



**Laufrollen**  
*Cam Rollers*

**Laufrollen, zweireihig**  
*Cam Rollers, Double Row*



**NKE - MEDWAY** products are available from **MARYLAND METRICS**  
P.O. Box 261 Owings Mills, MD 21117 USA  
ph: (410)358-3130 (800)638-1830 fx: (410)358-3142 (800)872-9329  
web: <http://mdmetric.com> email: [sales@mdmetric.com](mailto:sales@mdmetric.com)  
RFQ form: <http://mdmetric.com/rfq.htm>

**Laufrollen**  
*Cam Rollers*

**Laufrollen**

**Normen, Hauptabmessungen**

Maßpläne DIN 616

**Allgemeines:**

Laufrollen sind nicht zerlegbare Radiallager und stellen Sonderbauformen der Radial-Rillenkugellager bzw. der zweireihigen Schrägkugellager dar.

Sie laufen üblicherweise direkt auf einer Führungsschiene oder einer dazu ausgeführten Lauffläche und weisen dazu einen besonders dickwandig ausgeführten Außenring auf.

Durch ihren dickwandigen Außenring können Laufrollen bei einem direkten Abrollen des Außenringes auf einer Gegenfläche hohe radiale Kräfte, aber auch stoßartige Belastungen übertragen.

Da Laufrollen öfters Verkantungen ausgesetzt werden, werden sie bevorzugt auch mit einem balligen Außendurchmesser eingesetzt.

Laufrollen werden zumeist außerhalb einer Maschine verwendet und laufen häufig unter sehr rauen Betriebsbedingungen, wie etwa unter staubiger Umgebung usw.

Daher sind sie serienmäßig mit berührenden Dichtungen ausgestattet, einige Typen zweireihiger Laufrollen sind aber auch mit Deckscheiben erhältlich.

**Bauformen**

Laufrollen sind in mehreren Ausführungen verfügbar. Die wichtigsten Bauformen sind in den Abbildungen auf den folgenden Seiten dargestellt.

**Cam Rollers**

**Standards, Boundary Dimensions**

Standard plans DIN 616

**General:**

Cam rollers are non-separable radial bearings. They are special variants of either radial deep groove ball bearings or double row angular contact ball bearings.

Cam rollers run either directly on a guide track or against a surface that has been machined for a guidance.

To achieve this cam rollers feature an extra thick-walled outer ring this enables cam rollers to accept high radial forces, including shock loads.

As cam rollers often run misaligned they are generally used with crowned outer ring surfaces.

Cam rollers normally run outside the machine compartment, under extreme operating conditions, in the presence of heavy contaminations (i.e. dust and dirt, etc.).

For this reason, cam rollers are produced and fitted with contacting seals.

Some types of the double row cam rollers are also available with shields.

**Design Variants**

Cam rollers are readily available in several design variants. For the most common designs see drawings on following pages.

### Einreihige Laufrollen (nur auf Anfrage)

**NKE Laufrollen** der schmalen Baureihen (Baureihen **3612..** bzw **3612..-R**) basieren hinsichtlich deren Innenaufbauten auf den bewährten abgedichteten einreihigen Rillenkugellagern der Ausführung **-2RSR**.

**NKE Laufrollen** der Baureihen **3612..** bzw **3612..-R** sind serienmäßig mit berührenden Dichtungen der Ausführung **-2RSR**. ausgestattet, die auch unter rauen Einsatzbedingungen eine gute Abdichtung der Lager gegen ein Eindringen von Verunreinigungen sicherstellt.

Die schmalen NKE Laufrollen der Baureihen **3612.** werden standardmäßig entweder mit zylindrischem Außendurchmesser (ohne Nachsetzzeichen) sowie mit balligem Außendurchmesser (Nachsetzzeichen **R**) gefertigt.

Der Radius der Balligkeit beträgt für alle Laufrollen der Reihe **3612..-R** einheitlich 400 mm.

### Zweireihige Laufrollen

Die Innenkonstruktion der **zweireihigen NKE Laufrollen** der Baureihen **305..** und **306..** beruhen auf zweireihigen Schrägkugellagern der Reihe **32..** (Baureihe **305**) bzw. der Reihe **33..** (Baureihe **306**).

