23
	R 2	3,175	9,525	3,97	0,3		67000	640	220	1,04
	R 2 2Z	3,175	9,525	3,97	0,3	56000		640	220	1,37
	R 2 A	3,175	12,7	4,37	0,3		63000	650	230	3,3
	R 2 A 2Z	3,175	12,7	4,37	0,3	53000		650	230	3,3
<b>3,967</b>	R 155	3,967	7,938	2,78	0,1		63000	370	150	0,51
	R 155 2Z	3,967	7,938	3,18	0,1	53000		370	150	0,61
<b>4,762</b>	R 156	4,762	7,938	2,78	0,1		63000	370	150	0,4
	R 156 2Z	4,762	7,938	3,18	0,1	53000		370	150	0,45
	R 166	4,762	9,525	3,18	0,1		60000	720	280	0,81
	R 166 2Z	4,762	9,525	3,18	0,1	50000		720	280	0,85
	R 3	4,762	12,7	3,97	0,3		53000	1330	500	2,21
	R 3 2Z	4,762	12,7	4,98	0,3	43000		1330	500	2,95
	R 3 A	4,762	15,875	4,98	0,3		45000	1510	630	4,75
	R 3 A 2Z	4,762	15,875	4,98	0,3	38000		1510	630	5,08
<b>6,35</b>	R 168	6,35	9,525	3,18	0,1		56000	380	180	0,57
	R 168 2Z	6,35	9,525	3,18	0,1	48000		380	180	0,6
	R 188	6,35	12,7	3,18	0,15		50000	1100	450	1,6
	R 188 2Z	6,35	12,7	4,76	0,15	40000		1100	450	2,32
	R 4	6,35	15,875	4,98	0,3		45000	1510	630	4,46
	R 4 2Z	6,35	15,875	4,98	0,3	38000		1510	630	4,54
	R 4 A	6,35	19,05	5,56	0,4		43000	2380	910	7,48
	R 4 A 2Z	6,35	19,05	7,14	0,4	36000		2380	910	10
<b>7,938</b>	R 1810	7,938	12,7	3,97	0,15		48000	550	280	1,39
	R 1810 2Z	7,938	12,7	3,97	0,15	40000		550	280	1,57

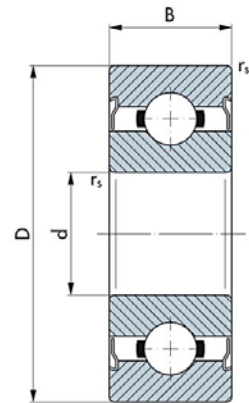
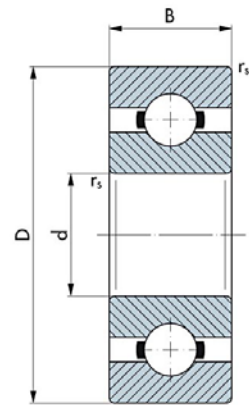
# Präzisions-Miniaturkugellager zöllig

Präzisions-Miniaturkugellager sind auch in zölligen Abmessungen lieferbar.

Die Lager sind in offener Ausführung, mit Metall-Deckscheiben (Z), mit nichtschleifenden Dichtungen (RU) und schleifenden Dichtungen (RS) lieferbar.

Auf Anfrage sind die Lager auch mit Kunststoffkäfig (TW) und in rostfreier Ausführung (VA) verfügbar.

- Toleranzen nach DIN 620, PN
- auch in der Genauigkeitsklasse P6, P5 und P4 lieferbar



## Unser Service für Ihren Erfolg

SBN ist die Werksvertretung von EZO und TPI

Silvia Morsch, Vertrieb



# Präzisions-Miniaturkugellager mit Flansch zöllig

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]					Grenzdrehzahl [1/min]			Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	DF	BF	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. C0r	
<b>1,191</b>	FR 0	1,191	3,967	1,588	5,156	0,33	0,1		130000	110	35	0,12
	FR 0 2Z	1,191	3,967	2,38	5,156	0,787	0,1	110000		112	33	0,2
<b>1,397</b>	FR 1	1,397	4,762	1,984	5,944	0,584	0,1		110000	240	70	0,19
	FR 1 2Z	1,397	4,762	2,779	5,944	0,787	0,1	90000		232	67	0,25
<b>1,984</b>	FR 1-4	1,984	6,35	2,38	7,518	0,584	0,1		80000	290	100	0,46
	FR 1-4 2Z	1,984	6,35	3,571	7,518	0,787	0,1	67000		284	96	0,61
<b>2,38</b>	FR 133	2,38	4,762	1,588	5,944	0,457	0,1		95000	190	60	0,13
	FR 133 2Z	2,38	4,762	2,38	5,944	0,787	0,1	80000		144	53	0,21
	FR 1-5	2,38	7,938	2,779	9,119	0,584	0,15		71000	560	180	0,67
	FR 1-5 2Z	2,38	7,938	3,571	9,119	0,787	0,15	60000		560	180	1,25
<b>3,175</b>	FR 144	3,175	6,35	2,38	7,518	0,584	0,1		80000	284	96	0,33
	FR 144 2Z	3,175	6,35	2,779	7,518	0,787	0,1	67000		284	96	0,48
	FR 2-5	3,175	7,938	2,779	9,119	0,584	0,1		67000	570	180	0,57
	FR 2-5 2Z	3,175	7,938	3,571	9,119	0,787	0,1	60000		558	180	0,84
	FR 2-6	3,175	9,525	2,779	10,719	0,584	0,15		63000	650	230	1,05
	FR 2-6 2Z	3,175	9,525	3,571	10,719	0,787	0,15	53000		650	230	1,35
	FR 2	3,175	9,525	3,967	11,176	0,762	0,3		67000	640	220	1,2
	FR 2 2Z	3,175	9,525	3,967	11,176	0,762	0,3	56000		640	220	1,53
<b>3,967</b>	FR 155	3,967	7,938	2,779	9,119	0,584	0,1		63000	370	150	0,58
	FR 155 2Z	3,967	7,938	3,175	9,119	0,914	0,1	53000		370	150	0,72
<b>4,762</b>	FR 156	4,762	7,938	2,779	9,119	0,584	0,1		63000	370	150	0,47
	FR 156 2Z	4,762	7,938	3,175	9,119	0,914	0,1	53000		370	150	0,56
	FR 166	4,762	9,525	3,175	10,719	0,584	0,1		60000	720	280	0,9
	FR 166 2Z	4,762	9,525	3,175	10,719	0,584	0,1	50000		720	280	0,97
	FR 3	4,762	12,7	4,978	14,351	1,067	0,3		53000	1330	500	2,5
	FR 3 2Z	4,762	12,7	4,978	14,351	1,067	0,3	43000		1330	500	3,24
<b>6,35</b>	FR 168	6,35	9,525	3,175	10,719	0,584	0,1		56000	380	180	0,66
	FR 168 2Z	6,35	9,525	3,175	10,719	0,914	0,1	48000		380	180	0,73
	FR 188	6,35	12,7	3,175	13,894	0,584	0,15		50000	1100	450	1,71
	FR 188 2Z	6,35	12,7	4,762	13,894	1,143	0,15	40000		1100	450	2,54
	FR 4	6,35	15,875	4,978	17,526	1,067	0,3		45000	1510	630	4,82
	FR 4 2Z	6,35	15,875	4,978	17,526	1,607	0,3	38000		1510	630	4,9
<b>7,938</b>	FR 1810	7,938	12,7	3,967	13,894	0,787	0,15		48000	550	280	1,54
	FR 1810 2Z	7,938	12,7	3,967	13,894	0,787	0,15	40000		550	280	1,72
<b>9,525</b>	FR 6	9,525	22,225	5,558	24,613	1,575	0,4		38000	3350	1450	9,71
	FR 6 2Z	9,525	22,225	7,142	24,613	1,575	0,4	32000		3350	1450	12,39
<b>12,7</b>	FR 8	12,7	28,575	6,35	31,12	1,575	0,4		32000	5210	2460	13
	FR 8 2Z	12,7	28,575	7,938	31,12	1,575	0,4	27000		5210	2460	25,6

Kugellager Chromstahl

# Präzisions-Miniaturkugellager mit Flansch zöllig

Präzisions-Miniaturkugellager mit Flansch am Außenring können raumsparend im Gehäuse axial festgelegt werden.

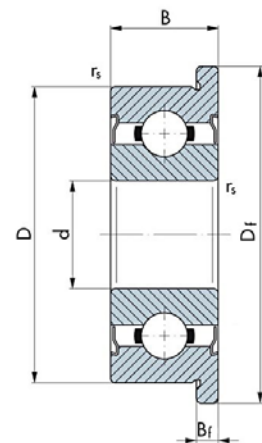
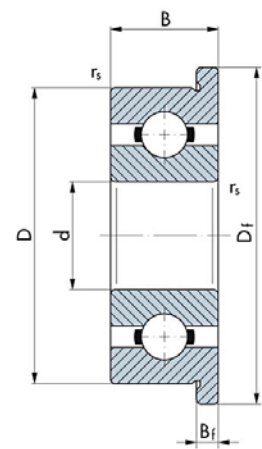
Da keine Gehäuseschultern vorgesehen werden müssen, wird die Bearbeitung der Gehäusebohrung einfacher.

Präzisions-Miniaturkugellager sind auch in zölligen Abmessungen lieferbar.

Die Lager sind in offener Ausführung, mit Metall-Deckscheiben (Z), mit nichtschleifenden Dichtungen (RU) und schleifenden Dichtungen (RS) lieferbar.

Auf Anfrage sind die Lager auch mit Kunststoffkäfig (TW) und in VA verfügbar.

- Toleranzen nach DIN 620, PN
- auch in der Genauigkeitsklasse P6, P5 und P4 lieferbar



## Unser Service für Ihren Erfolg

Wir garantieren eine 24h-Lieferfähigkeit für fast alle Katalogprodukte. In unserem modernen Lager halten wir ständig über 5 Millionen Artikel für Sie bereit.

Jessica Thurow, Vertrieb



Bezeichnung	Abmessungen [mm]							Tragzahlen [N]				Gewicht [g]	
	d	D	D1	B	L	L1	rs(min)	F	dyn. Crw	stat. CO <sub>rw</sub>	Fr zul.		F0r zul
LFR 50/5 2Z	5	17	27	7	8	6	0,2	8	1610	890	1300	1780	10
LFR 50/8 2Z	8	24	34	11	11	6	0,3	10,5	4100	2280	1300	4560	20

Bezeichnung	Abmessungen [mm]					Grenzdrehzahl [1/min]	dyn. Crw	Tragzahlen [N]			Gewicht [g]
	d	D	B	rs(min)	F			stat. CO <sub>rw</sub>	Fr zul.	F0r zul	
LR 604 2RS	4	13	4	0,2	6	24000	860	350	700	700	10
LR 605 2RS	5	16	5	0,2	7,1	23000	1190	490	980	980	10
LR 606 2RS	6	19	6	0,3	8,7	22000	1740	700	1400	1400	10
LR 607 2RS	7	22	6	0,3	9	20000	2130	870	1740	1740	10
LR 608 2RS	8	24	7	0,3	10	19000	2750	1250	2500	2500	20

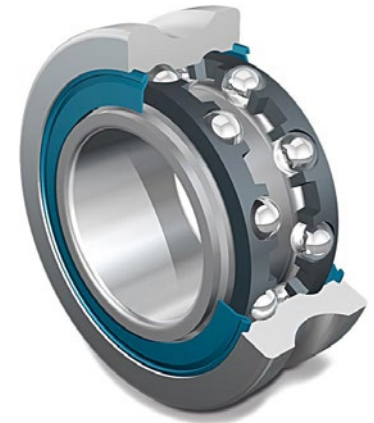
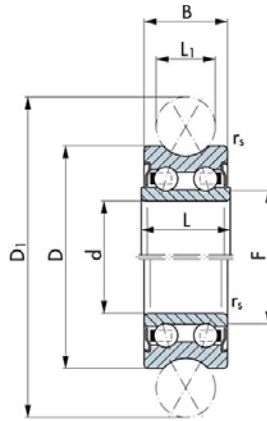
Bezeichnung	Abmessungen [mm]					Grenzdrehzahl [1/min]	dyn. Crw	Tragzahlen [N]			Gewicht [g]
	d	D	B	rs(min)	F			stat. CO <sub>rw</sub>	Fr zul.	F0r zul	
LR 50/5 2RS	5	17	7	0,2	8,1	12000	1650	950	1900	1900	10
LR 50/6 2RS	6	19	9	0,3	8,3	11000	2650	1310	2210	2720	20
LR 50/7 2RS	7	22	10	0,3	9	10000	3300	1690	3380	3380	20
LR 50/8 2RS	8	24	11	0,3	10,5	10000	4200	2360	3500	4720	30

## Präzisions-Miniatur-Profillaufrollen zweireihig

LFR 50..KDD Ø 5-8 mm / Miniatur-Profillaufrollen werden vorzugsweise als Laufrolle in Verbindung mit Welle oder kreisförmiger Gegenlauflfläche eingesetzt.

Durch den als gotischen Bogen profilierten Außenring ergibt sich eine 2-Punkt-Auflage in der Kontaktzone.

Auf Anfrage können auch gehärtete und geschliffene Wellen bzw. Tragschienen angeboten werden.  
Dichtung: Deckschild (2Z)

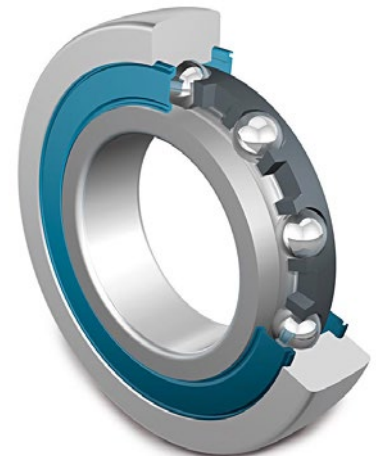
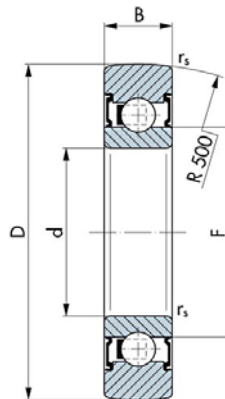


## Präzisions-Miniaturlaufrollen einreihig

LR 6..2RS Ø 4-8 mm / Aufbau aus Rillenkugellagern der Reihe 60, jedoch mit verstärktem Außenring.

Bei normalem Einsatz des Lagers als Laufrolle (Ablauf auf der Ebene oder Kurvenscheibe) sind die Tragzahlen Crw bzw. COrw einzusetzen. Sie wurden unter Berücksichtigung der bei Belastung auftretenden Biegebeanspruchung des Außenringes und der als Folge der elastischen Verformung veränderten Lastverteilung im Lager ermittelt.

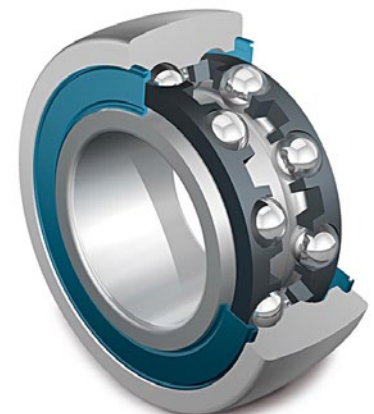
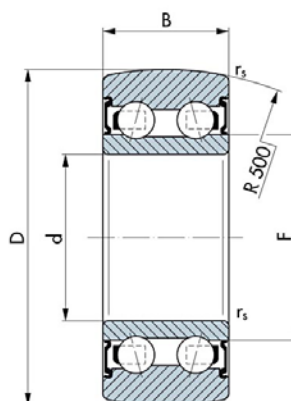
Die Lager haben eine schleifende Gummidichtung (RS). Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN. (Außenring D -0,05) Radiale Lagerluft: „CN“ nach DIN 620.



## Präzisions-Miniaturlaufrollen zweireihig

LR 50..2RS Ø 5-8 mm / Zweireihige Laufrolle, geeignet, um Axialkräfte aus beiden Richtungen aufzunehmen. Der Außenring ist verstärkt.

Bei normalem Einsatz des Lagers als Laufrolle (Ablauf auf der Ebene oder Kurvenscheibe) sind die Tragzahlen Crw bzw. COrw zu verwenden. Sie wurden unter Berücksichtigung der bei Belastung auftretenden Biegebeanspruchungen des Außenringes und der als Folge der elastischen Verformung veränderten Lastverteilung im Lager ermittelt.





# Präzisions-Miniatur-Schrägkugellager

d	Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Druckwinkel [°] $\alpha$	Grenzdrehzahl [1/min]	Tragzahlen [N]		Axiallast [N]	Gewicht [g]
		d	D	B			dyn. Cr	stat. COr		
2	B 7102 MSS	2	6	3	45	26000	288	92	87	0,8
	B 7102 MSS 2Z	2	6	3	45	26000	288	92	87	0,8
3	B 7103 MSS	3	8	4	45	22000	480	172	164	1,7
	B 7103 MSS 2Z	3	8	4	45	22000	480	172	164	1,7
4	B 7104 MSS	4	11	4,5	45	17000	745	282	464	3,7
	B 7104 MSS 2Z	4	11	4,5	45	17000	745	282	464	3,7
	B 7104 F	4	12	4	45	38000	650	215	428	2
5	B 7105 MSS	5	13	5	45	16000	1080	440	549	6
	B 7105 MSS 2Z	5	13	5	45	16000	1080	440	549	6
	B 7105 F	5	14	4	45	32000	699	249	461	3
	B 7125 A M	5	16	5	30	40000	1610	620	420	4,5
	B 7125 C M	5	16	5	15	56000	1700	660	825	4,5
6	B 7106 MSS	6	15	5,5	45	14000	1390	580	854	7,7
	B 7106 MSS 2Z	6	15	5,5	45	14000	1390	580	854	7,7
	B 7196 F	6	16	5	45	29000	942	342	622	4
	B 7106 A	6	17	6	30	38000	2030	795	725	5,5
	B 7106 C	6	17	6	15	56000	2150	845	770	5,5
	B 7126 C	6	19	6	15	71000	2390	1000	835	7,8
7	B 7107 C	7	19	6	15	53000	2390	1000	835	5,5
8	B 7188 F	8	18	6	45	24000	1245	537	865	8
	B 7108 MSS	8	19	6,5	45	13000	2030	870	1520	14
	B 7108 MSS 2Z	8	19	6,5	45	13000	2030	870	1520	14
	B 7108 A	8	22	7	30	34000	1012	53,7	865	12
	B 7108 C	8	22	7	15	48000	1012	537	865	12

Die Lager mit Nachsetzzeichen MSS und Druckwinkel 45° sind vorzugsweise bei präzisen Kugelgewindetrieben eingesetzt. Dazu passende Spindeln und Sicherungsmuttern finden Sie auf Seite 102 und Seite 108.

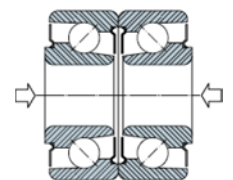
## Lageranordnung

Miniatur-Schrägkugellager sind einreihige Lager mit ausgeprägtem Druckwinkel. Sie können neben radialen Lasten auch axiale Kräfte in einer Richtung aufnehmen. Bei radialer Last entsteht auch immer eine axiale Kraftkomponente, die durch ein Gegenlager aufgenommen werden muss.

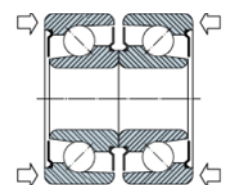
Statt einer Einzelstellung sind aber auch gepaarte Lagerungen auf Bestellung möglich. Die gewünschte Lageranordnung ist im Bestelltext anzugeben.

Eine **O-Anordnung** ermöglicht einen großen Stützabstand und somit eine Lagerung mit hoher Steifigkeit. Standardmäßig werden gepaarte Lager mit leichter Vorspannung ausgeliefert. Um die werkseitig eingestellten Werte zu erreichen, müssen die Innenringe auf der Welle fest gegeneinander verspannt werden.

Eine **X-Anordnung** ermöglicht einen geringen Stützabstand und somit eine weniger steife Lagerung. In geringem Umfang können hierdurch Winkelfehler zwischen Welle und Gehäuse ausgeglichen werden. Standardmäßig werden gepaarte Lager mit leichter Vorspannung ausgeliefert. Um die werkseitig eingestellten Werte zu erreichen, müssen die Außenringe im Gehäuse fest gegeneinander verspannt werden.



**O-Anordnung**  
Innenringe vorgespannt



**X-Anordnung**  
Außenringe vorgespannt

# Präzisions-Miniatur-Schrägkugellager

Die zunehmende Miniaturisierung in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen bei gleichzeitig steigenden Anforderungen an die Belastbarkeit, Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Lebensdauer erfordert eine Vielfalt an möglichen Lagerungen.

Bei unseren ein- und zweireihigen Schrägkugellagern handelt es sich um klassische Schrägkugellager mit den entsprechenden Formen der Laufbahnschultern und größeren Kugeldurchmessern.

Damit können wir höhere Axial- und/oder Radiallasten abdecken, als dies mit herkömmlichen Miniatur-Rillenkugellagern der Fall ist.

Die Miniatur-Schrägkugellager zeichnen sich neben der hohen Präzision auch durch ihre geringe Einfederung und die hohe axiale Steifigkeit aus.



## Dynamische Tragzahl

Bei paarweisem Einbau der Lager ergibt sich die Tragzahl der Lagergruppe wie folgt ( $i$  = Anzahl der Lager):

$$C_{ges} = i^{0,7} * C_{Einzellager}$$

Für ein Lagerpaar gilt:

$$C_{ges} = 1,625 * C_{Einzellager}$$

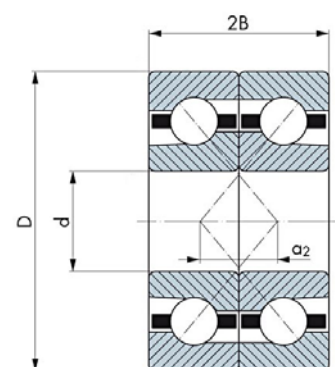
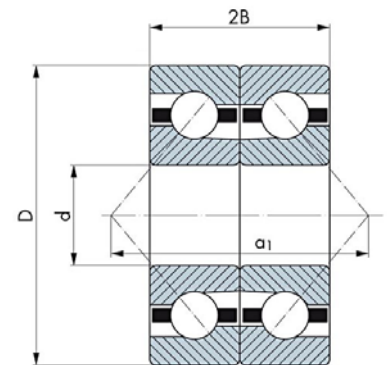
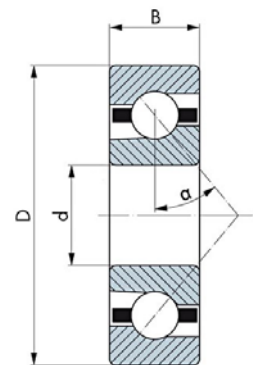
## Statische Tragzahl

Für die statische Tragzahl  $C_0$  eines Lagerpaares gilt:

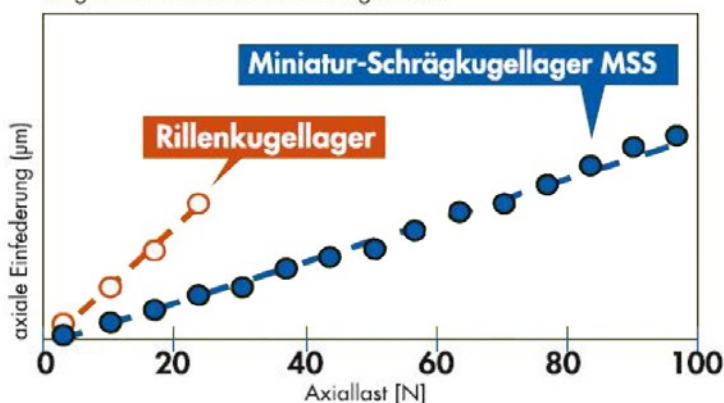
$$C_{0,ges} = 2 * C_{Einzellager}$$

## Merkmale und Vorteile

- Ab 2 mm Bohrungsdurchmesser für extrem bauraumsparende Konstruktionen
- Beidseitig gedichtete Ausführung (MSS und zweireihige Lager)
- Geräuscharmer Lauf
- Wahlweise in Chromstahl oder rostfreiem Stahl lieferbar
- Lieferbar auch mit individueller, auf Ihre Bedürfnisse abgestimmter, Befettung
- Schrägkugellager mit 45° Druckwinkel standardmäßig in P5-Qualität und POM-Käfig vakuumtauglich
- Paarweise Lieferung mit festgelegter Vorspannung (gilt für die Artikel mit dem Nachsetzzeichen „DB“ und „DF“)
- Einsatztemperatur -30° C bis +110° C (zweireihig bis +120° C)
- Verwechslungssicher bei der Montage durch farblich unterschiedliche Deckscheiben (silberfarbig außen = O-Anordnung / kupferfarbig außen = X-Anordnung)



Vergleich der axialen Einfederung  $\varnothing$  4mm



# Präzisions-Dünnring-Schräglager

d	Bezeichnung	Abmessungen (mm)						Druckwinkel [°] a	Grenzdreh- zahl (1/min) Öl	Tragzahlen (N)		Gewicht [g]
		d	D	B	a	rs(min)	rs1(min)			dyn. Cr	stat. C0r	
<b>10</b>	71800 A TW	10	19	5	6,7	0,3		30	49000	1790	940	5
	71900 E TW	10	22	6	6,7	0,3	0,15	25	56000	2900	1500	10
<b>12</b>	71801 A TW	12	21	5	7,3	0,3		30	40800	1920	1060	6
	71901 E TW	12	24	6	7,2	0,3	0,15	25	53000	3200	1800	11
<b>15</b>	71802 A TW	15	24	5	8,2	0,3		30	32600	2000	1170	7
	71902 E TW	15	28	7	8,5	0,3	0,15	25	43000	4600	2500	15
<b>17</b>	71803 A TW	17	26	5	8,7	0,3		30	28700	2090	1300	8
	71903 E TW	17	30	7	9	0,3	0,15	25	40000	4800	2800	17
<b>20</b>	71804 A TW	20	32	7	11	0,3		30	24500	4450	2550	18
	71904 E TW	20	37	9	11,1	0,3	0,15	25	32000	6600	4000	35
<b>25</b>	71805 A TW	25	37	7	12,5	0,3		30	19600	4850	3100	24
	71905 E TW	25	42	9	12,3	0,3	0,15	25	28000	7500	5100	43
<b>30</b>	71806 A TW	30	42	7	18,6	0,3		30	18000	5600	4550	26
	71906 E TW	30	47	9	13,5	0,3	0,15	25	24000	7800	5900	48
<b>35</b>	71907 E TW	35	55	10	15,5	0,6	0,3	25	20000	11400	8700	74
<b>40</b>	71908 E TW P6	40	62	12	17,9	0,6	0,3	25	18000	14300	11200	215

Kugellager Chromstahl

# Präzisions-Dünnring-Schrägkugellager

Schrägkugellager sind selbsthaltende, einreihige Lager.

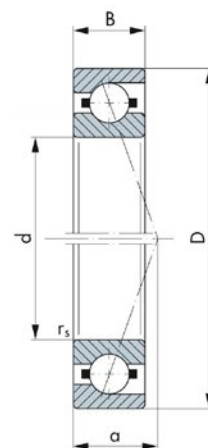
Reihe 718.. Druckwinkel:  $30^\circ$

Reihe 719.. Druckwinkel:  $25^\circ$

Die Lager können außer radialen Belastungen auch axiale Belastungen in einer Richtung aufnehmen. Bei radialer Belastung entsteht auch immer eine axiale Kraftkomponente, die ein Gegenlager aufnehmen muss.

Die Lagerluft bei einreihigen Schrägkugellagern ergibt sich erst durch den Einbau und ist abhängig von der Anstellung zum Gegenlager. Lager dieser Reihen verfügen generell über einen Kunststoffkäfig.

Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Als Werksvertretung führender internationaler Hersteller umfasst unser Angebot ein breites Produktspektrum, insbesondere an Miniatur- und Dünnringlagern, rostfreien Wälzlagern, Sonderlagern, Linearführungen und Rolltischen.

Hella Lang, Vertrieb



# Präzisions-Dünnring-Schräggugellager zweireihig

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Druckwinkel [°] a	Grenzdrehzahl	Tragzahlen [NI]		Gewicht [g]
		d	D	B	r <sub>s</sub> (min)		[1/min]	Fett	dyn. Cr	
5	30/5 2RS	5	14	7	0,2	25	15000	1810	950	8
	30/5 2Z	5	14	7	0,2	25	15000	1810	950	8
6	30/6 2RS	6	17	9	0,3	25	14800	3100	1400	10
	30/6 2Z	6	17	9	0,3	25	22500	3100	1400	10
7	30/7 2RS	7	19	10	0,3	25	14800	3650	1700	12
	30/7 2Z	7	19	10	0,3	25	21000	3650	1700	12
8	30/8 2RS	8	22	11	0,3	25	14200	5200	2610	20
	30/8 2Z	8	22	11	0,3	25	20000	5200	2610	20
10	3800 2RS	10	19	7	0,3	25	15500	2262	1923	8
	3800 2Z	10	19	7	0,3	25	17000	2262	1923	8
12	3801 2RS	12	21	7	0,3	25	14700	1600	1290	8
	3801 2Z	12	21	7	0,3	25	16200	1600	1290	8
15	3802 2RS	15	24	7	0,3	25	16000	2340	1880	9
	3802 2Z	15	24	7	0,3	25	14700	2430	1960	9
17	3803 2Z	17	26	7	0,3	25	15000	2400	2000	15
20	3804 2RS	20	32	10	0,3	25	9400	5730	4810	20
	3804 2Z	20	32	10	0,3	25	10900	5730	4810	20
25	3805 2RS	25	37	10	0,3	25	8500	6000	5600	25
	3805 2Z	25	37	10	0,3	25	15200	6000	5600	25
30	3806 2RS	30	42	10	0,3	25	6400	5950	5650	32
	3806 2Z	30	42	10	0,3	25	6400	5950	5650	32
35	3807 2RS	35	47	10	0,3	25	11600	6700	7000	35
	3807 2Z	35	47	10	0,3	25	11600	6700	7000	35
40	3808 2RS	40	52	10	0,3	25	5300	6700	7300	40
	3808 2Z	40	52	10	0,3	25	10300	7000	7800	40
50	3810 2RS	50	65	12	0,3	25	4500	8700	10400	70
	3810 2Z	50	65	12	0,3	25	8100	8700	10400	70

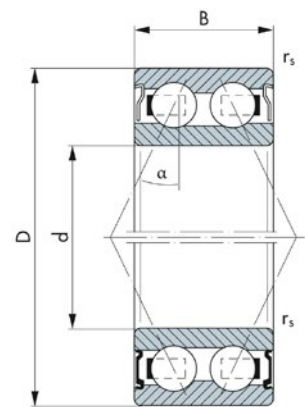
# Präzisions-Dünnring-Schrägkugellager zweireihig

Zweireihige Schrägkugellager der Reihe 30/.. und 38/.. sind geeignet um Axialkräfte aus beiden Richtungen aufzunehmen.

Der Druckwinkel beträgt  $25^\circ$

..2Z Lager sind beiseitig mit Deckscheiben ausgestattet.  
..2RS sind beidseitig mit schleifender Dichtung ausgestattet.

Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Unser qualifiziertes Team garantiert eine technisch umfassende Beratung und unterstützende Entwicklung bei Ihren anspruchsvollen Neukonstruktionen.

Christine Höchst, Vertrieb





# Präzisions-Schrägkugellager zweireihig

d	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				Druckwinkel [°] a	Grenzdrehzahl [1/min]	Tragzahlen (NI)		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)			dyn. Cr	stat. COr	
<b>10</b>	3000 2RS	10	26	12	0,3	25	14000	5600	3100	22
	3000 2Z	10	26	12	0,3	25	17000	5600	3100	22
<b>12</b>	3001 2RS	12	28	12	0,3	25	13000	6100	3750	25
	3001 2Z	12	28	12	0,3	25	16000	6100	3750	25
<b>15</b>	3002 2RS	15	32	13	0,3	25	12000	8600	5400	36
	3002 2Z	15	32	13	0,3	25	24000	8490	5300	36
<b>17</b>	3003 2RS	17	35	14	0,3	25	12300	9200	6200	42
	3003 2Z	17	35	14	0,3	25	16800	9200	6200	42
<b>20</b>	3004 2RS	20	42	16	0,6	25	9000	14500	9600	80
	3004 2Z	20	42	16	0,6	25	13500	14500	9600	80
<b>25</b>	3005 2RS	25	47	16	0,6	25	8000	15500	111100	100
	3005 2Z	25	47	16	0,6	25	11900	15500	111100	100
<b>30</b>	3006 2RS	30	55	19	1	25	6700	20300	15600	160
	3006 2Z	30	55	19	1	25	10100	20300	15600	160

# Präzisions-Schrägkugellager zweireihig

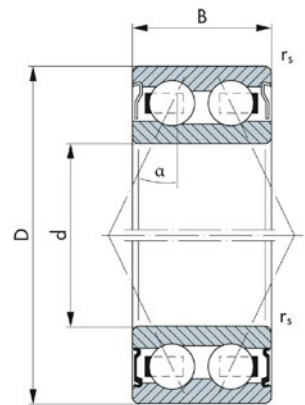
Zweireihige Schrägkugellager der Reihe 30.. sind geeignet Axialkräfte aus beiden Richtungen aufzunehmen.

..2Z Lager sind beiseitig mit Deckscheiben abgedichtet.

..2RS Lager sind beidseitig mit schleifender Dichtung ausgestattet.

Der Druckwinkel beträgt  $25^\circ$

Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

In unserem riesigen Lager halten wir ständig über 5 Millionen Artikel zum sofortigen Versand bereit.

Bernd Hullmann, Lager



# Präzisions-Dünnringlager

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen INI		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr	
<b>10</b>	61700	10	15	3	0,15		17000	855	435	1,4
	61700 2RS	10	15	4	0,15	8200		855	435	1,9
	61700 2Z	10	15	4	0,15	15000		855	435	1,9
	61800	10	19	5	0,3		43000	1716	840	5,6
	61800 2RS	10	19	5	0,3	22000		1716	840	5,6
	61800 2Z	10	19	5	0,3	37000		1716	840	5,6
	61800 2RU B6 TW	10	19	6	0,3	37000		1716	840	5,6
	63800	10	19	7	0,3		43000	1716	840	7,4
	63800 2RS	10	19	7	0,3	22000		1716	840	7,4
	63800 2Z	10	19	7	0,3	37000		1716	840	7,4
	61900	10	22	6	0,3		41000	2695	1273	10
	61900 2RS	10	22	6	0,3	21000		2695	1273	10
	61900 2RU	10	22	6	0,3	34000		2695	1273	10
	61900 2Z	10	22	6	0,3	34000		2695	1273	10
<b>12</b>	61701	12	18	4	0,2		15000	926	530	3,1
	61701 2RS	12	18	4	0,2	7100		926	530	3,1
	61701 2Z	12	18	4	0,2	13000		926	530	3,1
	61801	12	21	5	0,3		39000	1915	1041	6,5
	61801 2RS	12	21	5	0,3	20000		1915	1041	6,5
	61801 2RU	12	21	5	0,3	33000		1915	1041	6,5
	61801 2Z	12	21	5	0,3	33000		1915	1041	6,5
	63801	12	21	7	0,3		39000	1915	1041	8,5
	63801 2RS	12	21	7	0,3	20000		1915	1041	8,5
	63801 2Z	12	21	7	0,3	33000		1915	1041	8,5
	61901	12	24	6	0,3		36000	2886	1466	12
	61901 2RS	12	24	6	0,3	18000		2886	1466	12
	61901 2RU	12	24	6	0,3	31000		2886	1466	12
	61901 2Z	12	24	6	0,3	31000		2886	1466	12
<b>13</b>	AY 13 2Z	13	24	6	0,3	31000		2750	1300	18
<b>14</b>	AY 14 TW	14	25	6	0,3		32000	2100	1300	20
<b>15</b>	ET 2015	15	20	3,5	0,15		13000	943	583	2,1
	ET 2115	15	21	3,5	0,15		13000	937	581	3
	61702	15	21	4	0,2		13000	937	582	3,6
	61702 2RS	15	21	4	0,2	6000		937	582	3,6
	61702 2Z	15	21	4	0,2	11000		937	582	3,6
	61802	15	24	5	0,3		33000	2073	1253	7,6
	61802 2RS	15	24	5	0,3	16000		2073	1253	7,6
	61802 2RU	15	24	5	0,3	28000		2073	1253	7,6
	61802 2Z	15	24	5	0,3	28000		2073	1253	7,6
	63802	15	24	7	0,3		33000	2073	1253	10
	63802 2RS	15	24	7	0,3	16000		2073	1253	10
	63802 2Z	15	24	7	0,3	28000		2073	1253	10
	61902	15	28	7	0,3		30000	4321	2259	16
	61902 2RS	15	28	7	0,3	15000		4321	2259	16
61902 2RU	15	28	7	0,3	26000		4321	2259	16	
61902 2Z	15	28	7	0,3	26000		4321	2259	16	
<b>16</b>	ET 2216	16	22	4	0,15		12000	971	620	3,7
	ET 2216 2Z	16	22	4	0,15	10000		971	620	3,4
	ET 2316	16	23	4,5	0,15		12000	971	620	4,9

# Präzisions-Dünnringlager

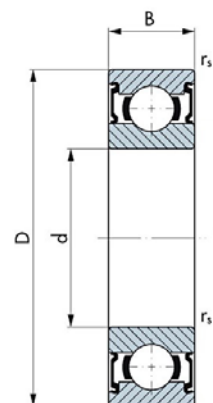
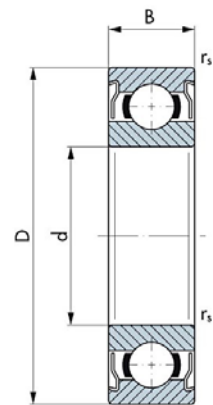
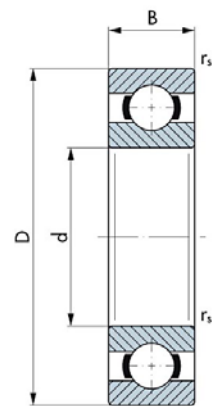
Die Radialrillenkugellager der Reihen 617, 618, 619, 638, ET, AY zeichnen sich besonders durch ihre geringen Querschnitte und ihr relativ geringes Gewicht aus.

Sie sind lieferbar in offener Ausführung, mit nichtschleifenden Deckscheiben/Dichtungen (Nachsetzzeichen 2Z/2RU) und mit schleifender Dichtung (Nachsetzzeichen 2RS). Auf Anfrage sind diese Lager auch in gepaarter Ausführung lieferbar.

Sie sind demnach dort einzusetzen, wo die üblichen Rillenkugellager in ihren Leistungen und großen Querschnitten nicht ausgenutzt werden.

Lager der Reihe 618... / 619... sind auch in Hybridausführung mit Keramikugeln lieferbar.

Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

ISO ist die Norm, natürlich auch bei uns.  
Wir sind ISO 9001:2008 zertifiziert.

Heinz-Dieter Ochmann, technische Beratung und  
Entwicklung



# Präzisions-Dünnringlager

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]			Tragzahlen [NI]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr		
<b>16</b>	ET 2316 ZZ	16	23	4,5	0,15	10000		971	620	4,9	
<b>17</b>	61703	17	23	4	0,2		11000	1000	658	4	
	61703 2RS	17	23	4	0,2	5200		1000	658	4	
	61703 ZZ	17	23	4	0,2	9500		1000	658	4	
	61803	17	26	5	0,3		30000	2283	1456	8,2	
	61803 2RS	17	26	5	0,3	15000		2283	1456	8,2	
	61803 2RU	17	26	5	0,3	26000		2283	1456	8,2	
	61803 ZZ	17	26	5	0,3	26000		2283	1456	8,2	
	63803	17	26	7	0,3		30000	2283	1466	11	
	63803 2RS	17	26	7	0,3	15000		2283	1466	11	
	63803 2RU	17	26	7	0,3	26000		2283	1466	11	
63803 ZZ	17	26	7	0,3	26000		2283	1466	11		
<b>17</b>	61903	17	30	7	0,3		28000	4588	2565	20	
	61903 2RS	17	30	7	0,3	13000		4588	2565	20	
	61903 2RS	17	30	7	0,3	13000		4588	2565	20	
	61903 2RU	17	30	7	0,3	23000		4588	2565	20	
	61903 ZZ	17	30	7	0,3	23000		4588	2565	20	
	<b>20</b>	ET 2520	20	25	4	0,15		10000	1010	691	3,3
		ET 2520 ZZ	20	25	4	0,15	8500		1010	691	3,3
61704		20	27	4	0,2		10000	1402	729	5,9	
61704 2RS		20	27	4	0,2	4600		1402	729	5,9	
61704 ZZ		20	27	4	0,2	8500		1402	729	5,9	
61804		20	32	7	0,3		25000	4015	2462	18	
61804 2RS		20	32	7	0,3	13000		4015	2462	18	
61804 2RU		20	32	7	0,3	21000		4015	2462	18	
61804 ZZ		20	32	7	0,3	21000		4015	2462	18	
63804		20	32	10	0,3		25000	4015	2462	24	
63804 2RS		20	32	10	0,3	13000		4015	2462	24	
63804 ZZ		20	32	10	0,3	21000		4015	2462	24	
61904		20	37	9	0,3		23000	6381	3682	35	
61904 2RS		20	37	9	0,3	11000		6381	3682	35	
61904 2RU		20	37	9	0,3	19000		6381	3682	35	
61904 ZZ		20	37	9	0,3	19000		6381	3682	35	
<b>25</b>		61705	25	32	4	0,2		8000	1091	838	7,1
	61705 2RS	25	32	4	0,2	3800		1091	838	7,1	
	61705 2RU	25	32	4	0,2	7000		1091	838	7,1	
	61805	25	37	7	0,3		21000	4303	2932	24	
	61805 2RS	25	37	7	0,3	10000		4303	2932	24	
	61805 2RU	25	37	7	0,3	18000		4303	2932	24	
	61805 ZZ	25	37	7	0,3	18000		4303	2932	24	
	63805	25	37	10	0,3		21000	4303	2932	32	
	63805 2RS	25	37	10	0,3	10000		4303	2932	32	
	63805 ZZ	25	37	10	0,3	18000		4303	2932	32	
	61905	25	42	9	0,3		19000	7001	4540	47	
	61905 2RS	25	42	9	0,3	9310		7001	4540	47	
	61905 2RU	25	42	9	0,3	16000		7001	4540	47	
61905 ZZ	25	42	9	0,3	16000		7001	4540	47		
<b>30</b>	61706	30	37	4	0,2		7000	1143	947	8,3	
	61706 2RU	30	37	4	0,2	5500		1143	947	8,3	

Kugellager Chromstahl

# Präzisions-Dünnringlager

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [NI]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr	
<b>30</b>	61806	30	42	7	0,3		18000	4538	3402	27
	61806 2RS	30	42	7	0,3	9000		4538	3402	27
	61806 2RU	30	42	7	0,3	15000		4538	3402	27
	61806 2Z	30	42	7	0,3	15000		4538	3402	27
	61906	30	47	9	0,3		17000	7242	5003	53
	61906 2RS	30	47	9	0,3	8200		7242	5003	53
	61906 2RU	30	47	9	0,3	14000		7242	5003	53
	61906 2Z	30	47	9	0,3	14000		7242	5003	53
<b>35</b>	61707	35	44	5	0,3		6000	1866	1635	15
	61707 2RS	35	44	5	0,3	2600		1866	1635	15
	61807	35	47	7	0,3		16000	4729	3821	32
	61807 2RS	35	47	7	0,3	7500		4729	3821	32
	61807 2RU	35	47	7	0,3	13000		4729	3821	32
	61807 2Z	35	47	7	0,3	13000		4729	3821	32
	61907	35	55	10	0,6		14000	10900	7818	87
	61907 2RS	35	55	10	0,6	6800		10900	7818	87
	61907 2RU	35	55	10	0,6	12000		10900	7818	87
	61907 2Z	35	55	10	0,6	12000		10900	7818	87
<b>40</b>	61708	40	50	6	0,3		5000	2516	2233	23
	61708 2RS	40	50	6	0,3	2300		2516	2233	23
	61808	40	52	7	0,3		14000	4923	4178	35
	61808 2RS	40	52	7	0,3	6700		4923	4178	35
	61808 2RU	40	52	7	0,3	12000		4923	4178	35
	61808 2Z	40	52	7	0,3	12000		4923	4178	35
	61908	40	62	12	0,6		13000	13678	9968	131
	61908 2RS	40	62	12	0,6	6100		13678	9968	131
	61908 2RU	40	62	12	0,6	11000		13678	9968	131
	61908 2Z	40	62	12	0,6	11000		13678	9968	131
<b>45</b>	61709	45	55	6	0,3		4600	2580	2397	25
	61709 2RS	45	55	6	0,3	2100		2580	2397	25
	61809	45	58	7	0,3		13000	6187	5381	42
	61809 2RS	45	58	7	0,3	6000		6187	5381	42
	61809 2RU	45	58	7	0,3	11000		6187	5381	42
	61809 2Z	45	58	7	0,3	11000		6187	5381	42
	61909	45	68	12	0,6		11000	14100	10830	147
	61909 2RS	45	68	12	0,6	5500		14100	10830	147
	61909 2RU	45	68	12	0,6	9700		14100	10830	147
	61909 2Z	45	68	12	0,6	9700		14100	10830	147
<b>50</b>	61710	50	62	6	0,3		4100	2670	2640	40
	61710 2RS	50	62	6	0,3	1900		2670	2640	40
	61810	50	65	7	0,3		11000	6610	6090	52
	61810 2RS	50	65	7	0,3	5300		6610	6090	52
	61810 2RU	50	65	7	0,3	9600		6610	6090	52
	61810 2Z	50	65	7	0,3	9600		6610	6090	52
	61910	50	72	12	0,6		11000	14540	11710	133
	61910 2RS	50	72	12	0,6	5300		14540	11710	133
	61910 2RU	50	72	12	0,6	9000		14540	11710	133
	61910 2Z	50	72	12	0,6	9000		14540	11710	133
<b>55</b>	61811	55	72	9	0,5		10000	8800	8100	83



# Präzisions-Dünnringlager

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]			Tragzahlen [NI]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. C0r		
<b>55</b>	61811 2RS	55	72	9	0,5	4700		8800	8100	83	
	61811 2RU	55	72	9	0,5	8700		8800	8100	83	
	61811 2Z	55	72	9	0,5	8700		8800	8100	83	
	61911	55	80	13	1,5		9600	16600	14100	185	
	61911 2RS	55	80	13	1,5	4500		16600	14100	185	
	61911 2RU	55	80	13	1,5	8100		16600	14100	185	
	61911 2Z	55	80	13	1,5	8100		16600	14100	185	
<b>60</b>	61812	60	78	10	0,3		9400	11500	10600	104	
	61812 2RS	60	78	10	0,3	4300		11500	10600	104	
	61812 2RU	60	78	10	0,3	8000		11500	10600	104	
	61812 2Z	60	78	10	0,3	8000		11500	10600	104	
	61912	60	85	13	1		8900	20200	17300	192	
	61912 2RS	60	85	13	1	4200		20200	17300	192	
	61912 2RU	60	85	13	1	7500		20200	17300	192	
<b>65</b>	61813	65	85	10	0,6		8600	11900	11500	126	
	61813 2RS	65	85	10	0,6	4000		11900	11500	126	
	61813 2RU	65	85	10	0,6	7300		11900	11500	126	
	61813 2Z	65	85	10	0,6	7300		11900	11500	126	
	61913	65	90	13	1		8400	17400	16100	211	
	61913 2RS	65	90	13	1	3900		17400	16100	211	
	61913 2RU	65	90	13	1	7100		17400	16100	211	
<b>70</b>	61814	70	90	10	0,6		8100	12100	11900	134	
	61814 2RS	70	90	10	0,6	3700		12100	11900	134	
	61814 2RU	70	90	10	0,6	6800		12100	11900	134	
	61814 2Z	70	90	10	0,6	6800		12100	11900	134	
	61914	70	100	16	1		7600	23700	21200	342	
	61914 2RS	70	100	16	1	3600		23700	21200	342	
	61914 2RU	70	100	16	1	6400		23700	21200	342	
<b>75</b>	61815	75	95	10	0,6		7600	12500	12900	142	
	61815 2RS	75	95	10	0,6	3500		12500	12900	142	
	61815 2Z	75	95	10	0,6	6400		12500	12900	142	
	61915	75	105	16	1		7200	24400	22600	363	
	61915 2RS	75	105	16	1	3300		24400	22600	363	
	61915 2RU	75	105	16	1	6100		24400	22600	363	
	61915 2Z	75	105	16	1	6100		24400	22600	363	
<b>80</b>	61816	80	100	10	0,6		7200	12700	13300	150	
	61816 2RS	80	100	10	0,6	3300		12700	13300	150	
	61816 2RU	80	100	10	0,6	6100		12700	13300	150	
	61816 2Z	80	100	10	0,6	6100		12700	13300	150	
	61916	80	110	16	1		6800	25000	24000	382	
	61916 2RS	80	110	16	1	3200		25000	24000	382	
	61916 2RU	80	110	16	1	5700		25000	24000	382	
<b>85</b>	61817	85	110	13	1		6600	18700	19000	266	
	61817 2RS	85	110	13	1	3000		18700	19000	266	
	61817 2RU	85	110	13	1	5600		18700	19000	266	



# Präzisions-Dünnringlager mit Flansch

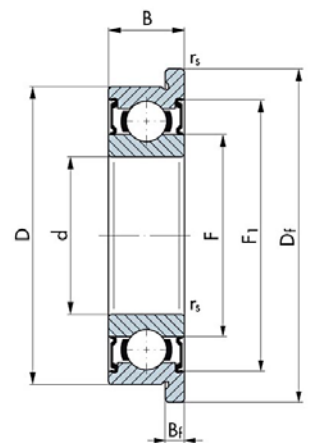
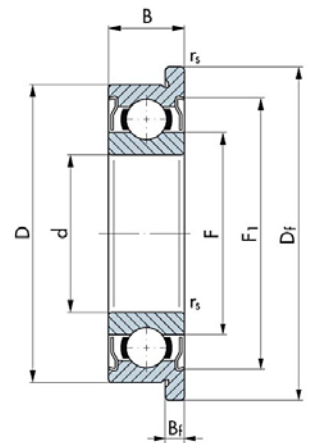
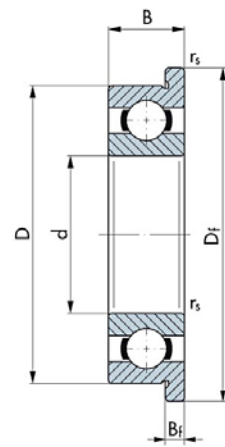
d	Bezeichnung	Abmessungen (mm)						Grenzdrehzahl [1/min]			Tragzahlen (N)		Gewicht [g]
		d	D	B	Df	Bf	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. C0r		
<b>10</b>	F 61700	10	15	3	16,5	0,8	0,15		17000	855	435	1,4	
	F 61700 2RS	10	15	4	16,5	0,8	0,15	8200		855	435	1,9	
	F 61700 2RU	10	15	4	16,5	0,8	0,15	15000		855	435	1,9	
	F 61700 2Z	10	15	4	16,5	0,8	0,15	15000		855	435	1,9	
	F 61800	10	19	5	21	1	0,3		43000	1716	840	5,6	
	F 61800 2RS	10	19	5	21	1	0,3	22000		1716	840	5,6	
	F 61800 2RU	10	19	5	21	1	0,3	37000		1716	840	5,6	
	F 61800 2Z	10	19	5	21	1	0,3	37000		1716	840	5,6	
	F 63800	10	19	7	21	1,5	0,3		43000	1716	840	7,4	
	F 63800 2RS	10	19	7	21	1,5	0,3	22000		1716	840	7,4	
	F 63800 2RU	10	19	7	21	1,5	0,3	37000		1716	840	7,4	
	F 63800 2Z	10	19	7	21	1,5	0,3	37000		1716	840	7,4	
	F 61900	10	22	6	25	1,5	0,3		41000	2695	1273	10	
	F 61900 2RS	10	22	6	25	1,5	0,3	21000		2695	1273	10	
	F 61900 2RU	10	22	6	25	1,5	0,3	34000		2695	1273	10	
	F 61900 2Z	10	22	6	25	1,5	0,3	34000		2695	1273	10	
<b>12</b>	F 61701	12	18	4	19,5	0,8	0,2		15000	926	530	3,1	
	F 61701 2RS	12	18	4	19,5	0,8	0,2	7100		926	530	3,1	
	F 61701 2RU	12	18	4	19,5	0,8	0,2	13000		926	530	3,1	
	F 61701 2Z	12	18	4	19,5	0,8	0,2	13000		926	530	3,1	
	F 61801	12	21	5	23	1,1	0,3		39000	1915	1041	6,5	
	F 61801 2RS	12	21	5	23	1,1	0,3	20000		1915	1041	6,5	
	F 61801 2RU	12	21	5	23	1,1	0,3	33000		1915	1041	6,5	
	F 61801 2Z	12	21	5	23	1,1	0,3	33000		1915	1041	6,5	
	F 63801	12	21	7	23	1,5	0,3		39000	1915	1041	8,5	
	F 63801 2RS	12	21	7	23	1,5	0,3	20000		1915	1041	8,5	
	F 63801 2RU	12	21	7	23	1,5	0,3	33000		1915	1041	8,5	
	F 63801 2Z	12	21	7	23	1,5	0,3	33000		1915	1041	8,5	
	F 61901	12	24	6	26,5	1,5	0,3		36000	2886	1466	12	
	F 61901 2RS	12	24	6	26,5	1,5	0,3	18000		2886	1466	12	
	F 61901 2RU	12	24	6	26,5	1,5	0,3	31000		2886	1466	12	
	F 61901 2Z	12	24	6	26,5	1,5	0,3	31000		2886	1466	12	
<b>15</b>	F 61702	15	21	4	22,5	0,8	0,2		13000	937	582	3,6	
	F 61702 2RS	15	21	4	22,5	0,8	0,2	6000		937	582	3,6	
	F 61702 2RU	15	21	4	22,5	0,8	0,2	11000		937	582	3,6	
	F 61702 2Z	15	21	4	22,5	0,8	0,2	11000		937	582	3,6	
	F 61802	15	24	5	26	1,1	0,3		33000	2073	1253	7,6	
	F 61802 2RS	15	24	5	26	1,1	0,3	16000		2073	1253	7,6	
	F 61802 2RU	15	24	5	26	1,1	0,3	28000		2073	1253	7,6	
	F 61802 2Z	15	24	5	26	1,1	0,3	28000		2073	1253	7,6	
	F 63802	15	24	7	26	1,5	0,3		33000	2073	1253	10	
	F 63802 2RS	15	24	7	26	1,5	0,3	16000		2073	1253	10	
	F 63802 2RU	15	24	7	26	1,5	0,3	28000		2073	1253	10	
	F 63802 2Z	15	24	7	26	1,5	0,3	28000		2073	1253	10	
	F 61902	15	28	7	30,5	1,5	0,3		30000	4321	2259	19	
	F 61902 2RS	15	28	7	30,5	1,5	0,3	15000		4321	2259	19	
	F 61902 2RU	15	28	7	30,5	1,5	0,3	26000		4321	2259	19	
	F 61902 2Z	15	28	7	30,5	1,5	0,3	26000		4321	2259	19	
<b>17</b>	F 61703	17	23	4	24,5	0,8	0,2		11000	1000	658	4	

# Präzisions-Dünnringlager mit Flansch

Die Radialrillenkugellager der Reihen F 617, 618, 619, 638 (2Z, 2RS) mit Bund am Außenring zeichnen sich besonders durch ihre geringen Querschnitte und ihr relativ geringes Gewicht aus.

Sie sind demnach dort einzusetzen, wo die üblichen Rillenkugellager in ihren Leistungen und großen Querschnitten nicht ausgenutzt werden.

Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Was uns zu Spezialisten in Sachen Wälzlager macht, ist, neben dem fundierten Know-how unserer Mitarbeiter, insbesondere die hohe Fachkompetenz und der Erfahrungsschatz unserer Entwicklungsingenieure.

Ingrid Söth, Vertrieb



# Präzisions-Dünnringlager mit Flansch

d	Bezeichnung	Abmessungen (mm)						Grenzdrehzahl [1/min]			Tragzahlen (N)		Gewicht [g]	
		d	D	B	Df	Bf	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. C0r			
<b>17</b>	F 61703 2RS	17	23	4	24,5	0,8	0,2	5200			1000	658	4	
	F 61703 2RU	17	23	4	24,5	0,8	0,2	9500			1000	658	4	
	F 61703 2Z	17	23	4	24,5	0,8	0,2	9500			1000	658	4	
	F 61803	17	26	5	28	1,1	0,3		30000		2283	1456	8,2	
	F 61803 2RS	17	26	5	28	1,1	0,3	15000			2283	1456	8,2	
	F 61803 2RU	17	26	5	28	1,1	0,3	26000			2283	1456	8,2	
	F 61803 2Z	17	26	5	28	1,1	0,3	26000			2283	1456	8,2	
	F 63803	17	26	7	28	1,5	0,3		30000		2283	1466	11	
	F 63803 2RS	17	26	7	28	1,5	0,3	15000			2283	1466	11	
	F 63803 2RU	17	26	7	28	1,5	0,3	26000			2283	1466	11	
	F 63803 2Z	17	26	7	28	1,5	0,3	26000			2283	1466	11	
	<b>17</b>	F 61903	17	30	7	32,5	1,5	0,3		28000		4588	2565	20
F 61903 2RS		17	30	7	32,5	1,5	0,3	13000			4588	2565	20	
F 61903 2RU		17	30	7	32,5	1,5	0,3	23000			4588	2565	20	
F 61903 2Z		17	30	7	32,5	1,5	0,3	23000			4588	2565	20	
<b>20</b>		F 61704	20	27	4	28,5	0,8	0,2		10000		1402	729	5,9
		F 61704 2RS	20	27	4	28,5	0,8	0,2	4600			1402	729	5,9
		F 61704 2RU	20	27	4	28,5	0,8	0,2	8500			1402	729	5,9
		F 61704 2Z	20	27	4	28,5	0,8	0,2	8500			1402	729	5,9
		F 61804	20	32	7	35	1,5	0,3		25000		4015	2462	18
		F 61804 2RS	20	32	7	35	1,5	0,3	13000			4015	2462	18
		F 61804 2RU	20	32	7	35	1,5	0,3	21000			4015	2462	18
		F 61804 2Z	20	32	7	35	1,5	0,3	21000			4015	2462	18
	F 61904	20	37	9	40	2	0,3		23000		6381	3682	40	
	F 61904 2RS	20	37	9	40	2	0,3	11000			6381	3682	40	
	F 61904 2RU	20	37	9	40	2	0,3	19000			6381	3682	40	
	F 61904 2Z	20	37	9	40	2	0,3	19000			6381	3682	40	
<b>25</b>	F 61705	25	32	4	34	1	0,2		8000		1091	838	7,1	
	F 61705 2RS	25	32	4	34	1	0,2	3800			1091	838	7,1	
	F 61805	25	37	7	40	1,5	0,3		21000		4303	2932	24	
	F 61805 2RS	25	37	7	40	1,5	0,3	10000			4303	2932	24	
	F 61805 2RU	25	37	7	40	1,5	0,3	18000			4303	2932	24	
	F 61805 2Z	25	37	7	40	1,5	0,3	18000			4303	2932	24	
	F 61905	25	42	9	45	2	0,3		19000		7001	4540	47	
	F 61905 2RS	25	42	9	45	2	0,3	9310			7001	4540	47	
	F 61905 2RU	25	42	9	45	2	0,3	16000			7001	4540	47	
	F 61905 2Z	25	42	9	45	2	0,3	16000			7001	4540	47	
	<b>30</b>	F 61706	30	37	4	39	1	0,2		7000		1143	947	8,3
		F 61706 2RU	30	37	4	39	1	0,2	5500			1143	947	8,3
F 61806		30	42	7	45	1,5	0,3		18000		4538	3402	27	
F 61806 2RS		30	42	7	45	1,5	0,3	9000			4538	3402	27	
F 61806 2RU		30	42	7	45	1,5	0,3	15000			4538	3402	27	
F 61806 2Z		30	42	7	45	1,5	0,3	15000			4538	3402	27	
F 61906		30	47	9	50	2	0,3		17000		7242	5003	53	
F 61906 2RS		30	47	9	50	2	0,3	8200			7242	5003	53	
F 61906 2RU		30	47	9	50	2	0,3	14000			7242	5003	53	
F 61906 2Z		30	47	9	50	2	0,3	14000			7242	5003	53	

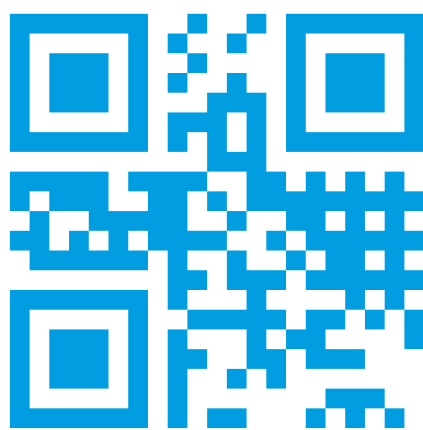
Kugellager Chromstahl

# **WIR SIND 24H TÄGLICH FÜR SIE DA**

---

**AUF UNSERER INTERNETSEITE FINDEN SIE  
ALLE INFORMATIONEN RUND UM  
UNSERE PRODUKTE UND SERVICES.**

---



**Überzeugen Sie sich einfach selbst...**

**[www.sbn.de](http://www.sbn.de)**



# Präzisions-Dünnring-Vierpunktlager

Bezeichnung	Abmessungen [mm]					Grenzdrehzahl [1/min]	Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
	d	D	B	a	rs(min)		dyn. Cr	stat. COr	
Q 1800 TW	10	19	5	8,4	0,3	35800	1900	990	5
Q 1801 TW	12	21	5	9,5	0,3	29700	2110	1220	6
Q 1802 TW	15	24	5	11,3	0,3	23700	2270	1460	7
Q 1803 TW	17	26	5	12,4	0,3	20700	2330	1590	8
Q 1804 TW	20	32	7	15	0,3	17600	5000	3050	18
Q 1805 TW	25	37	7	17,9	0,3	13900	5500	3750	24

Kugellager Chromstahl

# Präzisions-Dünnring-Vierpunktlager

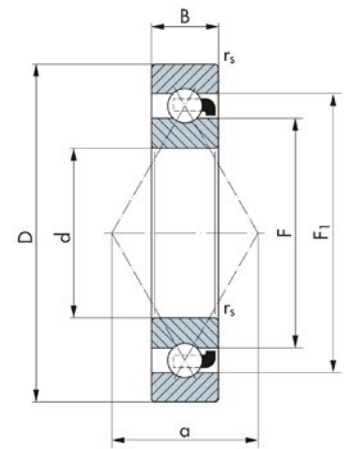
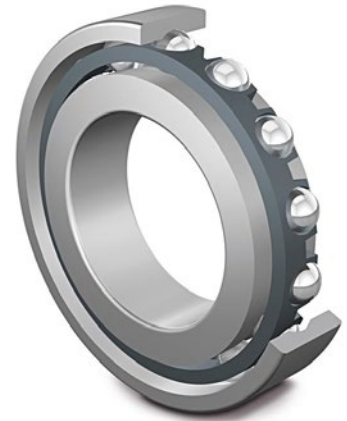
Vierpunktlager sind einreihige Kugellager. Sie nehmen radiale und axiale Belastungen aus beiden Richtungen auf und wirken dadurch wie zweireihige Schrägkugellager. Die Geometrie der Laufbahnen ist darauf abgestimmt.

Im Querschnitt bestehen die Laufbahnen von Außen- und Innenring aus Spitzbögen. Der Druckwinkel beträgt  $30^\circ$ .

Lager der Reihe Q 18.. verfügen generell über einen Kunststoffkäfig.

Radiale Lagerluft „Normal“ nach DIN 620.

Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

EZO Deutschland: mit jahrzehntelangem Knowhow für Sie in Bewegung.

Christine Stopp, Vertrieb



# Präzisions-Rillenkugellager leichte Reihe

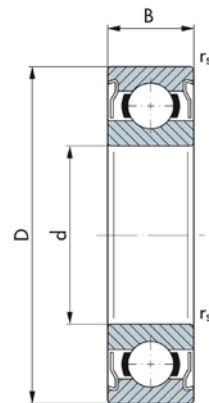
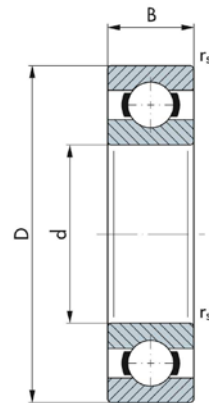
d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [NI]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr	
<b>15</b>	16002	15	32	8	0,3		26400	5600	2850	27
	16002 2Z	15	32	8	0,3	22000		5600	2850	27
<b>17</b>	16003	17	35	8	0,3		22800	6100	3250	32
	16003 2Z	17	35	8	0,3	19000		6100	3250	32
<b>20</b>	16004	20	42	8	0,3		20400	7900	4500	50
	16004 2Z	20	42	8	0,3	17000		6600	4200	50
<b>25</b>	16005	25	47	8	0,3		18000	6800	5600	59
	16005 2Z	25	47	8	0,3	15000		6600	4200	59
<b>30</b>	16006	30	55	9	0,3		14400	11200	7400	85
	16006 2Z	30	55	9	0,3	12000		7200	5000	85
<b>35</b>	16007	35	62	9	0,3		12000	12200	8900	110
	16007 2Z	35	62	9	0,3	10000		10800	7600	110
<b>40</b>	16008	40	68	9	0,3		12000	12600	9700	120
	16008 2Z	40	68	9	0,3	9500		6100	5300	130
<b>45</b>	16009	45	75	10	0,6		10000	15600	12170	170
<b>50</b>	16010	50	80	10	0,6		9400	16200	13100	260

# Präzisions-Rillenkugellager leichte Reihe

Die Radialrillenkugellager der Reihe 160.. 2Z zeichnen sich besonders durch ihre geringen Querschnitte und ihr relativ geringes Gewicht aus.

Sie sind demnach einzusetzen, wo die üblichen Rillenkugellager in ihren Leistungen und großen Querschnitten nicht ausgenutzt werden.

Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Auf [www.sbn.de](http://www.sbn.de) finden Sie alle Informationen zu unseren Produkten und Services. Darüberhinaus können Sie zu allen Artikeln Datenblätter und CAD-Modelle abrufen.

Susanne Thiel, Finanzen



# Präzisions-Rillenkugellager

d	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				Anschlussmaße (mm)				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen (NI)		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	da (min)	da (max)	Da	ra (max)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. C0r	
<b>10</b>	6000	10	26	8	0,3	12	13,5	24	0,3		34000	4600	1950	19
	6000 2Z	10	26	8	0,3	12	13,5	24	0,3	29000		4600	1950	19
	6000 LLB	10	26	8	0,3	12	13,5	24	0,3	29000		4600	1950	19
	6000 LLU	10	26	8	0,3	12	13,5	24	0,3	21000		4600	1950	19
	6200	10	30	9	0,6	14	16	26	0,6		30000	5100	2350	32
	6200 2Z	10	30	9	0,6	14	16	26	0,6	25000		5100	2350	32
	6200 LLB	10	30	9	0,6	14	16	26	0,6	25000		5100	2350	32
	6200 LLU	10	30	9	0,6	14	16	26	0,6	18000		5100	2350	32
<b>10</b>	6300	10	35	11	0,6	14	17	31	0,6		27000	8100	3450	53
	6300 2Z	10	35	11	0,6	14	17	31	0,6	23000		8100	3450	53
	6300 LLB	10	35	11	0,6	14	17	31	0,6	23000		8100	3450	53
	6300 LLU	10	35	11	0,6	14	17	31	0,6	16000		8100	3450	53
	6300 LLUX	10	35	11	0,6	14	17	31	0,6	16000		8100	3450	53
<b>12</b>	6001	12	28	8	0,3	14	16	26	0,3		30000	5100	2350	21
	6001 2Z	12	28	8	0,3	14	16	26	0,3	26000		5100	2350	21
	6001 LLB	12	28	8	0,3	14	16	26	0,3	26000		5100	2350	21
	6001 LLU	12	28	8	0,3	14	16	26	0,3	18000		5100	2350	21
	6201	12	32	10	0,6	16	17	28	0,6		26000	6900	3100	37
	6201 2Z	12	32	10	0,6	16	17	28	0,6	22000		6900	3100	37
	6201 LLB	12	32	10	0,6	16	17	28	0,6	22000		6900	3100	37
	6201 LLU	12	32	10	0,6	16	17	28	0,6	16000		6900	3100	37
	6301	12	37	12	1	17	18,5	32	1		24000	9700	4200	60
	6301 2Z	12	37	12	1	17	18,5	32	1	20000		9700	4200	60
<b>15</b>	6002	15	32	9	0,3	17	19	30	0,3		26000	5600	2850	30
	6002 2Z	15	32	9	0,3	17	19	30	0,3	22000		5600	2850	30
	6002 LLB	15	32	9	0,3	17	19	30	0,3	22000		5600	2850	30
	6002 LLU	15	32	9	0,3	17	19	30	0,3	15000		5600	2850	30
	6202	15	35	11	0,6	19	20	31	0,6		23000	7800	3750	45
	6202 2Z	15	35	11	0,6	19	20	31	0,6	19000		7800	3750	45
	6202 LLB	15	35	11	0,6	19	20	31	0,6	19000		7800	3750	45
	6202 LLU	15	35	11	0,6	19	20	31	0,6	15000		7800	3750	45
	6302	15	42	13	1	20	23	37	1		21000	11400	5400	82
	6302 2Z	15	42	13	1	20	23	37	1	17000		11400	5400	82
<b>17</b>	6003	17	35	10	0,3	19	21	33	0,3		24000	6800	3250	39
	6003 2Z	17	35	10	0,3	19	21	33	0,3	20000		6800	3250	39
	6003 LLB	17	35	10	0,3	19	21	33	0,3	20000		6800	3250	39
	6003 LLU	17	35	10	0,3	19	21	33	0,3	14000		6800	3250	39
	6203	17	40	12	0,6	21	23	36	0,6		21000	9600	4750	66
	6203 2Z	17	40	12	0,6	21	23	36	0,6	18000		9600	4750	66
	6203 LLB	17	40	12	0,6	21	23	36	0,6	18000		9600	4750	66
	6203 LLU	17	40	12	0,6	21	23	36	0,6	12000		9600	4750	66
	6303	17	41	14	1	22	25	42	1		19000	13600	6600	115
	6303 2Z	17	41	14	1	22	25	42	1	16000		13600	6600	115
<b>20</b>	6004	20	42	12	0,6	24	26	38	0,6		21000	9400	5000	69

Kugellager Chromstahl

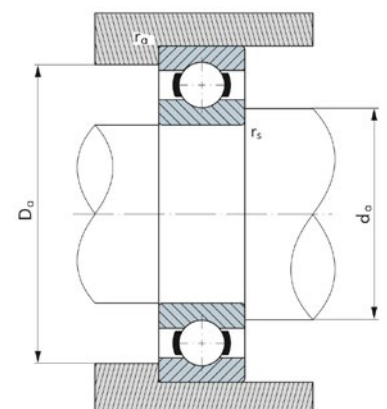
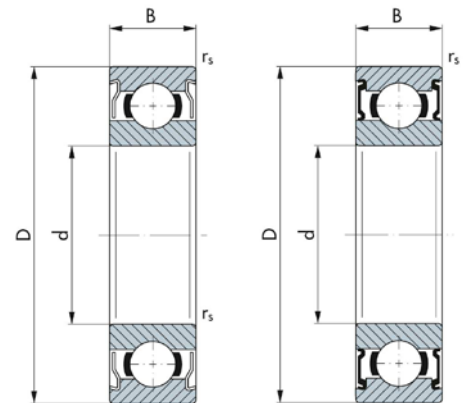
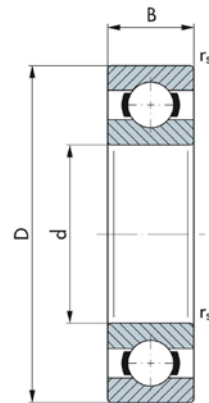
# Präzisions-Rillenkugellager

Die Präzisions-Rillenkugellager der Reihen 60., 62. und 63. nehmen außer radialen Kräften auch axiale Kräfte aus beiden Richtungen auf.

Sie sind lieferbar in offener Ausführung, mit nichtschleifender Deckscheibe / Dichtung (Nachsetzzeichen 2Z/LLB) und mit schleifender Dichtung (Nachsetzzeichen LLU).

Auf Anfrage sind auch andere Dichtungsbauarten sowie die Ausführung mit Kunststoffkäfig lieferbar.

- Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.
- Andere Toleranzklassen (P6, P5, P4) auf Anfrage.



## Unser Service für Ihren Erfolg

SBN Wälzlager bietet Ihnen die schnelle und individuelle Befettung Ihrer Wälzlager.

Martina Weisenstein, Wälzlager-Sonderbefettung





# Präzisions-Rillenkugellager

d	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				Anschlussmaße (mm)				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen (NI)		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	da (min)	da (max)	Da	ra (max)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. C0r	
<b>20</b>	6004 2Z	20	42	12	0,6	24	26	38	0,6	18000		9400	5000	69
	6004 LLB	20	42	12	0,6	24	26	38	0,6	18000		9400	5000	69
	6004 LLUX	20	42	12	0,6	24	26	38	0,6	11000		9400	5000	69
	6204	20	47	14	1	25	28	42	1		18000	12700	6500	106
	6204 2Z	20	47	14	1	25	28	42	1	16000		12700	6500	106
	6204 LLB	20	47	14	1	25	28	42	1	16000		12700	6500	106
	6204 LLUX	20	47	14	1	25	28	42	1	10000		12700	6500	106
	6304	20	52	15	1,1	26,5	28,5	45,5	1		17000	15900	7800	144
6304 2Z	20	52	15	1,1	26,5	28,5	45,5	1	14000		15900	7800	144	
6304 LLB	20	52	15	1,1	26,5	28,5	45,5	1	14000		15900	7800	144	
6304 LLU	20	52	15	1,1	26,5	28,5	45,5	1	10000		15900	7800	144	
<b>22</b>	60/22	22	44	12	0,6	26	26,5	40	0,6		20000	9400	5050	74
	60/22 LLUX	22	44	12	0,6	26	26,5	40	0,6	10000		9400	5050	74
	62/22	22	50	14	1	27	29,5	45	1		17000	12900	6800	
	62/22 2Z	22	50	14	1	27	29,5	45	1	14000		12900	6800	117
	62/22 LLU	22	50	14	1	27	29,5	45	1	9700		12900	6800	117
	63/22	22	56	16	1,1	28,5	31	49,5	1		15000	18400	9250	176
63/22 2Z	22	56	16	1,1	28,5	31	49,5	1	13000		18400	9250	176	
<b>25</b>	6005	25	47	12	0,6	29	30,5	43	0,6		18000	11200	6500	80
	6005 2Z	25	47	12	0,6	29	30,5	43	0,6	15000		11200	6500	80
	6005 LLB	25	47	12	0,6	29	30,5	43	0,6	15000		11200	6500	80
	6005 LLU	25	47	12	0,6	29	30,5	43	0,6	9400		11200	6500	80
	6205	25	52	15	1	30	32	47	1		15000	14000	7800	128
	6205 2Z	25	52	15	1	30	32	47	1	13000		14000	7800	128
	6205 LLB	25	52	15	1	30	32	47	1	13000		14000	7800	128
	6205 LLU	25	52	15	1	30	32	47	1	8900		14000	7800	128
	6305	25	62	17	1,1	31,5	35	55,5	1		14000	20600	11300	232
	6305 2Z	25	62	17	1,1	31,5	35	55,5	1	12000		20600	11300	232
6305 LLB	25	62	17	1,1	31,5	35	55,5	1	12000		20600	11300	232	
6305 LLU	25	62	17	1,1	31,5	35	55,5	1	8100		20600	11300	232	
<b>28</b>	60/28	28	52	12	0,6	32	34	48	0,6		16000	12500	7400	98
	62/28	28	58	16	1	33	35,5	53	1		14000	17900	9750	171
	63/28	28	68	18	1,1	34,5	38,5	61,5	1		13000	26700	14000	284
<b>30</b>	6006	30	55	13	1	35	37	50	1		15000	13200	8300	116
	6006 2Z	30	55	13	1	35	37	50	1	13000		13200	8300	116
	6006 LLB	30	55	13	1	35	37	50	1	13000		13200	8300	116
	6006 LLU	30	55	13	1	35	37	50	1	7700		13200	8300	116
	6206	30	62	16	1	35	39	57	1		13000	19500	11200	199
	6206 2Z	30	62	16	1	35	39	57	1	11000		19500	11200	199
	6206 LLB	30	62	16	1	35	39	57	1	11000		19500	11200	199
	6206 LLU	30	62	16	1	35	39	57	1	7300		19500	11200	199
	6306	30	72	19	1,1	36,5	43	65,5	1		12000	26500	15000	360
	6306 2Z	30	72	19	1,1	36,5	43	65,5	1	10000		26500	15000	360
	6306 LLB	30	72	19	1,1	36,5	43	65,5	1	10000		26500	15000	360
	6306 LLUX	30	72	19	1,1	36,5	43	65,5	1	6600		26500	15000	360
<b>32</b>	60/32	32	58	13	1	37	39	53	1		15000	1800	8050	129
<b>35</b>	6007	35	62	14	1	40	42	57	1		14000	16000	10300	155
	6007 2Z	35	62	14	1	40	42	57	1	12000		16000	10300	155
	6007 LLB	35	62	14	1	40	42	57	1	12000		16000	10300	155

Kugellager Chromstahl

# Präzisions-Rillenkugellager

d	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				Anschlussmaße (mm)				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen (NI)		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	da (min)	da (max)	Da	ra (max)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr	
<b>35</b>	6007 LLU	35	62	14	1	40	42	57	1	6800		16000	10300	155
	6207	35	72	17	1,1	41,5	45	65,5	1		11000	25700	15300	288
	6207 2Z	35	72	17	1,1	41,5	45	65,5	1	9800		25700	15300	288
	6207 LLU	35	72	17	1,1	41,5	45	65,5	1	6300		25700	15300	288
	6307	35	80	21	1,5	43	47	72	1,5		10000	33500	19100	457
	6307 2Z	35	80	21	1,5	43	47	72	1,5	8800		33500	19100	457
	6307 LLB	35	80	21	1,5	43	47	72	1,5	8800		33500	19100	457
	6307 LLU	35	80	21	1,5	43	47	72	1,5	6000		33500	19100	457
<b>40</b>	6008	40	68	15	1	45	47	63	1		12000	16800	11400	190
	6008 2Z	40	68	15	1	45	47	63	1	10000		16800	11400	190
	6008 LLUX	40	68	15	1	45	47	63	1	6100		16800	11400	190
	6208	40	80	18	1,1	46,5	51	73,5	1		10000	32900	20000	366
	6208 2Z	40	80	18	1,1	46,5	51	73,5	1	8700		32900	20000	366
	6208 LLUX	40	80	18	1,1	46,5	51	73,5	1	5600		32900	20000	366
	6308	40	90	23	1,5	48	54	82	1,5		9200	40600	23700	630
	6308 2Z	40	90	23	1,5	48	54	82	1,5	7800		40600	23700	630
<b>45</b>	6009	45	75	16	1	50	52,5	70	1		11000	21100	15300	237
	6009 2Z	45	75	16	1	50	52,5	70	1	9200		21100	15300	237
	6009 LLUX	45	75	16	1	50	52,5	70	1	5400		21100	15300	237
	6209	45	85	19	1,1	51,5	55,5	78,5	1		9200	32900	20300	398
	6209 LLU	45	85	19	1,1	51,5	55,5	78,5	1	5200		32900	20300	398
	6309	45	100	25	1,5	53	61,5	92	1,5		8200	53100	31600	814
	6309 LLU	45	100	25	1,5	53	61,5	92	1,5	4700		53100	31600	814
	6309 2Z	45	100	25	1,5	53	61,5	92	1,5	7000		53100	31600	814

# Präzisions-Rillenkugellager zöllig

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen INI		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr	
<b>9,525</b>	ER 1038	9,525	15,875	3,967	0,25		17500	857	435	2,3
	ER 1038 2Z	9,525	15,875	3,967		15000		857	435	2,4
	R 6	9,525	22,225	5,558			32000	3400	1450	9
	R 6 2RS	9,525	22,225	7,142		20800		3400	1450	12
	R 6 2Z	9,525	22,225	7,142		32000		3400	1450	10,7
<b>12,7</b>	ER 1212	12,7	19,05	3,967	0,25		14000	919	537	2,8
	ER 1212 2Z	12,7	19,05	3,967		12000		919	537	3,2
	R 8	12,7	28,575	6,35			27000	5210	2460	12
	R 8 2RS	12,7	28,575	7,938		18000		5210	2460	20,5
	R 8 2Z	12,7	28,575	7,938		27000		5210	2460	24
<b>15,875</b>	ER 1458	15,875	22,225	3,967	0,25		12000	971	620	3,3
	ER 1458 2Z	15,875	22,225	3,967		10000		971	620	3,6
	R 10	15,875	34,925	7,142			21000	6110	3350	23
	R 10 2RS	15,875	34,925	8,733		14000		6110	3350	38
	R 10 2Z	15,875	34,925	8,733		21000		6110	3350	38
<b>19,05</b>	ER 1634	19,05	25,4	3,967	0,25		10000	1010	691	4,2
	ER 1634 2Z	19,05	25,4	3,967	0,25	8500		1010	691	4,3
	R 12	19,05	41,275	7,938			17000	8060	4500	53
	R 12 2RS	19,05	41,275	11,113		11900		8060	4500	69
	R 12 2Z	19,05	41,275	11,113		17000		8060	4500	69
<b>22,225</b>	R 14 2RS	22,225	47,625	12,7	0,8	10500		10060	5820	70
	R 14 2Z	22,225	47,625	12,7		15000		10260	5980	70
<b>25,4</b>	R 16 2RS	25,4	50,8	12,7	0,8	1000		10060	5820	85
	R 16 2Z	25,4	50,8	12,7		14000		14290	8100	85
<b>28,575</b>	R 18 2RS	28,575	53,975	12,7	0,8	9000		13220	8245	91
	R 18 2Z	28,575	53,975	12,7		12500		13490	8430	91
<b>31,75</b>	R 20 2RS	31,75	57,15	12,7	0,8	8500		13220	8245	96
	R 20 2Z	31,75	57,15	12,7	0,8	12500		13220	8245	96

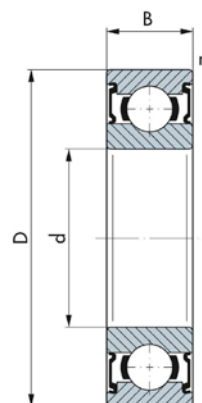
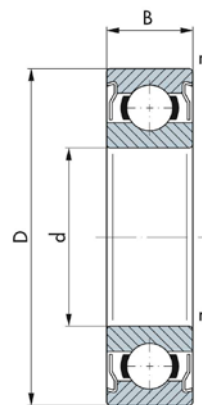
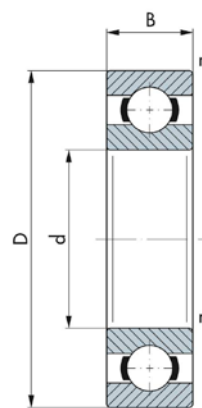
Kugellager Chromstahl

# Präzisions-Rillenkugellager zöllig

Die Präzisions-Rillenkugellager der Reihen ER.../R.. nehmen außer radialen Kräften auch axiale Kräfte aus beiden Richtungen auf.

Sie sind lieferbar in offener Ausführung, mit nicht schleifender Deckscheibe (2Z) oder mit schleifender Dichtung (2RS).

Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Auch in den Niederlanden, Belgien, Dänemark und Island sind Ihre Wälzlager-Spezialisten vor Ort!

Stefan Gerritsen, Vertrieb Niederlande



# Präzisions-Rillenkugellager mit Hartgewebekäfig

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]			Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [NI]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	dyn. Cr	stat. COr	
<b>4</b>	624 Z TBH	4	13	5	0,2	53000	900	246	3,15
<b>5</b>	625 Z TBH	5	16	5	0,3	66000	1730	630	5
<b>6</b>	626 Z TBH	6	19	6	0,3	53000	2340	890	8,4
<b>7</b>	607 Z TBH	7	19	6	0,3	47000	2360	910	7,5
	627 Z TBH	7	22	7	0,3	44000	3250	1350	13
<b>8</b>	608 Z TBH	8	22	7	0,3	45000	3300	1370	12
<b>9</b>	609 Z TBH	9	24	7	0,3	40000	3350	1430	14
	629 Z TBH	9	26	8	0,3	36000	4550	1950	20
<b>10</b>	6000 Z TBH	10	26	8	0,3	36000	4600	1950	19
	6200 Z TBH	10	30	9	0,6	35000	6100	2600	32
<b>12</b>	6001 Z TBH	12	28	8	0,3	33000	5100	2350	22
	6201 Z TBH	12	32	10	0,6	30000	6900	3000	37
<b>15</b>	6002 Z TBH	15	32	9	0,3	30000	5600	2850	30
	6202 Z TBH	15	35	11	0,6	27000	7700	3500	45
<b>17</b>	6003 Z TBH	17	35	10	0,3	25000	6000	3250	39
	6203 Z TBH	17	40	12	0,6	23000	9600	4500	65
<b>20</b>	6004 Z TBH	20	42	12	0,6	22000	9400	5000	69
	6204 Z TBH	20	47	14	1	20000	12700	6500	110
<b>25</b>	6005 Z TBH	25	47	12	0,6	20000	11200	6500	80
	6205 Z TBH	25	52	15	1	19000	14000	7800	130
<b>30</b>	6206 Z TBH	30	62	16	1	15000	19500	11200	200

Kugellager Chromstahl

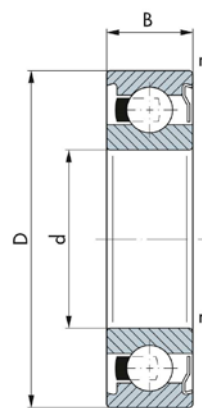
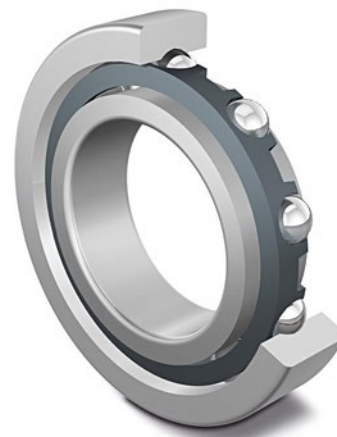
# Präzisions-Rillenkugellager mit Hartgewebekäfig

Rillenkugellager mit Hartgewebekäfig (Nachsatz TBH) sind besonders geeignet für den Einsatz in sehr schnell drehenden Anwendungen, bei denen es zusätzlich auf hervorragende Notlaufeigenschaften ankommt (z.B. Zentrifugen, Textilspindeln, Dentalgeräte).

Der Hartgewebekäfig (Phenolharz gewebeverstärkt, spanend bearbeitet) wird am Bord des Innenrings geführt und zeichnet sich durch seine hohe Festigkeit und Formstabilität aus.

Lager mit TBH-Käfig sind für Temperaturen bis 125°C geeignet.

- Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.
- Andere Toleranzklassen (P6, P5, P4) auf Anfrage.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Wir garantieren Ihnen nachhaltige Sicherheit in Ihrer Lieferkette.

Erika Hutzl, Finanzen





# Präzisions-Rillenkugellager zur Kompensation unterschiedlicher Wärmeausdehnung

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [NI]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr	
<b>7</b>	WAL 607 2Z	7	19	6	0,3	38000		2288	990	8
<b>8</b>	WAL 608 2Z	8	22	7	0,3	34000		3380	1520	12
<b>9</b>	WAL 629 2Z	9	26	8	0,3	32000		4615	2140	20
<b>10</b>	WAL 6000 2RS	10	26	8	0,3	21000		4550	1970	19
<b>12</b>	WAL 61901 2Z	12	24	6	0,3	28500		2950	1450	11
	WAL 6001 2RS	12	28	8	0,3	16000		5200	2370	22
	WAL 6001 2Z	12	28	8	0,3	25400		5200	2610	22
<b>15</b>	WAL 61802	15	24	5	0,3		32000	2220	1180	8
	WAL 61902 2Z	15	28	7	0,3	26000		4320	2250	16
<b>17</b>	WAL 61903 2Z	17	30	7	0,15	19900		4750	2330	18
	WAL 6003	17	35	10	0,3		18000	5090	2630	39
<b>25</b>	WAL 6205 2RS	25	52	15	1	8500		14000	7800	130

# Präzisions-Rillenkugellager zur Kompensation unterschiedlicher Wärmeausdehnung

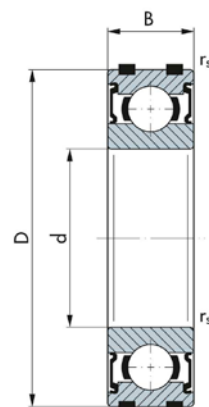
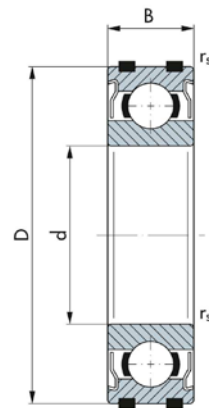
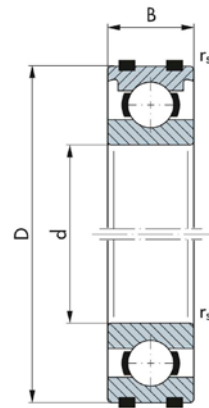
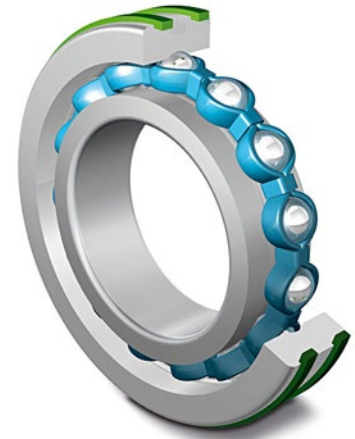
WAL-Rillenkugellager werden eingesetzt, um unterschiedliche Ausdehnungen von Lager und Gehäuse auszugleichen.

Um Beschädigungen der Polyamid-Ringe zu vermeiden, ist die Gehäusebohrung mit einer Schlupffase von 15°- 30° zu versehen. Es wird eine Bohrungstoleranz G6 oder G7 empfohlen.

Durch die Polyamid-Ringe (Gebrauchstemperaturbereich -20°C bis + 110°C) am Außenring wird bei erhöhten Temperaturen ein durch Umfangslast auftretendes Wandern des Lagers im Gehäuse verhindert.

WAL-Rillenkugellager werden serienmäßig mit der Lagerluft C3 geliefert.

Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Wir wollen die technischen Herausforderungen unserer Kunden rund um das Wälzlager mit qualitativ hochwertigen Präzisions-Lagern kompetent und kreativ lösen.