**Zweireihige NKE Laufrollen** haben Polyamidkäfige und einen Druckwinkel von **25°**. Die zweireihigen Laufrollen werden standardmäßig mit beidseitiger Blechabdeckung (Nachsetzzeichen **-ZZ**) hergestellt, sind aber auch mit berührender **-2RSR**-Dichtung verfügbar.

Auch die **zweireihigen NKE Laufrollen** werden standardmäßig mit zylindrischem sowie mit balligem Außendurchmesser gefertigt.

Auch bei den zweireihigen Laufrollen beträgt der **Radius der Balligkeit einheitlich R = 400 mm**.

### Single Row Cam Rollers (Available on Request)

**Cam rollers** of the narrow series (series **3612..** and **3612..-R**, are based on the proven sealed single row deep groove ball bearings, (suffix **-2RSR**) for their internal design.

The NKE cam rollers series **3612..** and **3612..-R** are produced with **-2RSR**-type contacting seals as standard. These seals provide a very effective and efficient sealing of the bearing compartment against penetration by foreign particles even under unfavourable operating conditions.

The narrow NKE cam rollers, series **3612** are available with either cylindrical (without suffix) or crowned outer ring outer diameter (suffix **R**) as standard.

The radius of crowning on single row cam rollers for the series **3612..-R**, is standardised at **R = 400 mm, irrespective of their outer diameter**.

### Double Row Cam Rollers

The internal design of **NKE double row cam rollers** (series **305** and **306**) are based on the double row angular contact ball bearings of the series **32..** (for series **305**) or **33..** (for series **306** cam rollers), respectively.

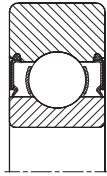
**NKE double row cam rollers** have contact angles of **25°** they also feature polyamide cages as standard.

Double row cam rollers are widely used with pressed steel shields, (suffix **-ZZ**), they are also available with **contacting seals** (suffix **-2RSR**) as standard.

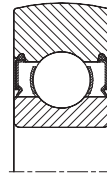
As for single row cam rollers, **NKE double row cam rollers** are produced with either a cylindrical or sphered outer ring diameters.

The radius of crowning of double row cam roller outer diameter is also **standardised at R = 400 mm**.

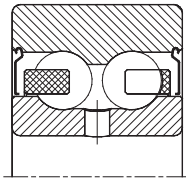
**Laufrollen**  
*Cam Rollers*



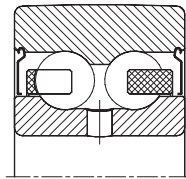
3612..



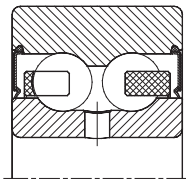
3612..R



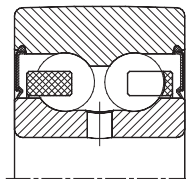
3057...2Z  
 3067...2Z



3058...2Z  
 3068...2Z



3057...2RSR  
 3067...2RSR



3058...2RSR  
 3068...2RSR

**Dichtungswerkstoff**

Für die berührenden Dichtungen abgedichteter **NKE Laufrollen** (Nachsetzzeichen **-2RSR**) wird standardmäßig ein verschleißfester synthetischer Kautschuk (**NBR**) verwendet.

Dieser Dichtungswerkstoff ist für Betriebstemperaturen von **-30°C** bis ca. **+120°C** geeignet.

Auf Anfrage können NKE Laufrollen auch mit Dichtungen aus anderen Werkstoffen, wie beispielsweise mit berührenden Dichtungen aus **FPM** für Hochtemperaturanwendungen, geliefert werden.

**Material of Seals**

For the contacting seal of sealed **NKE cam rollers** (suffix **-2RSR**) a wear-resistant synthetic rubber (**NBR**) is used as standard material.

This seal material is suitable for operating temperatures of **-30°C** up to **+120°C** (**-22°F** up to **+248°F**).

On request, the NKE cam rollers are supplied with alternative seal materials, such as high-temperature **FPM**-contacting seals.

## Fettfüllung

Alle mit Dicht- oder Deckscheiben gelieferten **NKE Laufrollen** werden bereits werksseitig mit einem qualitativ hochwertigen Wälzlagerfett befüllt. Dieser Schmierstoff ist für Betriebstemperaturen von etwa **-30°C** bis ca. **+110°C** geeignet.