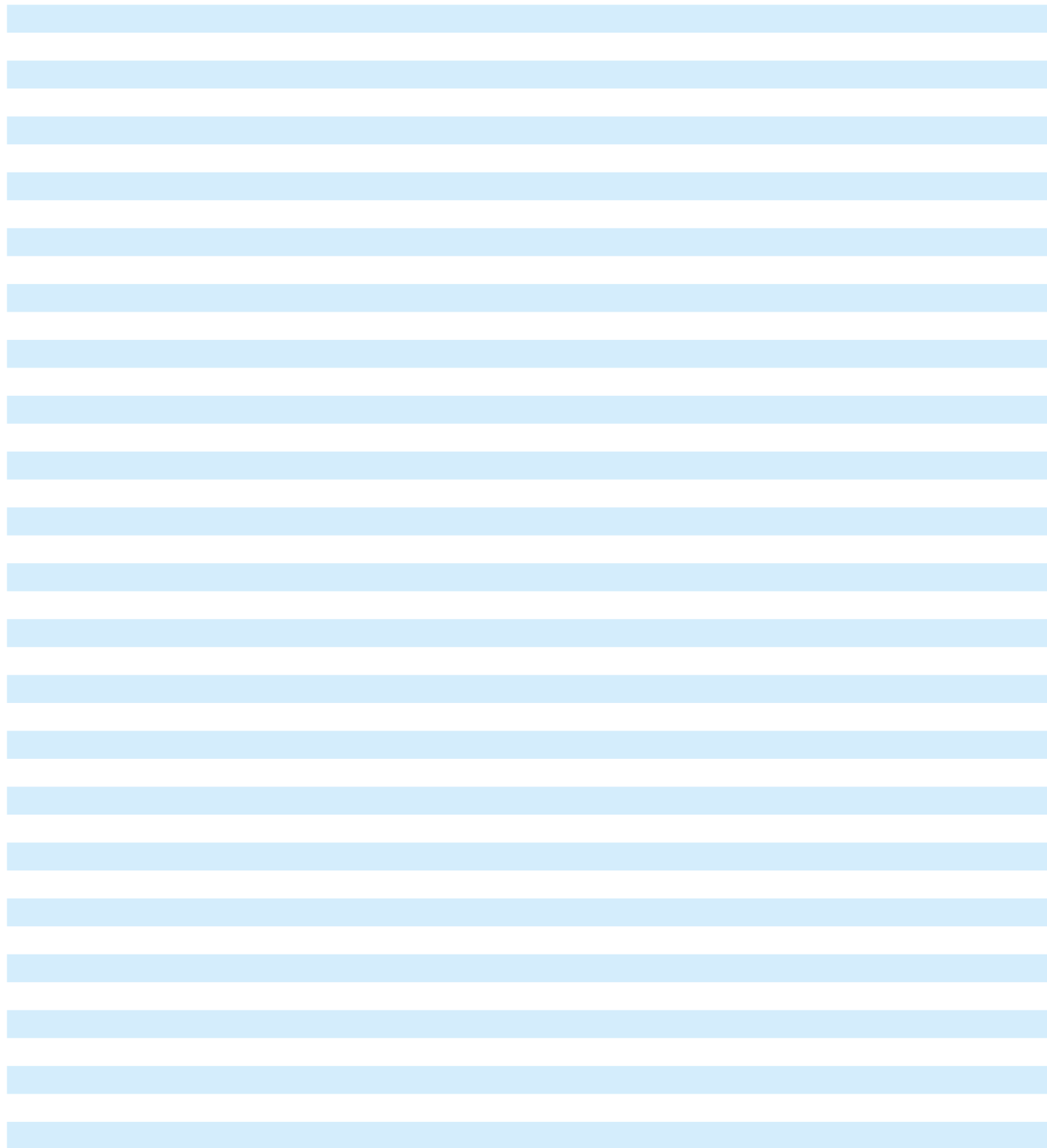
Karin Scheuermann, Vertrieb



# Präzisions-Rillenkugellager zur Vermeidung von Passungsrost

d	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				Grenzdrehzahl (1/min)		Tragzahlen (N)		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	dyn. Cr	stat. COr		
<b>10</b>	ORL 6000 2Z C3	10	26	8	0,3	29000	4550	1960	19	
<b>12</b>	ORL 6001 2RS C3	12	28	8	0,3	18000	5100	2390	21	
<b>15</b>	ORL 6002 2RS C3	15	32	9	0,3	15000	5600	2830	30	
	ORL 6202 2RS C3	15	35	11	0,6	15000	7800	3750	45	
<b>17</b>	ORL 6003 2RS C3	17	35	10	0,3	20000	6800	3350	39	
	ORL 6003 2Z C3	17	35	10	0,3	21000	6000	3250	39	
<b>20</b>	ORL 6204 2RS C3	20	47	14	1	11000	12800	6600	106	
<b>20</b>	ORL 6005 2RS C3	25	47	12	0,6	9400	11200	6500	80	

Kugellager Chromstahl

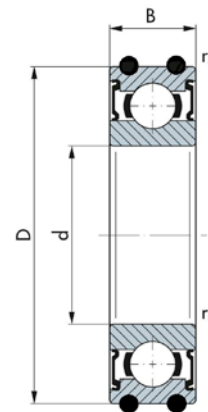
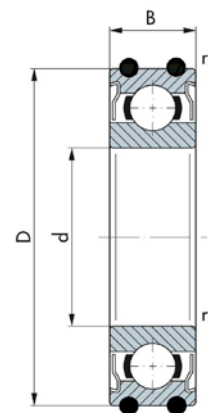


# Präzisions-Rillenkugellager zur Vermeidung von Passungsrost

Die ORL-Lager sind vorgesehen bei rotierenden Lasten (Unwucht) und zur Vermeidung von Passungsrost, verursacht durch Schwingungen, wenn ein enger Lagersitz in der Gehäusebohrung nicht zu realisieren ist.

O-Ring Lager können auch als Loslager zum axialen Längenausgleich vorgesehen werden. Beim Tausch des Lagers kann das Gehäuse in der Regel wiederverwendet werden. Die O-Ringe haben einen Dauerbetriebstemperaturbereich von  $-25^{\circ}\text{C}$  bis  $+100^{\circ}\text{C}$ . Die kurzzeitig maximale Betriebstemperatur beträgt  $120^{\circ}\text{C}$ .

Um Beschädigungen der O-Ringe zu vermeiden, ist die Gehäusebohrung mit einer Schlupffase von  $15^{\circ}$ -  $30^{\circ}$  zu versehen. Es wird eine Bohrungstoleranz G6 oder G7 empfohlen.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Wir sind ein Familienunternehmen.

Tim Hutzler, Geschäftsführung



# Rillenkugellager als Brennofenlager

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	stat. Cr		
<b>10</b>	OL 6000	10	26	8	0,3	1960	19	
	OL 6000 2Z	10	26	8	0,3	1960	19	
	OL 6200	10	30	9	0,6	2600	31	
	OL 6200 2Z	10	30	9	0,6	2600	31	
	OL 6300	10	35	11	0,6	3450	55	
	OL 6300 2Z	10	35	11	0,6	3450	55	
<b>12</b>	OL 6001	12	28	8	0,3	2360	20	
	OL 6001 2Z	12	28	8	0,3	2360	20	
	OL 6201	12	32	10	0,6	3100	37	
	OL 6201 2Z	12	32	10	0,6	3100	37	
	OL 6301	12	37	12	1	4150	62	
	OL 6301 2Z	12	37	12	1	4150	62	
<b>15</b>	OL 6002	15	32	9	0,3	2850	31	
	OL 6002 2Z	15	32	9	0,3	2850	31	
	OL 6202	15	35	11	0,6	3750	43	
	OL 6202 2Z	15	35	11	0,6	3750	43	
	OL 6302	15	42	13	1	5400	88	
	OL 6302 2Z	15	42	13	1	5400	82	
<b>17</b>	OL 6003	17	35	10	0,3	3250	38	
	OL 6003 2Z	17	35	10	0,3	3250	38	
	OL 6203	17	40	12	0,6	4750	65	
	OL 6203 2Z	17	40	12	0,6	4750	65	
	OL 6303	17	47	14	1	6550	114	
	OL 6303 2Z	17	47	14	1	6550	114	
<b>20</b>	OL 6004	20	42	12	0,6	5000	68	
	OL 6004 2Z	20	42	12	0,6	5000	68	
	OL 6204	20	47	14	1	6550	105	
	OL 6204 2Z	20	47	14	1	6550	105	
	OL 6304	20	52	15	1,1	7800	151	
	OL 6304 2Z	20	52	15	1,1	7800	151	
<b>25</b>	OL 6005	25	47	12	0,6	5850	80	
	OL 6005 2Z	25	47	12	0,6	5850	80	
	OL 6205	25	52	15	1	7800	128	
	OL 6205 2Z	25	52	15	1	7800	128	
	OL 6305	25	62	17	1,1	11400	234	
	OL 6305 2Z	25	62	17	1,1	11400	234	
<b>30</b>	OL 6006	30	55	13	1	8000	122	
	OL 6006 2Z	30	55	13	1	8000	122	
	OL 6206	30	62	16	1	11200	195	
	OL 6206 2Z	30	62	16	1	11200	195	
	OL 6306	30	72	19	1,1	16300	355	
	OL 6306 2Z	30	72	19	1,1	16300	355	
<b>35</b>	OL 6007	35	62	14	1	10400	157	
	OL 6007 2Z	35	62	14	1	10400	157	
	OL 6207	35	72	17	1,1	15300	291	
	OL 6207 2Z	35	72	17	1,1	15300	291	
	OL 6307	35	80	21	1,5	19000	471	
	OL 6307 2Z	35	80	21	1,5	19000	471	

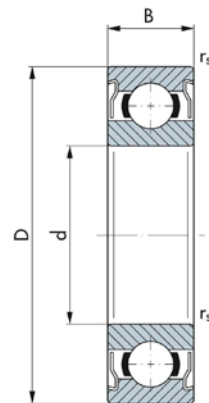
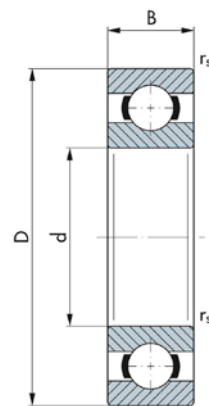
# Rillenkugellager als Brennofenlager

Diese Lager der Reihen OL 60../62../63.. sind in Tunnelöfen (Durchlauföfen) etc. sehr hohen Temperaturen ausgesetzt. Sie sind deshalb besonders wärmebehandelt und manganphosphatiert.

Die Lagerluft liegt im Bereich von C4 - C5 um Wärmeausdehnungen auszugleichen. Es werden zwei Temperaturklassen unterschieden: Betriebstemperatur bis 270°C: Diese Lager sind mit einem Hochtemperaturfett geschmiert.

Betriebstemperatur 270°C-350°C: Diese Lager sind mit einer MoS<sub>2</sub> Schmierung ausgestattet.

Sie sind in offener und 2Z-Ausführung lieferbar und nur für relativ niedrige Drehzahlen geeignet.



## Unser Service für Ihren Erfolg

In unserem Gesamtkatalog zeigen wir das umfangreiche Sortiment, welches wir bevorratet haben.

Jutta Simon, Finanzen





# Präzisions-Schulterkugellager

Bezeichnung	Abmessungen [mm]					Grenzdrehzahl [1/min]	Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
	d	D	B	rs(min)	rs1(min)	Fett	dyn. Cr	stat. C0r	
E 5	5	16	5	0,15	0,1	33000	1650	202	5
E 6	6	21	7	0,3	0,15	31000	2410	315	11
E 7	7	22	7	0,3	0,15	29000	2410	315	13
E 8	8	24	7	0,3	0,15	28000	3400	455	16
E 9	9	28	8	0,3	0,15	26000	4450	620	23
E 10	10	28	8	0,3	0,15	26000	4450	620	22
E 12	12	32	7	0,3	0,15	23000	3600	590	28
E 13	13	30	7	0,3	0,15	25000	3600	590	22
E 15	15	35	8	0,3	0,15	20000	4750	800	34
L 17	17	40	10	0,6	0,3	20000	7400	1500	51
E 20	20	47	12	1	0,6	14000	9400	1660	89
L 20	20	47	14	1	0,6	14000	9400	1660	100

Kugellager Chromstahl

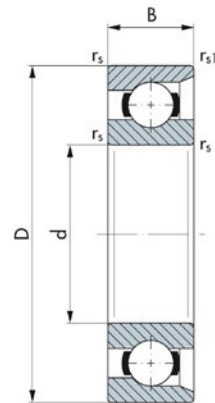
# Präzisions-Schulterkugellager

Präzisions-Schulterkugellager entsprechen in ihrem Aufbau Rillenkugellagern.

Sie haben am Außenring nur eine Schulter und sind nicht selbsthaltend. Der Außenring kann getrennt vom Kugelkranz und Innenring montiert werden (Kugelkranz und Innenring sind nicht trennbar).

Die Hauptabmessungen sind nach DIN 615, die Außendurchmesser aller Schulterkugellager sind einheitlich von 0 bis +0,008 mm toleriert.

Schulterkugellager sind mit Messingkäfig ausgerüstet.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Wir verstehen uns als Spezialist und Nischenanbieter im Wälzlager Geschäft. Wir wollen die Probleme unserer Kunden rund um das Wälzlager mit qualitativ hochwertigen Lagern kompetent und kreativ lösen.

Arno Rech, Geschäftsführung



# Präzisions-Pendelkugellager

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	dyn. Cr	stat. COr		
<b>5</b>	135	5	19	6	0,3	30000	2500	475	10	
<b>6</b>	12306	6	15	5	0,3	30000	2500	475	10	
	126	6	19	6	0,3	30000	2500	475	10	
<b>7</b>	127	7	22	7	0,3	30000	2660	555	10	
<b>8</b>	108	8	22	7	0,2	30000	2660	555	10	
<b>9</b>	129	9	26	8	0,3	26000	3790	802	20	
<b>10</b>	2200 2RS	10	30	14	0,6	18000	5600	1210	50	
	2300 2RS	10	35	17	0,6	14400	5684	1862	85	
<b>12</b>	2201 2RS	12	32	14	0,6	17000	5700	1300	60	
	2301 2RS	12	37	17	1,1	13600	7399	2460	91	
<b>15</b>	2202 2RS	15	35	14	0,6	15000	7600	1790	80	
	2302 2RS	15	42	17	1,1	11200	7450	2640	117	
<b>17</b>	2203 2RS	17	40	16	0,6	14000	8000	2050	100	
	2303 2RS	17	47	19	1,1	10400	9806	3726	150	
<b>20</b>	2204 2RS	20	47	18	1	11000	10000	2650	150	
	2304 2RS	20	52	21	1,1	8800	9653	3969	221	
<b>25</b>	2205 2RS	25	52	18	1	9500	12200	3300	170	
<b>30</b>	2206 2RS	30	62	20	1	8000	15700	4700	270	
<b>35</b>	2207 2RS	35	72	23	1,1	7000	15900	5100	420	
<b>40</b>	2208 2RS	40	80	23	1,1	6300	19300	6500	510	

Kugellager Chromstahl

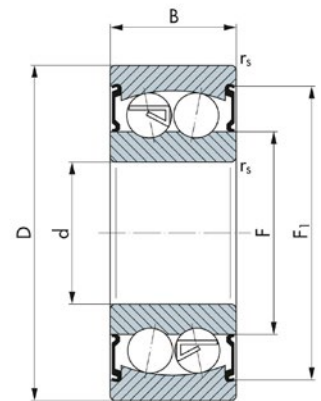
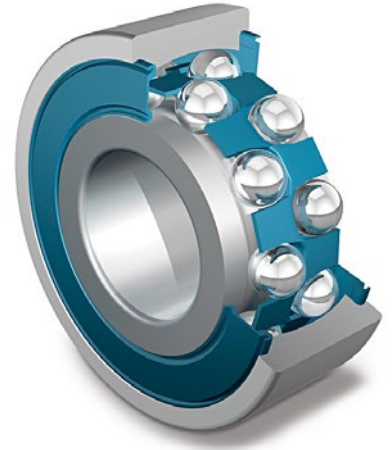
# Präzisions-Pendelkugellager

Pendelkugellager der Baureihe 1../22../23.. sind zweireihige Lager mit zwei Laufbahnriden am Innenring und einer hohlkugelligen Laufbahn am Außenring.

Fluchtungsfehler, die eine Pendelbewegung des Innen- oder Außenringes verursachen, können mit diesen Lagern bis zu  $\pm 1,5^\circ$  ausgeglichen werden.

Die Lager der Reihe 22../23.. sind mit Dichtscheiben aus NBR abgedichtet und gebrauchsdauergeschmiert.

- Äußere Abmessungen nach DIN 630, Blatt 1.
- Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

SBN bietet Ihnen maßgeschneiderte Logistikkonditionen: bei Maschinenstillstand bis zur kostenbewussten Speditions-Großlieferung.

Jennifer Bäcker, kfm. Logistik



# Präzisions-Miniatur-Axialrillenkugellager

d	Bezeichnung	Abmessungen (mm)						Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen (NI)		Gewicht [g]
		d	D	H	d1	D1	rs(min)	Öl	dyn. Ca	stat. COa		
<b>2</b>	F 2-6	2	6	3	2	6	0,1		143	83	0,49	
<b>3</b>	F 3-7 M	3	7	3	3,2	6,8	0,05	28000	497	440	0,47	
	F 3-8 M H3	3	8	3	3,2	7,8	0,15	24000	994	932	0,8	
	F 3-8 M	3	8	3,5	3,2	7,8	0,15	24000	994	932	0,8	
<b>4</b>	F 4-9 M	4	9	4	4,2	8,8	0,15	22000	945	932	1,2	
	F 4-10 M	4	10	4	4,2	9,8	0,15	21000	925	932	1,5	
<b>5</b>	F 5-10 M	5	10	4	5,2	9,8	0,1	21000	1025	1156	1,33	
	F 5-11	5	11	4,5	5	11	0,15		341	245	2,2	
	F 5-12 M	5	12	4	5,2	11,8	0,2	19000	1060	1240	2,1	
<b>6</b>	F 6-12 M	6	12	4,5	6,2	11,8	0,2	18000	1820	2220	2,2	
	F 6-14 M	6	14	5	6,25	13,8	0,2	16000	2160	2440	3,5	
<b>7</b>	F 7-13 M	7	13	4,5	7,2	12,8	0,2	18000	1770	2220	2,4	
	F 7-15 M	7	15	5,5	7,2	14,8	0,15	15000	3484	4128	4,1	
	F 7-17 M	7	17	6	7,2	16,8	0,3	14000	3090	3800	6,3	
<b>8</b>	F 8-16 M	8	16	5	8,2	15,8	0,3	16000	3920	4990	3,9	
	F 8-19 M	8	19	7	8,2	18,8	0,3	12000	3940	4970	9,3	
<b>9</b>	F 9-17 M	9	17	5	9,2	16,8	0,3	14500	3796	4240	4,2	
	F 9-19 M	9	19	6,5	9,2	18,8	0,3	9900	5529	7620	7,9	
	F 9-20 M	9	20	7	9,2	19,8	0,3	12000	3860	4970	9,9	
<b>10</b>	F 10-18 M	10	18	5,5	10,2	17,8	0,3	14000	2470	3490	5,3	
	F 10-20 M	10	20	6,5	10,2	19,8	0,3	16000	5402	7546	8,2	
<b>12</b>	F 12-23 M	12	23	7,5	12,2	22,8	0,3	17200	7211	10672	13	

Kugellager Chromstahl

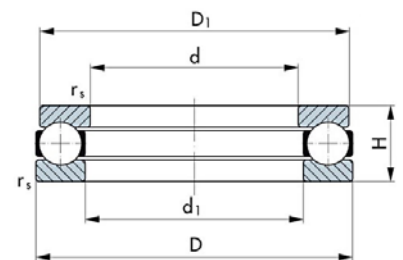
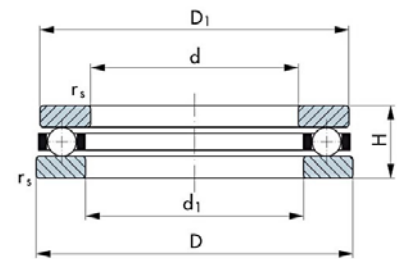
# Präzisions-Miniatur-Axialrillenkugellager

Präzisions-Miniatur-Axialrillenkugellager bestehen aus einer Wellenscheibe, einer Gehäusescheibe und dem von einem Stahlblechkäfig gehaltenen Kugelsatz.

Die Version mit Nachsetzzeichen M hat 2 Laufbahnen. Die Version ohne M hat keine Laufbahnen.

Sie können hohe Axialkräfte in einer Richtung aufnehmen. Die Lager sind nicht selbsthaltend. Kugelkranz sowie Wellen- und Gehäusescheiben können daher getrennt montiert werden.

- Toleranzen nach DIN 711, Toleranzklasse PN
- Genauigkeitsklasse P6, P5 auf Anfrage.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Seit 1998 agiert die SBN Wälzlager GmbH & Co. KG als familiengeführtes, international tätiges Technologie-Unternehmen erfolgreich am Markt und beschäftigt aktuell mehr als 30 Mitarbeiter.

Wolfgang Hutzler, Gründer





# Präzisions-Axialrillenkugellager

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]						Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [NI]		Gewicht [g]
		d	D	H	d1	D1	rs(min)	Öl	dyn. Ca	stat. COa		
<b>10</b>	51100	10	24	9	11	24	0,3	12700	10000	14000	21	
<b>12</b>	51101	12	26	9	13	26	0,3	9500	9035	10000	22	
<b>15</b>	51102	15	28	9	16	28	0,3	13000	10500	16800	24	
<b>17</b>	51103	17	30	9	18	30	0,3	11000	10800	18200	26	
<b>20</b>	51104	20	35	10	21	35	0,3	7500	12740	16600	40	
	51204	20	40	14	22	40	0,6	5600	19890	25000	82	
<b>25</b>	51105	25	42	11	26	42	0,3	6300	15860	22800	59	
	51205	25	47	15	27	47	0,6	7500	26500	50000	114	
<b>30</b>	51106	30	47	11	32	47	0,3	6000	16770	26500	68	
	51206	30	52	16	32	52	0,6	7300	23900	46000	136	
<b>35</b>	51107	35	52	12	37	52	0,6	5600	17420	30000	90	
	51207	35	62	18	37	62	1	4000	39000	78000	220	
<b>40</b>	51108	40	60	13	42	60	0,6	5000	23400	40000	120	
	51208	40	68	19	42	60	1	3800	46500	98000	270	
<b>45</b>	51109	45	65	14	47	65	0,6	4500	25000	63000	150	
	51209	45	73	20	47	65	1	3500	47500	105000	320	
<b>50</b>	51110	50	70	14	52	70	0,6	4500	25480	50000	160	
	51210	50	78	22	52	78	1	4950	50000	106000	346	
<b>55</b>	51111	55	78	16	57	78	0,6	3800	34500	93000	240	
	51211	55	90	25	57	90	1	2800	69000	159000	610	
<b>60</b>	51112	60	85	17	62	85	1	3700	41500	113000	290	
	51212	60	95	26	62	95	1	2700	73000	179000	690	
<b>65</b>	51113	65	90	18	67	90	1	3400	41500	117000	340	
	51213	65	100	27	67	100	1	2600	75000	189000	770	
<b>70</b>	51114	70	95	18	72	95	1	3400	43000	127000	360	
	51214	70	105	27	72	105	1	2500	76000	199000	810	
<b>90</b>	51118	90	120	22	92	120	1	4350	43000	132000	617	

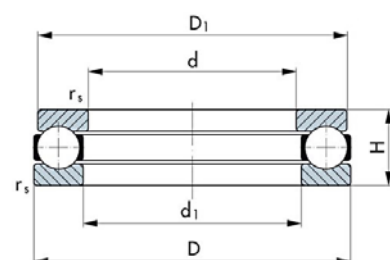
Kugellager Chromstahl

# Präzisions-Axialrillenkugellager

Präzisions-Axialrillenkugellager der Reihe 511../512.. bestehen aus einer Wellenscheibe, einer Gehäusescheibe (jeweils mit Laufrille) und dem von einem Stahlblechkäfig gehaltenen Kugelsatz.

Sie können hohe Axialkräfte in einer Richtung aufnehmen. Die Lager sind nicht selbsthaltend. Kugelkranz sowie Wellen- und Gehäusescheibe können daher getrennt montiert werden.

Toleranzen nach DIN 711, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

SBN Wälzlager bietet Ihnen die schnelle und individuelle Verpackung Ihrer Wälzlager.

Pascal Lothschütz, Auszubildender



# Nadelhülsen

FW	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]	Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		FW	D	C	rs(min)		dyn. Cr	stat. C0r	
<b>2</b>	HK 0205 TW	2	4,6	5	0,3	58000	465	265	0,3
<b>3</b>	HK 0306 TW	3	6,5	6	0,3	48000	1230	840	1
<b>4</b>	HK 0408	4	8	8	0,3	42500	1780	1310	2
<b>5</b>	HK 0509	5	9	9	0,4	39000	2400	1990	2
<b>6</b>	HK 0608	6	10	8	0,4	36500	2030	1650	2,1
	HK 0609	6	10	9	0,4	36500	2850	2600	2,5
<b>7</b>	HK 0709	7	11	9	0,4	33000	3100	2950	2,6
<b>8</b>	HK 0808	8	12	8	0,4	29500	2750	2600	2,7
	HK 0810	8	12	10	0,4	29500	3800	3950	3
<b>9</b>	HK 0908	9	13	8	0,4	26500	3550	3750	3
	HK 0910	9	13	10	0,4	26500	4250	4650	4
	HK 0912	9	13	12	0,4	26500	5300	6300	4,6
<b>10</b>	HK0912	9	13	12	0,4	26500	6300	5300	4,6
	HK 1010	10	14	10	0,4	24300	4400	5100	4,1
	HK 1012	10	14	12	0,4	24300	5500	6800	4,8
<b>12</b>	HK 1015	10	14	15	0,4	24300	6800	8800	6
	HK 1210	12	16	10	0,4	20700	4950	6200	4,6
	HK 1212	12	18	12	0,8	20000	6500	7300	9
<b>13</b>	HK 1312	13	19	12	0,8	18700	6800	7900	10
<b>14</b>	HK 1412	14	20	12	0,8	17500	7100	8500	10,5
<b>15</b>	HK 1512	15	21	12	0,8	16300	7900	9400	11
	HK 1516	15	21	16	0,8	16500	10500	14400	15
<b>16</b>	HK 1612	16	22	12	0,8	15600	7600	9700	12
	HK 1616	16	22	16	0,8	15600	10900	15300	16
<b>17</b>	HK 1712	17	23	12	0,8	14700	7900	10300	12
<b>18</b>	HK 1812	18	24	12	0,8	14000	8100	10900	13
	HK 1816	18	24	16	0,8	14000	11600	17300	18
<b>20</b>	HK 2010	20	26	10	0,8	12700	6300	8100	12
	HK 2012	20	26	12	0,8	12700	8600	12100	14
	HK 2016	20	26	16	0,8	12700	12700	20100	19
	HK 2020	20	26	20	0,8	12700	15700	26000	24

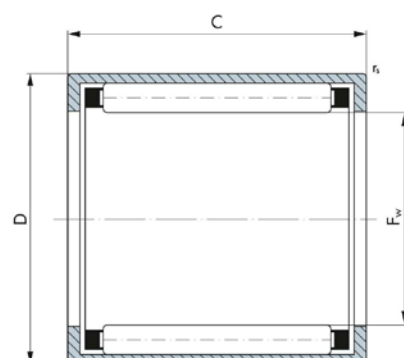
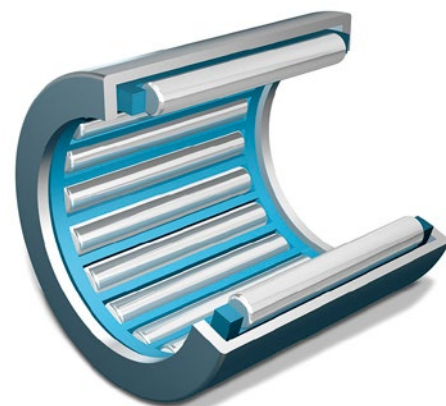
Kugellager Chromstahl

Nadelhülsen sind Nadellager kleinster radialer Bauhöhe. Sie bestehen aus dünnwandigen, spanlos gefertigten Außenhülsen und Nadelkränzen.

Nadelhülsen setzen voraus, dass die Laufbahn gehärtet und geschliffen ist. Kann die Welle nicht als Laufbahn ausgeführt werden, gibt es die passenden Innenringe dazu.

Der Temperaturbereich geht von  $-30^{\circ}$  bis  $+140^{\circ}\text{C}$ , Nadelhülsen mit Kunststoffkäfig bis  $+120^{\circ}\text{C}$  und abgedichtete Ausführungen bis  $+120^{\circ}\text{C}$ .

Abgedichtete Nadelhülsen sind befettet mit einem Lithiumseifenfett, offene Lager sind konserviert. Passende Innenringe und abgedichtete Ausführungen auf Anfrage.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Wir beraten Sie bei der Wahl der passenden Komponenten, begleiten Sie auf Wunsch während des gesamten Entwicklungs- und Produktionsprozesses und erarbeiten gemeinsam mit Ihnen individuelle Lösungen.

Philipp Schullan, technische Beratung und Entwicklung



# Präzisions-Dichtringe

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]			Gewicht [g]
		d	D	B	
<b>4</b>	GR 4x8x2	4	8	2	0,2
<b>5</b>	GR 5x9x2	5	9	2	0,2
	GR 5x10x2	5	10	2	0,2
<b>6</b>	GR 6x10x2	6	10	2	0,3
	GR 6x12x2	6	12	2	0,4
<b>7</b>	GR 7x11x2	7	11	2	0,3
	GR 7x14x2	7	14	2	0,5
<b>9</b>	GR 9x13x34	9	13	3	0,5
<b>10</b>	GR10x14x3	10	14	3	0,5

Kugellager Chromstahl

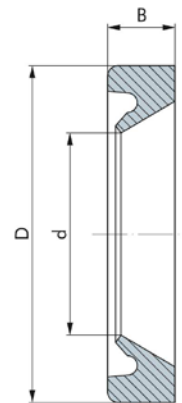
A series of 28 horizontal blue lines intended for handwritten notes or specifications.

Die Qualität einer Lagerung wird entscheidend durch die unmittelbar an die Lager anschließenden Bauteile – Welle, Gehäuse, Abdichtung – bestimmt.

Dichtungen sind ausschlaggebend für den Schutz der Lager vor Verunreinigung. So können durch unzureichende Dichtungen Verunreinigungen in die Lager eindringen oder unzulässig viel Schmierstoff aus den Lagern austreten. Feste Verunreinigungen führen zu Verschleiß und/oder Ermüdung an den Laufbahnen und Wälzkörpern.

Verschmutzte oder trocken laufende Lager fallen weit vor ihrer Ermüdungslebensdauer aus. Bei der Gestaltung der Lagerung entscheidet deshalb auch die anwendungsspezifisch richtige Abdichtung über die Gebrauchsdauer der Lager.

Die Dichtringe sind einlippig und aus synthetischem NBR Elastomer. Die Ringe haben eine außenliegende Stahlamierung zur Versteifung.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Es ist Bestandteil unserer Qualitäts-Philosophie, unsere Kunden nur mit qualitativ hochwertigen Präzisions- Wälzlagern zu beliefern.

Petimat Maglaeva, Vertrieb





# Miniatur-Gelenkköpfe

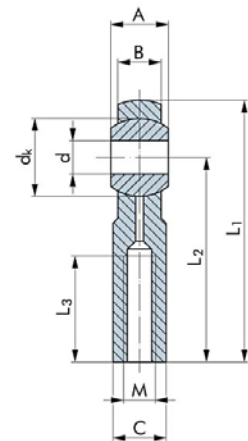
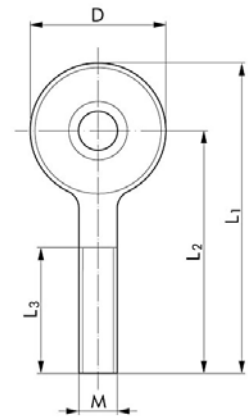
d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]										Gewinde	Tragzahlen [N] dyn. Cr	Gewicht [g]
		d	D	B	A	dk	C	L1	L2	L3	SW			
<b>2</b>	GKR 2	2	8	4	5	6	3,8	20	16	7	4	M2	800	2,2
	GKR 2 A	2	8	4	5	6		22	18	13		M2	800	2
	GKR 2 M3	2	8	4	2	6	5	17	13	5	4,5	M3	800	2,1
<b>3</b>	GKR 3	3	12	4,5	6	8	5	27	21	10	5,5	M3	1500	5,6
	GKR 3 A	3	12	4,5	6	8		33	27	15		M3	1500	5,6
<b>4</b>	GKR 4	4	14	5,2	7	9,5	6,5	31	24	12	7	M4	2200	9,5
	GKR 4 A	4	14	5,2	7	9,5		37	30	18		M4	2200	9,5
<b>2</b>	GKR 6-2	2	9	4	5	6	5	17	12,5	5	4,5	M3	900	2,7
<b>2,5</b>	GKR 6-2,5	2,5	9	4	5	6	5	17	12,5	5	4,5	M3	900	2,6
<b>3</b>	GKR 7	3	10	5	6	7	6	26	21	10	5,5	M3	1100	5,8
	GKRT 3	3	12	4,5	6	8	5	27	21	10	5,5	M3	4500	5,6
	GKRT 3 A	3	12	4,5	6	8		33	27	15		M3	4500	4,6
<b>4</b>	GKRT 4	4	14	5,2	7	9,5	6,5	31	24	12	7	M4	6500	9,5
	GKRT 4 A	4	14	5,2	7	9,5		37	30	18		M4	6500	8

Kugellager Chromstahl

Miniatur-Gelenkköpfe haben eine Gelenkkugel und Gehäuse aus rostfreiem Stahl. Die Lagerschalen bestehen aus Bronze.

Das Radialspiel beträgt maximal 0,02 mm. Bei der Ausführung GKRT besteht die Lagerschale aus PTFE Gewebefolie, die sich äußerst positiv auf die Wartung auswirkt.

Die Gelenke sind werkseitig nur geölt. Bei Gelenkköpfen mit Innengewinde kann eine Schmierung mit Fett in der Gewindebohrung erfolgen.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Unsere Produkt-Palette umfasst eine Vielzahl von Wälzlagern, mit denen Sie Ihre speziellen Anwendungskonzepte kreativ und wirtschaftlich lösen können.

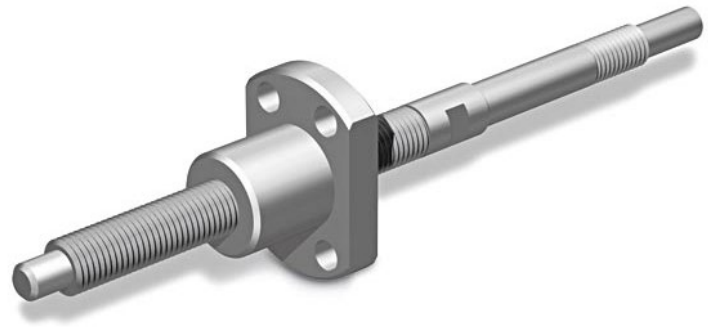
Yasemin Elmas, Vertrieb



# Präzisionskugelgewindetrieb KGT

Präzisionskugelgewindetriebe KGT in geschliffener Ausführung für Linearantriebe mit höchster Genauigkeit. Ob Messtechnik oder Positioniersysteme: Die Gewindetriebe wandeln rotierende in lineare Bewegungen um; und das schnell, reibungsarm und präzise.

Kugelgewindetriebe KGT geschliffen gibt es wahlweise in einer spielarmen ( $s = 0,01 \text{ max.}$ ) oder in einer spielfrei vorgespannten ( $s = 0,0$ ) Ausführung. Die Nenndurchmesser gehen von 4 bis 16 mm, bei Steigungen von 0,5 bis 10 mm. Kleinere und größere Abmessungen auf Anfrage.

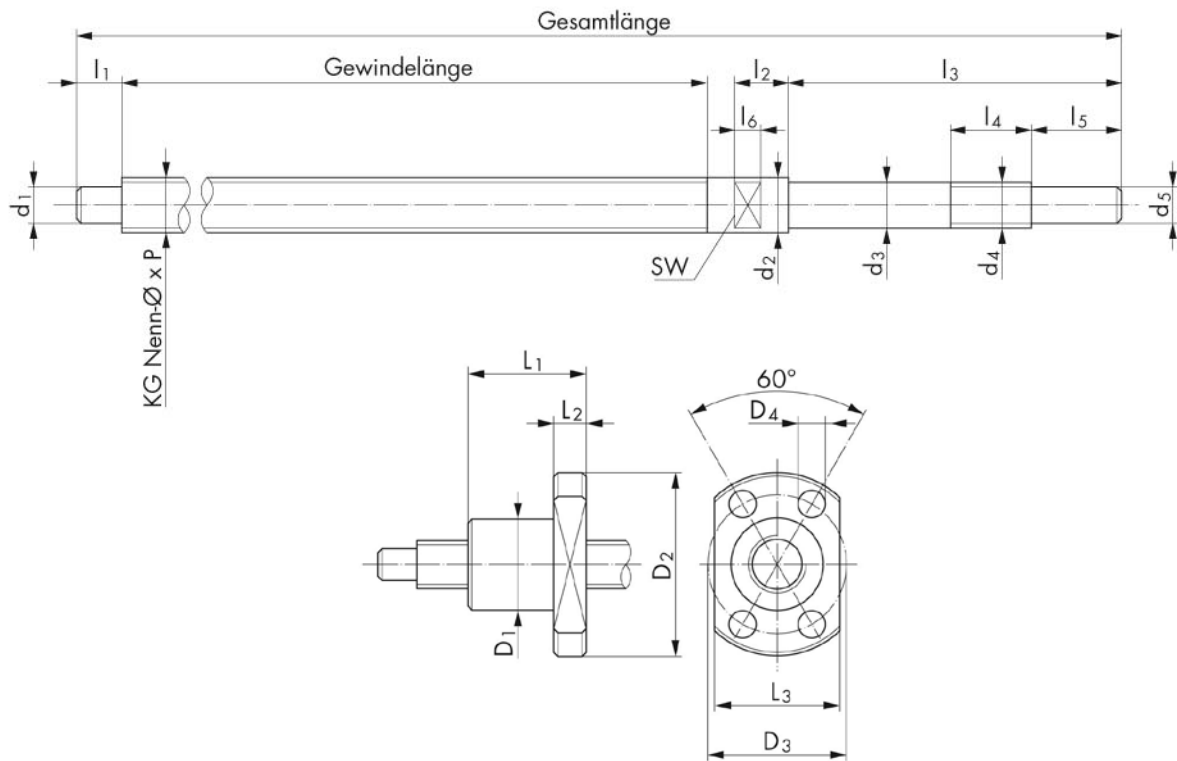


Die Standardausführung verfügt über eine montagefreundliche Flanschmutter. Alternativ sind aber auch Zylindermutter oder Einschraubmutter lieferbar.

- Kugelgewindetriebe sind für Betriebstemperaturen von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $130^{\circ}\text{C}$  geeignet.
- Kugelgewindetriebe sind standardmäßig erstbefettet und in der Regel nicht auf eine Lebensdauerschmierung ausgelegt.
- Für den Einsatz in aggressiven Medien gibt es die KGT auch aus rostfreiem Stahl.

Nenn-durch-messer	Steigung	Mutter									
		L1	L2	L3	D1	D2	D3	D4	I1	I2	I3
<b>4</b>	0,5	15	5	14	8	22	15	3,2		6	30
	1	12	3	14	10	20	15	3,3		6	30
<b>6</b>	1	15	3,5	16	12	24	18	3,4	5	6	37
	1	16	3,5	16	12	24	18	3,4	5	6	37
	2	18	4	16	12	24	18	3,4	5	6	37
<b>8</b>	1	16	4	18	14	27	21	3,4	9	8	37
		23	6	19	16	28	21	3,4	9	8	37
	2	16	4	18	14	27	21	3,4	9	8	37
		26	5	20	16	29	23	3,4	9	8	37
	2,5	26	4	20	16	29	23	3,4	9	8	37
		30	6	19	16	28	22	3,4	9	8	37
3	26	4	20	16	29	23	3,4	9	8	37	
4	31	4	20	16	29	23	3,4	9	8	37	
5	32	6	20	16	29	24	3,4	9	8	37	
<b>10</b>	2	28	5	22	18	35	27	4,5	10	8	37
<b>12</b>	1	25	8	24	20	37	29	4,5	10	10	45
		28	5	24	20	37	29	4,5	10	10	45
		31	8	24	22	37	29	4,5	10	10	45
	2,5	32	5	25	21	38	30	4,5	10	10	45
		37	8	24	22	37	29	4,5	10	10	45
		4	36	8	24	22	37	29	4,5	10	10
5	35	6	25	22	38	30	4,5	10	10	45	
		40	10	32	30	45	4,5	4,5	10	10	45
10	50	10	32	30	45	40	4,5	10	10	45	
<b>16</b>	2	40	10	29	25	44	35	5,5	22	10	45
	2,5	44	10	29	25	44	35	5,5	22	10	45
	4	42	10	29	27,8	48	35	5,5	22	10	45
		42	10	29	27,8	48	35	5,5	22	10	45

# Präzisionskugelgewindetrieb KGT



Spindel									Grenzdrehzahl [1/min]	Tragzahlen [N]	
I4	I5	I6	SW	d1	d2	d3	d4	d5		dyn. Cr	stat. C0r
7	7,5				9,5	6	M6x0,5	4,5	4000	125	140
7	7,5	3	8		9,5	6	M6x0,5	4,5	4500	320	400
9	10	3	8	5	9,5	6	M6x0,5	5	4500	750	850
9	10	3	8	5	9,5	6	M6x0,5	5	4500	940	1130
9	10	3	8	5	9,5	6	M6x0,5	5	4500	510	560
9	10	4	6	6	8	6	M6x0,5	5	3200	850	1150
9	10	4	6	6	8	6	M6x0,5	5	3200	850	1150
9	10	4	6	6	8	6	M6x0,5	5	4500	1450	1550
9	10	4	6	6	8	6	M6x0,5	5	4500	2050	2320
9	10	4	6	6	8	6	M6x0,5	5	4500	2050	2320
9	10	4	6	6	8	6	M6x0,5	5	4500	2050	2320
9	10	4	6	6	8	6	M6x0,5	5	4500	2050	2030
9	10	4	6	6	8	6	M6x0,5	5	4200	2000	2300
9	10	4	6	6	8	6	M6x0,5	5	4000	2000	2230
9	10	4	8	6	10	8	M8x1,0	6	4000	2400	2950
10	15	5	10	8	12	10	M10x1,0	8	1800	1050	1800
10	15	5	10	8	12	10	M10x1,0	8	3600	2670	3650
10	15	5	10	8	12	10	M10x1,0	8	3600	2670	3650
10	15	5	10	8	12	10	M10x1,0	8	3800	2670	3650
10	15	5	10	8	12	10	M10x1,0	8	4000	2670	3650
10	15	5	10	8	12	10	M10x1,0	8	4300	3100	3800
10	15	5	10	8	12	10	M10x1,0	8	4300	3100	3900
10	15	5	10	8	12	10	M10x1,0	8	4300	2400	2800
10	15	5	10	8	12	10	M10x1,0	8	4300	2300	2900
10	15	5	12	10	16	12	M12x1,0	10	3000	3800	6600
10	15	5	12	10	16	12	M12x1,0	10	3500	3800	6600
10	15	5	12	10	16	12	M12x1,0	10	4000	8700	13100
10	15	5	12	10	16	12	M12x1,0	10	4000	6800	9800

# Rollengewindetrieb RGT

Die Tragfähigkeit der Rollengewindetriebe ist wesentlich höher als die Tragfähigkeit vergleichbarer Kugelgewindetriebe. Erreicht wird dies durch den Einsatz von Gewinderollen als Wälzkörper und der daraus resultierenden hohen Anzahl an Kontaktflächen.

Rollengewindetriebe finden daher heute vielfach ihren Einsatz an Stelle von Hydraulikzylindern.

Hohe Steifigkeit und Laufruhe sowie eine sehr gute Positionier- und Wiederholgenauigkeit sind weitere, hervorzuhebende Eigenschaften.

Die Nenndurchmesser gehen von 5 bis 48 mm bei Steigungen von 1 bis 45 mm.

Rollengewindetriebe haben standardmäßig eine einteilige, zylindrische Mutter in vorgespannter Ausführung. Auf Anfrage sind auch andere Bauausführungen (Flanschmutter, Einschraubmutter) und größere Abmessungen lieferbar.

---

## Hohe Steifigkeit, Hohe Laufruhe, Sehr gute Positioniergenauigkeit

---

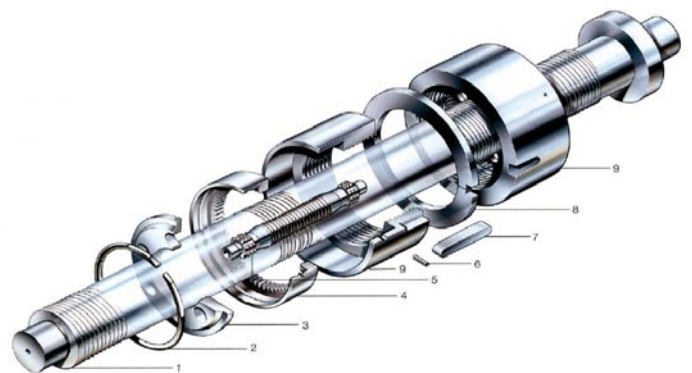
### Aufbau Rollengewindetrieb

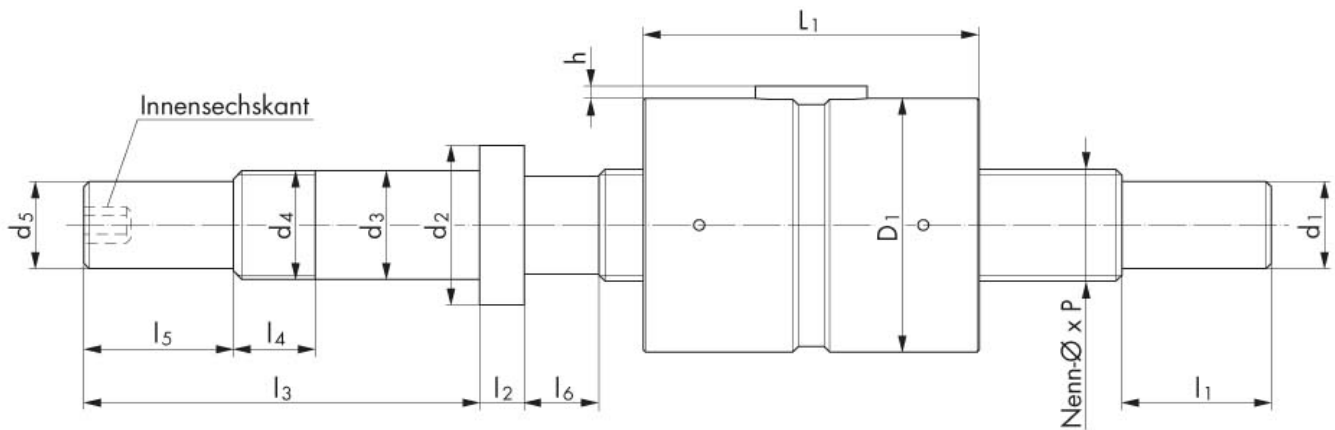
Die wichtigsten Bauteile eines Rollengewindetriebes sind: Gewindespindel, Gewindemutter und Satellitenrollen.

Die Spindel und die Mutter haben ein mehrgängiges Profil. Der Flankenwinkel beträgt  $90^\circ$  Grad. In der Gewindemutter sind achsparallel Gewinderollen angeordnet, die ein eingängiges, bombiertes Profil (Grundform auch  $90^\circ$  Grad) aufweisen.

Rotiert die Gewindespindel, so drehen sich die Gewinderollen ohne axiale Verschiebung planetenartig um die Gewindespindel. Zahnkränze führen dabei die Gewinderollen radial und halten diese immer achsparallel.

Die Deckscheiben mit den Führungsbohrungen halten die Satellitenrollen im gleichen Abstand zueinander.





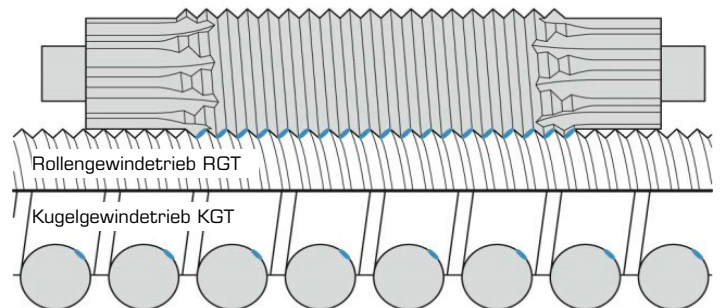
## Betriebstemperatur

Rollengewindetriebe sind für Betriebstemperaturen von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+130^{\circ}\text{C}$  geeignet.

## Genauigkeitsklassen

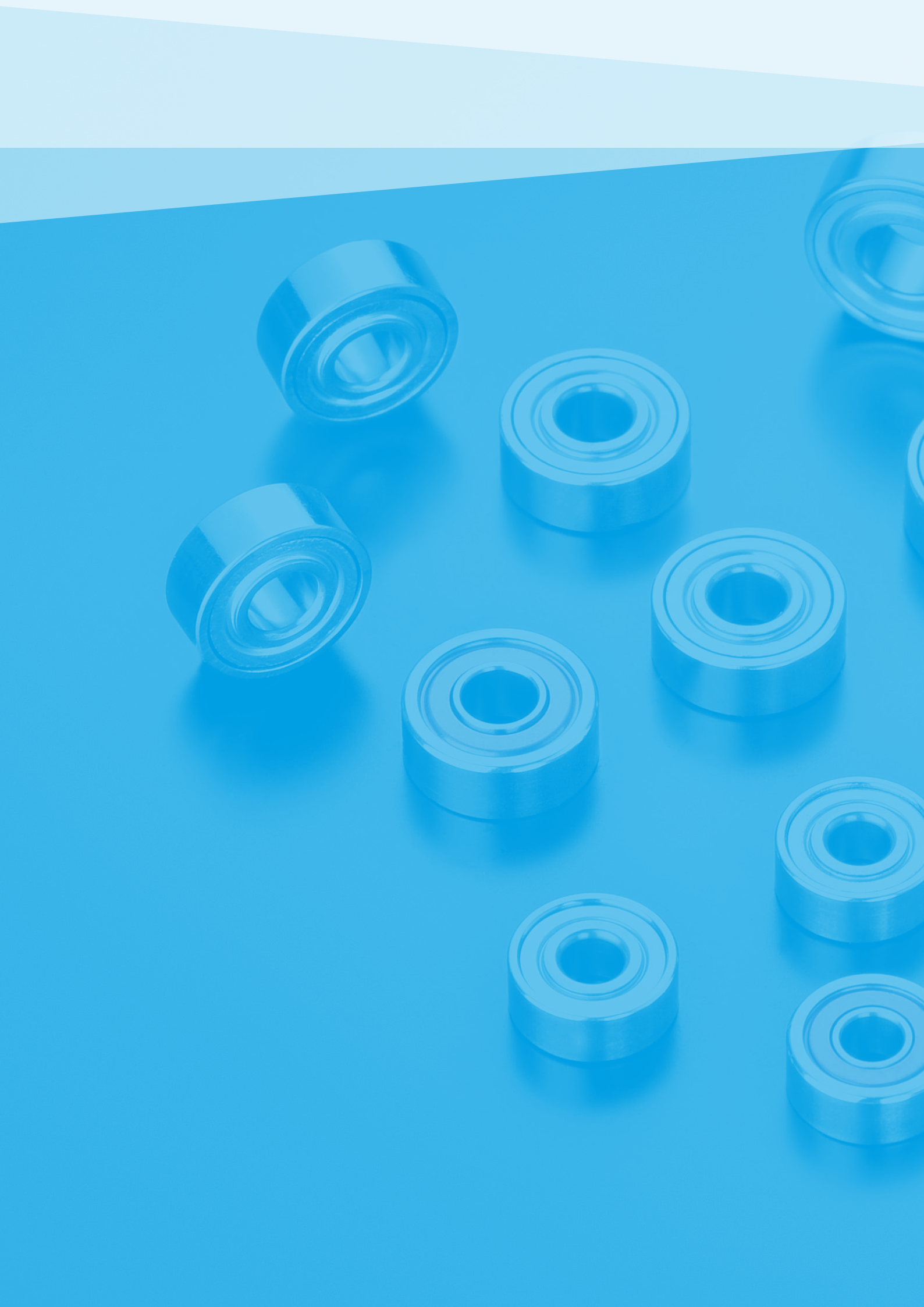
Die Rollengewindetriebe sind standardmäßig in Genauigkeitsklasse 10 (Steigungstoleranz auf 315 mm Gewindelänge  $\pm 0,01$  mm) oder auf Anfrage in der höheren Genauigkeitsklasse 5 (Steigungstoleranz auf 315 mm  $\pm 0,005$  mm) lieferbar.

Die Rollengewindetriebe sind mit einem geräuschmindernden Bariumkomplexseifenfett auf Diesterölbasis erstbefettet. Zum Nachschmieren ist eine umlaufende Schmiernut und gegenüber der Passfeder eine Schmierbohrung angebracht.



Vergleich Anzahl der Kontaktflächen







---

## KUGELLAGER ROSTFREI

---

<b>Miniaturkugellager rostfrei .....</b>	<b>108</b>
<b>Miniaturlauf-, Profillauf-, Kurven-, Zapfenlaufrollen .....</b>	<b>120</b>
<b>Schrägkugellager rostfrei .....</b>	<b>126</b>
<b>Dünnringlager rostfrei.....</b>	<b>132</b>
<b>Rillenkugellager rostfrei .....</b>	<b>136</b>
<b>Pendelkugellager rostfrei .....</b>	<b>152</b>
<b>Axialkugellager rostfrei .....</b>	<b>154</b>
<b>Gesplittete Dünnringlager rostfrei.....</b>	<b>158</b>
<b>Gehäuse- und Spannlager rostfrei .....</b>	<b>168</b>
<b>Miniatur Kugelumlaufeinheiten rostfrei .....</b>	<b>178</b>

# Präzisions-Miniaturkugellager rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr	
<b>0,6</b>	68/0,6 VA	0,6	2,5	1	0,05		160000	58	13	0,02
<b>1</b>	681 VA	1	3	1	0,05		150000	81	21	0,03
	MR 31 VA	1	3	1,5	0,05		150000	81	21	0,05
	691 VA	1	4	1,6	0,1		120000	120	30	0,11
<b>1,2</b>	MR 41 X VA	1,2	4	1,8	0,1		130000	95	26	0,1
	MR 41 X ZZ VA	1,2	4	2,5	0,1	110000		95	26	0,14
<b>1,5</b>	681 X VA	1,5	4	1,2	0,05		120000	95	26	0,1
	681 X ZZ VA	1,5	4	2	0,05	100000		95	26	0,14
	691 X VA	1,5	5	2	0,15		100000	143	40	0,2
	691 X ZZ VA	1,5	5	2,6	0,15	85000		143	40	0,25
	601 X VA	1,5	6	2,5	0,15		90000	280	79	0,31
	601 X ZZ VA	1,5	6	3	0,15	75000		280	79	0,4
<b>2</b>	672 VA	2	4	1,2	0,05		104000	105	32	0,05
	672 ZZ VA	2	4	2	0,05	91000		105	32	0,08
	682 VA	2	5	1,5	0,08		100000	143	40	0,15
	MR 52 VA	2	5	2	0,1		100000	143	40	0,14
	682 ZZ VA	2	5	2,3	0,08	85000		143	40	0,2
	MR 52 ZZ VA	2	5	2,5	0,1	85000		143	40	0,2
	692 VA	2	6	2,3	0,15		90000	280	79	0,28
	692 ZZ B2,3 VA	2	6	2,3	0,15	75000		144	40	0,32
	692 ZZ B2,3 VA AH02	2	6	2,3	0,15	75000		236	71	0,32
	MR 62 VA	2	6	2,5	0,15		90000	280	79	0,28
	MR 62 ZZ VA	2	6	2,5	0,15	75000		280	79	0,33
	692 ZZ VA	2	6	3	0,15	75000		280	79	0,35
	MR 72 VA	2	7	2,5	0,15		75000	330	103	0,43
	602 VA	2	7	2,8	0,15		71000	330	103	0,5
	MR 72 ZZ VA	2	7	3	0,15	63000		330	103	0,53
	602 ZZ VA	2	7	3,5	0,15	60000		330	103	0,6
<b>2,5</b>	682 X VA	2,5	6	1,8	0,08		80000	178	59	0,2
	682 X ZZ VA	2,5	6	2,6	0,08	71000		178	59	0,35
	692 X VA	2,5	7	2,5	0,15		75000	328	103	0,4
	692 X ZZ B2,5 VA	2,5	7	2,5	0,15	63000		177	58	0,55
	692 X ZZ VA	2,5	7	3,5	0,15	63000		328	103	0,55
	MR 82 X VA	2,5	8	2,5	0,2		67000	474	144	0,52
	602 X VA	2,5	8	2,8	0,15		71000	469	142	0,61
	602 X ZZ B2,8 VA	2,5	8	2,8	0,15	60000		265	90	0,85
	602 X ZZ VA	2,5	8	4	0,15	60000		469	142	0,85
<b>3</b>	MR 63 VA	3	6	2	0,1		80000	177	59	0,2
	MR 63 ZZ VA	3	6	2,5	0,1	71000		177	59	0,28
	MR 63 ZZ B3 VA	3	6	3	0,1	71000		177	59	0,28
	683 VA	3	7	2	0,1		75000	264	90	0,32
	683 ZZ VA	3	7	3	0,1	63000		264	90	0,45
	MR 83 VA	3	8	2,5	0,15		67000	335	113	0,51
	693 VA	3	8	3	0,15		67000	474	144	0,6
	MR 83 ZZ VA	3	8	3	0,15	60000		335	113	0,67
	693 2RS VA	3	8	4	0,15	38000		474	144	0,8
	693 ZZ VA	3	8	4	0,15	60000		474	144	0,8
	MR 93 VA	3	9	2,5	0,2		67000	485	151	0,75
	603 VA	3	9	3	0,15		67000	485	151	0,84



# Präzisions-Miniaturkugellager rostfrei

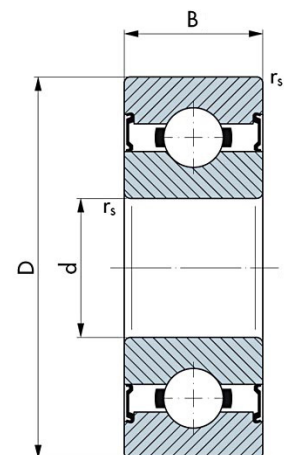
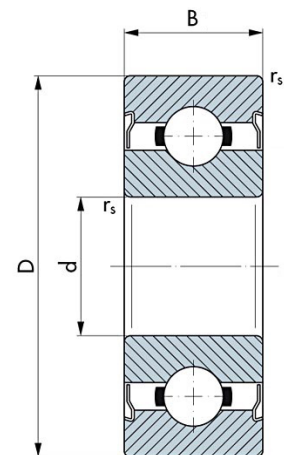
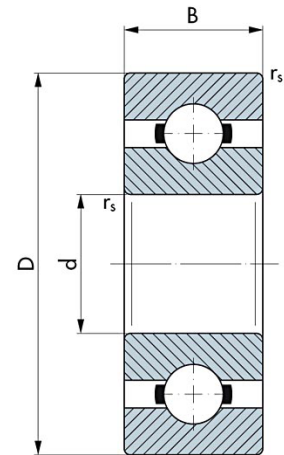
Präzisions-Miniaturkugellager sind besonders geeignet für Elektrokleingetriebe/-motoren, Büromaschinen, medizinische Geräte und werden vielfach im Bereich der Mechatronik und Semiconductor-Industrie eingesetzt.

Die Lager sind in offener Ausführung, mit Metall-Deckscheiben (Z), mit nichtschleifenden Dichtungen (RU) und schleifenden Dichtungen (RS) lieferbar.

Auf Anfrage sind die Lager auch mit Kunststoffkäfig (TW) verfügbar.

- Toleranzen nach DIN 620, PN
- auch in der Genauigkeitsklasse P6, P5 und P4 lieferbar

Alle Lager sind auch aus Chromstahl verfügbar (ohne Nachsatz VA). Die Artikelauswahl finden Sie in der vorausgegangenen Rubrik „Kugellager Chromstahl“.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Wir bieten Ihnen individuelle und maßgeschneiderte Verpackungslösungen, auch z.B. für Ihr Ersatzteilgeschäft.

Patrick Weyrich, Lager



# Präzisions-Miniaturkugellager rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]			Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr		
<b>3</b>	MR 93 2Z VA	3	9	4	0,2	56000		485	151	1,15	
	603 2Z VA	3	9	5	0,15	56000		485	151	1,43	
	623 VA	3	10	4	0,15		60000	536	175	1,45	
	623 2RS VA	3	10	4	0,15	36000		536	175	1,65	
	623 2Z VA	3	10	4	0,15	50000		536	175	1,65	
	633 VA	3	13	5	0,2		48000	1106	390	3,27	
	633 2Z VA	3	13	5	0,2	40000		1106	390	3,43	
	<b>4</b>	MR 74 VA	4	7	2	0,1		67000	264	92	0,23
MR 74 2Z VA	4	7	2,5	0,1	60000		216	86	0,33		
MR 84 VA	4	8	2	0,15		67000	335	113	0,39		
MR 84 2Z VA	4	8	3	0,15	56000		335	113	0,56		
684 VA	4	9	2,5	0,1		63000	544	181	0,65		
684 2Z B3,5 VA	4	9	3,5	0,1	53000		544	181	1		
684 2RS VA	4	9	4	0,1	37800		544	181	1		
684 2Z VA	4	9	4	0,1	53000		544	181	1		
MR 104 VA	4	10	3	0,2		56000	604	217	0,95		
MR 104 2RS VA	4	10	4	0,2	33600		604	217	1,33		
MR 104 2Z VA	4	10	4	0,2	48000		604	217	1,33		
694 VA	4	11	4	0,15		56000	821	280	1,69		
694 2RS VA	4	11	4	0,15	33600		821	280	1,75		
694 2Z VA	4	11	4	0,15	48000		821	280	1,75		
604 VA	4	12	4	0,2		56000	813	280	2,19		
604 2Z VA	4	12	4	0,2	48000		813	280	2,34		
624 VA	4	13	5	0,2		48000	1106	390	3,1		
624 2RS VA	4	13	5	0,2	28000		1106	390	3,2		
624 2RU VA	4	13	5	0,2	40000		1106	390	3,2		
624 2Z VA	4	13	5	0,2	40000		1106	390	3,2		
634 VA	4	16	5	0,3		43000	1139	448	5,24		
634 2RS VA	4	16	5	0,3	25500		1139	448	5,44		
634 2Z VA	4	16	5	0,3	36000		1139	448	5,44		
<b>5</b>	MR 85 VA	5	8	2	0,1		63000	261	96	0,25	
	MR 85 2Z VA	5	8	2,5	0,1	53000		185	72	0,34	
	MR 85 2Z B3 VA	5	8	3	0,1	53000		185	72	0,35	
	MR 95 VA	5	9	2,5	0,15		60000	366	135	0,54	
	MR 95 2Z VA	5	9	3	0,15	50000		366	135	0,58	
	MR 105 VA	5	10	3	0,15		60000	366	135	0,91	
	MR 105 2RS VA	5	10	4	0,15	40000		366	135	1,26	
	MR 105 2Z VA	5	10	4	0,15	50000		366	135	1,26	
	685 VA	5	11	3	0,15		53000	608	226	1,16	
	MR 115 VA	5	11	4	0,15		53000	608	225	1,54	
	MR 115 2RS VA	5	11	4	0,15	37000		608	225	1,54	
	MR 115 2Z VA	5	11	4	0,15	45000		608	225	1,54	
	685 2RS VA	5	11	5	0,15	37000		608	226	1,93	
	685 2Z VA	5	11	5	0,15	45000		608	226	1,93	
	695 VA	5	13	4	0,2		50000	915	346	2,31	
	695 2RS VA	5	13	4	0,2	38000		915	346	2,39	
	695 2Z VA	5	13	4	0,2	43000		915	346	2,39	
	695 2RS B5 VA	5	13	5	0,3	38000		915	346	2,39	
	695 2Z B5 VA	5	13	5	0,3	43000		915	346	2,39	

# Präzisions-Miniaturkugellager rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. C0r	
<b>5</b>	605 VA	5	14	5	0,2		50000	1130	405	3,46
	605 2RS VA	5	14	5	0,2	34000		1130	405	3,75
	605 2Z VA	5	14	5	0,2	40000		1130	405	3,75
	625 VA	5	16	5	0,3		43000	1469	540	4,95
	625 2RS VA	5	16	5	0,3	33000		1469	540	5,1
	625 2RU VA	5	16	5	0,3	36000		1469	540	5,1
	625 2Z VA	5	16	5	0,3	36000		1469	540	5,1
	625 2RS B6 VA	5	16	6	0,3	33000		1469	540	4,6
	625 2RU B6 VA	5	16	6	0,3	36000		1469	540	4,6
	625 2Z B6 VA	5	16	6	0,3	36000		1469	540	4,6
	635 VA	5	19	6	0,3		40000	1985	717	8,5
	635 2RS VA	5	19	6	0,3	28000		1985	717	8,89
635 2Z VA	5	19	6	0,3	32000		1985	717	8,89	
<b>6</b>	MR 106 VA	6	10	2,5	0,15		53000	421	174	0,55
	MR 106 2Z VA	6	10	3	0,15	45000		421	174	0,7
	MR 126 VA	6	12	3	0,2		50000	610	236	1,25
	MR 126 2RS VA	6	12	4	0,2	35000		610	236	1,66
	MR 126 2Z VA	6	12	4	0,2	43000		610	236	1,66
	686 VA	6	13	3,5	0,15		50000	920	353	1,87
	686 2RS B4,5 VA	6	13	4,5	0,15	35000		920	353	2,68
	686 2Z B4,5 VA	6	13	4,5	0,15	40000		920	353	2,68
	686 2RS VA	6	13	5	0,15	35000		920	353	2,68
	686 2RU VA	6	13	5	0,15	40000		920	353	2,68
	686 2Z VA	6	13	5	0,15	40000		920	353	2,68
	696 VA	6	15	5	0,2		45000	1140	418	3,65
	696 2RS VA	6	15	5	0,2	35000		1140	418	3,85
	696 2Z VA	6	15	5	0,2	40000		1140	418	3,85
	696 A VA	6	16	5	0,2		45000	1140	418	4,4
	696 A 2RS VA	6	16	5	0,2	35000		1140	418	4,6
	696 A 2Z VA	6	16	5	0,2	40000		1140	418	4,6
	606 VA	6	17	6	0,3		45000	1923	677	5,94
	606 2RS VA	6	17	6	0,3	31000		1923	677	6,89
	606 2Z VA	6	17	6	0,3	38000		1923	677	6,89
	626 VA	6	19	6	0,3		40000	1986	717	8,12
626 2RS VA	6	19	6	0,3	28000		1986	717	8,65	
626 2RU VA	6	19	6	0,3	32000		1986	717	8,65	
626 2Z VA	6	19	6	0,3	32000		1986	717	8,65	
636 VA	6	22	7	0,3		36000	2833	1138	13,9	
636 2Z VA	6	22	7	0,3	30000		2833	1138	14,5	
<b>7</b>	MR 117 VA	7	11	2,5	0,15		50000	387	162	0,59
	MR 117 2Z VA	7	11	3	0,15	43000		387	162	0,71
	MR 137 VA	7	13	3	0,2		48000	460	220	1,52
	MR 137 2Z VA	7	13	4	0,2	40000		460	220	2,01
	687 VA	7	14	3,5	0,15		50000	997	410	2,03
	687 2Z B4 VA	7	14	4	0,15	40000		997	410	2,95
	687 2RS VA	7	14	5	0,15	31000		997	410	2,95
	687 2Z VA	7	14	5	0,15	40000		997	410	2,95
	697 VA	7	17	5	0,3		43000	1364	575	5,26
	697 2RS VA	7	17	5	0,3	28000		1364	575	5,01



# Präzisions-Miniaturkugellager rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]			Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr		
<b>7</b>	697 2Z VA	7	17	5	0,3	36000		1364	575	5,01	
	607 VA	7	19	6	0,3		43000	1985	717	7,8	
	607 2RS VA	7	19	6	0,3	28000		1985	717	8,24	
	607 2RU VA	7	19	6	0,3	36000		1985	717	8,24	
	607 2Z VA	7	19	6	0,3	36000		1985	717	8,24	
	627 VA	7	22	7	0,3		36000	2794	1103	12,7	
	627 2RS VA	7	22	7	0,3	23000		2794	1103	13,1	
	627 2RU VA	7	22	7	0,3	30000		2794	1103	13,1	
	627 2Z VA	7	22	7	0,3	30000		2794	1103	13,1	
	637 VA	7	26	9	0,3		34000	3878	1586	24,2	
637 2Z VA	7	26	9	0,3	28000		3878	1586	25,8		
<b>8</b>	MR 128 VA	8	12	2,5	0,15		48000	461	219	0,7	
	MR 128 2Z VA	8	12	3,5	0,15	40000		461	219	0,99	
	MR 148 VA	8	14	3,5	0,2		45000	694	308	1,9	
	MR 148 2RS VA	8	14	4	0,2	28000		694	308	2,19	
	MR 148 2Z VA	8	14	4	0,2	38000		694	308	2,19	
	688 VA	8	16	4	0,2		43000	1064	474	3,11	
	688 2RS B4 VA	8	16	4	0,2	27000		1064	474	4,05	
	688 2Z B4 VA	8	16	4	0,2	36000		1064	474	4,05	
	688 2RS VA	8	16	5	0,2	27000		1064	474	4,05	
	688 2RU VA	8	16	5	0,2	36000		1064	474	4,05	
	688 2Z VA	8	16	5	0,2	36000		1064	474	4,05	
	688 2RS B6 VA	8	16	6	0,2	27000		1064	474	4,05	
	688 2RU B6 VA	8	16	6	0,2	36000		1064	474	4,05	
	688 2Z B6 VA	8	16	6	0,2	36000		1064	474	4,05	
	698 VA	8	19	6	0,3		43000	1901	734	7,12	
	698 2RS VA	8	19	6	0,3	26000		1901	734	6,6	
	698 2RU VA	8	19	6	0,3	36000		1901	734	7,57	
	698 2Z VA	8	19	6	0,3	36000		1901	734	7,57	
	608 B6 VA	8	22	6	0,3		40000	2295	1016	11,8	
	608 2RS B6 VA	8	22	6	0,3	23000		2295	1016	12,9	
	608 2RU B6 VA	8	22	6	0,3	34000		2295	1016	12,9	
	608 2Z B6 VA	8	22	6	0,3	34000		2295	1016	12,9	
	608 VA	8	22	7	0,3		40000	2800	1103	11,8	
	608 2RS VA	8	22	7	0,3	23000		2800	1103	12,9	
	608 2RU VA	8	22	7	0,3	34000		2800	1103	12,9	
	608 2Z VA	8	22	7	0,3	34000		2800	1103	12,9	
	628 VA	8	24	8	0,3		34000	2833	1384	17,1	
	628 2RS VA	8	24	8	0,3	21000		2833	1384	18,5	
	628 2RU VA	8	24	8	0,3	28000		2833	1384	18,5	
	628 2Z VA	8	24	8	0,3	28000		2833	1384	18,5	
638 VA	8	28	9	0,3		34000	3878	1586	28,1		
638 2Z VA	8	28	9	0,3	28000		3878	1586	30,3		
<b>9</b>	679 VA	9	14	3	0,1		42000	781	374	1,35	
	679 2Z VA	9	14	4,5	0,1	36000		781	374	1,98	
	689 VA	9	17	4	0,2		43000	1128	534	3,41	
	689 2RS VA	9	17	5	0,2	24000		1128	534	4,38	
	689 2Z VA	9	17	5	0,2	36000		1128	534	4,38	
	689 2RS B6 VA	9	17	6	0,2	24000		1128	534	4,2	

Kugellager - Rostfrei

# Präzisions-Miniaturkugellager rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]			Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr		
9	689 2Z B6 VA	9	17	6	0,2	36000		1128	534	4,2	
	699 VA	9	20	6	0,3		40000	2096	864	7,38	
	699 2RS VA	9	20	6	0,3	21000		2096	864	8,54	
	699 2Z VA	9	20	6	0,3	34000		2096	864	8,54	
	609 VA	9	24	7	0,3		38000	2852	1155	14,7	
	609 2RS VA	9	24	7	0,3	21000		2852	1155	16	
	609 2Z VA	9	24	7	0,3	32000		2852	1155	16	
	629 VA	9	26	8	0,3		34000	3890	1586	19	
	629 2RS VA	9	26	8	0,3	19000		3890	1586	18,65	
	629 2Z VA	9	26	8	0,3	28000		3890	1586	21,8	
	639 2Z VA	9	30	10	0,6	24000		3960	1664	37,1	

# Präzisions-Miniaturkugellager mit Flansch rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]						Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [NI]		Gewicht [g]
		d	D	B	Df	Bf	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr	
<b>1</b>	F 681 VA	1	3	1	3,8	0,3	0,05		150000	82	21	0,04
	F 691 VA	1	4	1,6	5	0,5	0,1		120000	120	30	0,14
<b>1,5</b>	F 681 X VA	1,5	4	1,2	5	0,4	0,05		120000	95	26	0,12
	F 681 X 2Z VA	1,5	4	2	5	0,6	0,05	100000		95	26	0,17
	F 691 X VA	1,5	5	2	6,5	0,6	0,15		100000	144	40	0,26
	F 691 X 2Z VA	1,5	5	2,6	6,5	0,8	0,15	85000		144	40	0,33
	F 601 X VA	1,5	6	2,5	7,5	0,6	0,15		90000	280	79	0,38
	F 601 X 2Z VA	1,5	6	3	7,5	0,8	0,15	75000		280	79	0,5
	<b>2</b>	F 682 VA	2	5	1,5	6,1	0,5	0,08		100000	143	40
	MF 52 VA	2	5	2	6,2	0,6	0,1		100000	143	40	0,19
	F 682 2Z VA	2	5	2,3	6,1	0,6	0,08	85000		143	40	0,24
	MF 52 2Z VA	2	5	2,5	6,2	0,6	0,1	85000		143	40	0,25
	F 692 VA	2	6	2,3	7,5	0,6	0,15		90000	280	79	0,35
	MF 62 VA	2	6	2,5	7,2	0,6	0,15		90000	280	79	0,34
	F 692 2Z VA	2	6	3	7,5	0,8	0,15	75000		280	79	0,45
	MF 72 VA	2	7	2,5	8,2	0,6	0,15		75000	328	103	0,5
	F 602 VA	2	7	2,8	8,5	0,7	0,15		71000	328	103	0,6
	MF 72 2Z VA	2	7	3	8,2	0,6	0,15	63000		328	103	0,6
	F 602 2Z VA	2	7	3,5	8,5	0,9	0,15	60000		328	103	0,73
<b>2,5</b>	F 682 X VA	2,5	6	1,8	7,1	0,5	0,08		80000	180	59	0,24
	F 682 X 2Z VA	2,5	6	2,6	7,1	0,8	0,08	71000		180	59	0,42
	F 692 X VA	2,5	7	2,5	8,5	0,7	0,15		75000	328	103	0,5
	F 692 X 2Z VA	2,5	7	3,5	8,5	0,9	0,15	63000		328	103	0,68
	MF 82 X VA	2,5	8	2,5	9,2	0,6	0,2		67000	474	144	0,6
	F 602 X VA	2,5	8	2,8	9,5	0,7	0,15		71000	469	142	0,72
	F 602 X 2Z VA	2,5	8	4	9,5	0,9	0,15	60000		469	142	0,99
<b>3</b>	MF 63 VA	3	6	2	7,2	0,6	0,1		80000	178	59	0,26
	MF 63 2Z VA	3	6	2,5	7,2	0,6	0,1	71000		178	59	0,34
	F 683 VA	3	7	2	8,1	0,5	0,1		75000	264	90	0,37
	F 683 2Z VA	3	7	3	8,1	0,8	0,1	63000		264	90	0,53
	MF 83 VA	3	8	2,5	9,2	0,6	0,15		67000	336	113	0,59
	MF 83 2Z VA	3	8	3	9,2	0,6	0,15	60000		336	113	0,65
	F 693 VA	3	8	3	9,5	0,7	0,15		67000	474	140	0,71
	F 693 2Z VA	3	8	4	9,5	0,9	0,15	60000		474	140	0,94
	MF 93 VA	3	9	2,5	10,2	0,6	0,2		67000	485	151	0,83
	F 603 VA	3	9	3	10,5	0,7	0,15		67000	485	151	0,96
	MF 93 2Z VA	3	9	4	10,6	0,8	0,2	56000		485	151	1,3
	F 603 2Z VA	3	9	5	10,5	1	0,15	56000		485	151	1,61
	F 623 2Z VA	3	10	4	11,5	1	0,15	50000		536	175	1,85
	F 623 VA	3	10	4	11,5	1	0,15		60000	536	175	1,65
	<b>4</b>	MF 74 VA	4	7	2	8,2	0,6	0,1		67000	216	86
MF 74 2Z VA		4	7	2,5	8,2	0,6	0,1	60000		216	86	0,4
MF 84 VA		4	8	2	9,2	0,6	0,15		67000	335	113	0,47
MF 84 2Z VA		4	8	3	9,2	0,6	0,15	56000		335	113	0,64
F 684 VA		4	9	2,5	10,3	0,6	0,1		63000	544	182	0,74
F 684 2RS VA		4	9	4	10,3	1	0,1	37800		544	182	1,15
F 684 2Z VA		4	9	4	10,3	1	0,1	53000		544	182	1,15
MF 104 VA		4	10	3	11,2	0,6	0,2		56000	604	218	1,04
MF 104 2Z VA		4	10	4	11,6	0,8	0,2	48000		604	218	1,5

Kugellager - Rostfrei

# Präzisions-Miniaturkugellager mit Flansch rostfrei

Präzisions-Miniaturkugellager mit Flansch am Außenring können raumsparend im Gehäuse axial festgelegt werden.

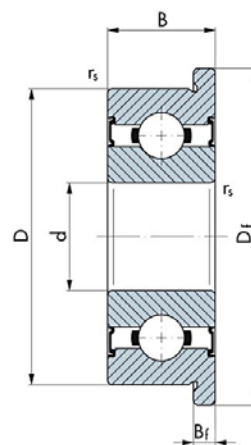
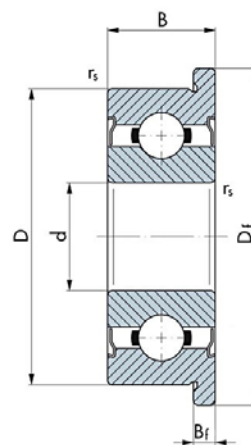
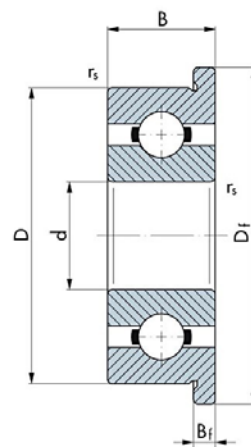
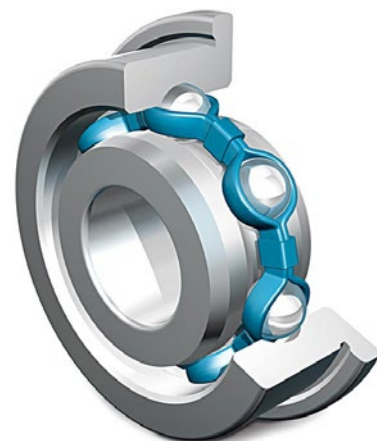
Da keine Gehäuseschultern vorgesehen werden müssen, wird die Bearbeitung der Gehäusebohrung einfacher.

Die Lager sind in offener Ausführung, mit Metall-Deckscheiben (Z), mit nichtschleifenden Dichtungen (RU) und schleifenden Dichtungen (RS) lieferbar.

Auf Anfrage sind die Lager auch mit Kunststoffkäfig (TW) verfügbar.

- Toleranzen nach DIN 620, PN
- auch in der Genauigkeitsklasse P6, P5 und P4 lieferbar

Alle Lager sind auch in Normalstahl-Variante verfügbar (ohne Nachsatz VA). Die Artikelauswahl finden Sie in der vorausgegangenen Rubrik „Kugellager Chromstahl“.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Als technischer Entwicklungspartner unterstützen wir Sie vom ersten Entwurf bis zur Serienreife bei Fragen zur Auslegung unserer Präzisionslager.

Wilhelm Elsen, technische Beratung und Entwicklung



# Präzisions-Miniaturkugellager mit Flansch rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]						Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [NI]		Gewicht [g]
		d	D	B	Df	Bf	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. C0r	
<b>4</b>	F 694 2RS VA	4	11	4	12,5	1	0,15	33600		813	280	1,97
	F 694 2Z VA	4	11	4	12,5	1	0,15	48000		813	280	1,97
	F 694 VA	4	11	4	12,5	1	0,15		56000	813	280	1,91
	F 604 2Z VA	4	12	4	13,5	1	0,2	48000		813	280	2,57
	F 604 VA	4	12	4	13,5	1	0,2		56000	813	280	2,42
	F 624 2RS VA	4	13	5	15	1	0,2	28800		1105	390	3,54
	F 624 2Z VA	4	13	5	15	1	0,2	40000		1105	390	3,54
	F 624 VA	4	13	5	15	1	0,2		48000	1105	390	3,44
	F 634 2RS VA	4	16	5	18	1	0,3	25600		1139	418	5,86
	F 634 2Z VA	4	16	5	18	1	0,3	36000		1139	418	5,86
F 634 VA	4	16	5	18	1	0,3		43000	1139	418	5,66	
<b>5</b>	MF 85 VA	5	8	2	9,2	0,6	0,1		63000	262	96	0,33
	MF 85 2Z VA	5	8	2,5	9,2	0,6	0,1	53000		186	72	0,42
	MF 95 VA	5	9	2,5	10,2	0,6	0,15		60000	366	135	0,62
	MF 95 2Z VA	5	9	3	10,2	0,6	0,15	50000		366	135	0,66
	MF 105 VA	5	10	3	11,2	0,6	0,15		60000	366	135	1
	MF 105 2RS VA	5	10	4	11,2	0,8	0,15	40000		366	135	1,38
	MF 105 2Z VA	5	10	4	11,6	0,8	0,15	50000		366	135	1,38
	F 685 VA	5	11	3	12,5	0,8	0,15		53000	608	225	1,33
	MF 115 2RS VA	5	11	4	12,6	0,8	0,15	39000		608	225	0,81
	MF 115 2Z VA	5	11	4	12,6	0,8	0,15	45000		608	225	0,81
	F 685 2RS VA	5	11	5	12,5	1	0,15	39000		608	225	2,15
	F 685 2Z VA	5	11	5	12,5	1	0,15	45000		608	225	2,15
	F 695 2RS VA	5	13	4	15	1	0,2	38000		915	345	2,73
	F 695 2Z VA	5	13	4	15	1	0,2	43000		915	345	2,73
	F 695 VA	5	13	4	15	1	0,2		50000	915	345	2,65
	F 605 2Z VA	5	14	5	16	1	0,2	40000		1129	405	4,12
	F 605 VA	5	14	5	16	1	0,2		50000	1129	405	3,83
	F 625 2RS VA	5	16	5	18	1	0,3	33000		1469	540	5,52
	F 625 2RU VA	5	16	5	18	1	0,3	36000		1469	540	5,52
	F 625 2Z VA	5	16	5	18	1	0,3	36000		1469	540	5,52
F 625 VA	5	16	5	18	1	0,3		43000	1469	540	5,37	
F 635 2RS VA	5	19	6	22	1,5	0,3	28000		1985	712	9,65	
F 635 2Z VA	5	19	6	22	1,5	0,3	32000		1985	712	9,65	
F 635 VA	5	19	6	22	1,5	0,3		40000	1985	712	9,26	
<b>6</b>	MF 106 VA	6	10	2,5	11,2	0,6	0,15		53000	421	174	0,64
	MF 106 2Z VA	6	10	3	11,2	0,6	0,15	45000		421	174	0,79
	MF 126 VA	6	12	3	13,2	0,6	0,2		50000	608	236	1,44
	MF 126 2Z VA	6	12	4	13,6	0,8	0,2	43000		608	236	1,86
	F 686 VA	6	13	3,5	15	1	0,15		50000	919	353	2,21
	F 686 2RS VA	6	13	5	15	1,1	0,15	35000		919	353	3,06
	F 686 2RU VA	6	13	5	15	1,1	0,15	40000		919	353	3,06
	F 686 2Z VA	6	13	5	15	1,1	0,15	40000		919	353	3,06
	F 696 2RS VA	6	15	5	17	1,2	0,2	35000		1139	418	4,24
	F 696 2Z VA	6	15	5	17	1,2	0,2	40000		1139	418	4,24
	F 696 VA	6	15	5	17	1,2	0,2		45000	1139	418	4,04
	F 606 2RS VA	6	17	6	19	1,2	0,3	31000		1923	676	7,42
	F 606 2Z VA	6	17	6	19	1,2	0,3	38000		1923	676	7,42
	F 606 VA	6	17	6	19	1,2	0,3		45000	1923	676	6,47

# Präzisions-Miniaturkugellager mit Flansch rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]						Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [IN]		Gewicht [g]
		d	D	B	Df	Bf	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. C0r	
<b>6</b>	F 626 2RS VA	6	19	6	22	1,5	0,3	28000		1985	716	9,78
	F 626 2RU VA	6	19	6	22	1,5	0,3	32000		1985	716	9,78
	F 626 2Z VA	6	19	6	22	1,5	0,3	32000		1985	716	9,78
	F 626 VA	6	19	6	22	1,5	0,3		40000	1985	716	9,25
<b>7</b>	MF 117 VA	7	11	2,5	12,2	0,6	0,15		50000	386	161	0,69
	MF 117 2Z VA	7	11	3	12,2	0,6	0,15	43000		386	161	0,81
	MF 137 VA	7	13	3	14,2	0,6	0,2		48000	460	220	1,64
	MF 137 2Z VA	7	13	4	14,6	0,8	0,2	40000		460	220	2,17
	F 687 VA	7	14	3,5	16	1	0,15		50000	1000	410	2,4
	F 687 2RS VA	7	14	5	16	1,1	0,15	31000		1000	410	3,35
	F 687 2Z VA	7	14	5	16	1,1	0,15	40000		1000	410	3,35
	F 697 2RS VA	7	17	5	19	1,2	0,3	28000		1364	575	5,79
	F 697 2Z VA	7	17	5	19	1,2	0,3	36000		1364	575	5,79
	F 697 VA	7	17	5	19	1,2	0,3		43000	1364	575	5,54
	F 607 2RS VA	7	19	6	22	1,5	0,3	28000		1985	716	9,37
	F 607 2RU VA	7	19	6	22	1,5	0,3	36000		1985	716	9,37
	F 607 2Z VA	7	19	6	22	1,5	0,3	36000		1985	716	9,37
	F 607 VA	7	19	6	22	1,5	0,3		43000	1985	716	8,93
	F 627 2RS VA	7	22	7	25	1,5	0,3	23000		2793	1103	14,4
	F 627 2Z VA	7	22	7	25	1,5	0,3	30000		2793	1103	14,4
F 627 VA	7	22	7	25	1,5	0,3		36000	2793	1103	14	
<b>8</b>	MF 128 VA	8	12	2,5	13,2	0,6	0,15		48000	461	219	0,81
	MF 128 2Z VA	8	12	3,5	13,6	0,8	0,15	40000		461	219	1,14
	MF 148 VA	8	14	3,5	15,6	0,8	0,2		45000	694	309	2,13
	MF 148 2RS VA	8	14	4	15,6	0,8	0,2	28000		694	309	2,42
	MF 148 2Z VA	8	14	4	15,6	0,8	0,2	38000		694	309	2,42
	F 688 VA	8	16	4	18	1	0,2		43000	1064	473	3,53
	F 688 2RS VA	8	16	5	18	1,1	0,2	27000		1064	473	4,51
	F 688 2RU VA	8	16	5	18	1,1	0,2	36000		1064	473	4,51
	F 688 2Z VA	8	16	5	18	1,1	0,2	36000		1064	473	4,51
	F 688 2RS B6 VA	8	16	6	18	1,1	0,2	27000		1064	473	5,43
	F 688 2Z B6 VA	8	16	6	18	1,1	0,2	36000		1064	473	5,43
	F 688 B6 VA	8	16	6	18	1	0,2		43000	1064	473	4,45
	F 698 2RS VA	8	19	6	22	1,5	0,3	26000		1900	734	8,7
	F 698 2RU VA	8	19	6	22	1,5	0,3	36000		1900	734	8,7
	F 698 2Z VA	8	19	6	22	1,5	0,3	36000		1900	734	8,7
	F 698 VA	8	19	6	22	1,5	0,3		43000	1900	734	8,25
	F 608 2RS VA	8	22	7	25	1,5	0,3	23000		2800	1103	14,2
	F 608 2Z VA	8	22	7	25	1,5	0,3	34000		2800	1103	14,2
	F 608 VA	8	22	7	25	1,5	0,3		40000	2800	1103	13,1
	<b>9</b>	F 689 VA	9	17	4	19	1	0,2		43000	1128	534
F 689 2RS VA		9	17	5	19	1,1	0,2	24000		1128	534	4,87
F 689 2Z VA		9	17	5	19	1,1	0,2	36000		1128	534	4,87
F 699 2RS VA		9	20	6	23	1,5	0,3	21000		2096	864	9,73
F 699 2Z VA		9	20	6	23	1,5	0,3	34000		2096	864	9,73
F 699 VA		9	20	6	23	1,5	0,3		40000	2096	864	9,57
F 609 2RS VA		9	24	7	27	1,5	0,3	21000		2852	1155	17,4
F 609 2Z VA		9	24	7	27	1,5	0,3	32000		2852	1155	17,4
F 609 VA	9	24	7	27	1,5	0,3		38000	2852	1155	16,1	

# HNS Miniaturkugellager rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	dyn. Cr	stat. COr		
<b>2</b>	692 2Z HNS	2	6	3	0,15	75000	281	79	0,38	
<b>3</b>	693 2Z HNS	3	8	4	0,15	60000	476	143	0,83	
	623 2Z HNS	3	10	4	0,15	50000	535	174	1,66	
<b>4</b>	MR 74 2Z HNS	4	7	2,5	0,1	60000	216	85	0,29	
	MR 84 2Z HNS	4	8	3	0,1	56000	335	111	0,56	
	MR 104 2Z HNS	4	10	4	0,15	50000	603	216	1,42	
	604 2Z HNS	4	12	4	0,2	48000	816	276	2,29	
	624 2Z B4 HNS	4	13	4	0,2	40000	1105	388	3,04	
<b>5</b>	MR 85 2Z HNS	5	8	2,5	0,1	53000	236	104	0,34	
	MR 95 2Z HNS	5	9	3	0,15	50000	365	134	0,58	
	MR 105 2Z HNS	5	10	4	0,15	50000	365	134	1,29	
	MR 115 2Z HNS	5	11	4	0,15	48000	607	220	1,5	
	695 2Z HNS	5	13	4	0,2	43000	918	344	2,5	
	625 2Z HNS	5	16	5	0,3	36000	1470	536	4,86	
	MR 106 2Z HNS	6	10	3	0,1	45000	420	174	0,68	
<b>6</b>	MR 126 2Z HNS	6	12	4	0,15	43000	607	233	1,74	
	686 2Z HNS	6	13	5	0,15	40000	918	352	2,69	
	696 2Z HNS	6	15	5	0,2	40000	1470	536	3,72	
	606 2Z HNS	6	17	6	0,3	38000	1921	668	6,08	
	626 2Z HNS	6	19	6	0,3	32000	1989	708	7,94	
	MR 117 2Z HNS	7	11	3	0,1	43000	386	160	0,72	
<b>7</b>	MR 137 2Z HNS	7	13	4	0,15	40000	459	220	2,02	
	687 2Z HNS	7	14	5	0,15	40000	994	408	2,97	
	697 2Z HNS	7	17	5	0,3	36000	1368	568	5,12	
	607 2Z HNS	7	19	6	0,3	36000	1989	708	7,51	
	MR 128 2Z HNS	8	12	3,5	0,1	40000	463	219	0,97	
<b>8</b>	698 2Z HNS	8	19	6	0,3	36000	1904	728	7,18	
	689 2Z HNS	9	17	5	0,2	36000	1130	532	4,43	

Kugellager - Rostfrei



## Rostfreie Kugellager aus Hochleistungsstahl HNS (High Nitrogen Stahl) mit optimierter Wärmebehandlung

Rostfreie Miniaturkugellager aus HNS (High Nitrogen Stahl) weisen eine wesentlich höhere Korrosionsbeständigkeit auf. Innovative Wärmebehandlungstechnologie und die Beimischung zusätzlicher chemischer Elemente ermöglichen den Einsatz in alkalischer, salzhaltiger und feuchter Umgebung.

Diese Lager sind mit nicht schleifenden Deckscheiben ausgestattet.

Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.

### Charakteristik

- Wesentliche höhere Korrosionsbeständigkeit gegenüber dem üblichen SUS440C wird durch optimierte chemische Zusammensetzung des martensitischen Stahls und zusätzliche Beimischung weiterer Zusatz-Elemente erreicht.
- Innovative Wärmebehandlungstechnologie, welche die Einzigartigkeit des Werkstoffs mit seiner Rostbeständigkeit maximiert.

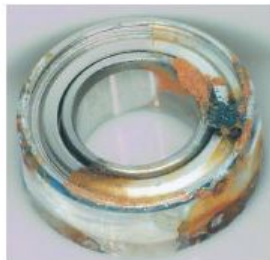
### Empfohlene Anwendungsgebiete

- Maschinen in salzhaltiger Luft- und Medizintechnik
- Maschinen die hoher Feuchtigkeit ausgesetzt sind
- Maschinen die in alkalischer Umgebung arbeiten

### Testergebnisse Salzsprühtest



HNS



SUS440C

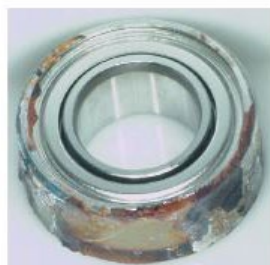


SUJ2

- Konditionen: Kochsalzlösung (Konz. =  $50 \pm 5$  g / L)
- Ph= 6.5 - 7.2, Temp. =  $35^\circ \text{C} \pm 2^\circ \text{C}$ , Einsatzdauer 10 Tage



HNS

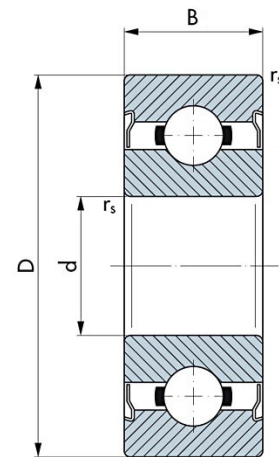
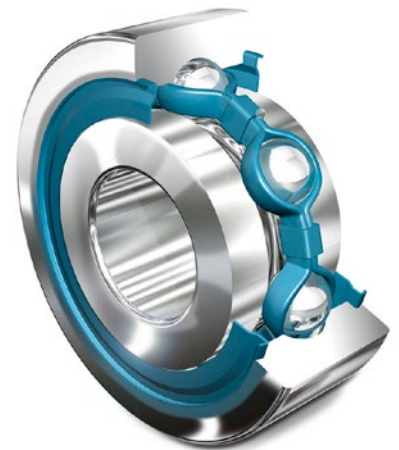


SUS440C



SUJ2

- Konditionen: Kochsalzlösung (Konz. =  $50 \pm 5$  g / L) und Kupferchlorid(II) (Konz. =  $0.205 \pm 0.015$  g / L)
- Ph = 3.1 - 3.3, Temp.=  $50^\circ \text{C} \pm 2^\circ \text{C}$ , Einsatzdauer 10 Tage



# Präzisions-Polyurethan-Rollen rostfrei

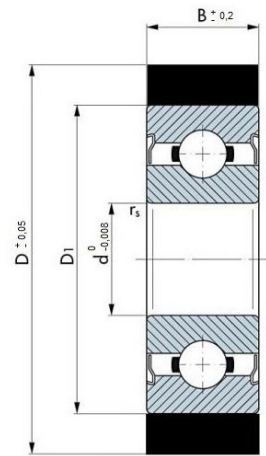
d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]			
		d	D	B	D1
<b>3</b>	PUR 693 2Z VA D11	3	11	4	8
	PUR 693 2Z VA D12	3	12	4	8
	PUR 693 2Z VA D13	3	13	4	8
	PUR 693 2Z VA D14	3	14	4	8
<b>4</b>	PUR 684 2Z VA D11	4	11	4	9
	PUR 684 2Z VA D12	4	12	4	9
	PUR 684 2Z VA D13	4	13	4	9
	PUR 684 2Z VA D14	4	14	4	9
	PUR 624 2Z VA D15	4	15	5	13
	PUR 624 2Z VA D16	4	16	5	13
	PUR 624 2Z VA D17	4	17	5	13
	PUR 624 2Z VA D18	4	18	5	13
	PUR 624 2Z VA D19	4	19	5	13
	<b>5</b>	PUR 685 2Z VA D13	5	13	5
PUR 685 2Z VA D14		5	14	5	11
PUR 685 2Z VA D15		5	15	5	11
PUR 685 2Z VA D16		5	16	5	11
PUR 685 2Z VA D17		5	17	5	11
PUR 685 2Z VA D18		5	18	5	11
PUR 685 2Z VA D19		5	19	5	11
PUR 685 2Z VA D20		5	20	5	11
<b>6</b>	PUR MR 126 2Z VA D14	6	14	4	12
	PUR MR 126 2Z VA D15	6	15	4	12
	PUR MR 126 2Z VA D16	6	16	4	12
	PUR MR 126 2Z VA D17	6	17	4	12
	PUR MR 126 2Z VA D18	6	18	4	12
	PUR MR 126 2Z VA D19	6	19	4	12
	PUR 696 2Z VA D17	6	17	5	15
	PUR 696 2Z VA D18	6	18	5	15
	PUR 696 2Z VA D19	6	19	5	15
	PUR 696 2Z VA D20	6	20	5	15
	PUR 696 2Z VA D21	6	21	5	15
	PUR 696 2Z VA D22	6	22	5	15
	PUR 696 2Z VA D23	6	23	5	15
	PUR 696 2Z VA D24	6	24	5	15
<b>8</b>	PUR 688 2Z VA D18	8	18	5	16
	PUR 688 2Z VA D19	8	19	5	16
	PUR 688 2Z VA D20	8	20	5	16
	PUR 688 2Z VA D21	8	21	5	16
	PUR 688 2Z VA D22	8	22	5	16
	PUR 688 2Z VA D23	8	23	5	16
	PUR 688 2Z VA D24	8	24	5	16
	PUR 688 2Z VA D25	8	25	5	16
	PUR 688 2Z VA D26	8	26	5	16
	PUR 688 2Z VA D27	8	27	5	16
PUR 688 2Z VA D28	8	28	5	16	

# Präzisions-Polyurethan-Rollen rostfrei

Polyurethan-Rollen sind hochpräzise, rostfreie Miniaturkugellager mit einer umspritzten Polyurethan-Ummantelung auf dem Außenring für anspruchsvolle Anwendungen, in denen hohe Präzision, geringe Vibration und Lautstärke gefragt sind.

Die wärmeversiegelte Polyurethan-Gummierung (Härte:  $HS90^{\circ} \pm 3^{\circ}$ ) ist direkt mit dem Außenring verbunden und hat eine präzise geschliffene Oberfläche.

- Geeignet für Einsatztemperaturen von  $-30^{\circ}\text{C}$  bis  $70^{\circ}\text{C}$
- Sondergrößen und weitere Materialausführungen sind auf Anfrage lieferbar



## Unser Service für Ihren Erfolg

SBN ist die Werksvertretung von EZO und TPI

Silvia Morsch, Vertrieb



d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Tragzahlen [N]		Gewicht [g]		
		d	D	B Innenring	B Außenring	Gd	Gr		dyn. Cr	stat. COr
<b>3</b>	LFR 633 G B3 VA	3	9	4	3	7,8	0,75	318	103	3,5
	LFR 603 G VA	3	11	4	4	9,5	1	542	186	1,8
	LFR 603 G 2Z VA	3	11	4	4	9,5	1	542	186	1,8
<b>4</b>	LFR 604 G VA	4	13	4	4	11	1,25	606	211	3,2
	LFR 604 G 2Z VA	4	13	4	4	11	1,25	606	211	3,2
	LFR 634 G VA	4	20	5	5	18	1	1478	564	6
	LFR 634 G 2Z VA	4	20	5	5	18	1	1478	564	6

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Tragzahlen [N]		Gewicht [g]		
		d	D	B Innenring	B Außenring	Vd	dyn. Cr		stat. COr	
<b>2</b>	LFR 602 V VA	2	10	2,5	4	7		318	103	0,5
<b>3</b>	LFR 623 V 2Z VA	3	12	4	4	9		542	186	2,5
<b>4</b>	LFR 604 V 2Z VA	4	13	6	6	9		542	186	3,2

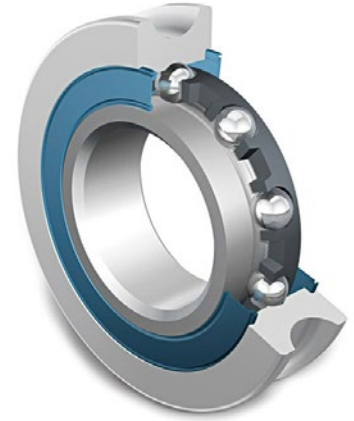
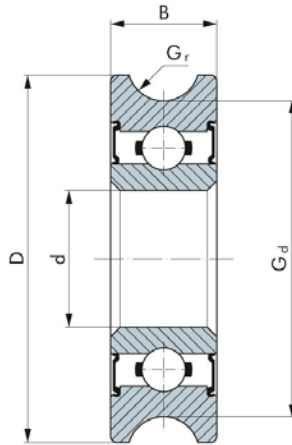
d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Tragzahlen [N]		Gewicht [g]		
		d	D	B Innenring	B Außenring	Ud	Ub		dyn. Cr	stat. COr
<b>3</b>	LFR 603 U VA	3	11	4	4	9	2	542	186	1,8
	LFR 603 U 2Z VA	3	11	4	4	9	2	542	186	1,8
<b>4</b>	LFR 604 D11 U 2Z VA	4	11	4	4	9,6	2,5	542	186	3,2
	LFR 604 U 2Z VA	4	13	4	4	11	2	606	211	3,2
<b>5</b>	LFR 605 U 2Z VA	5	16	5	5	14,6	3,5	1478	564	5,1
<b>6</b>	LFR 606 U 2Z VA	6	16	5	5	14,6	3,5	1478	564	4

## Miniaturlaufrollen einreihig mit Rundbogenprofil rostfrei

LFR.. G VA / Wartungsfreie und geräuscharme Laufrollen für hohe Verfahrgeschwindigkeiten mit profilierten Außenringen.

Die Laufrollen sind zur Aufnahme von radialen und axialen Kräften geeignet.

Die Laufrollen können eingesetzt werden zur Führung und Umlenkung von Seilen und Drähten.

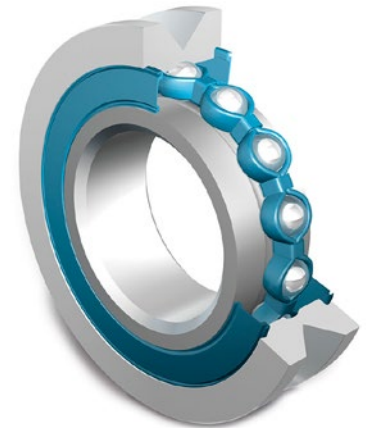
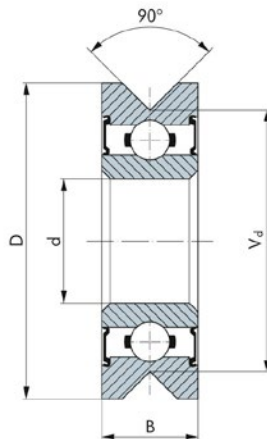


## Miniaturlaufrollen einreihig mit V-Nut rostfrei

LFR.. V VA / Wartungsfreie und geräuscharme Laufrollen für hohe Verfahrgeschwindigkeiten mit profilierten Außenringen.

Die Laufrollen sind zur Aufnahme von radialen und axialen Kräften geeignet.

Die Laufrollen können eingesetzt werden zur Führung und Umlenkung von Seilen und Drähten oder als Richtrollen.

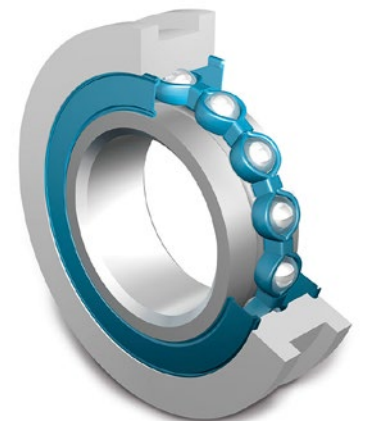
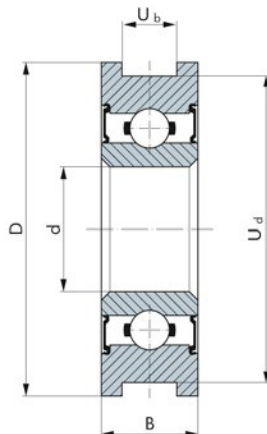


## Miniaturlaufrollen einreihig mit U-Profil rostfrei

LFR.. U / Wartungsfreie und geräuscharme Laufrollen für hohe Verfahrgeschwindigkeiten mit profilierten Außenringen.

Die Laufrollen sind zur Aufnahme von radialen und axialen Kräften geeignet.

Die Laufrollen können eingesetzt werden zur Führung in Steuerkurven (Kulissenführung). Das Rechteckprofil dient als Spurkranz.



Bezeichnung	Abmessungen [mm]							Gewinde	
	d	D	B	L	L1	L2	d1	SW	G
ZL 603 / xx 2Z VA	3	6-13	2-5	9,5	5,5	1,5	4,4	1,5	M3 x 0,5
ZL 604 / xx 2Z VA	4	7-16	2-5	12	7	2	5,6	2	M4 x 0,7
ZL 605 / xx 2Z VA	5	8-19	2-6	13	8	2	6,6	2,5	M5 x 0,8
ZL 606 / xx 2Z VA	6	10-19	2,5-6	15	10	2	7,9	3	M6 x 1,0
ZL 608 / xx 2Z VA	8	12-22	2,5-6	19,5	13,5	1,5	10	4	M8 x 1,25

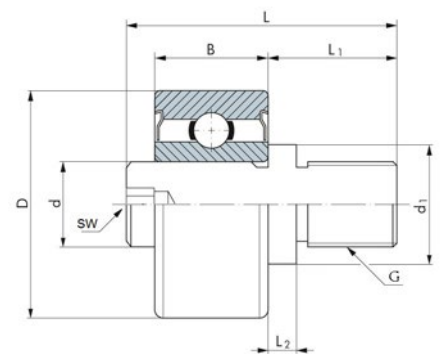
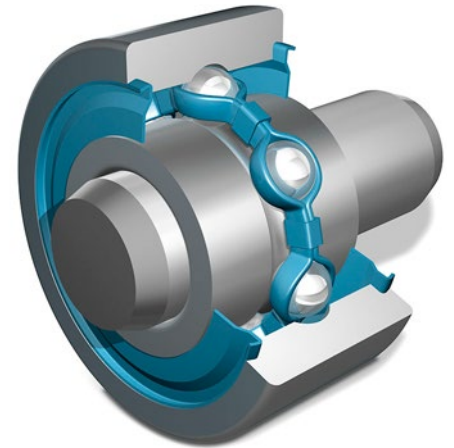
Bezeichnung	Abmessungen [mm]								Gewinde G	Grenzdreh- zahl [1/min]	Tragzahlen [N]	
	d	D	B	L	L1	L2	d1	H			dyn. Cr	stat. C0r
KR 403 2Z VA	3	10	8,5	17	9,5	5	6,8	1,5	M3x0,5	52000	840	268
KR 404 2Z VA	4	12	9	20	11	6	7,8	2	M4x0,7	38000	1065	405
KR 405 2Z VA	5	13	10	23	12	7,5	7,8	2,5	M5x0,8	36000	1072	414
KR 406 2Z VA	6	16	12	28	14	9	10,8	3	M6x1,0	30000	1620	660
KR 408 2Z VA	8	19	12	32	16	11	13,8	4	M8x1,25	24000	2415	1065

## Präzisions-Miniatur-Zapfenrollen rostfrei

Rostfreie Zapfenlaufrollen ermöglichen eine einfache Montage in Baueinheiten.

Die Kugellager sind über eine definierte Passung bereits auf dem Zapfen aufgespresst. Die Abzugskraft ist  $\geq 49$  N.

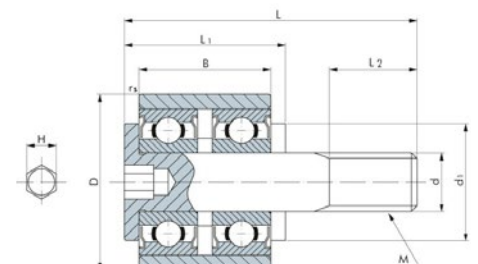
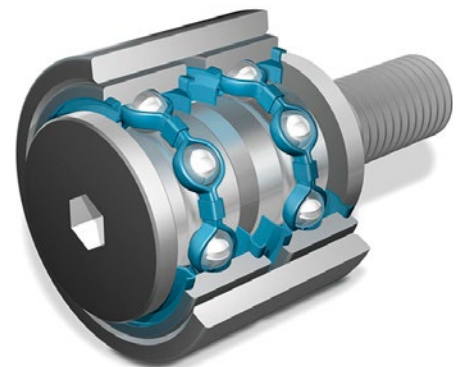
Die Verschraubung erfolgt über den stirnseitig angebrachten Innensechskant. Die Abmessungen D und B sind dabei abhängig von der Wahl des Kugellagers.



## Präzisions-Miniatur-Kurvenrolle rostfrei

Rostfreie Kurvenrollen mit Rollenzapfen und Befestigungsgewinde. Die Miniatur-Kurvenrollen sind kleine Einheiten, die auf 2 Miniaturkugellager basieren.

Die Laufbahn ist ein Stahlmantel, der mit einer definierten Passung auf jeweils 2 Kugellager aufgespresst ist. Stirnseitig ist der Gewindebolzen mit einem Innensechskant zum Gegenhalten bei der Montage versehen. Die Rollen haben beiseitig eine Stahldeckscheibe. Eine Befestigungsmutter ist im Lieferumfang enthalten.





# Präzisions-Miniatur-Schrägkugellager rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]			Druckwinkel [°] $\alpha$	Grenzdreh- zahl [1/min]	Tragzahlen [N]		Axiallast [N]	Gewicht [g]
		d	D	B			dyn. Cr	stat. C0r		
2	B 7102 MSS 2Z HNS	2	6	3	45	26000	245	75	87	0,8
	B 7102 MSS HNS	2	6	3	45	26000	245	75	87	0,8
3	B 7103 MSS 2Z HNS	3	8	4	45	22000	410	138	164	1,7
	B 7103 MSS HNS	3	8	4	45	22000	410	138	164	1,7
4	B 7104 MSS 2Z HNS	4	11	4,5	45	17000	635	227	464	3,7
	B 7104 MSS HNS	4	11	4,5	45	17000	635	227	464	3,7
5	B 7105 MSS 2Z HNS	5	13	5	45	16000	915	355	549	6
	B 7105 MSS HNS	5	13	5	45	16000	915	355	549	6
6	B 7106 MSS 2Z HNS	6	15	5,5	45	14000	1180	465	854	7,7
	B 7106 MSS HNS	6	15	5,5	45	14000	1180	465	854	7,7
8	B 7108 MSS 2Z HNS	8	19	6,5	45	13000	1730	700	1520	14
	B 7108 MSS HNS	8	19	6,5	45	13000	1730	700	1520	14
	B 7108 A HNS	8	22	7	30	34000	2850	1160	1020	12

Die Lager mit Nachsetzzeichen MSS und Druckwinkel 45° sind vorzugsweise bei präzisen Kugelgewindetrieben eingesetzt. Dazu passende Spindeln und Sicherungsmuttern finden Sie auf S. 102 und S. 108.

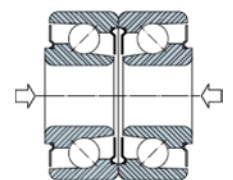
## Lageranordnung

Miniatur-Schrägkugellager sind einreihige Lager mit ausgeprägtem Druckwinkel. Sie können neben radialen Lasten auch axiale Kräfte in einer Richtung aufnehmen. Bei radialer Last entsteht auch immer eine axiale Kraftkomponente, die durch ein Gegenlager aufgenommen werden muss.

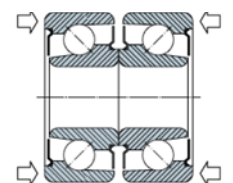
Statt einer Einzelstellung sind aber auch gepaarte Lagerungen auf Bestellung möglich. Die gewünschte Lageranordnung ist im Bestelltext anzugeben.

Eine **O-Anordnung** ermöglicht einen großen Stützabstand und somit eine Lagerung mit hoher Steifigkeit. Standardmäßig werden gepaarte Lager mit leichter Vorspannung ausgeliefert. Um die werkseitig eingestellten Werte zu erreichen, müssen die Innenringe auf der Welle fest gegeneinander verspannt werden.

Eine **X-Anordnung** ermöglicht einen geringen Stützabstand und somit eine weniger steife Lagerung. In geringem Umfang können hierdurch Winkelfehler zwischen Welle und Gehäuse ausgeglichen werden. Standardmäßig werden gepaarte Lager mit leichter Vorspannung ausgeliefert. Um die werkseitig eingestellten Werte zu erreichen, müssen die Außenringe im Gehäuse fest gegeneinander verspannt werden.



**O-Anordnung**  
Innenringe vorgespannt



**X-Anordnung**  
Außenringe vorgespannt

# Präzisions-Miniatur-Schrägkugellager rostfrei

Die zunehmende Miniaturisierung in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen bei gleichzeitig steigenden Anforderungen an die Belastbarkeit, Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Lebensdauer erfordert eine Vielfalt an möglichen Lagerungen.

Bei unseren ein- und zweireihigen Schrägkugellagern handelt es sich um klassische Schrägkugellager mit den entsprechenden Formen der Laufbahnschultern und größeren Kugeldurchmessern.

Damit können wir höhere Axial- und/oder Radiallasten abdecken, als dies mit herkömmlichen Miniatur-Rillenkugellagern der Fall ist.

Die Miniatur-Schrägkugellager zeichnen sich neben der hohen Präzision auch durch ihre geringe Einfederung und die hohe axiale Steifigkeit aus.



## Dynamische Tragzahl

Bei paarweisem Einbau der Lager ergibt sich die Tragzahl der Lagergruppe wie folgt ( $i$  = Anzahl der Lager):

$$C_{ges} = i^{0,7} * C_{Einzellager}$$

Für ein Lagerpaar gilt:

$$C_{ges} = 1,625 * C_{Einzellager}$$

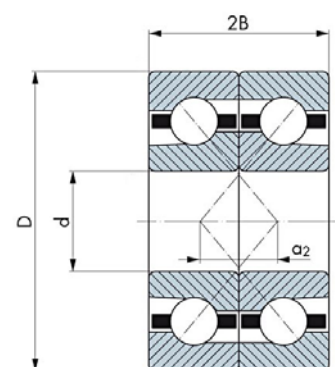
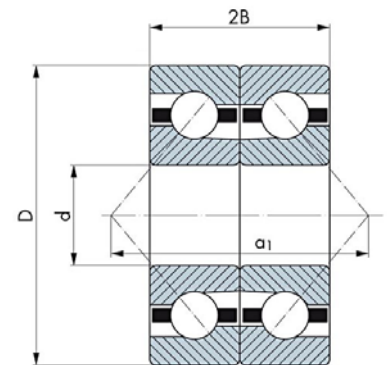
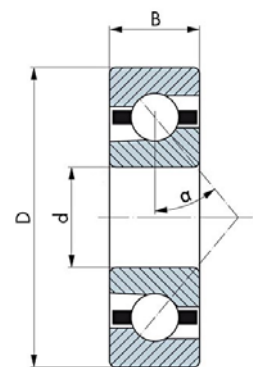
## Statische Tragzahl

Für die statische Tragzahl  $C_0$  eines Lagerpaares gilt:

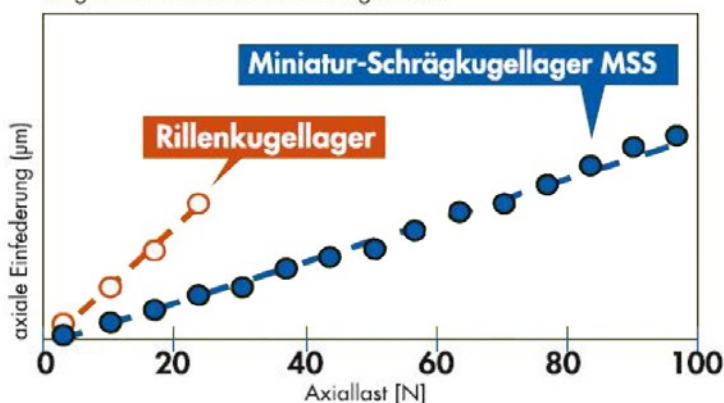
$$C_{0,ges} = 2 * C_{Einzellager}$$

## Merkmale und Vorteile

- Ab 2 mm Bohrungsdurchmesser für extrem bauraumsparende Konstruktionen
- Beidseitig gedichtete Ausführung (MSS und zweireihige Lager)
- Geräuscharmer Lauf
- Wahlweise in Chromstahl oder rostfreiem Stahl lieferbar
- Lieferbar auch mit individueller, auf Ihre Bedürfnisse abgestimmter, Befettung
- Schrägkugellager mit 45° Druckwinkel standardmäßig in P5-Qualität und POM-Käfig vakuumtauglich
- Paarweise Lieferung mit festgelegter Vorspannung (gilt für die Artikel mit dem Nachsetzzeichen „DB“ und „DF“)
- Einsatztemperatur -30° C bis +110° C (zweireihig bis +120° C)
- Verwechslungssicher bei der Montage durch farblich unterschiedliche Deckscheiben (silberfarbig außen = O-Anordnung / kupferfarbig außen = X-Anordnung)



Vergleich der axialen Einfederung  $\varnothing$  4mm



# Präzisions-Schräggugellager rostfrei

Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Druckwinkel [°] $\alpha$	Grenzdreh- zahl [1/min]	Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
	d	D	B	r <sub>s</sub> (min)			dyn. C <sub>r</sub>	stat. C <sub>0r</sub>	
7203 VA	17	40	12	0,6	40	18000	8000	4000	64
7204 VA	20	47	14	0,6	40	16000	11200	6600	110
7205 VA	25	52	15	0,6	40	13000	12000	7200	130
7206 VA	30	62	16	0,6	40	12000	18000	11000	200

# Präzisions-Schrägkugellager rostfrei

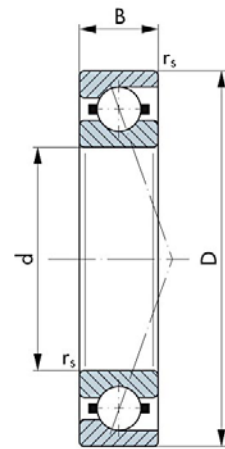
Schrägkugellager der Reihe 72.. VA sind selbsthaltende, einreihige Lager mit einem Druckwinkel von 40°.

Sie können außer radialen Belastungen auch axiale Belastungen in einer Richtung aufnehmen. Bei radialer Belastung entsteht auch immer eine axiale Kraftkomponente, die ein Gegenlager aufnehmen muss.

Die Lagerluft bei einreihigen Schrägkugellagern ergibt sich erst durch den Einbau und ist abhängig von der Anstellung zum Gegenlager.

Lager dieser Reihen werden generell mit einem Kunststoffkäfig montiert und eingesetzt, wo die Gefahr einer Korrosionsbildung besteht. Für Ringe und Kugeln kommt ein nichtrostender Wälzagerstahl zur Anwendung, den eine weitgehende Korrosionsbeständigkeit auszeichnet.

Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

EZO Deutschland: mit jahrzehntelangem Knowhow für Sie in Bewegung.

Christine Stopp, Vertrieb



# Präzisions-Schrägkugellager zweireihig rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Druckwin- kel [°] a	Grenzdreh- zahl [1/min]	Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)			dyn. Cr	stat. COr	
<b>10</b>	3200 2RS VA	10	30	14	0,6	25	16000	6400	3680	40
<b>12</b>	3201 2RS VA	12	32	15,9	0,6	25	15000	8400	4700	60
<b>15</b>	3202 2RS VA	15	35	15,9	0,6	25	14000	9400	5680	80
<b>17</b>	3203 2RS VA	17	40	17,5	0,6	25	11000	11800	7280	120
<b>20</b>	3204 2RS VA	20	47	20,6	1	25	10000	15840	10000	180
<b>25</b>	3205 2RS VA	25	52	20,6	1	25	9000	17200	11920	200

Kugellager - Rostfrei

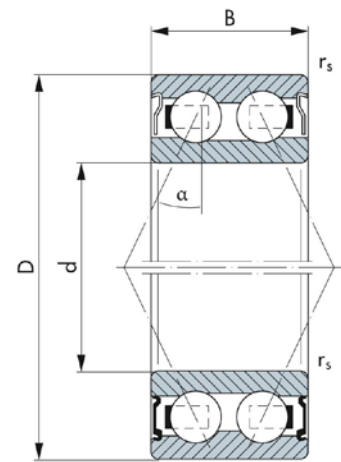
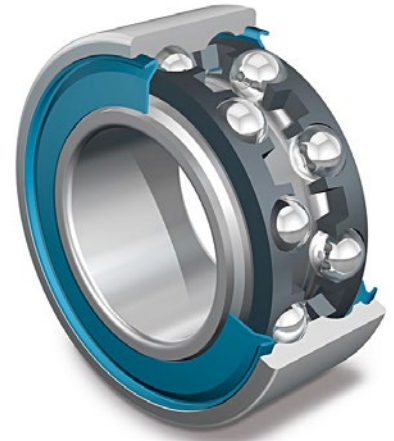
# Präzisions-Schrägkugellager zweireihig rostfrei

Zweireihige Schrägkugellager der Reihe 32..2RS VA sind geeignet, Axialkräfte aus beiden Richtungen aufzunehmen.

Die Lager sind mit einer schleifenden RS-Dichtung montiert und werden eingesetzt, wo die Gefahr einer Korrosionsbildung besteht.

Für Ringe und Kugeln kommt ein nichtrostender Wälzlagerstahl zur Anwendung, den eine weitgehende Korrosionsbeständigkeit auszeichnet.

- Druckwinkel  $25^\circ$
- Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Auf [www.sbn.de](http://www.sbn.de) finden Sie alle Informationen zu unseren Produkten und Services. Darüberhinaus können Sie zu allen Artikeln Datenblätter und CAD-Modelle abrufen.

Susanne Thiel, Finanzen



# Präzisions-Dünnringlager rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr	
<b>10</b>	61700 VA	10	15	3	0,15		17000	725	350	1,4
	61700 2RS VA	10	15	4	0,15	8200		725	350	1,9
	61700 2Z VA	10	15	4	0,15	15000		725	350	1,9
	61800 VA	10	19	5	0,3		43000	1460	670	5,6
	61800 2RS VA	10	19	5	0,3	22000		1460	670	5,6
	61800 2Z VA	10	19	5	0,3	37000		1460	670	5,6
	63800 VA	10	19	7	0,3		43000	1465	670	7,4
	63800 2RS VA	10	19	7	0,3	22000		1465	670	7,4
	63800 2Z VA	10	19	7	0,3	37000		1465	670	7,4
	61900 VA	10	22	6	0,3		41000	2290	1020	10
61900 2RS VA	10	22	6	0,3	21000		2290	1020	10	
61900 2Z VA	10	22	6	0,3	34000		2290	1020	10	
<b>12</b>	61701 VA	12	18	4	0,2		15000	790	425	3,1
	61701 2RS VA	12	18	4	0,2	7100		790	425	3,1
	61701 2Z VA	12	18	4	0,2	13000		790	425	3,1
	61801 VA	12	21	5	0,3		39000	1630	830	6,5
	61801 2RS VA	12	21	5	0,3	20000		1630	830	6,5
	61801 2Z VA	12	21	5	0,3	33000		1630	830	6,5
	63801 VA	12	21	7	0,3		39000	1630	830	8,5
	63801 2RS VA	12	21	7	0,3	20000		1630	830	8,5
	63801 2Z VA	12	21	7	0,3	33000		1630	830	8,5
	61901 VA	12	24	6	0,3		36000	2455	1170	12
61901 2RS VA	12	24	6	0,3	18000		2455	1170	12	
61901 2Z VA	12	24	6	0,3	31000		2455	1170	12	
<b>15</b>	61702 VA	15	21	4	0,2		13000	795	465	3,6
	61702 2RS VA	15	21	4	0,2	6000		795	465	3,6
	61702 2Z VA	15	21	4	0,2	11000		795	465	3,6
	61802 VA	15	24	5	0,3		33000	1760	1000	7,6
	61802 2RS VA	15	24	5	0,3	16000		1760	1000	7,6
	61802 2Z VA	15	24	5	0,3	28000		1760	1000	7,6
	61902 VA	15	28	7	0,3		30000	3670	1805	19
	61902 2RS VA	15	28	7	0,3	15000		3670	1805	19
	61902 2Z VA	15	28	7	0,3	26000		3670	1805	19
<b>17</b>	61703 VA	17	23	4	0,2		11000	850	525	4
	61703 2RS VA	17	23	4	0,2	5200		850	525	4
	61703 2Z VA	17	23	4	0,2	9500		850	525	4
	61803 VA	17	26	5	0,3		30000	1900	1165	8,2
	61803 2RS VA	17	26	5	0,3	15000		1900	1165	8,2
	61803 2Z VA	17	26	5	0,3	26000		1900	1165	8,2
	61903 VA	17	30	7	0,3		28000	3900	2050	20
	61903 2RS VA	17	30	7	0,3	13000		3900	2050	20
	61903 2Z VA	17	30	7	0,3	23000		3900	2050	20
<b>20</b>	61704 VA	20	27	4	0,2		10000	885	580	5,9
	61704 2RS VA	20	27	4	0,2	4600		885	580	5,9
	61704 2Z VA	20	27	4	0,2	8500		885	580	5,9
	61804 VA	20	32	7	0,3		25000	3410	1970	18
	61804 2RS VA	20	32	7	0,3	13000		3410	1970	18
	61804 2Z VA	20	32	7	0,3	21000		3410	1970	18
	61904 VA	20	37	9	0,3		23000	5425	2945	40



# Präzisions-Dünnringlager rostfrei

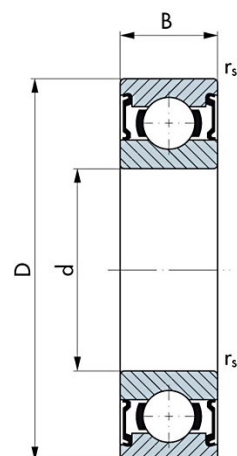
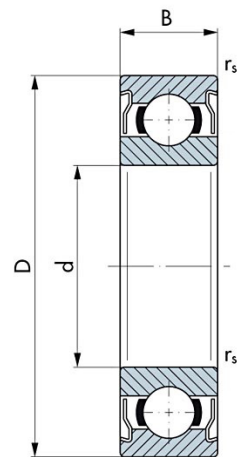
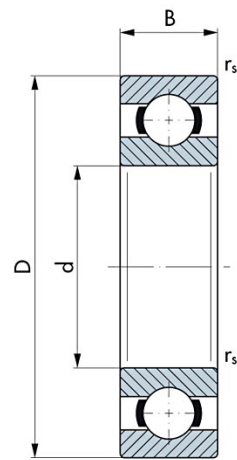
Die Rillenkugellager der Reihen 617, 617, 619, 638 (offen, 2Z, 2RS) VA zeichnen sich besonders durch ihre geringen Querschnitte und ihr relativ geringes Gewicht aus.

Sie werden dort eingesetzt, wo die Gefahr einer Korrosion besteht. Für Ringe und Kugeln kommt ein nichtrostender Stahl zur Anwendung, welchen eine weitgehende Korrosionsbeständigkeit auszeichnet.

Käfige und Deckscheiben sind ebenfalls aus einem nichtrostenden Stahl gefertigt, schleifende Dichtungen sind stahlarmierte NBR-Scheiben.

Auf Anfrage können die Käfige auch aus Kunststoff geliefert werden.

Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Wir garantieren eine 24h-Lieferfähigkeit für fast alle Katalogprodukte. In unserem modernen Lager halten wir ständig über 5 Millionen Artikel für Sie bereit.

Jessica Thurow, Vertrieb



# Präzisions-Dünnringlager rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]			Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr		
<b>20</b>	61904 2RS VA	20	37	9	0,3	11000		5425	2945	40	
	61904 ZZ VA	20	37	9	0,3	19000		5425	2945	40	
<b>25</b>	61705 VA	25	32	4	0,2		8000	925	670	7,1	
	61705 2RS VA	25	32	4	0,2	3800		925	670	7,1	
	61805 VA	25	37	7	0,3		21000	3660	2345	24	
	61805 2RS VA	25	37	7	0,3	10000		3660	2345	24	
	61805 ZZ VA	25	37	7	0,3	18000		3660	2345	24	
	61905 VA	25	42	9	0,3		19000	5950	3630	47	
	61905 2RS VA	25	42	9	0,3	9300		5950	3630	47	
	61905 ZZ VA	25	42	9	0,3	16000		5950	3630	47	
	<b>30</b>	61706 VA	30	37	4	0,2		7000	970	760	8,3
61706 2RU VA		30	37	4	0,2	3000		970	760	8,3	
61806 VA		30	42	7	0,3		18000	3860	2720	27	
61806 2RS VA		30	42	7	0,3	9000		3860	2720	27	
61806 ZZ VA		30	42	7	0,3	15000		3860	2720	27	
61906 VA		30	47	9	0,3		17000	6155	4005	53	
61906 2RS VA		30	47	9	0,3	8200		6155	4005	53	
61906 ZZ VA		30	47	9	0,3	14000		6155	4005	53	
<b>35</b>		61707 VA	35	44	5	0,3		6000	1590	1310	15
	61707 2RS VA	35	44	5	0,3	2600		1590	1310	15	
	61807 VA	35	47	7	0,3		16000	4020	3050	32	
	61807 2RS VA	35	47	7	0,3	7500		4020	3050	32	
	61807 ZZ VA	35	47	7	0,3	13000		4020	3050	32	
	61907 VA	35	55	10	0,6		14000	9265	6254	87	
	61907 2RS VA	35	55	10	0,6	6800		9265	6254	87	
	61907 ZZ VA	35	55	10	0,6	12000		9265	6254	87	
	<b>40</b>	61708 VA	40	50	6	0,3		5000	2125	1785	23
61708 2RS VA		40	50	6	0,3	2300		2125	1785	23	
61808 VA		40	52	7	0,3		14000	4180	3340	35	
61808 2RS VA		40	52	7	0,3	6700		4180	3340	35	
61808 ZZ VA		40	52	7	0,3	12000		4180	3340	35	
61908 VA		40	62	12	0,6		13000	11625	7974	131	
61908 2RS VA		40	62	12	0,6	6100		11625	7974	131	
61908 ZZ VA		40	62	12	0,6	11000		11625	7974	131	
<b>45</b>		61809 VA	45	58	7	0,3		13000	5260	4305	42
	61809 2RS VA	45	58	7	0,3	6000		5260	4305	42	
	61809 ZZ VA	45	58	7	0,3	11000		5260	4305	42	
	61909 VA	45	68	12	0,6		11000	11985	8665	147	
	61909 2RS VA	45	68	12	0,6	5500		11985	8665	147	
	61909 ZZ VA	45	68	12	0,6	9700		11985	8665	147	
<b>50</b>	61810 VA	50	65	7	0,3		11000	5620	4875	52	
	61810 2RS VA	50	65	7	0,3	5300		5620	4875	52	
	61810 ZZ VA	50	65	7	0,3	9600		5620	4875	52	
	61910 VA	50	72	12	0,6		11000	12360	9370	133	
	61910 2RS VA	50	72	12	0,6	5300		12360	9370	133	
	61910 ZZ VA	50	72	12	0,6	9000		12360	9370	133	
<b>55</b>	61811 VA	55	72	9	0,3		10000	6375	5200	84	
	61811 2RS VA	55	72	9	0,3	4700		6375	5200	84	
<b>60</b>	61812 VA	60	78	10	0,3		7800	9120	8750	105	

# Präzisions-Dünnringlager rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]			Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr		
<b>60</b>	61812 2RS VA	60	78	10	0,3	5400		9120	8750	105	
	61912 VA	60	85	13	1		9000	15080	13480	192	
	61912 2RS VA	60	85	13	1	4800		15080	13480	192	
<b>65</b>	61813 VA	65	85	10	0,6		6800	9420	8400	130	
	61813 2RS VA	65	85	10	0,6	4800		9420	8400	130	
	61913 VA	65	90	13	1		8500	17400	16000	211	
	61913 2RS VA	65	90	13	1	3800		17400	16000	211	
<b>70</b>	61814 VA	70	90	10	0,6		6500	9600	8000	134	
	61814 2RS VA	70	90	10	0,6	4600		9600	8000	134	
	61914 VA	70	100	16	1,5		6200	27000	23100	340	
	61914 2RS VA	70	100	16	1	4100		27000	23100	340	
<b>75</b>	61915 VA	75	105	16	1		7200	24500	23100	363	
	61915 2RS VA	75	105	16	1	3800		24500	23100	363	

# Präzisions-Rillenkugellager rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. C0r	
<b>10</b>	6000 VA	10	26	8	0,3		33000	4234	1970	19
	6000 2RS VA	10	26	8	0,3	19000		4234	1970	19
	6000 2RU VA	10	26	8	0,3	28000		4234	1970	19
	6000 2Z VA	10	26	8	0,3	28000		4234	1970	19
	6200 VA	10	30	9	0,6		30000	4715	2365	32
	6200 2RS VA	10	30	9	0,6	17000		4715	2365	32
	6200 2RU VA	10	30	9	0,6	25000		4715	2365	32
	6200 2Z VA	10	30	9	0,6	25000		4715	2365	32
	6300 VA	10	35	11	0,6		27000	7419	3445	53
	6300 2RS VA	10	35	11	0,6	15000		7419	3445	53
6300 2Z VA	10	35	11	0,6	23000		7419	3445	53	
<b>12</b>	6001 VA	12	28	8	0,3		30000	4715	2365	22
	6001 2RS VA	12	28	8	0,3	17000		4715	2365	22
	6001 2RU VA	12	28	8	0,3	25000		4715	2365	22
	6001 2Z VA	12	28	8	0,3	25000		4715	2365	22
	6201 VA	12	32	10	0,6		28000	6294	3048	37
	6201 2RS VA	12	32	10	0,6	15000		6294	3048	37
	6201 2RU VA	12	32	10	0,6	24000		6294	3048	37
	6201 2Z VA	12	32	10	0,6	24000		6294	3048	37
	6301 VA	12	37	12	1		25000	8980	4189	60
	6301 2RS VA	12	37	12	1	14000		8980	4189	60
6301 2Z VA	12	37	12	1	22000		8980	4189	60	
<b>15</b>	6002 VA	15	32	9	0,3		25000	5170	2841	30
	6002 2RS VA	15	32	9	0,3	14000		5170	2841	30
	6002 2RU VA	15	32	9	0,3	22000		5170	2841	30
	6002 2Z VA	15	32	9	0,3	22000		5170	2841	30
	6202 VA	15	35	11	0,6		25000	7046	3696	45
	6202 2RS VA	15	35	11	0,6	13000		7046	3696	45
	6202 2RU VA	15	35	11	0,6	21000		7046	3696	45
	6202 2Z VA	15	35	11	0,6	21000		7046	3696	45
	6302 VA	15	42	13	1		21000	10478	5350	82
	6302 2RS VA	15	42	13	1	12000		10478	5350	82
6302 2Z VA	15	42	13	1	18000		10478	5350	82	
<b>17</b>	6003 VA	17	35	10	0,3		24000	5552	3251	39
	6003 2RS VA	17	35	10	0,3	13000		5552	3251	39
	6003 2RU VA	17	35	10	0,3	20000		5552	3251	39
	6003 2Z VA	17	35	10	0,3	20000		5552	3251	39
	6203 VA	17	40	12	0,6		22000	8833	4758	65
	6203 2RS VA	17	40	12	0,6	12000		8833	4758	65
	6203 2RU VA	17	40	12	0,6	18000		8833	4758	65
	6203 2Z VA	17	40	12	0,6	18000		8833	4758	65
	6303 VA	17	47	14	1		19000	12511	6533	115
	6303 2RS VA	17	47	14	1	11000		12511	6533	115
6303 2Z VA	17	47	14	1	16000		12511	6533	115	
<b>20</b>	6004 VA	20	42	12	0,6		20000	8676	5028	69
	6004 2RS VA	20	42	12	0,6	11000		8676	5028	60
	6004 2RU VA	20	42	12	0,6	17000		8676	5028	69
	6004 2Z VA	20	42	12	0,6	17000		8676	5028	69
	6204 VA	20	47	14	1		19000	11834	6584	106

# Präzisions-Rillenkugellager rostfrei

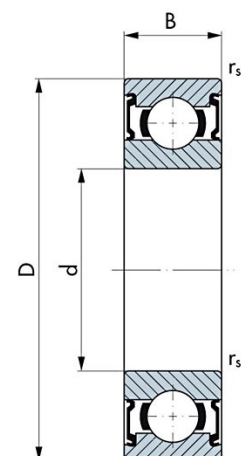
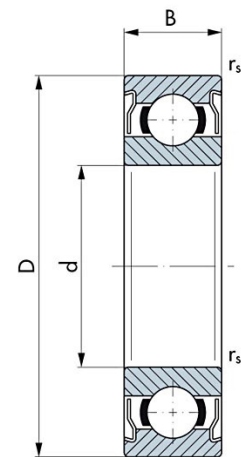
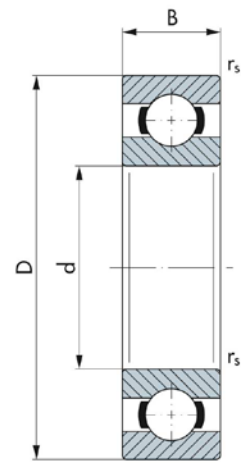
Die Radialrillenkugellager der Reihen 60.VA, 62.VA, 63.VA (2Z VA, 2RS VA, 2RU VA) werden eingesetzt, wo die Gefahr einer Korrosion besteht.

Für Ringe und Kugeln kommt ein nichtrostender Stahl zur Anwendung, welchen eine weitgehende Korrosionsbeständigkeit auszeichnet.

Käfige und Deckscheiben sind ebenfalls aus einem nichtrostenden Stahl gefertigt, schleifende und nichtschleifende Dichtungen sind stahlamierte NBR-Scheiben.

Auf Anfrage sind diese Lager auch mit Kunststoffkäfig lieferbar.

Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Wir beraten Sie bei der Wahl der passenden Komponenten, begleiten Sie auf Wunsch während des gesamten Entwicklungs- und Produktionsprozesses und erarbeiten gemeinsam mit Ihnen individuelle Lösungen.

Philipp Schullan, technische Beratung und Entwicklung



# Präzisions-Rillenkugellager rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]			Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. COr		
<b>20</b>	6204 2RS VA	20	47	14	1	10000		11834	6584	106	
	6204 2RU VA	20	47	14	1	16000		11834	6584	106	
	6204 2Z VA	20	47	14	1	16000		11834	6584	106	
	6304 VA	20	52	15	1,1		18000	14745	7880	144	
	6304 2RS VA	20	52	15	1,1	9500		14745	7880	144	
	6304 2Z VA	20	52	15	1,1	15000		14745	7880	144	
	<b>25</b>	6005 VA	25	47	12	0,6		18000	9309	5850	80
6005 2RS VA		25	47	12	0,6	9500		9309	5850	80	
6005 2RU VA		25	47	12	0,6	15000		9309	5850	80	
6005 2Z VA		25	47	12	0,6	15000		9309	5850	80	
6205 VA		25	52	15	1		16000	12963	7834	128	
6205 2RS VA		25	52	15	1	8400		12963	7834	128	
6205 2RU VA		25	52	15	1	14000		12963	7834	128	
6205 2Z VA		25	52	15	1	14000		12963	7834	128	
6305 VA		25	62	17	1,1		14000	18974	11121	232	
6305 2RS VA		25	62	17	1,1	7500		18974	11121	232	
6305 2Z VA	25	62	17	1,1	12000		18974	11121	232		
<b>30</b>	6006 VA	30	55	13	1		15000	12242	8474	116	
	6006 2RS VA	30	55	13	1	8000		12242	8274	116	
	6006 2Z VA	30	55	13	1	13000		12242	8274	116	
	6206 VA	30	62	16	1		14000	17994	11258	199	
	6206 2RS VA	30	62	16	1	7500		17994	11258	199	
	6206 2Z VA	30	62	16	1	12000		17994	11258	199	
	6306 VA	30	72	19	1,1		12000	24593	14891	346	
	6306 2RS VA	30	72	19	1,1	6400		24593	14891	346	
	6306 2Z VA	30	72	19	1,1	11000		24593	14891	346	
	<b>35</b>	6007 VA	35	62	14	1		13000	14778	10277	155
6007 2RS VA		35	62	14	1	6500		14778	10277	155	
6007 2Z VA		35	62	14	1	11000		14778	10277	155	
6207 VA		35	72	17	1,1		12000	23743	15301	288	
6207 2RS VA		35	72	17	1,1	6000		23743	15301	288	
6207 2Z VA		35	72	17	1,1	10000		23743	15301	288	
6307 VA		35	80	21	1,5		11000	30791	19092	460	
6307 2RS VA		35	80	21	1,5	9400		30791	19092	460	
<b>40</b>	6008 VA	40	68	15	1		11000	15523	11539	192	
	6008 2RS VA	40	68	15	1	6300		15523	11539	192	
	6008 2Z VA	40	68	15	1	9100		15523	11593	192	
	6208 VA	40	80	18	1,1		11000	26926	17901	366	
	6208 2RS VA	40	80	18	1,1	6000		26926	17901	366	
	6208 2Z VA	40	80	18	1,1	9100		26926	17901	366	
	6308 VA	40	90	23	1,5		9000	33800	19200	630	
6308 2RS VA	40	90	23	1,5	5000		33800	19200	630		
<b>45</b>	6009 VA	45	75	16	1		11000	19411	15152	245	
	6009 2RS VA	45	75	16	1	5600		19411	15152	245	
	6009 2Z VA	45	75	16	1	9100		19411	15152	245	
	6209 VA	45	85	19	1,1		8400	30259	20457	407	
	6209 2RS VA	45	85	19	1,1	5000		30259	20457	407	
	6309 VA	45	100	25	1,5		8000	53000	32000	830	
6309 2RS VA	45	100	25	1,5	6700		53000	32000	830		

# Präzisions-Rillenkugellager rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]			Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	Öl	dyn. Cr	stat. C0r		
<b>50</b>	6010 VA	50	80	16	1		9900	20181	16556	261	
	6010 2RS VA	50	80	16	1	5000		20181	16556	261	
	6210 VA	50	90	20	1,1		9200	32444	23180	463	
	6210 2RS VA	50	90	20	1,1	4800		32444	23180	463	
	6310 2RS VA	50	110	27	2	4000		52000	30400	1050	
<b>55</b>	6011 VA	55	90	18	1,1		8900	26152	21253	403	
	6011 2RS VA	55	90	18	1,1	4700		26152	21253	403	
	6211 VA	55	100	21	1,5		6000	43200	29200	630	
	6211 2RS VA	55	100	21	1,5	4100		43200	29200	630	
	6311 VA	55	120	29	2		7500	59200	36000	1350	
	6311 2RS VA	55	120	29	2	3800		59200	36000	1350	
<b>60</b>	6012 VA	60	95	18	1,1		8300	27230	23162	416	
	6012 2RS VA	60	95	18	1,1	4200		27230	23162	416	
	6212 VA	60	110	22	1,5		6500	52000	36000	810	
	6212 2RS VA	60	110	22	1,5	3800		52000	36000	810	
	6312 VA	60	130	31	2,1		6500	63750	39000	1700	
	6312 2RS VA	60	130	31	2,1	3400		63750	39000	1700	
<b>65</b>	6013 VA	65	100	18	1,1		8000	24400	20000	460	
	6013 2RS VA	65	100	18	1,1	4000		24400	20000	460	
	6213 VA	65	120	23	1,5		7500	48000	33200	1030	
	6213 2RS VA	65	120	23	1,5	3700		48000	33200	1030	
	6313 VA	65	140	33	2,1		6000	75000	45000	2100	
	6313 2RS VA	65	140	33	2,1	3200		75000	45000	2100	
<b>70</b>	6014 VA	70	110	20	1,1		7000	38000	31000	630	
	6014 2RS VA	70	110	20	1,1	3800		38000	31000	630	
<b>75</b>	6015 VA	75	115	20	1,1		6700	31200	26800	650	
	6015 2RS VA	75	115	20	1,1	3300		31200	26800	650	
<b>80</b>	6016 VA	80	125	22	1,1		6300	38000	32000	845	
	6016 2RS VA	80	125	22	1,1	3150		38000	32000	845	
<b>90</b>	6018 VA	90	140	24	1,5		5600	46800	40500	1210	
	6018 2RS VA	90	140	24	1,5	2800		46800	40500	1210	
<b>100</b>	6020 VA	100	150	24	1,5		4800	48050	43200	1320	
	6020 2RS VA	100	150	24	1,5	2400		48050	43200	1320	



# Präzisions-Rillenkugellager rostfrei mit Viton-Dichtung

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	dyn. Cr	stat. C0r		
<b>10</b>	6000 2VS VA	10	26	8	0,3	19000	4234	1970	19	
	6200 2VS VA	10	30	9	0,6	17000	4715	2365	32	
<b>12</b>	6001 2VS VA	12	28	8	0,3	17000	4715	2365	22	
	6201 2VS VA	12	32	10	0,6	15000	6294	3048	37	
<b>15</b>	6002 2VS VA	15	32	9	0,3	19000	5170	2841	30	
	6202 2VS VA	15	35	11	0,6	14000	7046	3696	45	
<b>17</b>	6003 2VS VA	17	35	10	0,3	13000	5552	3251	39	
	6203 2VS VA	17	40	12	0,6	12000	8833	4758	65	
<b>20</b>	6004 2VS VA	20	42	12	0,6	11000	8676	5028	69	
	6204 2VS VA	20	47	14	1	10000	11834	6584	106	

Kugellager - Rostfrei

# Präzisions-Rillenkugellager rostfrei mit Viton-Dichtung

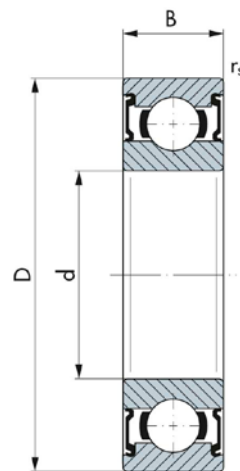
Die Präzisions-Rillenkugellager rostfrei mit Viton (FKM)-Dichtungen der Reihe 60.. und 62.. nehmen außer radialen auch axiale Kräfte aus beiden Richtungen auf.

Sie werden eingesetzt, wo die Gefahr von Korrosion besteht. Durch den Einsatz von Viton-Dichtungen eignen sich die Lager für Einsatzfälle mit hohen Temperaturen (z.B. Autoklaven).

Diese Dichtungen sind auch beständig gegen chemische Medien (z.B. Benzin).

Die Lager sind in Lagerluft C3 ausgeführt und mit einem Hochtemperatur-Fett geschmiert.

- Einsatzbereich  $-30^{\circ}$  bis  $+230^{\circ}\text{C}$ .
- Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Was uns zu Spezialisten in Sachen Wälzlager macht, ist, neben dem fundierten Know-how unserer Mitarbeiter, insbesondere die hohe Fachkompetenz und der Erfahrungsschatz unserer Entwicklungsingenieure.

Ingrid Söth, Vertrieb



# Präzisions-Rillenkugellager rostfrei nicht magnetisch

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]			rs(min)	Grenzdrehzahl [1/min]	Tragzahlen [N] max. zul. Radiallast	Gewicht [g]
		d	D	B				
<b>6</b>	696 VA NM	6	15	5	0,2	2300	60	4
	626 VA NM	6	19	6	0,3	2100	130	10
<b>8</b>	698 VA NM	8	19	6	0,3	2100	113	9
	608 VA NM	8	22	7	0,3	2000	165	14
	628 VA NM	8	24	8	0,3	2000	168	19
<b>10</b>	61800 VA NM	10	19	5	0,3	2200	105	6
	61900 VA NM	10	22	6	0,3	2000	135	10
	6000 VA NM	10	26	8	0,3	1800	230	19
	6200 VA NM	10	30	9	0,6	1600	255	32
	6300 VA NM	10	35	11	0,6	1400	405	53
<b>12</b>	61801 VA NM	12	21	5	0,3	1900	95	6,5
	61802 VA NM	12	24	5	0,3	1600	105	7,6
	61901 VA NM	12	24	6	0,3	1800	145	12
	6001 VA NM	12	28	8	0,3	1600	255	22
	6201 VA NM	12	32	10	0,6	1500	340	37
<b>15</b>	61902 VA NM	15	28	7	0,3	1500	215	16
	6002 VA NM	15	32	9	0,3	1600	280	30
	6202 VA NM	15	35	11	0,6	1500	383	45
	6302 VA NM	15	42	13	1	1100	570	82
<b>17</b>	61903 VA NM	17	30	7	0,3	1600	230	20
	6003 VA NM	17	35	10	0,3	1500	300	39
	6203 VA NM	17	40	12	0,6	1300	478	65
<b>20</b>	61804 VA NM	20	32	7	0,3	1200	200	18
	61904 VA NM	20	37	7	0,3	1100	320	40
	6004 VA NM	20	42	12	0,6	1200	470	69
	6204 VA NM	20	47	14	1	1100	643	106
<b>25</b>	61805 VA NM	25	37	7	0,3	1000	215	24
	61905 VA NM	25	42	9	0,3	1100	350	47
	6005 VA NM	25	47	12	0,6	1100	503	80
	6205 VA NM	25	52	15	1	990	700	128
<b>30</b>	6006 VA NM	30	55	13	1	900	663	116
	6206 VA NM	30	62	16	1	690	975	199
<b>35</b>	6007 VA NM	35	62	14	1	650	800	155
	6207 VA NM	35	72	17	1,1	590	1288	288
<b>40</b>	6008 VA NM	40	68	15	1	710	838	192
	6208 VA NM	40	80	18	1,1	640	1450	366

# Präzisions-Rillenkugellager rostfrei nicht magnetisch

Diese Lager sind rostbeständiger als die normalen VA Lager. Sie sind aus dem austenitischen Werkstoff AISI 304 ( $\approx$  V2A) hergestellt und nicht magnetisch.

Die Lager sind nicht zu empfehlen für Anwendungsfälle bei denen mittlere oder hohe Umdrehungen zu leisten sind.

Die Tragzahlen sind niedriger als bei den herkömmlichen VA Lagern.

## Toleranzen:

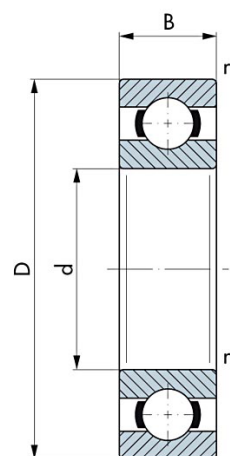
Toleranz Bohrung  $+0,05$  mm

Toleranz Außendurchmesser

$D \leq 30 - 0,030$  mm

$D \leq 47 - 0,035$  mm

$D > 47 - 0,040$  mm



## Unser Service für Ihren Erfolg

SBN ist die Deutschland-Vertretung für Origin Electric Co. Ltd. Origin ist ein führender Hersteller in Japan für Sonderkugellager und Elektronik-Produkte.

Yasemin Elmas, Vertrieb



# Präzisions-Rillenkugellager rostfrei für Trockenlauf

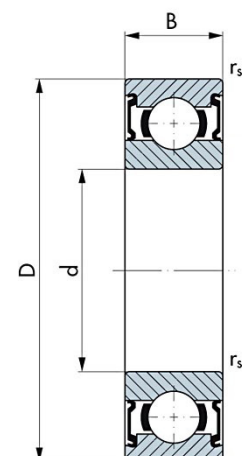
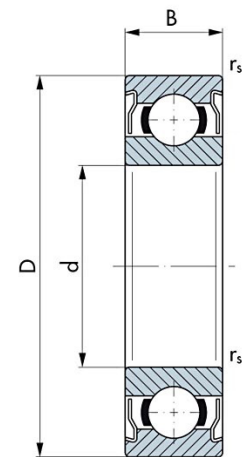
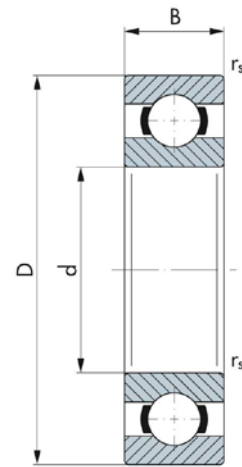
d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]	Tragzahlen [N] max. zul. Radiallast	Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)			
<b>10</b>	61800 2RS VA TC2	10	19	5	0,3	1090	90	5,6
	61800 2Z VA TC2	10	19	5	0,3	1090	90	5,6
	61800 VA TC2	10	19	5	0,3	1090	90	5,6
	61900 2RS VA TC2	10	22	6	0,3	980	115	10
	61900 2Z VA TC2	10	22	6	0,3	980	115	10
	61900 VA TC2	10	22	6	0,3	980	115	10
	6000 2RS VA TC2	10	26	8	0,3	880	195	19
	6000 2Z VA TC2	10	26	8	0,3	880	195	19
	6000 VA TC2	10	26	8	0,3	880	195	19
	6200 2RS VA TC2	10	30	9	0,6	770	215	32
	6200 2Z VA TC2	10	30	9	0,6	770	215	32
	6200 VA TC2	10	30	9	0,6	770	215	32
	6300 2RS VA TC2	10	35	11	0,6	700	345	53
	6300 2Z VA TC2	10	35	11	0,6	700	345	53
	6300 VA TC2	10	35	11	0,6	700	345	53
<b>12</b>	61801 2RS VA TC2	12	21	5	0,3	950	80	6,5
	61801 VA TC2	12	21	5	0,3	950	80	6,5
	61901 2RS VA TC2	12	24	6	0,3	880	125	12
	61901 2Z VA TC2	12	24	6	0,3	880	125	12
	61901 VA TC2	12	24	6	0,3	880	125	12
	6001 2RS VA TC2	12	28	8	0,3	770	215	20
	6001 2Z VA TC2	12	28	8	0,3	770	215	20
	6001 VA TC2	12	28	8	0,3	770	215	19
	6201 2RS VA TC2	12	32	10	0,6	720	290	37
	6201 2Z VA TC2	12	32	10	0,6	720	290	37
	6201 VA TC2	12	32	10	0,6	720	290	37
	6301 2RS VA TC2	12	37	12	1	640	415	60
	6301 2Z VA TC2	12	37	12	1	640	415	60
	6301 VA TC2	12	37	12	1	640	415	60
	<b>15</b>	61802 2RS VA TC2	15	24	5	0,3	810	90
61802 2Z VA TC2		15	24	5	0,3	810	90	7,6
61802 VA TC2		15	24	5	0,3	810	90	7,6
61902 2RS VA TC2		15	28	7	0,3	730	185	16
61902 2Z VA TC2		15	28	7	0,3	730	185	16
61902 VA TC2		15	28	7	0,3	730	185	16
6002 2RS VA TC2		15	32	9	0,3	670	240	30
6002 2Z VA TC2		15	32	9	0,3	670	240	30
6002 VA TC2		15	32	9	0,3	670	240	30
6202 2RS VA TC2		15	35	11	0,6	620	325	45
6202 2Z VA TC2		15	35	11	0,6	620	325	45
6202 VA TC2		15	35	11	0,6	620	325	45
6302 2RS VA TC2		15	42	13	1	530	485	82
6302 2Z VA TC2		15	42	13	1	530	485	82
6302 VA TC2		15	42	13	1	530	485	82
<b>17</b>	61803 2RS VA TC2	17	26	5	0,3	730	95	8,2
	61803 2Z VA TC2	17	26	5	0,3	730	95	8,2
	61803 VA TC2	17	26	5	0,3	730	95	8,2
	61903 2RS VA TC2	17	30	7	0,3	670	195	20
	61903 2Z VA TC2	17	30	7	0,3	670	195	20

# Präzisions-Rillenkugellager rostfrei für Trockenlauf

Diese rostfreien Rillenkugellager finden bevorzugt im Reinraum oder Vakuum Anwendung. Chemikalienbeständigkeit, gute Abriebfestigkeit und Trockenlauf zeichnen diese Rillenkugellager aus.

Der Käfig ist mit einer speziell entwickelten Beschichtung versehen. Eine konventionelle Schmierung über Fett oder Öl entfällt. Diese Lager sind für Umgebungstemperaturen bis +300°C geeignet.

Um Beschädigungen der Oberfläche zu vermeiden, sind die zulässigen Radialbelastungen und die Grenzdrehzahlen in der Tabelle einzuhalten.



## Unser Service für Ihren Erfolg

ISO ist die Norm, natürlich auch bei uns. Wir sind ISO 9001:2008 zertifiziert.

Heinz-Dieter Ochmann, technische Beratung und Entwicklung



# Präzisions-Rillenkugellager rostfrei für Trockenlauf

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]	Tragzahlen [N] max. zul. Radiallast	Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)			
<b>17</b>	61903 VA TC2	17	30	7	0,3	670	195	20
	6003 2RS VA TC2	17	35	10	0,3	610	255	38
	6003 2Z VA TC2	17	35	10	0,3	610	255	38
	6003 VA TC2	17	35	10	0,3	610	255	35,4
	6203 2RS VA TC2	17	40	12	0,6	540	410	65
	6203 2Z VA TC2	17	40	12	0,6	540	410	65
	6203 VA TC2	17	40	12	0,6	540	410	65
	6303 2RS VA TC2	17	47	14	1	480	580	115
	6303 2Z VA TC2	17	47	14	1	480	580	115
	6303 VA TC2	17	47	14	1	480	580	115
<b>20</b>	61804 2RS VA TC2	20	32	7	0,3	620	170	18
	61804 2Z VA TC2	20	32	7	0,3	620	170	18
	61804 VA TC2	20	32	7	0,3	620	170	18
	61904 2RS VA TC2	20	37	9	0,3	550	275	35
	61904 2Z VA TC2	20	37	9	0,3	550	275	35
	61904 VA TC2	20	37	9	0,3	550	275	35
	6004 2RS VA TC2	20	42	12	0,3	500	400	60
	6004 2Z VA TC2	20	42	12	0,3	500	400	60
	6004 VA TC2	20	42	12	0,3	500	400	60
	6204 2RS VA TC2	20	47	14	1	460	545	106
	6204 2Z VA TC2	20	47	14	1	460	545	106
	6204 VA TC2	20	47	14	1	460	545	106
	6304 2RS VA TC2	20	52	15	1,1	440	675	144
	6304 2Z VA TC2	20	52	15	1,1	440	675	144
6304 VA TC2	20	52	15	1,1	440	675	144	
<b>25</b>	61805 2RS VA TC2	25	37	7	0,3	520	185	24
	61805 2Z VA TC2	25	37	7	0,3	520	185	24
	61805 VA TC2	25	37	7	0,3	520	185	24
	61905 2RS VA TC2	25	42	9	0,3	460	300	47
	61905 2Z VA TC2	25	42	9	0,3	460	300	47
	61905 VA TC2	25	42	9	0,3	460	300	47
	6005 2RS VA TC2	25	47	12	0,6	440	430	80
	6005 2Z VA TC2	25	47	12	0,6	440	430	80
	6005 VA TC2	25	47	12	0,6	440	430	80
	6205 2RS VA TC2	25	52	15	1	400	595	128
	6205 2Z VA TC2	25	52	15	1	400	595	128
	6205 VA TC2	25	52	15	1	400	595	128
	6305 2RS VA TC2	25	62	17	1,1	350	880	232
	6305 2Z VA TC2	25	62	17	1,1	350	880	232
6305 VA TC2	25	62	17	1,1	350	880	232	
<b>30</b>	61806 2RS VA TC2	30	42	7	0,3	440	195	27
	61806 2Z VA TC2	30	42	7	0,3	440	195	27
	61806 VA TC2	30	42	7	0,3	440	195	27
	61906 2RS VA TC2	30	47	9	0,3	410	310	53
	61906 2Z VA TC2	30	47	9	0,3	410	310	53
	61906 VA TC2	30	47	9	0,3	410	310	53
	6006 2RS VA TC2	30	55	13	1	370	560	116
	6006 2Z VA TC2	30	55	13	1	370	560	116
6006 VA TC2	30	55	13	1	370	560	116	



# Präzisions-Rillenkugellager rostfrei für Trockenlauf

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]			rs(min)	Grenzdrehzahl [1/min]	Tragzahlen [N] max. zul. Radiallast	Gewicht [g]	
		d	D	B					
<b>30</b>	6206 2RS VA TC2	30	62	16	1	340	830	199	
	6206 2Z VA TC2	30	62	16	1	340	830	199	
	6206 VA TC2	30	62	16	1	340	830	199	
	6306 2RS VA TC2	30	72	19	1,1	300	1140	346	
	6306 2Z VA TC2	30	72	19	1,1	300	1140	346	
	6306 VA TC2	30	72	19	1,1	300	1140	346	
	<b>35</b>	61807 2RS VA TC2	35	47	7	0,3	390	200	32
		61807 2Z VA TC2	35	47	7	0,3	390	200	32
		61807 VA TC2	35	47	7	0,3	390	200	32
61907 2RS VA TC2		35	55	10	0,6	350	445	87	
61907 2Z VA TC2		35	55	10	0,6	350	445	87	
61907 VA TC2		35	55	10	0,6	350	445	87	
6007 2RS VA TC2		35	62	14	1	320	680	155	
6007 2Z VA TC2		35	62	14	1	320	680	155	
6007 VA TC2		35	62	14	1	320	680	155	
	6207 2RS VA TC2	35	72	17	1,1	290	1090	288	
	6207 2Z VA TC2	35	72	17	1,1	290	1090	288	
	6207 VA TC2	35	72	17	1,1	290	1090	288	
	6307 2RS VA TC2	35	80	21	1,5	270	1420	460	
	6307 2Z VA TC2	35	80	21	1,5	270	1420	460	
	6307 VA TC2	35	80	21	1,5	270	1420	460	
	<b>40</b>	61808 2RS VA TC2	40	52	7	0,3	350	210	35
		61808 2Z VA TC2	40	52	7	0,3	350	210	35
		61808 VA TC2	40	52	7	0,3	350	210	35
61908 2RS VA TC2		40	62	12	0,6	310	585	131	
61908 2Z VA TC2		40	62	12	0,6	310	585	131	
61908 VA TC2		40	62	12	0,6	310	585	131	
6008 2RS VA TC2		40	68	15	1	290	715	192	
6008 2Z VA TC2		40	68	15	1	290	715	192	
6008 VA TC2		40	68	15	1	290	715	192	
	6208 2RS VA TC2	40	80	18	1,1	260	1240	366	
	6208 2Z VA TC2	40	80	18	1,1	260	1240	366	
	6208 VA TC2	40	80	18	1,1	260	1240	366	
	6308 2RS VA TC2	40	90	23	1,5	240	1730	630	
	6308 2Z VA TC2	40	90	23	1,5	240	1730	630	
	6308 VA TC2	40	90	23	1,5	240	1730	630	
	<b>45</b>	61909 2RS VA TC2	45	68	12	0,6	280	600	147
		61909 2Z VA TC2	45	68	12	0,6	280	600	147
		61909 VA TC2	45	68	12	0,6	280	600	147
6009 2RS VA TC2		45	75	16	1	260	895	245	
6009 2Z VA TC2		45	75	16	1	260	895	245	
6009 VA TC2		45	75	16	1	260	895	245	
6209 2RS VA TC2		45	85	19	1,1	240	1390	407	
6209 2Z VA TC2		45	85	19	1,1	240	1390	407	
6209 VA TC2		45	85	19	1,1	240	1390	407	
<b>50</b>	61910 2RS VA TC2	50	72	12	0,6	260	620	133	
	61910 2Z VA TC2	50	72	12	0,6	260	620	133	
	61910 VA TC2	50	72	12	0,6	260	620	133	

# Präzisions-Rillenkugellager Corrotect-Beschichtung

d	Bezeichnung	Abmessungen (mm)				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	rs(min)	Fett	dyn. Cr	stat. COr		
<b>10</b>	6000 LLU FA125.6 A	10	26	8	0,3	19000	4500	1850	19	
	6200 LLU FA125.6 A	10	30	9	0,6	17000	6100	2600	32	
<b>12</b>	6001 LLU FA125.6 A	12	28	8	0,3	17000	4900	2150	22	
	6201 LLU FA125.6 A	12	32	10	0,6	15000	6900	3000	37	
<b>15</b>	6002 LLU FA125.6 A	15	32	9	0,3	14000	5600	2850	30	
	6202 LLU FA125.6 A	15	35	11	0,6	13000	7800	3750	45	
<b>17</b>	6003 LLU FA125.6 A	17	35	10	0,3	13000	6000	3250	39	
	6203 LLU FA125.6 A	17	40	12	0,6	12000	9600	4750	65	
<b>20</b>	6004 LLU FA125.6 A	20	42	12	0,6	11000	9400	5000	69	
	6204 LLU FA125.6 A	20	47	14	1	10000	12700	6500	110	
<b>25</b>	6005 LLU FA125.6 A	25	47	12	0,6	10000	11200	6500	80	
	6205 LLU FA125.6 A	25	52	15	1	8500	14000	7800	130	
<b>25</b>	6305 LLU FA125.6 A	25	62	17	1,1	7500	20600	11300	232	
<b>30</b>	6006 LLU FA125.6 A	30	55	13	1	8000	13200	8300	120	
	6206 LLU FA125.6 A	30	62	16	1	7500	19500	11200	200	
<b>35</b>	6007 LLU FA125.6 A	35	62	14	1	7000	16000	10300	151	

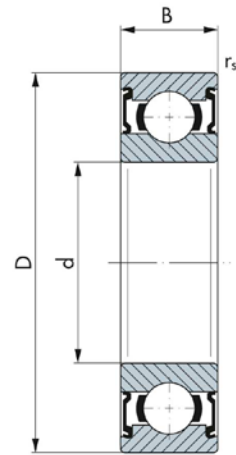
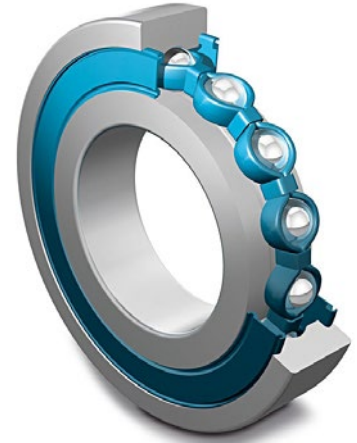
Kugellager - Rostfrei

# Präzisions-Rillenkugellager Corrotect-Beschichtung

Die Radialrillenkugellager der Reihen 60.. LLU FA125.6 A und 62.. LLU FA125.6 A sind durch die Corrotect®-Beschichtung (CrVI-freie Zink-Eisenbeschichtung mit Passivierung, Schichtdicke 2 – 5 µm ) für Anwendungen geeignet, bei denen ein erhöhter Korrosionsschutz erforderlich ist.

Schmierung: Bariumkomplexseifenfett (DIN 51825-KP2N-20) mit sehr guter Beständigkeit gegen Wasser und Wasserdampf.

Lagerausführung vor der Beschichtung: Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN, radiale Lagerluft C3.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Wir sind die Deutschland-Vertretung von Tung Pei Industrial Co. Ltd. Tung Pei / Taiwan ist ein bekannter Hersteller für Präzisions-Kugellager und Sonderkugellager.

Die Lager werden unter dem Markennamen TPI vertrieben.

Petimat Maglaeva, Vertrieb



# Rillenkugellager mit verlängertem Innenring rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]					Gewinde	Grenzdrehzahl [1/min]	Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	C	rs(min)			Fett	dyn. Cr	
<b>10</b>	XC 61900 2Z VA	10	22	13	6	0,3	M3	32000	2700	1270	13
	XC 6000 2Z VA	10	26	15	8	0,3	M3	30000	4550	1960	23
	XC 6200 2Z VA	10	30	17	9	0,6	M4	24000	5100	2390	40
<b>12</b>	XC 61901 2Z VA	12	24	13	6	0,3	M3	30000	2890	1460	14
	XC 6001 2Z VA	12	28	15	8	0,3	M3	28000	5100	2390	27
	XC 6201 2Z VA	12	32	19	10	0,6	M4	22000	6800	3050	46
<b>15</b>	XC 61902 2Z VA	15	28	14	7	0,3	M3	26000	4300	2250	21
	XC 6002 2Z VA	15	32	16,5	9	0,3	M3	24000	5600	2840	39
	XC 6202 2Z VA	15	35	20	11	0,6	M4	20000	7650	3750	58
<b>17</b>	XC 61903 2Z VA	17	30	14	7	0,3	M3	24000	4600	2560	39
	XC 6003 2Z VA	17	35	17,5	10	0,3	M4	22000	6000	3250	61
	XC 6203 2Z VA	17	40	21	12	0,6	M5	17000	9600	4800	80
<b>20</b>	XC 61904 2Z VA	20	37	18	9	0,3	M4	19000	6400	3700	50
	XC 6004 2Z VA	20	42	21	12	0,6	M5	18000	9400	5050	86
	XC 6204 2Z VA	20	47	23	14	1	M5	15000	12800	6650	126
<b>25</b>	XC 61905 2Z VA	25	42	18	9	0,3	M4	16000	7000	4550	120
	XC 6005 2Z VA	25	47	22	12	0,6	M5	15000	10100	5850	155
	XC 6205 2Z VA	25	52	26	15	1	M5	13000	14000	7900	175
<b>30</b>	XC 61906 2Z VA	30	47	18	9	0,3	M4	14000	7250	5000	185
	XC 6006 2Z VA	30	55	24,5	13	1	M5	13000	13200	8300	225
	XC 6206 2Z VA	30	62	28,5	16	1	M6	11000	19500	11300	285

Kugellager - Rostfrei

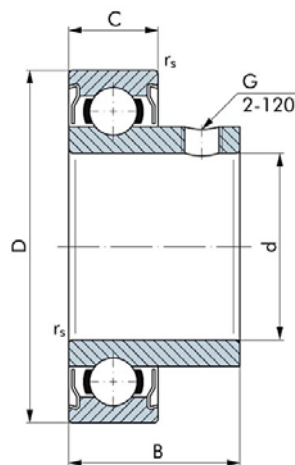
# Rillenkugellager mit verlängertem Innenring rostfrei

Die Rillenkugellager der Reihe XC.. VA werden mit einem verlängertem Innenring mit 2 Stellschrauben ausgeführt. Diese gewährleisten eine rasche Montage und Demontage.

Sie werden eingesetzt, wo die Gefahr einer Korrosion besteht. Für Ringe und Kugeln kommt ein nichtrostender Stahl zur Anwendung, welchen eine weitgehende Korrosionsbeständigkeit auszeichnet.

Käfige und Deckscheiben sind ebenfalls aus einem nichtrostenden Stahl gefertigt.

Toleranzen nach DIN 620. Die Bohrungstoleranzen bis 17 mm sind  $0/+0,0150$ , darüber  $0/+0,0180$  mm.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Unser qualifiziertes Team garantiert eine technisch umfassende Beratung und unterstützende Entwicklung bei Ihren anspruchsvollen Neukonstruktionen.

Christine Höchst, Vertrieb



# Präzisions-Pendelkugellager rostfrei

Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]	Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
	d	D	B	rs(min)	Fett	dyn. Cr	stat. C0r	
2200 2RS VA TW	10	30	14	0,6	18000	4760	1030	50
2201 2RS VA TW	12	32	14	0,6	17000	4850	1105	60
2202 2RS VA TW	15	35	14	0,6	15000	6500	1520	80
2203 2RS VA TW	17	40	16	0,6	14000	6800	1740	100
2204 2RS VA TW	20	47	18	1	11000	8500	2250	150
2205 2RS VA TW	25	52	18	1	9500	10370	2800	170
2206 2RS VA TW	30	62	20	1	8000	13500	4000	270
2207 2RS VA TW	35	72	23	1,1	7000	13520	4330	420
2208 2RS VA TW	40	80	23	1,1	6300	16400	5520	510

# Präzisions-Pendelkugellager rostfrei

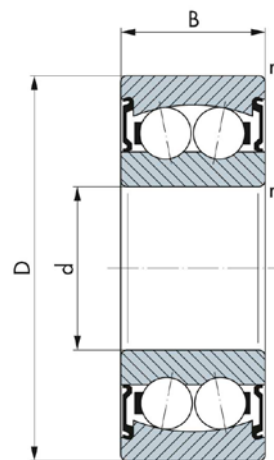
Pendelkugellager der Baureihe 22.. sind zweireihige Lager mit zwei Laufbahnriden am Innenring, einer hohlkugeligen Laufbahn am Außenring und einem Kunststoffkäfig.

Fluchtungsfehler, die eine Pendelbewegung des Innen- oder Außenringes verursachen, können mit diesen Lagern bis zu  $\pm 1,5^\circ$  ausgeglichen werden.

Die Lager der Reihe 22.. sind mit Dichtscheiben aus NBR abgedichtet und gebrauchsdauergeschmiert.

- Äußere Abmessungen nach DIN 630, Blatt 1.
- Toleranzen nach DIN 620, Toleranzklasse PN.

Material: Für Ringe und Kugeln kommt ein nichtrostender Wälzlagerstahl zur Anwendung, den eine weitgehende Korrosionsbeständigkeit auszeichnet.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Als Werkvertretung führender internationaler Hersteller umfasst unser Angebot ein breites Produktspektrum, insbesondere an Miniatur- und Dünnringlagern, rostfreien Wälzlagern, Sonderlagern, Linearführungen und Rolltischen.

Hella Lang, Vertrieb





# Präzisions-Miniatur-Axialrillenkugellager rostfrei

Bezeichnung	Abmessungen [mm]						Grenzdrehzahl [1/min]	Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
	d	D	H	d1	D1	rs(min)	Öl	dyn. Ca	stat. COa	
F 3-8 M VA	3	8	3,5	3,2	8	0,2	25000	1527	1465	0,8
F 4-9 M VA	4	9	4	4,2	9	0,2	22500	1592	1675	1,2
F 5-10 M VA	5	10	4	5,2	10	0,2	21000	997	1185	1,4
F 6-12 M VA	6	12	4,5	6,2	11,8	0,2	18500	1538	1884	2,2
F 7-15 M VA	7	15	5,5	7,2	14,8	0,3	15000	3356	4240	4,1
F 8-16 M VA	8	16	5	8,2	15,8	0,3	15000	3303	4240	3,9
F 9-17 M VA	9	17	5	9,2	16,8	0,2	14500	3226	4240	4,2
F 10-18 M VA	10	18	5,5	10,2	17,8	0,3	14000	2090	2970	5,3
F 10-20 M VA	10	20	6,5	10,2	19,8	0,3	12000	4592	6415	8,2
F 12-23 M VA	12	23	7,5	12,2	22,8	0,3	10500	6130	9070	13

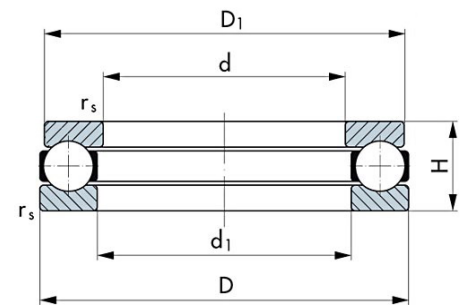
# Präzisions-Miniatur-Axialrillenkugellager rostfrei

Diese Lager entsprechen in ihrem Aufbau den Lagern der Präzisions-Miniatur-Axialrillenkugellagern.

Sie werden eingesetzt, wo die Gefahr von Korrosion besteht. Für Ringe und Kugeln kommt ein nichtrostender Stahl zur Anwendung, welche eine weitgehende Korrosionsbeständigkeit auszeichnet.

Der Käfig ist ebenfalls aus nichtrostendem Stahl gefertigt.

- Toleranzen nach DIN 711, Toleranzklasse PN.
- Genauigkeitsklasse P6, P5 auf Anfrage.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Seit 1998 agiert die SBN Wälzlager GmbH & Co. KG als familiengeführtes, international tätiges Technologie-Unternehmen erfolgreich am Markt und beschäftigt aktuell mehr als 30 Mitarbeiter.

Wolfgang Hutzl, Gründer



# Präzisions-Axialrillenkugellager rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]					rs(min)	Grenzdrehzahl [1/min]	Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	H	d1	D1		Öl	dyn. Ca	stat. C0a	
<b>10</b>	51100 VA	10	24	9	11	24	0,3	12700	8500	11200	21
<b>12</b>	51101 VA	12	26	9	13	26	0,3	13100	8755	12320	23
<b>15</b>	51102 VA	15	28	9	16	28	0,3	8500	9360	11200	24
<b>17</b>	51103 VA	17	30	9	18	30	0,3	11000	9180	14560	26
<b>20</b>	51104 VA	20	35	10	21	35	0,3	9500	12070	19760	40
	51204 VA	20	40	14	22	40	0,6	6500	16800	28200	82
<b>25</b>	51105 VA	25	42	11	26	42	0,3	9000	16660	29600	60
<b>30</b>	51106 VA	30	47	11	32	47	0,3	8000	17340	33600	69

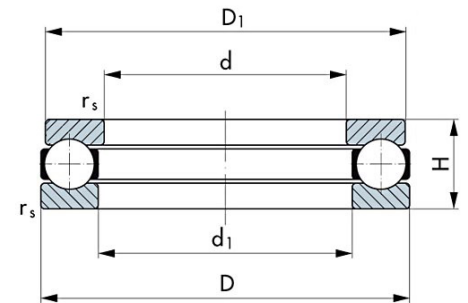
# Präzisions-Axialrillenkugellager rostfrei

Rostfreie Präzisions-Axialrillenkugellager der Reihe 511.. VA bestehen aus einer Wellenscheibe, einer Gehäusescheibe (jeweils mit Laufrille) und dem von einem Stahlblechkäfig gehaltenen Kugelsatz.

Sie können hohe Axialkräfte in einer Richtung aufnehmen. Die Lager sind nicht selbsthaltend. Kugelkranz sowie Wellen- und Gehäusescheibe können daher getrennt montiert werden.

Für Ringe und Kugeln kommt ein nichtrostender Stahl zum Einsatz, den eine weitgehende Korrosionsbeständigkeit auszeichnet.

Toleranz nach DIN 711, Toleranzklasse PN.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Auch in den Niederlanden, Belgien, Dänemark und Island sind Ihre Wälzlager-Spezialisten vor Ort!

Stefan Gerritsen, Vertrieb Niederlande



# Gesplittete Dünnringlager rostfrei/Vierpunktlager metrisch

Bezeichnung	Abmessungen [mm]				Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [N]			Gewicht [g]
	d	D	B	rs(min)	Fett	dyn. Cr	stat. C0r	dyn. Cra	stat. C0a	
DRXM 035 VA	35	44	4,5	0,5	4360	2,25	2,65	2,5	6,6	14
DRXM 040 VA	40	49	4,5	0,5	3820	2,41	3,05	2,65	7,6	16
DRXM 045 VA	45	54	4,5	0,5	3390	2,5	3,45	2,8	8,6	18
DRXM 050 VA	50	59	4,5	0,5	3050	2,6	3,75	2,85	9,3	20
DRXM 055 VA	55	64	4,5	0,5	2780	2,7	4,1	2,9	10,3	22
DRXM 060 VA	60	69	4,5	0,5	2550	2,8	4,5	3	11,3	24
DRXM 065 VA	65	74	4,5	0,5	2350	2,85	4,8	3,1	12	25
DRXM 070 VA	70	79	4,5	0,5	2180	2,9	5,2	3,2	13	27
DRXM 075 VA	75	84	4,5	0,5	2040	3	5,6	3,3	14	29
DRXM 080 VA	80	89	4,5	0,5	1910	3,1	6	3,4	15	31
DRXM 085 VA	85	94	4,5	0,5	1800	3,1	6,3	3,45	15,7	33
DRXM 090 VA	90	99	4,5	0,5	1700	3,2	6,7	3,55	16,7	35
DRXM 095 VA	95	104	4,5	0,5	1610	3,25	7,1	3,6	17,7	37
DRXM 100 VA	100	109	4,5	0,5	1530	3,35	7,5	3,7	18,7	39
DRXM 110 VA	110	119	4,5	0,5	1390	3,45	8,2	3,8	20,4	43
DRXM 120 VA	120	129	4,5	0,5	1270	3,55	9	3,9	22,4	47
DRXM 130 VA	130	139	4,5	0,5	1170	3,65	9,6	4	24,1	51
DRXM 140 VA	140	149	4,5	0,5	1090	3,75	10,4	4,15	26	55
DRXM 150 VA	150	159	4,5	0,5	1020	3,85	11,1	4,25	28	59
DRXM 160 VA	160	169	4,5	0,5	950	3,95	11,9	4,35	30	62
DRXM 170 VA	170	179	4,5	0,5	900	4	12,6	4,45	31,5	66
DRXM 180 VA	180	189	4,5	0,5	850	4,1	13,4	4,55	33,5	70
DRXM 190 VA	190	199	4,5	0,5	800	4,25	14,1	4,65	35	74
DRXM 200 VA	200	209	4,5	0,5	750	4,25	14,8	4,65	37	78
DRXM 210 VA	210	219	4,5	0,5	730	4,35	15,2	4,8	39	82
DRXM 220 VA	220	229	4,5	0,5	700	4,4	16,2	4,85	40,5	86
DRXM 230 VA	230	239	4,5	0,5	650	4,5	17	4,95	42,5	90
DRXM 240 VA	240	249	4,5	0,5	650	4,55	17,7	5	44,5	94
DRXM 250 VA	250	259	4,5	0,5	600	4,65	18,5	5,1	46,5	98
DRXM 260 VA	260	269	4,5	0,5	600	4,7	19,2	5,2	48	102
DRXM 270 VA	270	279	4,5	0,5	570	4,75	20	5,3	50	106
DRXM 280 VA	280	289	4,5	0,5	550	4,8	20,7	5,3	52	110
DRXM 290 VA	290	299	4,5	0,5	530	4,9	21,5	5,4	54	113
DRXM 300 VA	300	309	4,5	0,5	510	4,95	22,2	5,5	55	117
DRXM 310 VA	310	319	4,5	0,5	490	5	23	5,5	57	121
DRXM 320 VA	320	329	4,5	0,5	480	5,1	23,6	5,6	59	125
DRXM 330 VA	330	339	4,5	0,5	460	5,1	24,4	5,7	61	129
DRXM 340 VA	340	349	4,5	0,5	450	5,2	25	5,7	63	133
DRXM 350 VA	350	359	4,5	0,5	440	5,2	26	5,8	65	137
DRXM 360 VA	360	369	4,5	0,5	420	5,3	26,5	5,8	67	141
DRXM 370 VA	370	379	4,5	0,5	410	5,3	27,5	5,9	68	145
DRXM 380 VA	380	389	4,5	0,5	400	5,4	28	6	70	149
DRXM 390 VA	390	399	4,5	0,5	390	5,4	29	6	72	153
DRXM 400 VA	400	409	4,5	0,5	380	5,5	29,5	6,1	74	157
DRXM 410 VA	410	419	4,5	0,5	370	5,5	30,5	6,1	76	161
DRXM 420 VA	420	429	4,5	0,5	360	5,6	31	6,2	78	165
DRXM 430 VA	430	439	4,5	0,5	360	5,6	32	6,2	80	169
DRXM 440 VA	440	449	4,5	0,5	350	5,7	32,5	6,3	81	173
DRXM 450 VA	450	459	4,5	0,5	340	5,7	33	6,3	83	177

# Gesplittete Dünnringlager rostfrei/Vierpunktlager metrisch

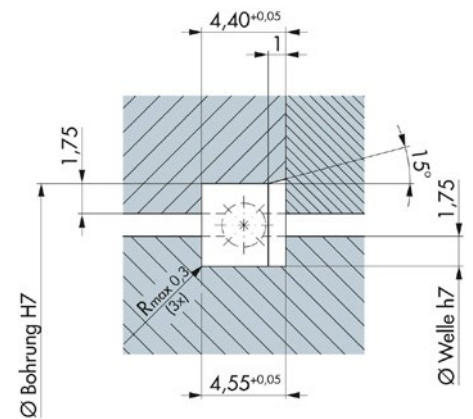
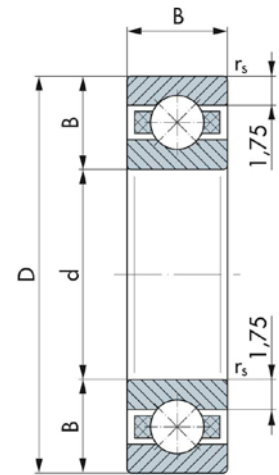
Vierpunkt-Kugellager sind einreihige Kugellager. Sie bestehen aus einem gesplitteten Innenring und einem gesplitteten Außenring und haben einen Ringquerschnitt von 4,5 mm.

Durch die geschlitzten Lagerringe kann ein wälzkörpergeführtes Kunststoffkäfigband mit mehr und größeren Kugeln eingesetzt werden. Der Druckwinkel des Lagers von 90° ermöglicht, dass radiale und axiale Belastungen aus beiden Richtungen aufgenommen werden können.

Die Lager können im Temperaturbereich von -40° bis +100°C eingesetzt werden. Für höhere Temperaturen wird alternatives Käfigmaterial empfohlen.

Für Ringe und Kugeln wird ein nichtrostender Stahl eingesetzt, den weitgehende Korrosionsbeständigkeit auszeichnet.

Für die unterschiedlichsten Anwendungen bieten wir Ausführungen mit angeglichenen Kugeltoleranzen an, z.B. für spezielle technische Anforderungen, Vorspannung, Leichtgängigkeit, etc. Bitte halten Sie Rücksprache mit uns.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Wir wollen die technischen Herausforderungen unserer Kunden rund um das Wälzlager mit qualitativ hochwertigen Präzisions-Lagern kompetent und kreativ lösen.

Karin Scheuermann, Vertrieb



# Gesplittete Dünnringlager rostfrei/Vierpunktlager zöllig 1/8

Bezeichnung	Abmessungen [mm]			Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [N]				Gewicht [g]
	d	D	B	rs(min)	Fett	dyn. Cr	stat. COr	dyn. Cra	stat. COa	
DRXZ 020 VA	50,8	57,15	3,175	0,2	3010	1,23	2,12	1,36	5,3	10
DRXZ 025 VA	63,5	69,85	3,175	0,2	2400	1,33	2,6	1,47	6,6	13
DRXZ 030 VA	76,2	82,55	3,175	0,2	2000	1,43	3,15	1,58	7,9	15
DRXZ 035 VA	88,9	95,25	3,175	0,2	1720	1,51	3,7	1,67	9,2	17
DRXZ 040 VA	101,6	107,95	3,175	0,2	1500	1,58	4,2	1,75	10,5	20
DRXZ 042 VA	107,95	114,3	3,175	0,2	1410	1,59	4,48	1,79	11,2	21
DRXZ 045 VA	114,3	120,65	3,175	0,2	1340	1,65	4,75	1,83	11,8	22
DRXZ 047 VA	120,65	127,35	3,175	0,2	1270	1,68	4,98	1,87	12,5	23
DRXZ 050 VA	127	133,35	3,175	0,2	1200	1,71	5,2	1,9	13,1	25
DRXZ 055 VA	139,7	146,05	3,175	0,2	1090	1,77	5,8	1,96	14,4	27
DRXZ 060 VA	152,4	158,75	3,175	0,2	1000	1,82	6,3	2,02	15,7	30
DRXZ 065 VA	165,1	171,45	3,175	0,2	920	1,88	6,8	2,08	17	32
DRXZ 070 VA	177,8	184,15	3,175	0,2	860	1,93	7,3	2,14	18,3	35
DRXZ 075 VA	190,5	196,85	3,175	0,2	800	1,98	7,8	2,19	19,6	37
DRXZ 080 VA	203,2	209,55	3,175	0,2	750	2,03	8,4	2,25	20,9	40
DRXZ 085 VA	215,9	222,25	3,175	0,2	710	2,07	8,9	2,3	22,2	42
DRXZ 090 VA	228,6	234,95	3,175	0,2	670	2,11	9,4	2,34	23,5	45
DRXZ 095 VA	241,3	247,65	3,175	0,2	630	2,16	9,9	2,39	24,8	47
DRXZ 100 VA	254	260,35	3,175	0,2	600	2,2	10,4	2,44	26	50
DRXZ 105 VA	266,7	273,05	3,175	0,2	570	2,24	11	2,48	27,5	52
DRXZ 110 VA	279,4	285,75	3,175	0,2	550	2,27	11,5	2,5	27,5	55
DRXZ 115 VA	282,1	298,45	3,175	0,2	520	2,31	12	2,5	27,5	57
DRXZ 120 VA	304,8	311,15	3,175	0,2	500	2,35	12,5	2,6	31,5	60
DRXZ 125 VA	317,5	323,85	3,175	0,2	480	2,38	13	2,65	32,5	62
DRXZ 130 VA	330,2	336,55	3,175	0,2	460	2,42	13,6	2,7	34	65
DRXZ 135 VA	342,9	349,25	3,175	0,2	450	2,45	14,1	2,7	35	67
DRXZ 140 VA	355,6	361,95	3,175	0,2	430	2,48	14,6	2,75	36,5	70
DRXZ 145 VA	368,3	374,65	3,175	0,2	410	2,5	15,1	2,8	38	72
DRXZ 150 VA	381	387,35	3,175	0,2	400	2,55	15,7	2,8	39	75
DRXZ 155 VA	393,7	400,05	3,175	0,2	390	2,6	16,2	2,85	40,5	77
DRXZ 160 VA	406,4	412,75	3,175	0,2	380	2,6	16,7	2,9	41,5	88
DRXZ 165 VA	419,1	425,45	3,175	0,2	360	2,65	17,2	2,9	43	82
DRXZ 170 VA	431,8	438,15	3,175	0,2	350	2,65	17,7	2,95	44,5	85
DRXZ 175 VA	444,5	450,85	3,175	0,2	340	2,7	18,2	3	45,5	87
DRXZ 180 VA	457,2	463,55	3,175	0,2	330	2,7	18,2	3	47	90
DRXZ 185 VA	469,9	476,25	3,175	0,2	320	2,75	19,3	3,05	48	92
DRXZ 190 VA	482,6	488,95	3,175	0,2	320	2,75	19,8	3,1	49,5	95
DRXZ 195 VA	495,3	501,65	3,175	0,2	310	2,8	20,3	3,1	51	97
DRXZ 200 VA	508	514,35	3,175	0,2	300	2,85	20,9	3,15	52	100
DRXZ 210 VA	533,4	539,75	3,175	0,2	290	2,9	21,9	3,2	55	105
DRXZ 220 VA	558,8	565,15	3,175	0,2	270	2,95	22,9	3,25	57	110
DRXZ 230 VA	584,2	590,55	3,175	0,2	260	3	24	3,3	60	115
DRXZ 240 VA	609,6	615,95	3,175	0,2	250	3	25	3,35	63	120
DRXZ 250 VA	635	641,35	3,175	0,2	240	3,05	26	3,4	65	125
DRXZ 260 VA	660,4	666,75	3,175	0,2	230	3,1	27	3,45	68	130
DRXZ 270 VA	685,8	692,15	3,175	0,2	220	3,15	28	3,5	70	135
DRXZ 280 VA	711,2	717,55	3,175	0,2	210	3,2	29	3,55	73	140
DRXZ 290 VA	736,6	742,95	3,175	0,2	210	3,25	30	3,6	76	145
DRXZ 300 VA	762	768,35	3,175	0,2	200	3,3	31,5	3,5	78	150

Kugellager - Rostfrei



# Gesplittete Dünnringlager rostfrei/Vierpunktlager zöllig 1/8

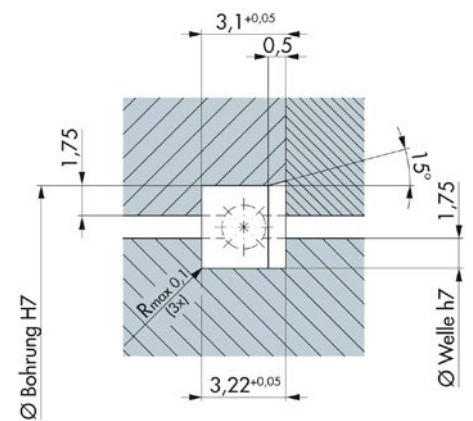
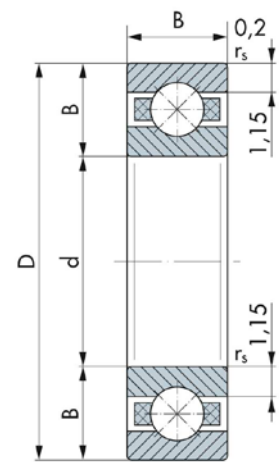
Vierpunkt-Kugellager sind einreihige Kugellager. Sie bestehen aus einem gesplitteten Innenring und einem gesplitteten Außenring und haben einen Ringquerschnitt von 3,175 mm.

Durch die geschlitzten Lagerringe kann ein wälzkörpergeführtes Kunststoffkäfigband mit mehr und größeren Kugeln eingesetzt werden. Der Druckwinkel des Lagers von 90° ermöglicht, dass radiale und axiale Belastungen aus beiden Richtungen aufgenommen werden können.

Die Lager können im Temperaturbereich von -40° bis +100°C eingesetzt werden. Für höhere Temperaturen wird alternatives Käfigmaterial empfohlen.

Für Ringe und Kugeln wird ein nichtrostender Stahl eingesetzt, den weitgehende Korrosionsbeständigkeit auszeichnet.

Für die unterschiedlichsten Anwendungen bieten wir Ausführungen mit angeglichenen Kugeltoleranzen an, z.B. für spezielle technische Anforderungen, Vorspannung, Leichtgängigkeit, etc. Bitte halten Sie Rücksprache mit uns.



## Unser Service für Ihren Erfolg

In unserem Gesamtkatalog zeigen wir das umfangreiche Sortiment, welches wir bevorratet haben.

Jutta Simon, Buchhaltung



# Gesplittete Dünnringlager rostfrei/Vierpunktlager zöllig 1/4

Bezeichnung	Abmessungen [mm]			Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [N]				Gewicht [g]
	d	D	B	rs(min)	Fett	dyn. Cr	stat. COr	dyn. Cra	stat. COa	
DRAZ 020 VA	50,8	63,5	6,35	0,5	3010	3,4	4,4	3,75	11	44
DRAZ 025 VA	63,5	76,2	6,35	0,5	2400	3,7	5,5	4,1	13,7	50
DRAZ 030 VA	76,2	88,9	6,35	0,5	2000	4	6,6	4,35	16,4	60
DRAZ 035 VA	88,9	101,6	6,35	0,5	1720	4,2	7,7	4,6	19,2	70
DRAZ 040 VA	101,6	114,3	6,35	0,5	1500	4,4	8,8	4,85	21,9	80
DRAZ 042 VA	107,95	120,65	6,35	0,5	1410	4,5	9,2	4,95	23,1	90
DRAZ 045 VA	114,3	127	6,35	0,5	1340	4,6	9,9	5,1	24,6	90
DRAZ 047 VA	120,65	133,35	6,35	0,5	1270	4,65	10,3	5,1	26	100
DRAZ 050 VA	127	139,7	6,35	0,5	1200	4,75	11	5,3	27,5	110
DRAZ 055 VA	139,7	152,4	6,35	0,5	1090	4,95	12	5,5	30	110
DRAZ 060 VA	152,4	165,1	6,35	0,5	1000	5,1	13	5,6	32,5	120
DRAZ 065 VA	165,1	177,8	6,35	0,5	920	5,2	14,1	5,8	35	130
DRAZ 070 VA	177,8	190,5	6,35	0,5	860	5,4	15,2	5,9	38	140
DRAZ 075 VA	190,5	203,2	6,35	0,5	800	5,5	16,3	6,1	40,5	150
DRAZ 080 VA	203,2	215,9	6,35	0,5	750	5,6	17,4	6,2	43,5	160
DRAZ 085 VA	215,9	228,6	6,35	0,5	710	5,8	18,5	6,4	46	170
DRAZ 090 VA	228,6	241,3	6,35	0,5	670	5,9	19,6	6,5	49	180
DRAZ 095 VA	241,3	254	6,35	0,5	630	6	20,7	6,6	52	190
DRAZ 100 VA	254	266,7	6,35	0,5	600	6,1	21,8	6,8	54	200
DRAZ 105 VA	266,7	279,4	6,35	0,5	570	6,2	22,7	6,9	57	210
DRAZ 110 VA	279,4	292,1	6,35	0,5	550	6,3	23,8	7	59	220
DRAZ 115 VA	292,1	304,8	6,35	0,5	520	6,4	24,9	7,1	62	230
DRAZ 120 VA	304,8	317,5	6,35	0,5	500	6,5	26	7,2	65	240
DRAZ 125 VA	317,5	330,2	6,35	0,5	480	6,6	26,5	7,2	66	250
DRAZ 130 VA	330,2	342,9	6,35	0,5	460	6,7	28	7,4	70	260
DRAZ 135 VA	342,9	355,6	6,35	0,5	450	6,8	29,5	7,5	73	270
DRAZ 140 VA	355,6	368,3	6,35	0,5	430	6,9	30,5	7,4	76	280
DRAZ 145 VA	368,3	381	6,35	0,5	410	7	31,5	7,7	78	290
DRAZ 150 VA	381	393,7	6,35	0,5	400	7,1	32,5	7,8	81	300
DRAZ 155 VA	393,7	406,4	6,35	0,5	390	7,1	33,5	7,9	84	310
DRAZ 160 VA	406,4	419,1	6,35	0,5	380	7,2	34,5	8	86	320
DRAZ 165 VA	419,1	431,8	6,35	0,5	360	7,3	35,5	8,1	89	330
DRAZ 170 VA	431,8	444,5	6,35	0,5	350	7,4	37	8,2	92	340
DRAZ 175 VA	444,5	457,2	6,35	0,5	340	7,5	38	8,3	95	350
DRAZ 180 VA	457,2	469,9	6,35	0,5	330	7,6	39	8,4	97	360
DRAZ 185 VA	469,9	482,6	6,35	0,5	320	7,6	40	8,4	100	370
DRAZ 190 VA	482,6	495,3	6,35	0,5	320	7,7	41	8,5	103	380
DRAZ 195 VA	495,3	508	6,35	0,5	310	7,8	42	8,6	105	390
DRAZ 200 VA	508	520,7	6,35	0,5	300	7,8	43	8,7	108	400
DRAZ 210 VA	533,4	546,1	6,35	0,5	290	8	45,5	8,8	113	410
DRAZ 220 VA	558,8	571,5	6,35	0,5	270	8,1	47,5	9	119	430
DRAZ 230 VA	584,2	596,9	6,35	0,5	260	8,2	49,5	9,1	124	450
DRAZ 240 VA	609,6	622,3	6,35	0,5	250	8,4	52	9,3	130	470
DRAZ 250 VA	635	647,7	6,35	0,5	240	8,5	54	9,4	135	490
DRAZ 260 VA	660,4	673,1	6,35	0,5	230	8,6	56	9,5	140	510
DRAZ 270 VA	685,8	698,5	6,35	0,5	220	8,7	58	9,7	146	530
DRAZ 280 VA	711,2	723,9	6,35	0,5	210	8,7	60	9,8	151	550
DRAZ 290 VA	736,6	749,3	6,35	0,5	210	9	63	9,9	156	570
DRAZ 300 VA	762	774,7	6,35	0,5	200	9,1	65	10,1	162	590

Kugellager Rostfrei

# Gesplittete Dünnringlager rostfrei/Vierpunktlager zöllig 1/4

Vierpunkt-Kugellager sind einreihige Kugellager. Sie bestehen aus einem gesplitteten Innenring und einem gesplitteten Außenring und haben einen Ringquerschnitt von 6,35 mm.

Durch die geschlitzten Lagerringe kann ein wälzkörpergeführtes Kunststoffkäfigband mit mehr und größeren Kugeln eingesetzt werden. Der Druckwinkel des Lagers von 90° ermöglicht, dass radiale und axiale Belastungen aus beiden Richtungen aufgenommen werden können.

Die Lager können im Temperaturbereich von -40° bis +100°C eingesetzt werden. Für höhere Temperaturen wird alternatives Käfigmaterial empfohlen.

Für Ringe und Kugeln wird ein nichtrostender Stahl eingesetzt, den weitgehende Korrosionsbeständigkeit auszeichnet.

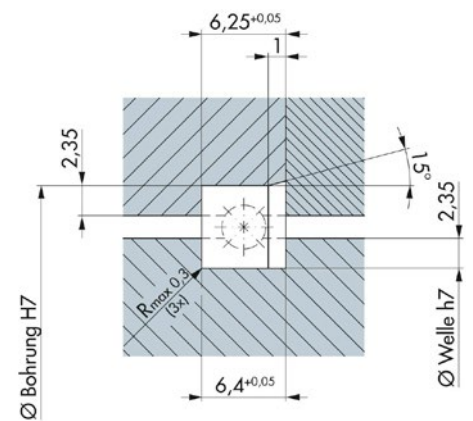
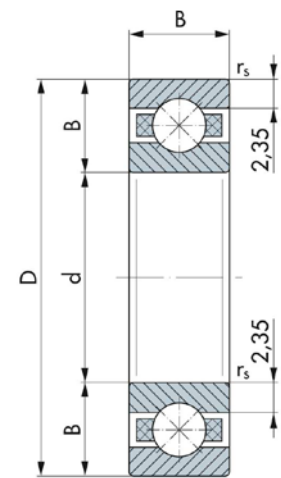
Für die unterschiedlichsten Anwendungen bieten wir Ausführungen mit angeglichenen Kugeltoleranzen an, z.B. für spezielle technische Anforderungen, Vorspannung, Leichtgängigkeit, etc. Bitte halten Sie Rücksprache mit uns.

## Unser Service für Ihren Erfolg

Umweltschutz als Unternehmensziel – was bedeutet das für uns?

Für unsere Umwelt übernehmen wir Verantwortung. Unser Umweltmanagement System fördert das Verständnis für die Bewahrung der Schöpfung. Wir tragen mit unserem Handeln zu einer lebenswerten Zukunft für die nach uns folgenden Generationen bei.

Tim Hutzler, Geschäftsführung



# Gesplittete Dünnringlager rostfrei/Vierpunktlager zöllig 3/8

Bezeichnung	Abmessungen [mm]			rs(min)	Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [N]			Gewicht [g]
	d	D	B		Fett	dyn. Cr	stat. COr	dyn. Cra	stat. COa	
DRCZ 040 VA	101,6	120,65	9,525	0,5	1500	8,5	14,7	9,3	37	180
DRCZ 042 VA	107,95	127	9,525	0,5	1410	8,7	15,8	9,6	39,5	190
DRCZ 045 VA	114,3	133,35	9,525	0,5	1340	8,8	16,5	9,7	41	200
DRCZ 047 VA	120,65	139,7	9,525	0,5	1270	9	17,5	10	44	210
DRCZ 050 VA	127	146,05	9,525	0,5	1200	9,1	18,2	10,1	45,5	220
DRCZ 055 VA	139,7	158,75	9,525	0,5	1090	9,6	20,3	10,6	51	240
DRCZ 060 VA	152,4	171,45	9,525	0,5	1000	9,8	22,1	10,9	55	260
DRCZ 065 VA	165,1	184,15	9,525	0,5	920	10,1	23,9	11,2	60	280
DRCZ 070 VA	177,8	196,85	9,525	0,5	860	10,4	25,5	11,5	64	300
DRCZ 075 VA	190,5	209,55	9,525	0,5	800	10,6	27,5	11,7	68	320
DRCZ 080 VA	203,2	222,25	9,525	0,5	750	10,9	29	12	73	340
DRCZ 085 VA	215,9	234,95	9,525	0,5	710	11,1	31	12,2	77	360
DRCZ 090 VA	228,6	247,65	9,525	0,5	670	11,3	32,5	12,5	82	380
DRCZ 095 VA	241,3	260,35	9,525	0,5	630	11,6	35	12,8	87	390
DRCZ 100 VA	254	273,05	9,525	0,5	600	11,8	36,5	13	91	410
DRCZ 105 VA	266,7	285,75	9,525	0,5	570	12	38,5	13,3	96	430
DRCZ 110 VA	279,4	298,45	9,525	0,5	550	12,2	40	13,5	100	450
DRCZ 115 VA	292,1	311,15	9,525	0,5	520	12,4	42	13,7	105	470
DRCZ 120 VA	304,8	323,85	9,525	0,5	500	12,6	43,5	13,9	109	490
DRCZ 130 VA	330,2	349,25	9,525	0,5	450	12,9	47	14,3	118	530
DRCZ 140 VA	355,6	374,65	9,525	0,5	430	13,3	51	14,7	127	560
DRCZ 150 VA	381	400,05	9,525	0,5	400	13,6	54	15,1	136	600
DRCZ 160 VA	406,4	425,45	9,525	0,5	380	13,9	58	15,4	145	640
DRCZ 170 VA	431,8	450,85	9,525	0,5	350	14,2	62	15,7	154	680
DRCZ 180 VA	457,2	476,25	9,525	0,5	330	14,5	65	16,1	163	720
DRCZ 190 VA	482,6	501,65	9,525	0,5	320	14,8	69	16,4	172	760
DRCZ 200 VA	508	527,05	9,525	0,5	300	15,1	72	16,7	181	790
DRCZ 210 VA	533,4	552,45	9,525	0,5	290	15,4	76	17	190	830
DRCZ 220 VA	558,8	577,85	9,525	0,5	270	15,6	79	17,3	199	870
DRCZ 230 VA	584,2	603,25	9,525	0,5	260	15,9	83	17,6	208	910
DRCZ 240 VA	609,6	628,65	9,525	0,5	250	16,1	87	17,9	217	950
DRCZ 250 VA	635	654,05	9,525	0,5	240	16,4	90	18,1	226	980
DRCZ 260 VA	660,4	679,45	9,525	0,5	230	16,6	94	18,4	235	1020
DRCZ 270 VA	685,8	704,85	9,525	0,5	220	16,9	98	18,7	245	1060
DRCZ 280 VA	711,2	730,25	9,525	0,5	210	17,1	101	18,9	255	1100
DRCZ 290 VA	736,6	755,65	9,525	0,5	210	17,3	105	19,1	260	1140
DRCZ 300 VA	762	781,05	9,525	0,5	200	17,5	108	19,3	270	1180
DRCZ 310 VA	787,4	806,45	9,525	0,5	190	17,7	112	19,6	280	1220
DRCZ 320 VA	812,8	831,85	9,525	0,5	190	17,9	116	19,8	290	1260
DRCZ 330 VA	838,2	857,25	9,525	0,5	180	18,1	119	20	300	1300
DRCZ 340 VA	863,6	882,65	9,525	0,5	180	18,5	123	20,3	305	1340

Kugellager Rostfrei

# Gesplittete Dünnringlager rostfrei/Vierpunktlager zöllig 3/8

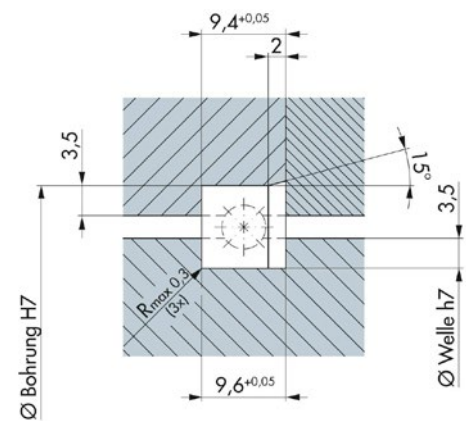
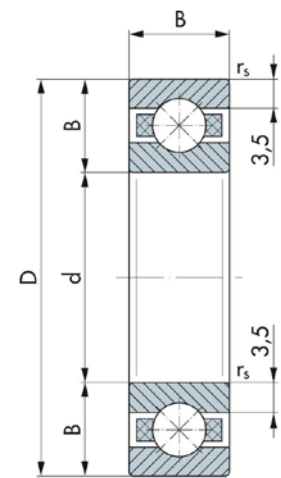
Vierpunkt-Kugellager sind einreihige Kugellager. Sie bestehen aus einem gesplitteten Innenring und einem gesplitteten Außenring und haben einen Ringquerschnitt von 9,525 mm.

Durch die geschlitzten Lagerringe kann ein wälzkörpergeführtes Kunststoffkäfigband mit mehr und größeren Kugeln eingesetzt werden. Der Druckwinkel des Lagers von  $90^\circ$  ermöglicht, dass radiale und axiale Belastungen aus beiden Richtungen aufgenommen werden können.

Die Lager können im Temperaturbereich von  $-40^\circ$  bis  $+100^\circ\text{C}$  eingesetzt werden. Für höhere Temperaturen wird alternatives Käfigmaterial empfohlen.

Für Ringe und Kugeln wird ein nichtrostender Stahl eingesetzt, den weitgehende Korrosionsbeständigkeit auszeichnet.

Für die unterschiedlichsten Anwendungen bieten wir Ausführungen mit angeglichenen Kugeltoleranzen an, z.B. für spezielle technische Anforderungen, Vorspannung, Leichtgängigkeit, etc. Bitte halten Sie Rücksprache mit uns.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Wir garantieren Ihnen nachhaltige Sicherheit in Ihrer Lieferkette.

Erika Hutzl, Finanzen





# Gesplittete Dünnringlager rostfrei/Vierpunktlager zöllig 1/2

Bezeichnung	Abmessungen [mm]			Grenzdrehzahl [1/min]		Tragzahlen [N]				Gewicht [g]
	d	D	B	rs(min)	Fett	dyn. Cr	stat. COr	dyn. Cra	stat. COa	
DRXD 040 VA	101,6	127	12,7	1	1500	16,6	23,7	18,3	59	330
DRXD 042 VA	107,95	133,35	12,7	1	1410	17,2	25,5	18,9	64	350
DRXD 045 VA	114,3	139,7	12,7	1	1340	17,6	27	19,4	68	370
DRXD 047 VA	120,65	146,05	12,7	1	1270	17,7	28	19,5	70	390
DRXD 050 VA	127	152,4	12,7	1	1200	18,2	30	20	75	400
DRXD 055 VA	139,7	165,1	12,7	1	1090	18,7	32,5	20,6	81	440
DRXD 060 VA	152,4	177,8	12,7	1	1000	19,5	36	21,5	90	480
DRXD 065 VA	165,1	190,5	12,7	1	920	20	39	22,1	97	520
DRXD 070 VA	177,8	203,2	12,7	1	860	20,5	41,5	22,6	104	560
DRXD 075 VA	190,5	215,9	12,7	1	800	21,2	45	23,3	112	590
DRXD 080 VA	203,2	228,6	12,7	1	750	21,6	47,5	23,8	119	630
DRXD 085 VA	215,9	241,3	12,7	1	710	22	50	24,2	126	670
DRXD 090 VA	228,6	254	12,7	1	670	22,6	54	24,9	135	700
DRXD 095 VA	241,3	266,7	12,7	1	630	22,9	57	25,5	141	740
DRXD 100 VA	254	279,4	12,7	1	600	23,3	59	25,5	148	780
DRXD 105 VA	266,7	292,1	12,7	1	570	23,9	63	26,5	157	820
DRXD 110 VA	279,4	304,8	12,7	1	550	24,2	65	26,5	163	850
DRXD 115 VA	292,1	317,5	12,7	1	520	24,5	68	27	170	890
DRXD 120 VA	304,8	330,2	12,7	1	500	25	72	27,5	179	930
DRXD 130 VA	330,2	355,6	12,7	1	460	25,2	77	28,5	192	1000
DRXD 140 VA	355,6	381	12,7	1	430	26,5	83	29	208	1080
DRXD 150 VA	381	406,4	12,7	1	400	27	89	30	223	1150
DRXD 160 VA	406,4	431,8	12,7	1	380	27	95	30,5	237	1230
DRXD 170 VA	431,8	457,2	12,7	1	350	28,5	101	31,5	250	1300
DRXD 180 VA	457,2	482,6	12,7	1	330	29	107	32	270	1370
DRXD 190 VA	482,6	508	12,7	1	320	29,5	112	32,5	280	1450
DRXD 200 VA	508	533,4	12,7	1	300	30	119	33	295	1520
DRXD 210 VA	533,4	558,8	12,7	1	290	30,5	124	33,5	310	1600
DRXD 220 VA	558,8	584,2	12,7	1	270	31	130	34,5	325	1670
DRXD 230 VA	584,2	609,6	12,7	1	260	31,5	136	34,5	340	1740
DRXD 240 VA	609,6	635	12,7	1	250	32	142	35,5	355	1820
DRXD 250 VA	635	660,4	12,7	1	240	32,5	148	36	370	1900
DRXD 260 VA	660,4	685,8	12,7	1	230	33	154	36,5	385	1970
DRXD 270 VA	685,8	711,2	12,7	1	220	33,5	159	37	400	2040
DRXD 280 VA	711,2	736,6	12,7	1	210	34	166	37,5	415	2120
DRXD 290 VA	736,6	762	12,7	1	210	34,5	172	38	430	2190
DRXD 300 VA	762	787,4	12,7	1	200	34,5	177	38,5	445	2260
DRXD 310 VA	787,4	812,8	12,7	1	190	35	183	39	460	2340
DRXD 320 VA	812,8	838,2	12,7	1	190	35,5	190	39,5	475	2410
DRXD 330 VA	838,2	863,6	12,7	1	180	36	195	39,5	485	2490
DRXD 340 VA	863,6	889	12,7	1	180	36,5	201	40	500	2560
DRXD 400 VA	1016	1041,4	12,7	1	155	39,6	237	43,4	588	3010
DRXD 420 VA	1066,8	1092,2	12,7	1	140	40,6	249	44,5	618	3160

Kugellager Rostfrei

# Gesplittete Dünnringlager rostfrei/Vierpunktlager zöllig 1/2

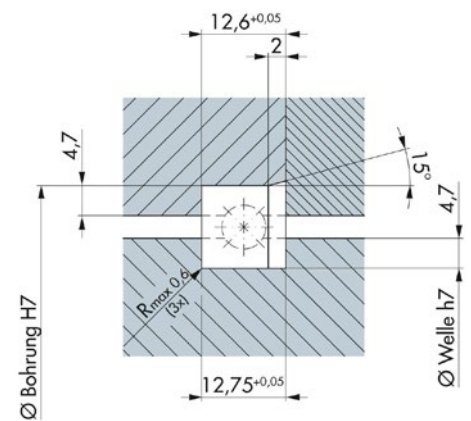
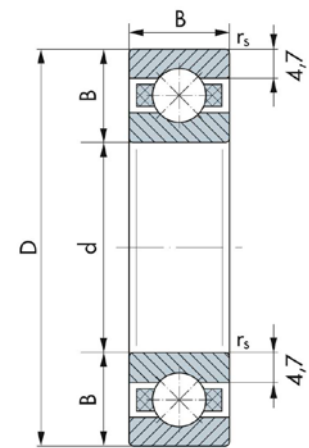
Vierpunkt-Kugellager sind einreihige Kugellager. Sie bestehen aus einem gesplitteten Innenring und einem gesplitteten Außenring und haben einen Ringquerschnitt von 12,7 mm.

Durch die geschlitzten Lagerringe kann ein wälzkörpergeführtes Kunststoffkäfigband mit mehr und größeren Kugeln eingesetzt werden. Der Druckwinkel des Lagers von 90° ermöglicht, dass radiale und axiale Belastungen aus beiden Richtungen aufgenommen werden können.

Die Lager können im Temperaturbereich von -40° bis +100°C eingesetzt werden. Für höhere Temperaturen wird alternatives Käfigmaterial empfohlen.

Für Ringe und Kugeln wird ein nichtrostender Stahl eingesetzt, den weitgehende Korrosionsbeständigkeit auszeichnet.

Für die unterschiedlichsten Anwendungen bieten wir Ausführungen mit angeglichenen Kugeltoleranzen an, z.B. für spezielle technische Anforderungen, Vorspannung, Leichtgängigkeit, etc. Bitte halten Sie Rücksprache mit uns.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Es ist unser Ziel, die Wünsche und Bedürfnisse unserer Kunden zu erkennen und zu verstehen. Alle SBN Mitarbeiter haben die Aufgabe und das Ziel diese Anforderungen mit großem Engagement und entsprechender Sorgfalt zu lösen.

Arno Rech, Geschäftsführung





# Spannlager rostfrei

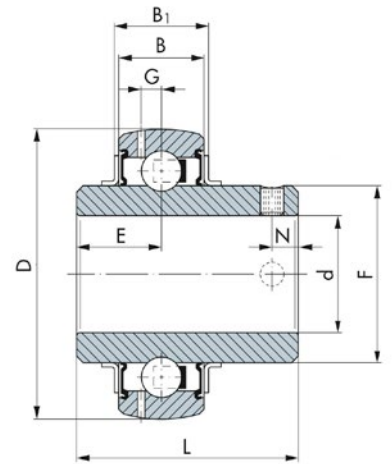
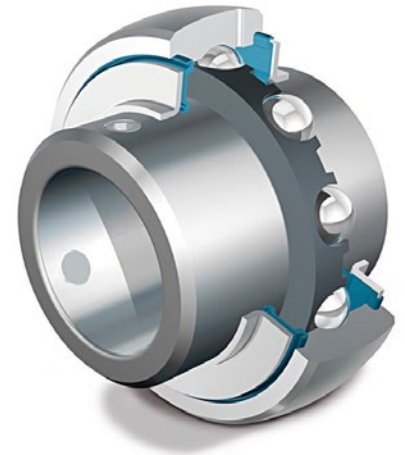
d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]										Tragzahlen [N]		Gewicht [g]
		d	D	B	B1	E	F	G	L	N	SW	dyn. Cr	stat. COr	
<b>12</b>	GYE 12 KRRB VA	12	40	12	13,5	9,6	23,9	3,3	25	4	2,5	10900	5300	110
<b>15</b>	GYE 15 KRRB VA	15	40	12	13,5	9,6	23,9	3,3	25	4	2,5	10900	5300	100
<b>17</b>	GYE 17 KRRB VA	17	40	12	13,5	9,6	23,9	3,3	25	4	2,5	10900	5300	90
<b>20</b>	GYE 20 KRRB VA	20	47	16	17,5	12,7	29	4	31	5	2,5	12800	6600	180
<b>25</b>	GYE 25 KRRB VA	25	52	17	18,5	14,3	34	4,5	34	5,5	2,5	11900	6300	210
<b>30</b>	GYE 30 KRRB VA	30	62	19	20,5	15,9	40,4	5,2	38,1	6	3	16700	9050	400
<b>35</b>	GYE 35 KRRB VA	35	72	20	21,5	17,5	47,4	5,6	42,9	6,5	3	22000	12300	430
<b>40</b>	GYE 40 KRRB VA	40	80	21	22,5	19	52,7	5,9	49,2	8	4	24900	14300	630
<b>50</b>	GYE 50 KRRB VA	50	90	23	24,5	32,6	63	6,5	51,6	9	5	30200	18600	780

# Spannlager rostfrei

Rostfreie Spannlager der Reihe GYE..KRRB VA sind für Anwendungen vorgesehen, bei denen erhöhter Korrosionsschutz erforderlich ist.

Für die Ringe und Kugeln kommt ein nichtrostender, hochlegierter Wälz-lagerstahl mit erhöhtem Cr- + Mo-Gehalt zur Anwendung, welchen eine weitgehende Korrosionsbeständigkeit auszeichnet.

Die Käfige sind aus rostfreiem Stahl oder aus Kunststoff. Die Gewindestifte und Vorsatzscheiben sind ebenfalls aus korrosionsbeständigem Material, die Dichtungen sind metallarmierte NBR-Scheiben. Lagerluft ist in C3 aufgeführt.



## Unser Service für Ihren Erfolg

SBN Wälzlager bietet Ihnen die schnelle und individuelle Befettung Ihrer Wälzlager.

Martina Weisenstein, Wälzlager-Sonderbefettung



Bezeichnung	Abmessungen [mm]														Tragzahlen [N]		
	d	A	B	C	T	H	K	K1	L	M	P	D	R	S	Gehäuse	dyn. Cr	stat. C0r
RASEY 20 TN VA	20	127	33,3	14,2	38	65	11	14	31	95	18,3	43	50	51	8800	12800	6600
RASEY 25 TN VA	25	140	36,5	14,6	38	71	11	14	34	105	19,6	48	55	54	13700	14000	7800
RASEY 30 TN VA	30	162	42,9	17,8	46	83	14	18	38,1	119	22,2	54	64	65	12600	19500	11300
RASEY 35 TN VA	35	167	47,6	18	48	94	14	18	42,9	127	25,4	62	74	69	12750	25500	15300
RASEY 40 TN VA	40	184	49,2	19,5	54	98	14	18	49,2	137	30,2	70	84	83	13800	32500	19800
RASEY 50 TN VA	50	206	57,2	23	60	114	17	20	51,6	159	32,6	75	94	92	13850	30200	18600

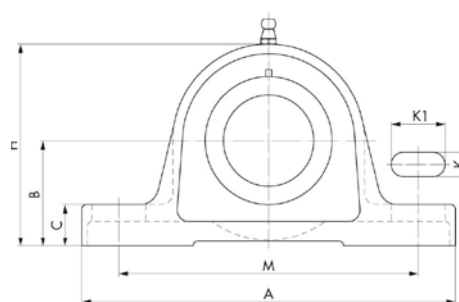
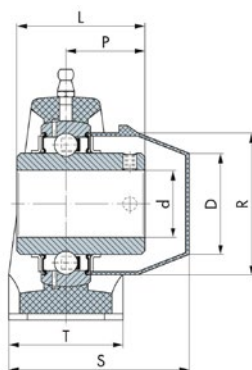
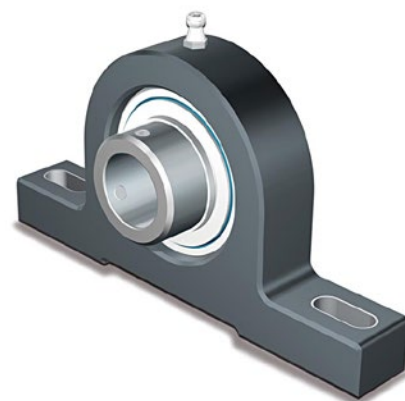
Bezeichnung	Abmessungen [mm]												Gewinde	Tragzahlen [N]		
	d	A	B	T	H	L	M	P	D	R	S	K1		G	Gehäuse	dyn. Cr
RSHEY 20 TN VA	20	72,8	33,3	34,5	66	31	50,8	18,3	43	50	49	12	M8	8200	12800	6600
RSHEY 25 TN VA	25	76,2	36,5	39,5	73	34	50,8	19,6	48	55	54	12	M10	8500	14000	7800
RSHEY 30 TN VA	30	101	42,9	42,5	84	38,1	76,2	22,2	54	64	61	12	M10	10300	19500	11300
RSHEY 35 TN VA	35	110	47,6	47,5	95	42,9	82,6	25,4	62	74	69	15,5	M10	12100	25500	15300
RSHEY 40 TN VA	40	120	49,2	48	101	49,2	88,9	30,2	70	84	75	16	M12	12200	32500	19800

## Stehlager - Gehäuseeinheit Kunststoff rostfrei

Stehlager-Gehäuseeinheiten aus glasfaserverstärktem Kunststoff PBTP verfügen über eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Feuchtigkeit, UV-Strahlung, Bakterien- und Pilzbefall und gegen die meisten chemischen Medien.

Sie sind mit einem rostfreien Lager kombiniert. Die Kunststoffgehäuse können radial (statisch) bis zur Tragfähigkeit  $C_g$  belastet werden und axial bis max.  $0,25 C_g$ .

- Die maximale Gebrauchstemperatur beträgt  $80^{\circ}\text{C}$  (Dauer)
- Schutzkappen sind lose beigelegt.

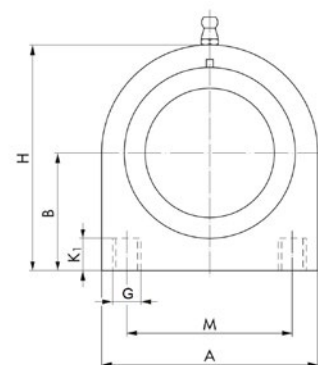
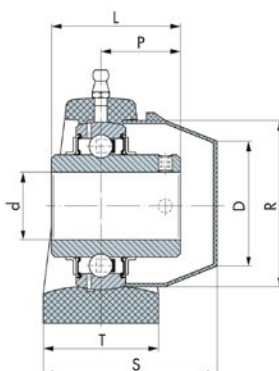


## Stehlager - Gehäuseeinheit Kunststoff rostfrei

Stehlager-Gehäuseeinheiten aus glasfaserverstärktem Kunststoff PBTP verfügen über eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Feuchtigkeit, UV-Strahlung, Bakterien- und Pilzbefall und gegen die meisten chemischen Medien.

Sie sind mit einem rostfreien Lager kombiniert. Die Kunststoffgehäuse können radial (statisch) bis zur Tragfähigkeit  $C_g$  belastet werden und axial bis max.  $0,25 C_g$ .

- Die maximale Gebrauchstemperatur beträgt  $80^{\circ}\text{C}$  (Dauer)
- Schutzkappen sind lose beigelegt.



Bezeichnung	Abmessungen [mm]												Tragzahlen [N]		
	d	A	C	K	L	M	P	T	U	D	R	S	Gehäuse	dyn. Cr	stat. C0r
RCJY 20 TN VA	20	86	13,4	11	31	63,5	18	27,8	36,3	43	50	48	10200	12800	6600
RCJY 25 TN VA	25	94,5	14,3	11	34	70	17	27,9	36,7	48	55	50	12100	14000	7800
RCJY 30 TN VA	30	107	14,3	11	38,1	83	19	31,5	41,4	54	64	59	17700	19500	11300
RCJY 35 TN VA	35	117	15,5	13	42,9	92	22	34,8	46,9	62	74	64	18500	25500	15300
RCJY 40 TN VA	40	130	17	14	49,2	102	23	37,5	53,2	70	84	71	19200	32500	19800
RCJY 50 TN VA	50	143	21	17	51,6	111	25	43	57,2	75	94	86	19600	30200	18600

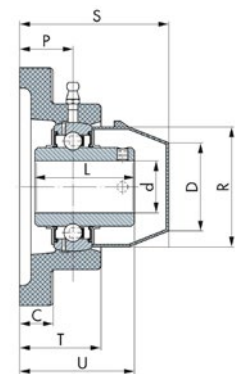
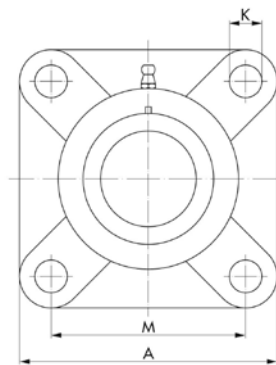
Bezeichnung	Abmessungen [mm]													Tragzahlen [N]		
	d	A	C	H	K	L	M	P	T	U	D	R	S	Gehäuse	dyn. Cr	stat. C0r
RCJTY 20 TN VA	20	64	11,4	113	11	31	90	15,4	26,5	33,7	43	50	46	11000	12800	6600
RCJTY 25 TN VA	25	70	13,5	130	11	34	99	17	29,1	36,7	48	55	51	13800	14000	7800
RCJTY 30 TN VA	30	80	13,3	148	11	38,1	117	19	30,5	41,2	54	64	57	13300	19500	11300
RCJTY 35 TN VA	35	90	16,1	163	13	42,9	130	18	32,8	43,4	62	74	62	13900	25500	15300
RCJTY 40 TN VA	40	100	20	175	14	49,2	144	21,5	37,5	51,7	70	84	72	14000	32500	19800
RCJTY 50 TN VA	50	115	21	197	17	51,6	144	21,5	37,5	51,7	75	84	72	14500	30200	18600

## Vierloch-Flanschlager - Gehäuseeinheit Kunststoff rostfrei

Vierloch-Flanschlager-Gehäuseeinheiten aus glasfaserverstärktem Kunststoff PBTP verfügen über eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Feuchtigkeit, UV-Strahlung, Bakterien- und Pilzbefall sowie gegen die meisten chemischen Medien.

Sie sind mit einem rostfreien Lager kombiniert. Die Kunststoffgehäuse können radial (statisch) bis zur Tragfähigkeit  $C_g$  belastet werden und axial bis max. 0,25  $C_g$ .

- Die maximale Gebrauchstemperatur beträgt 80°C (Dauer)
- Schutzkappen sind lose beigelegt.

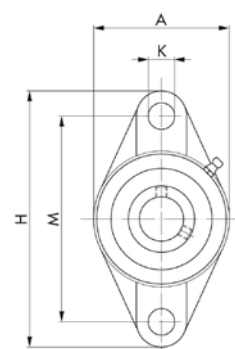
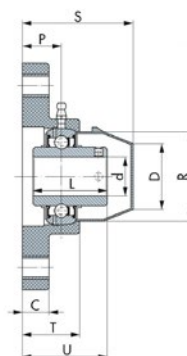


## Zweiloch-Flanschlager - Gehäuseeinheit Kunststoff rostfrei

Zweiloch-Flanschlager-Gehäuseeinheiten aus glasfaserverstärktem Kunststoff PBTP verfügen über eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Feuchtigkeit, UV-Strahlung, Bakterien- und Pilzbefall sowie gegen die meisten chemischen Medien.

Sie sind mit einem rostfreien Lager kombiniert. Die Kunststoffgehäuse können radial (statisch) bis zur Tragfähigkeit  $C_g$  belastet werden und axial bis max. 0,25  $C_g$ .

- Die maximale Gebrauchstemperatur beträgt 80°C (Dauer)
- Schutzkappen sind lose beigelegt



Bezeichnung	Abmessungen [mm]												Gewinde G	Tragzahlen [N]		
	d	A	B	T	H	L	N	P	W	D	R	S		Gehäuse	dyn. Cr	stat. C0r
RHEY 20 TN VA	20	65	64	27,5	99	31	28	18,3	47	43	50	51	M16	14800	12800	6600
RHEY 25 TN VA	25	74	64	27,5	99	34	28	19,6	47	48	55	53	M16	15500	14000	7800
RHEY 30 TN VA	30	90	76	34,5	125	38,1	34,5	22,2	63	54	64	62	M16	15800	19500	11300
RHEY 35 TN VA	35	90	76	34,5	125	42,9	34,5	25,4	63	62	74	64	M16	16500	25500	15300
RHEY 40 TN VA	40	100	85	34,5	140	49,2	34	30,2	80	70	84	70	M16	17300	32500	19800
RHEY 50 TN VA	50	102	90	40	149	51,6	40	32,6	85	75	94	90	M20	18800	30200	18600

Bezeichnung	Abmessungen [mm]											Tragzahlen [N]	
	d	A	B	C	T	H	K	K1	L	M	P	dyn. Cr	stat. C0r
UCP 204 VA	20	127	33,3	15	38	65	12	19	31	95	18,3	12800	6600
UCP 205 VA	25	140	36,5	16	38	70	12	19	34,1	105	19,8	14000	7800
UCP 206 VA	30	165	42,9	18	48	83	15	21	38,1	121	22,2	19500	11200
UCP 207 VA	35	167	47,6	19	48	94	15	21	42,9	127	25,4	25500	15300
UCP 208 VA	40	184	49,2	19	54	100	15	23	49,2	137	30,2	32500	19800
UCP 209 VA	45	190	54	20	54	108	15	23	49,2	146	30,2	33100	21600
UCP 210 VA	50	206	57,2	22	60	114	19	25	51,6	159	32,6	35100	23200

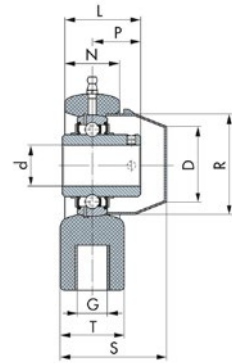
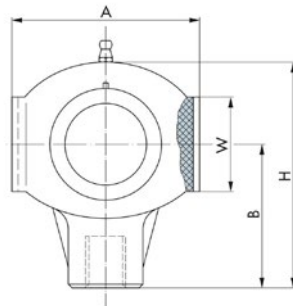


# Spannkopf - Gehäuseeinheit-Kunststoff rostfrei

Spannkopf-Gehäuseeinheiten aus glasfaserverstärktem Kunststoff PBTP verfügen über eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Feuchtigkeit, UV-Strahlung, Bakterien- und Pilzbefall sowie gegen die meisten chemischen Medien.

Sie sind mit einem rostfreien Lager kombiniert. Die Kunststoffgehäuse können radial (statisch) bis zur Tragfähigkeit  $C_g$  belastet werden und axial bis max. 0,25 Cg.

- Die maximale Gebrauchstemperatur beträgt 80°C (Dauer)
- Schutzkappen sind lose beigelegt

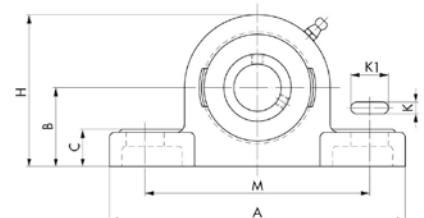
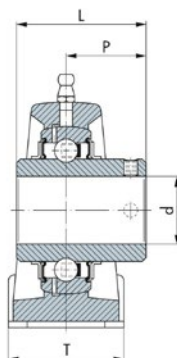
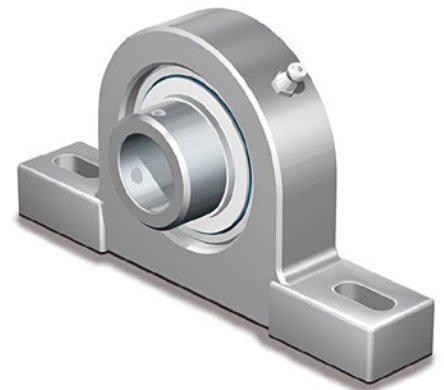


# Stehlager - Gehäuseeinheit rostfrei

Stehlager-Gehäuseeinheiten bestehen aus einem rostfreien Stahl-Gehäuse, das mit einem rostfreien Lager kombiniert ist.

Die Teile verfügen über eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Feuchtigkeit und die meisten chemischen Medien.

Die maximale Gebrauchstemperatur beträgt bis +110°C.



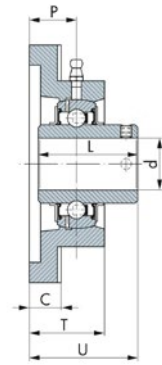
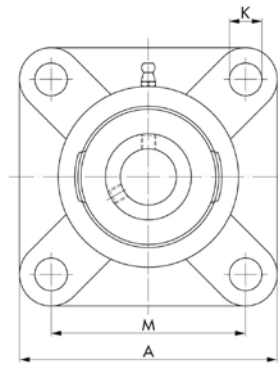


# Vierloch-Flanschlager - Gehäuseeinheit-rostfrei

Vierloch-Flanschlager-Gehäuseeinheiten bestehen aus einem rostfreien Stahl-Gehäuse, das mit einem rostfreien Lager kombiniert ist.

Die Teile verfügen über eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Feuchtigkeit und die meisten chemischen Medien.

Die maximale Gebrauchstemperatur beträgt bis  $+110^{\circ}\text{C}$ .

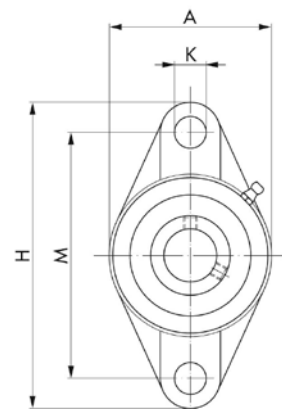
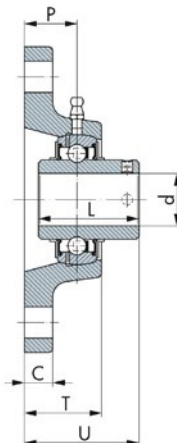


# Zweiloch-Flanschlager - Gehäuseeinheit rostfrei

Zweiloch-Flanschlager-Gehäuseeinheiten bestehen aus einem rostfreien Stahl-Gehäuse, das mit einem rostfreien Lager kombiniert ist.

Die Teile verfügen über eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Feuchtigkeit und die meisten chemischen Medien.

Die maximale Gebrauchstemperatur beträgt bis  $+110^{\circ}\text{C}$ .



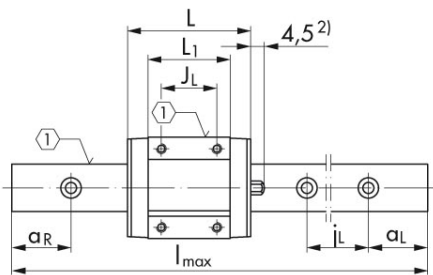
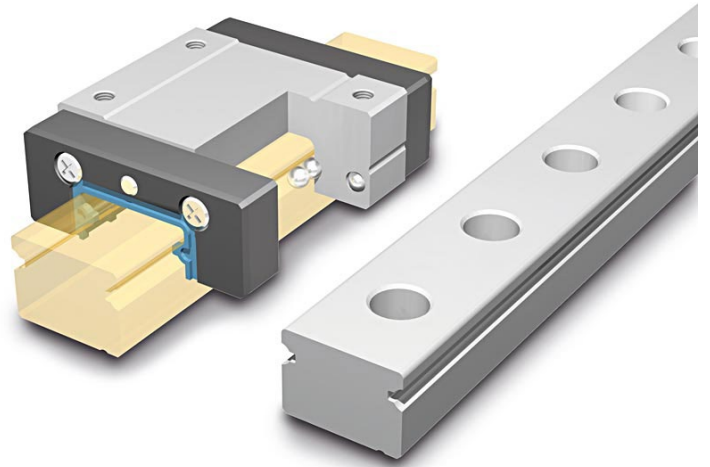
# Präzisions-Miniatur-Kugelumlaufeinheit rostfrei

Zweireihige Miniatur-Kugelumlaufeinheiten sind vollkugelige, vorgespannte, lineare Festlager für unbegrenzte Hübe.

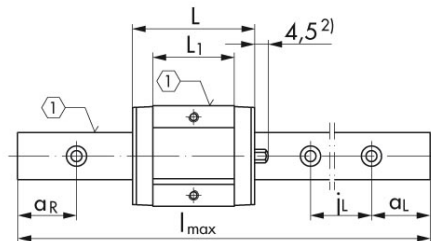
Eine Einheit besteht aus mindestens einem Führungswagen mit jeweils einer Anschlagseite und einer Führungsschiene.

Die Einheiten nehmen Kräfte aus allen Richtungen und Momente um alle Achsen auf, jedoch nicht in Bewegungsrichtung. Bei den zweireihigen Einheiten stehen zwei Wälzkörperreihen im Vierpunktkontakt zu den Laufbahnen.

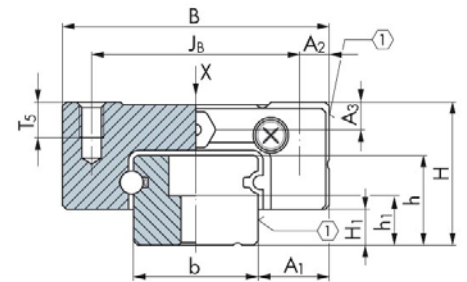
Schiene und Wagen gibt es auch in breiter Ausführung.



KWEM +  
KWEM...L



KWEM 5 +  
KWEM...C



Führungswagen	Führungsschiene	L (max)	H	B	L	A1	JB	b	A2
KWEM 5 C VA	TKDM 5 VA	210	6	12	16	3,5	8	5	2
KWEM 5 VA	TKDM 5 VA	210	6	12	19	3,5	8	5	2
KWEM 7 C VA	TKDM 7 VA	300	8	17	19	5	12	7	2,5
KWEM 7 VA	TKDM 7 VA	300	8	17	23,5	5	12	7	2,5
KWEM 7 L VA	TKDM 7 VA	300	8	17	31	5	12	7	2,5
KWEM 9 C VA	TKDM 9 VA	860	10	20	21,5	5,5	15	9	2,5
KWEM 9 VA	TKDM 9 VA	860	10	20	30	5,5	15	9	2,5
KWEM 9 L VA	TKDM 9 VA	860	10	20	40,5	5,5	15	9	2,5
KWEM 12 C VA	TKDM 12 VA	1000	13	27	25	7,5	20	12	3,5
KWEM 12 VA	TKDM 12 VA	1000	13	27	34	7,5	20	12	3,5
KWEM 12 L VA	TKDM 12 VA	1000	13	27	44	7,5	20	12	3,5
KWEM 15 C VA	TKDM 15 VA	1000	16	32	32	8,5	25	15	3,5
KWEM 15 VA	TKDM 15 VA	1000	16	32	42	8,5	25	15	3,5
KWEM 15 L VA	TKDM 15 VA	1000	16	32	57	8,5	25	15	3,5

# Präzisions-Miniatur-Kugelumlaufeinheit rostfrei

## Merkmale

Zweireihige Miniatur-Kugelumlaufeinheiten sind vollkugelige, vorgespannte, lineare Festlager für unbegrenzte Hübe. Eine Einheit besteht aus mindestens einem Führungswagen mit jeweils einer Anschlagseite und einer Führungsschiene.

## Belastbarkeit

Die Einheiten nehmen Kräfte aus allen Richtungen und Momente um alle Achsen auf (jedoch nicht in Bewegungsrichtung). Bei den zweireihigen Einheiten stehen zwei Wälzkörperreihen im Vierpunktkontakt zu den Laufbahnen.

## Rostfrei

Die Kugelumlaufeinheiten sind durch die verwendeten Stähle für die Tragkörper und Schienen rostfrei.

ACHTUNG: Für Anwendungen mit höchsten Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit ist die Eignung der Einheiten im Einzelfall zu prüfen.

## Zweireihige Einheiten

Bei der zweireihigen Ausführung werden Führungswagen und Führungsschiene getrennt geliefert.

Im Wagen befindet sich eine Schutz- und Montage-schiene aus Kunststoff. Die Schutz- und Montageschiene verhindert so Schäden am Wälzsystem. Schiene und Wagen gibt es auch als breite Ausführung.

## Mittel bis hoch belastbar

Die Führungen haben eine mittlere Tragfähigkeit, die Momentenbelastbarkeit ist mittel bis hoch.

Sie sind einsetzbar bei Beschleunigungen bis 50 m/s<sup>2</sup> und Geschwindigkeiten bis 180 m/min.

## Flexibel kombinierbar

Durch ihren modularen Aufbau können die Führungsschienen innerhalb einer Baugröße und Vorspannungsklasse mit allen Wagentypen kombiniert werden, wodurch der Einbau der Führungen deutlich vereinfacht wird. (Ausnahme: W-Schienen nur mit W-Wagen) Zusätzlich ergibt sich neben der erleichterten Ersatzteilbeschaffung eine sehr wirtschaftliche Bevorratung.

## Abdichtungen

Zum Schutz vor Verschmutzung des Wälzsystems haben die Stirnseiten der Führungswagen Dichtungen. ACHTUNG: Um die Führungen vor Beschädigung zu schützen, sind die Laufbahnen ständig sauber zu halten! Reichen die serienmäßigen Abstreifer nicht aus, müssen zusätzliche Abdichtungen in der Anschlusskonstruktion vorgesehen werden!

## Schmierung

Die Wagen sind befettet, werden aber auch unbefettet geliefert. Nachschmierbar sind diese durch Schmierbohrungen in den Kopfstücken. Bei der Baugröße 15 werden passende Schmiernippel mitgeliefert.

## Führungsschienen

Die Führungsschienen haben zwei Anschlagkanten. Sie sind aus rostfreiem Stahl, gehärtet und allseitig geschliffen, die Laufbahnen für die Wälzkörper sind feinstgeschliffen.

Zur Befestigung an der Anschlusskonstruktion haben sie Befestigungsbohrungen mit Senkungen.

Die Schienen werden von oben befestigt.

Abmessungen [mm]

L1	JL	iL	aR (min)	aR (max)	aL (min)	aL (max)	H1	T5	A3	h	h1
9,6		15	4	11,5	4	11,5	1	1,5	1,2	3,7	2,9
12,6		15	4	11,5	4	11,5	1	1,5	1,2	3,7	2,9
9,6		15	4,5	12	4,5	12	1,5	2,5	1,5	5	2,7
14,3	8	15	4,5	12	4,5	12	1,5	2,5	1,5	5	2,7
21,6	12	15	4,5	12	4,5	12	1,5	2,5	1,5	5	2,7
11,9		20	4,5	14,5	4,5	14,5	2	3	2,2	6	2,5
20,8	10	20	4,5	14,5	4,5	14,5	2	3	2,2	6	2,5
30,9	15	20	4,5	14,5	4,5	14,5	2	3	2,2	6	2,5
13		25	5	17,5	5	17,5	3	3,5	2,7	8	3,5
21,6	15	25	5	17,5	5	17,5	3	3,5	2,7	8	3,5
32	20	25	5	17,5	5	17,5	3	3,5	2,7	8	3,5
17,7		40	5,5	25,5	5,5	25,5	4	4	3,1	10	5,5
27,8	20	40	5,5	25,5	5,5	25,5	4	4	3,1	10	5,5
42,7	25	40	5,5	25,5	5,5	25,5	4	4	3,1	10	5,5



---

## ZUBEHÖR

---

<b>Präzisions-Sicherungs-Nutmuttern .....</b>	<b>182</b>
<b>Präzisions-Ausgleichsscheiben rostfrei.....</b>	<b>184</b>
<b>Präzisions-Wellfederscheiben rostfrei .....</b>	<b>186</b>



# Präzisions-Sicherungsmutter quadratisch rostfrei

d	Bezeichnung	Abmessungen [mm]				SW	Gewinde	max. Anzugsdrehmoment [Nm]
		d	D	H	C		G	
<b>6</b>	SMQ M3 x 0,5 VA	6	11,5	5	2,7	10	1xM3	0,9
<b>7</b>	SMQ M4 x 0,5 VA	7	11,5	5	2,7	10	1xM3	0,9
<b>8</b>	SMQ M5 x 0,5 VA	8	12,5	5	2,7	11	2xM3	0,9
<b>9</b>	SMQ M6 x 0,5 VA	9	13,5	5	2,7	12	2xM3	0,9
	SMQ M6 x 0,75 VA	9	13,5	5	2,7	12	2xM3	0,9
<b>11</b>	SMQ M8 x 0,75 VA	11	16	6,5	4	14	2xM3	0,9
	SMQ M8 x 1 VA	11	16	6,5	4	14	2xM3	0,9

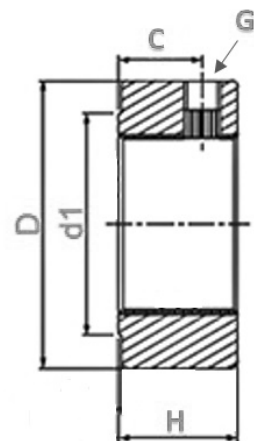
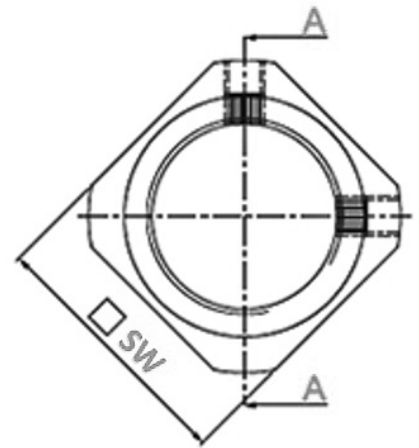
# Präzisions-Sicherungsmutter quadratisch rostfrei

Das Gewinde und die am Wälzlager anliegende Planfläche der Nutmutter sind in einer Aufspannung gefertigt. Dadurch wird eine hohe Planlaufgenauigkeit erreicht.

Die Nutmuttern sind bei fachgerechter Handhabung mehrfach verwendbar.

Die quadratische äußere Form der Sicherungsmutter verfügt über zwei Sicherungsschrauben in einer 90 ° Position.

- Material: rostfreier Stahl
- Gewindegenauigkeit: ISO 4H
- Planlauf: 0,005 mm



## Unser Service für Ihren Erfolg

Ich kümmere mich um die Sicherheit bei SBN und  
sorge dafür, dass sich alle hundewohl fühlen.

Julie, Sicherheitsdienst



# Präzisions-Ausgleichsscheiben rostfrei

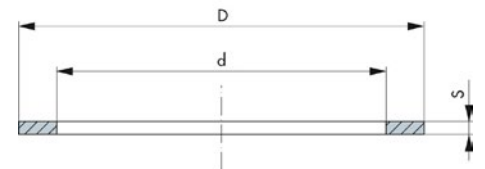
Bezeichnung	Abmessungen [mm]					verwendbar für	
	d	D	S			Einsatz auf Welle	Einsatz im Gehäuse
AS 1,55x2,50x ... VA	1,55	2,5	0,1	0,12	0,15	68/1,5; 681x; 69/1,5; 691 X	-
AS 2,05x3,20x ... VA	2,05	3,2	0,08	0,1		-	-
AS 2,55x3,90x ... VA	2,55	3,9	0,08	0,1		60/2,5; 602x; 68/2,5; 682x; 69/2,5; 692x; R1-5	68/1,5; 681x; 691; R0
AS 3,20x4,40x ... VA	3,2	4,4	0,08	0,1	0,12	623; 683; 693; R2-5; R2; R144; R-2 ; R2A	-
AS 3,80x4,90x ... VA	3,8	4,9	0,08	0,1	0,12	-	682; 69/1,5; 691x
AS 4,10x5,85x ... VA	4,1	5,85	0,1	0,12	0,15	604; 624; 635; 684; 694; R155	68/2,5; 682x; 692
AS 4,90x6,20x ... VA	4,9	6,2	0,1	0,12	0,15	R3; R156; R166	R1-4; R144
AS 5,10x6,85x ... VA	5,1	6,85	0,1	0,12	0,15	625; 635; 685; 695	683; 69/2,5; 692x
AS 6,10x7,85x ... VA	6,1	7,85	0,12	0,15	0,18	626; 686; 696	602x; 60/2,5; 693; R1-5; R2-5; R155; R156
AS 6,50x9,40x ... VA	6,5	9,4	0,12	0,15	0,18	R168; R188; R4	-
AS 7,10x8,80x ... VA	7,1	8,8	0,12	0,15	0,18	607; 627; 687; 697	684
AS 8,10x9,80x ... VA	8,1	9,8	0,1	0,15	0,18	608; 688; 698; R1810	623
AS 9,10x10,80x ... VA	9,1	10,8	0,15	0,18	0,2	609; 629; 689; 699	685; 694
AS 10,20x11,80x ... VA	10,2	11,8	0,18	0,2	0,22	6800; 6900; R6	604
AS 11,20x12,80x ... VA	11,2	12,8	0,18	0,2	0,22	-	624; 686; 695
AS 12,30x13,80x ... VA	12,3	13,8	0,2	0,22	0,25	6801; 6901	687
AS 13,30x14,80x ... VA	13,3	14,8	0,2	0,22	0,25	R8	696
AS 14,35x15,80x ... VA	14,35	15,8	0,22	0,25	0,3	-	625; 634; 688; R4
AS 15,35x16,80x ... VA	15,35	16,8	0,22	0,25	0,3	6002; 6802; 6902; R10	689; 697
AS 16,00x22,00x ... VA	16	22	0,1	0,22	0,25	-	R6
AS 16,40x18,80x ... VA	16,4	18,8	0,25	0,3	0,35	-	607; 626; 635; 6800; 698; R4

# Präzisions-Ausgleichsscheiben rostfrei

Ausgleichsscheiben werden eingesetzt um ein aus axialen Toleranzen oder Toleranzketten resultierendes Axialspiel auszugleichen.

Kombinationen aus unterschiedlichen Dicken sind möglich.

Die korrosionsbeständigen und wärmebehandelten SBN Ausgleichsscheiben sind gratfrei und von sehr hoher Oberflächengüte.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Wir beraten Sie bei der Wahl der passenden Komponenten, begleiten Sie auf Wunsch während des gesamten Entwicklungs- und Produktionsprozesses und erarbeiten gemeinsam mit Ihnen individuelle Lösungen.

Philipp Schullan, technische Beratung und Entwicklung



# Präzisions-Wellfederscheiben rostfrei

Bezeichnung	Abmessungen ImmI				Federkonstante IN/mmI	verwendbar für	
	d	D	S	H		Einsatz auf Wele	Einsatz im Gehäuse
WF 1,60x2,90x0,40x0,06 VA	1,6	2,9	0,06	0,4	71,4	-	-
WF 1,90x2,80x0,50x0,08 VA	1,9	2,8	0,08	0,5	62,5	-	-
WF 2,15x3,10x0,50x0,08 VA	2,15	3,1	0,08	0,5	47,1	-	-
WF 2,70x3,80x0,50x0,08 VA	2,7	3,8	0,08	0,5	42,7	60/2,5; 602x; 68/2,5; 682x; 69/2,5; 692x; R1-5	68/1,5; 681x; 691; R0
WF 3,20x4,30x0,50x0,10 VA	3,2	4,3	0,1	0,5	50	623; 683; 693; R2-5; R2; R144; R-2 ; R2A	-
WF 3,70x4,80x0,55x0,10 VA	3,7	4,8	0,1	0,55	28,6	-	682; 69/1,5; 691x
WF 4,20x5,75x0,65x0,12 VA	4,2	5,75	0,12	0,65	41,5	604; 624; 635; 684; 694; R155	68/2,5; 682x; 692
WF 4,80x6,10x0,60x0,12 VA	4,8	6,1	0,12	0,6	30,6	R3; R156; R166	R1-4; R144
WF 5,20x6,75x0,65x0,12 VA	5,2	6,75	0,12	0,65	28,6	625; 635; 685; 695	683; 69/2,5; 692x
WF 6,20x7,75x0,70x0,15 VA	6,2	7,75	0,15	0,7	48,7	626; 686; 696	602x; 60/2,5; 693; R1-5; R2-5; R155; R156
WF 7,20x8,70x0,90x0,15 VA	7,2	8,7	0,15	0,9	26,2	607; 627; 687; 697	684
WF 7,20x12,00x1,40x0,12 VA	7,2	12	0,12	1,4	16,4	607; 627	R188; R1810; R2
WF 8,20x9,70x0,85x0,18 VA	8,2	9,7	0,18	0,85	38	608; 688; 698; R1810	623
WF 9,20x10,70x1,15x0,18 VA	9,2	10,7	0,18	1,15	23,3	609; 629; 689; 699	685; 694
WF 10,20x11,70x1,05x0,20 VA	10,2	11,7	0,2	1,05	23,9	6800; 6900; R6	604
WF 10,50x15,80x1,70x0,20 VA	10,5	15,8	0,2	1,7	53,8	6000	625; 634
WF 11,20x12,70x1,30x0,20 VA	11,2	12,7	0,2	1,3	19,4	-	624; 686; 695
WF 12,20x13,70x1,30x0,22 VA	12,2	13,7	0,22	1,3	24,3	6801; 6901	687
WF 13,20x14,70x1,30x0,22 VA	13,2	14,7	0,22	1,3	15	R8	696
WF 13,20x18,80x1,60x0,20 VA	13,2	18,8	0,2	1,6	32,3	-	-
WF 14,20x15,65x1,55x0,25 VA	14,2	15,65	0,25	1,55	16,2	-	625; 634; 688; R4
WF 15,20x16,65x1,55x0,25 VA	15,2	16,65	0,25	1,55	13,8	6002; 6802; 6902; R10	689; 697
WF 15,80x21,80x1,60x0,20 VA	15,8	21,8	0,2	1,6	28,5	-	R6
WF 16,20x18,55x2,15x0,30 VA	16,2	18,55	0,3	2,15	27,1	-	607; 626; 635; 6800; 698; R4
WF 17,30x23,80x1,50x0,25 VA	17,3	23,8	0,25	1,5	40	-	628; 609
WF 19,30x25,80x1,90x0,35 VA	19,3	25,8	0,35	1,9	70,8	-	629; 6000

Zubehör

# Präzisions-Wellfederscheiben rostfrei

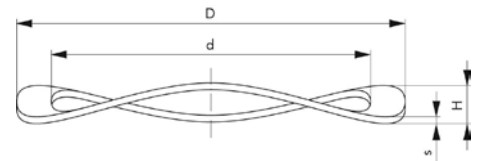
Mit dem Einsatz von Wellfederscheiben werden Kugellager (meistens Miniatur- und Dünnringlager) definiert axial vorgespannt.

Dadurch wird im Betrieb das Kugelgleiten (Schlupf) verhindert und in Folge die Laufruhe und Lebensdauer für den Anwender deutlich erhöht.

In der Regel sollte der stehende Ring des Lagers (in den meisten Fällen der Außenring) belastet werden. Auf eine Spielpassung zum Gehäuse bzw. zur Welle ist zu achten.

Die korrosionsbeständigen und wärmebehandelten SBN Wellfederscheiben sind 3-fach gewellt und stellen somit eine unveränderliche Abstützung der Lager in axialer Richtung sicher.

Durch den Einsatz von hochpräzisen Stanzwerkzeugen sind die SBN Wellfederscheiben gratfrei und von sehr hoher Oberflächengüte.



## Unser Service für Ihren Erfolg

Wir sind autorisierter Vertriebspartner von INA und KOYO.

Natalie Deutsch, Stammdaten







---

## **ALLGEMEINE INFORMATIONEN**

---

## Weitere interessante Produkte auf Anfrage!



### Gehäuseeinheiten für Miniatur-Spindellager

Kompakte Flansch- und Stehlagereinheiten für den Einsatz als Fest- und Loslager. Die Lager sind aus rostfreiem Stahl. Die Gehäuse zeichnen sich durch Ihre kompakte Bauweise und durch ihr um 60% geringeres Gewicht im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen aus.



### Laufrollen mit Kunststoffmantel

Außenmantel aus POM umspritzt und maschinell nachgearbeitet für höhere Genauigkeit. Der Innenring ist breiter ausgeführt, zur einfachen Montage. Anwendungsbereiche finden sich bevorzugt in Halbleiterindustrie oder auch Druckern, Kopierern und Ticketmaschinen.



### Gedeckelte Axialrillenkugellager als fertige Baueinheit

Selbsthaltende, vollkugelige, gedeckelte Axialrillenkugellager werden dort eingesetzt, wo hohe Lasten auf kleinsten Bauraum treffen. Auf Grund ihrer präzise gefertigten Kugellaufbahn können sie bei mittleren Drehzahlen betrieben werden.



### Kompakte-Linearführungen

Die rostfreien und ab Werk spielfrei eingestellten Führungen sind kugellagert und dadurch über den gesamten Betrieb wartungsfrei. Sie sind ausgelegt für hohe Beschleunigungen und Geschwindigkeiten, kombiniert mit einem sehr ruhigen Lauf. Auf Grund ihrer leichten Bauart sollten sie nur bei geringen Belastungen eingesetzt werden. Ihre Spielfreiheit ist auch bei einem Langzeitbetrieb sicher gewährleistet.

Bei unseren Partner-Firmen handelt es sich um weltweit anerkannte Unternehmen, die sich durch innovative Produkte und ein hohes Qualitätsniveau auszeichnen. Viele Maschinen, Autos, Anlagen, etc. drehen sich mit Wälzlagern dieser Firmen:

## SAPPORO PRECISION INC.

Wir sind die Deutschland-Vertretung von Sapporo Precision Inc. Sapporo Precision ist einer der bedeutendsten Hersteller von Miniaturkugellagern, Dünnringlagern, rostfreien Lagern und Sonderkugellagern. Die Präzisions-Kugellager werden unter dem Markennamen **EZO** vertrieben.

## TUNG PEI INDUSTRIAL CO. LTD.

Wir sind die Deutschland-Vertretung von Tung Pei Industrial Co. Ltd. Tung Pei / Taiwan ist ein bekannter Hersteller für Präzisions-Kugellager und Sonderkugellager. Die Lager werden unter dem Markennamen **TPI** vertrieben.

## ORIGIN ELECTRIC CO. LTD.

Wir sind die Deutschland-Vertretung für Origin Electric Co. Ltd. Origin ist ein führender Hersteller in Japan für Sonderkugellager und Elektronik-Produkte.



## Wir sind Vertriebspartner von...

### SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG & CO. KG

SBN ist offizieller Schaeffler-Vertriebspartner. Die Schaeffler Technologies AG & Co. KG ist Weltmarktführer im Produktbereich Nadellager mit bedeutender Marktposition bei Linearprodukten und Präzisionskomponenten für den Automobilbau.

### KOYO GMBH

SBN ist offizieller Koyo-Vertriebspartner. KOYO (JTEKT-Gruppe) ist der drittgrößte Wälzlagerhersteller in Japan und fertigt Komponenten für die Industrie und Automotive.



# WIR SIND DIE ENTWICKLUNGS SPEZIALISTEN

---

MIT UNSERER INDIVIDUELLEN BERATUNG  
UND ENTWICKLUNG BIETEN WIR IHNEN:  
SCHNELLIGKEIT, INDIVIDUALITÄT & FLEXIBILITÄT

---



## Unser Service für Ihren Erfolg

Unser qualifiziertes Team garantiert eine umfassende technische Beratung und unterstützende Entwicklung bei Ihren anspruchsvollen Neukonstruktionen.

Wilhelm Elsen, technische Beratung und Entwicklung



## Ihre Wälzlager – individuell befettet und kurzfristig geliefert

Für die Lebensdauer sowie die Sicherheit ist die Auswahl des für die Anwendung geeigneten Schmierstoffes von größter Bedeutung.

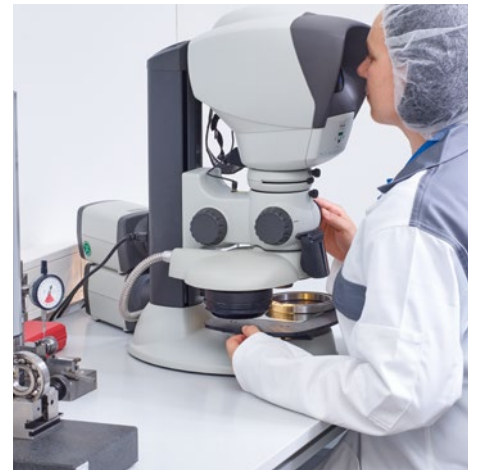
Eine individuelle Befettung von Wälzlagern wird überall dort benötigt, wo Standardschmierstoffe aufgrund der Umgebungs- und Betriebsbedingungen nicht eingesetzt werden können oder dürfen.

SBN Wälzlager bietet Ihnen die schnelle und individuelle Befettung Ihrer Wälzlager.

### Schnell und individuell befettet

Unser Bereich Lagerbefettung umfasst nahezu alle gängigen Wälzlager, die Lager werden für spezielle Einsatzgebiete gefettet:

- **Tiefemperatur**
- **Hochtemperatur**
- **Lebensmittelindustrie**
- **Vakuum**
- **Chemisch beständig**
- **Reibungsarm**
- **Vibration und Schwingungen**
- **Schwenkbewegungen**
- **Niedrige Drehzahl**
- **Hohe Drehzahl**



# Erstklassiger Logistik-Service

## 98,5 prozentige Verfügbarkeit

Wir halten ständig **über 5 Millionen Artikel** für Sie in unserem modernen Lager bereit.

Die durchgängige Verfügbarkeit für Standardprodukte bietet Ihnen enorme Vorteile in Ihrer Beschaffung und bei Ihren Kosten.



### Falls die Maschine steht und nichts mehr geht...

...bieten wir Ihnen - nach Vereinbarung - einen 24-Stunden Notfallservice an, damit Ihre Produktion rasch wieder weiterlaufen kann.

Sie können sich natürlich „all around the clock“, 365 Tage im Jahr auf uns verlassen! Gerne arbeiten wir dann mit Ihnen einen sogenannten Notfallplan aus. Bitte sprechen Sie uns an.

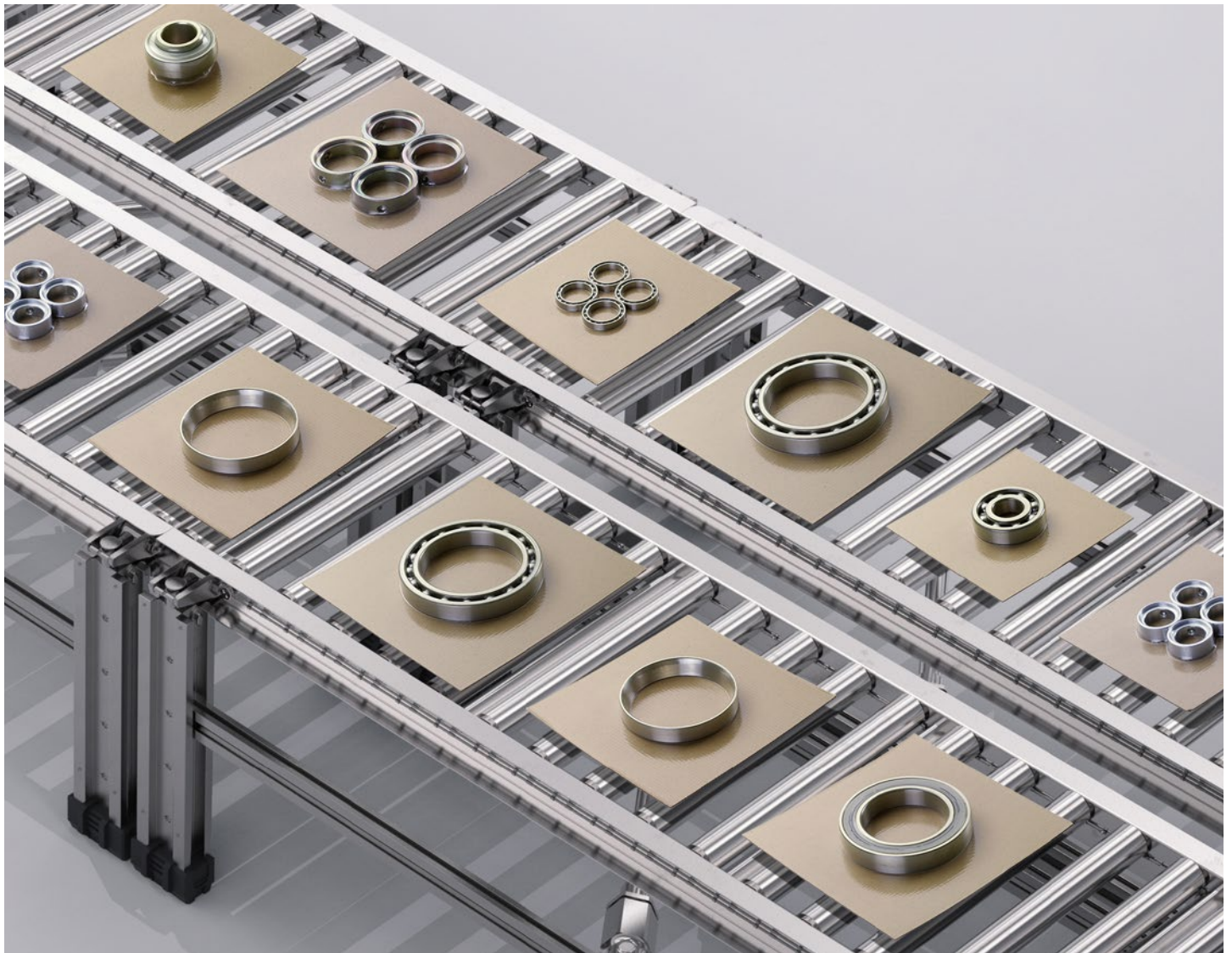


## Für Ihren Bedarf im After-Sales und Ersatzteilmarkt:

### SBN - Die Verpackungsspezialisten

Ob Sie Einzelbeutelverpackung, Röhren, mit Ihrem Logo versehene Skinverpackung oder eine individuell angefertigte Verpackung benötigen – unsere Verpackungsabteilung übernimmt die termingerechte Konfektionierung und maßgeschneiderte Verpackung Ihrer Waren. Unser Leistungsspektrum reicht von Transportverpackung bis hin zu Um- und Verkaufsverpackungen für Ihre hochwertigen Ersatzteile.

Gerne arbeiten wir für Sie ein abgestimmtes Angebot aus - sprechen Sie uns an!

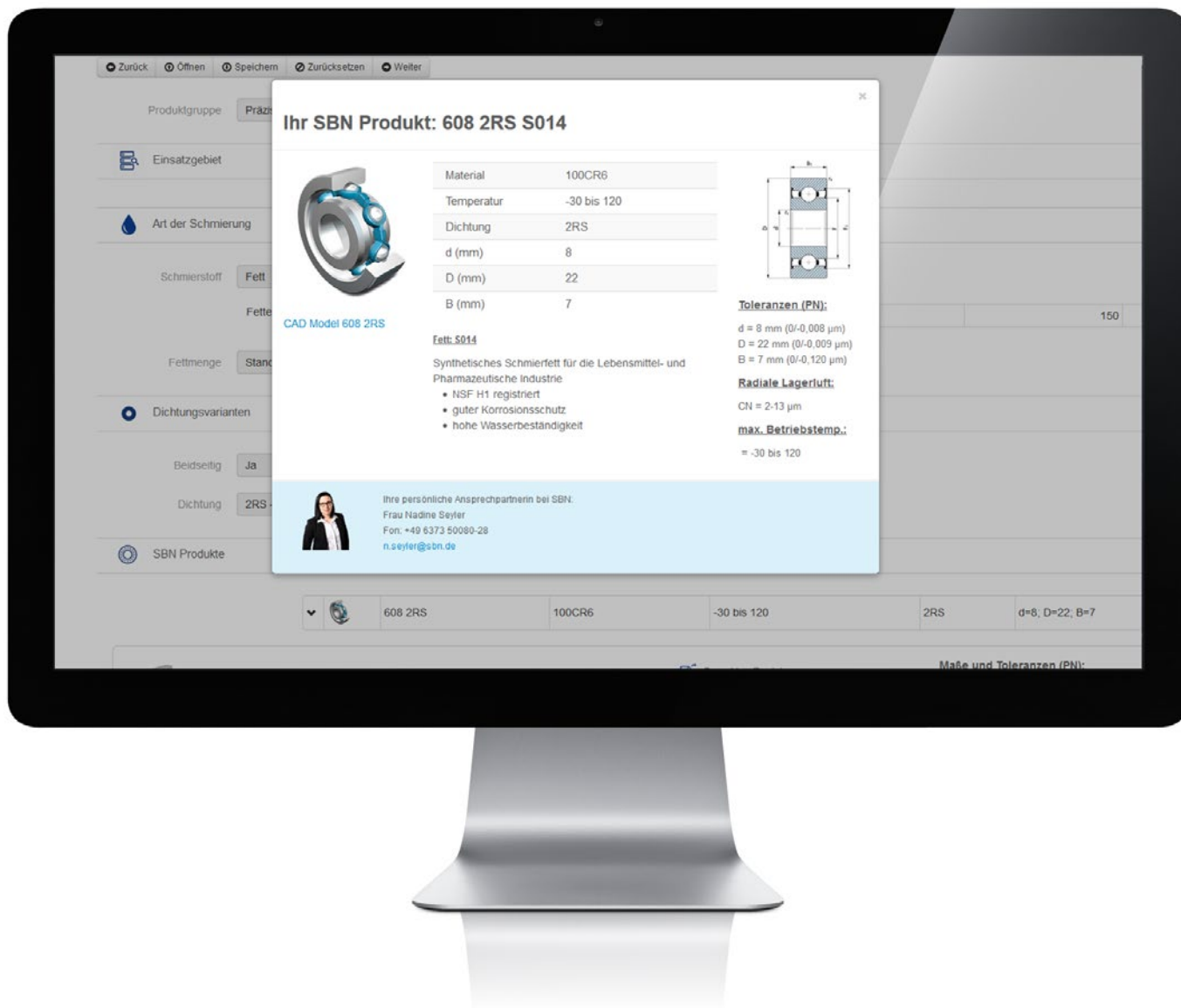




# Konfigurierbare Wälzlager mit dem SBN-Konfigurator

Wählen Sie aus unserem Vorzugsprogramm Ihr Wunschlager und statten Sie es individuell mit passenden Dichtungen und dem Schmierstoff aus, welche optimal auf Ihre Anwendung abgestimmt sind. Unsere anwendungsgesteuerte Produktsuche unterstützt Sie bei der Auswahl der Präzisions-Komponenten.

Testen Sie gleich unseren Konfigurator auf [www.sbn.de](http://www.sbn.de) und fordern Sie Ihr individuelles Angebot an.



SBN liefert Ihr individuell ausgestattetes Wunschlager innerhalb von 10 Arbeitstagen in der von Ihnen gewünschten Stückzahl.

**NEU auf [www.sbn.de](http://www.sbn.de):**

**Der anwendungsgesteuerte Produktfinder!**

Wir unterstützen Sie mit unserem Produktfinder bei der Auswahl des richtigen Produktes aus unserem bevorrateten Standardsortiment.

Für alle Produkte aus unserem Katalogsortiment können Sie im Produktfinder gleich das passende Datenblatt sowie die CAD-Daten abrufen.

24 Stunden täglich für Sie da

Auf unserer Internetseite finden Sie - rund um die Uhr an 7 Tagen die Woche - alle Informationen rund um unsere Produkte und Services.



CAD-Daten als Download!

Wir bieten Ihnen auch den direkten Zugang zu den 3D-Modellen und Datenblättern all unserer Standardprodukte.

Überzeugen Sie sich einfach selbst...

[www.sbn.de](http://www.sbn.de)



---

## **STICHWORTVERZEICHNIS**

---

# Stichwortverzeichnis

Bezeichnung	Produkt	Seite
1 ..	Pendelkugellager	90
160 ..	Rillenkugellager leichte Reihe	72
22 ..	Pendelkugellager	90
22 .. VA	Pendelkugellager rostfrei	152
23 ..	Pendelkugellager	90
30/ ..	Dünnring-Schräggkugellager zweireihig	56
30 ..	Schräggkugellager zweireihig	58
32 .. VA	Schräggkugellager zweireihig rostfrei	130
38 ..	Dünnring-Schräggkugellager zweireihig	56
511 ..	Axialrillenkugellager	94
511 .. VA	Axial-Rillenkugellager rostfrei	156
512 ..	Axialrillenkugellager	94
512 .. VA	Axial-Rillenkugellager rostfrei	156
6 .. (X)	Miniatürkugellager	36-41
6 .. (X) VA	Miniatürkugellager rostfrei	108-113
60 ..	Rillenkugellager	74-77
60 .. VA	Rillenkugellager rostfrei	136-139
60/22 ..	Rillenkugellager	76
60/28 ..	Rillenkugellager	76
60/32	Rillenkugellager	76
617 ..	Dünnringlager	60-65
617 .. VA	Dünnringlager rostfrei	132-134
618 ..	Dünnringlager	60-65
618 .. VA	Dünnringlager rostfrei	132-135
619 ..	Dünnringlager	60-65
619 .. VA	Dünnringlager rostfrei	132-135
62 ..	Rillenkugellager	74-77
62 .. VA	Rillenkugellager rostfrei	136-139
62/22 ..	Rillenkugellager	76
62/28 ..	Rillenkugellager	76
63 ..	Rillenkugellager	74-77
63 .. VA	Rillenkugellager rostfrei	136-139
638 ..	Dünnringlager	60-62
638 .. VA	Dünnringlager rostfrei	132
63/22 ..	Rillenkugellager	76
63/28 ..	Rillenkugellager	76
68/0.6 ..	Miniatürkugellager	36
68/0.6 .. VA	Miniatürkugellager rostfrei	108
718 .. TW	Dünnring-Schräggkugellager	54
719 .. TW	Dünnring-Schräggkugellager	54
72 .. VA	Schräggkugellager rostfrei	128
AS .. VA	Ausgleichschreiben rostfrei	184
AY ..	Dünnringlager	60

Bezeichnung	Produkt	Seite
B 71 ..	Miniatur-Schrägkugellager	52
B 71 .. HNS	Miniatur-Schrägkugellager rostfrei	126
DRAZ .. VA	Gesplittete Dünnringlager rostfrei / Vierpunktlager zöllig 1/4	162
DRCZ .. VA	Gesplittete Dünnringlager rostfrei / Vierpunktlager zöllig 3/8	164
DRXD .. VA	Gesplittete Dünnringlager rostfrei / Vierpunktlager zöllig 1/2	166
DRXM .. VA	Gesplittete Dünnringlager rostfrei / Vierpunktlager	158
DRXZ .. VA	Gesplittete Dünnringlager rostfrei / Vierpunktlager zöllig 1/8	160
E ..	Schulterkugellager	88
ER ..	Rillenkugellager zöllig	78
ET ..	Dünnringlager	60
F ..	Miniatur-Axialrillenkugellager	92
F .. M	Miniatur-Axialrillenkugellager	92
F .. M VA	Miniatur-Axialrillenkugellager rostfrei	154
F 6 .. (X)	Miniaturkugellager mit Flansch	42-45
F 6 .. (X) VA	Miniaturkugellager mit Flansch rostfrei	114-116
F 617 ..	Dünnringlager mit Flansch	66-68
F 618 ..	Dünnringlager mit Flansch	66-68
F 619 ..	Dünnringlager mit Flansch	66-68
F 638 ..	Dünnringlager mit Flansch	66-68
FR ..	Miniaturkugellager mit Flansch zöllig	48
.. FA 125.6 A	Rillenkugellager mit Corrotect-Beschichtung	148
GKR ..	Miniatur-Gelenkköpfe	100
GKRT ..	Miniatur-Gelenkköpfe	100
GR ..	Dichtringe	98
GYE .. VA	Spannlager rostfrei	168
HK ..	Nadelhülsen	96
.. HNS	HNS Miniaturkugellager rostfrei	118
KGT	Kugelgewindetrieb	102-103
KR .. VA	Miniatur-Kurvenrollen rostfrei	124
KWEM .. VA	Miniatur-Kugelumlaufeinheiten rostfrei	178-179
L ..	Schulterkugellager	88
LFR 50/ ..	Miniatur-Profillaufrollen zweireihig	50
LFR 6 .. G VA	Miniaturlaufrollen einreihig mit Rundbogenprofil rostfrei	122
LFR 6 .. V VA	Miniaturlaufrollen einreihig mit V-Nut rostfrei	122
LFR 6 .. U VA	Miniaturlaufrollen einreihig mit U-Profil rostfrei	122
LR 50/ ..	Miniaturlaufrollen zweireihig	50
LR 6 ..	Miniaturlaufrollen einreihig	50
MF ..	Miniaturkugellager mit Flansch	42-45
MF .. VA	Miniaturkugellager mit Flansch rostfrei	114-117
MR ..	Miniaturkugellager	36-41
MR .. VA	Miniaturkugellager rostfrei	108-112



# Stichwortverzeichnis

Bezeichnung	Produkt	Seite
..NM VA	Rillenkugellager rostfrei nicht magnetisch	142
OL	Rillenkugellager als Brennofenlager	86
ORL ..	Rillenkugellager zur Vermeidung von Passungsrost	84
PUR .. VA	Polyurethan-Rollen rostfrei	120
Q 18 .. TW	Dünnring-Vierpunktlager	70
R ..	Miniatürkugellager zöllig	46
R ..	Rillenkugellager zöllig	78
RASEY .. TN VA	Stehlager-Gehäuseeinheit-Kunststoff rostfrei	170
RCJY .. TN VA	Vierloch-Flanschlager-Gehäuseeinheit-Kunststoff rostfrei	172
RCJTY .. TN VA	Zweiloch-Flanschlager-Gehäuseeinheit -Kunststoff rostfrei	172
RGT ..	Rollengewindetrieb	104-105
RHEY .. TN VA	Spannkopf-Gehäuseeinheit-Kunststoff rostfrei	174
RSHEY .. TN VA	Stehlager-Gehäuseeinheit-Kunststoff rostfrei	170
SMQM .. VA	Sicherungsmuttern-quadratisch rostfrei	182
.. TBH	Rillenkugellager mit Hartgewebekäfig	80
.. TC2 VA	Dünnringlager rostfrei für Trockenlauf	144-147
TKDM .. VA	Miniatür-Kugelumlaufeinheiten rostfrei	178-179
.. TTS	Miniatürkugellager mit Teflondichtung	36-40
UCF .. VA	Vierloch-Flanschlager-Gehäuseeinheit rostfrei	176
UCFL .. VA	Zweiloch-Flanschlager-Gehäuseeinheit rostfrei	176
UCP .. VA	Stehlager-Gehäuseeinheit rostfrei	174
.. 2VS VA	Rillenkugellager rostfrei mit Viton-Dichtung	140
WAL ..	Rillenkugellager zur Kompensation unterschiedlicher Wärmeausdehnung	82
WF.. VA	Wellfederscheiben rostfrei	186
XC .. VA	Rillenkugellager mit verlängertem Innenring rostfrei	150
ZL .. VA	Miniatür-Zapfenrollen rostfrei	124





## **SBN Wälzlager**

SBN Wälzlager GmbH & Co. KG  
Jan-Hutzel-Weg 1  
66901 Schönenberg-Kübelberg

Telefon: +49 6373 50080-0  
Telefax: +49 6373 50080-99  
E-Mail: [info@sbn.de](mailto:info@sbn.de)

[www.sbn.de](http://www.sbn.de)