Obwohl Laufrollen unter normalen Betriebsbedingungen praktisch wartungsfrei sind, kann unter erschwerten Betriebsbedingungen, wie etwa beim Vorliegen starker Staubbelastung, bei hohen Drehzahlen, bei permanenten Betriebstemperaturen von mehr als **70°C** oder unter dem Einfluß erhöhter Feuchtigkeit, eine regelmäßige Nachschmierung erforderlich sein.

Zu diesem Zweck weisen alle zweireihigen NKE Laufrollen serienmäßig eine Schmierbohrung im Innenring auf, um bei Bedarf eine Nachschmierung der Laufrollen zu ermöglichen.

Bei einer Nachschmierung ist, neben der Verwendung eines geeigneten Schmierstoffes, auf ein langsames Nachschmieren zu achten, da ansonsten die Dicht- oder Deckscheiben aus dem Lager gedrückt werden können.

Auf Anfrage können NKE Laufrollen auch mit Sonderfetten nach Kundenspezifikationen geliefert werden.

## Käfige

**Einreihige NKE Laufrollen** werden standardmäßig mit Stahlblechkäfigen gefertigt, die zweireihigen Laufrollen sind grundsätzlich mit Polyamidkäfigen ausgestattet.

## Toleranzen

**NKE Laufrollen** werden mit Ausnahme der Durchmessertoleranz des Außenring-Außendurchmessers bei Laufrollen mit balligem Außenring, in Normaltoleranz (PN) gefertigt. Die Toleranz des Außenring-Außendurchmessers bei Laufrollen mit balligem Außendurchmesser beträgt das Doppelte des Normalwertes.

Auf Anfrage können kleinere Laufrollen auch mit eingengten Toleranzen, wie beispielsweise in den Toleranzklassen **P6** oder **P5** gefertigt werden.

## Grease Filling

NKE cam rollers incorporating either seals or shields are supplied grease filled from the factory with a proven high quality rolling bearing grease suitable for operating temperatures of **-30°C** up to **+110°C** (**-22°F** up to **+230°F**).

Although cam rollers, operating under normal conditions, run generally maintenance free. Some application require additional lubrication where high speeds, heavy dust, permanent operating temperatures over **+70°C** (**+158°F**) exist.

Double row cam rollers only feature a lubrication hole in the inner rings to provide a simple and effective re-lubricating method.

Where re-lubrication is necessary, it is emphasised that, undue pressure by the regreasing method may cause unnecessary damage to either the seals or shields.

NKE cam rollers are be supplied with special grease fills according to customer specification or with different grease fill volumes than the standard.

## Cages

**Single row NKE cam rollers** are standard fitted with pressed steel cages as standard. Double row cam rollers feature solid polyamide cages as standard.

## Tolerances

**NKE cam rollers** with cylindrical outer ring diameter are produced to normal class tolerance (PN) as standard. For cam rollers with sphered out ring diameters, the outer ring diameter tolerance is double the standard value.

Some of the smaller cam rollers may also be produced to tolerance classes (e.g. **P6** or **P5**) on request.

## Laufrollen Cam Rollers



### Lagerluft

**NKE Laufrollen** werden standardmäßig in **Normalluft** (Luftgruppe **CN** nach DIN 620) geliefert.

Auf Anfrage können NKE Laufrollen auch mit anderen Lagerluftwerten gefertigt werden.

### Belastbarkeit

Im Unterschied zu normalen Wälzlagern berührt bei den Laufrollen der Außenring lediglich mit einem sehr kleinen Bereich die Gegenstücke.

Diese Berührung verursacht Verformungen im Außenring, die durch die in den Produkttabellen neben den üblichen Tragzahlen angegebenen Maximalwerte der zulässigen dynamischen bzw. statischen Radialbelastung berücksichtigt werden.

### Äquivalente dynamische Belastung

Bei einer Berechnung von Laufrollen als Wälzlager gilt:

$$P = F_r$$

wobei jedoch  $P \leq F_r$  **zul** sein muss.  
( $F_r$  **zul** siehe Produkttabellen)

### Äquivalente statische Lagerbelastung

Für Laufrollen gilt:

$$P_0 = F_r$$

wobei jedoch  $P_0 \leq F_{0r}$  **zul**  
( $F_{0r}$  **zul** siehe Produkttabellen)

### Internal Clearance

**NKE cam rollers** are produced with **normal internal clearance group (CN)** as standard according to DIN 620.

**NKE cam rollers** are also produced to other internal clearances.

### Load Carrying Capability:

Unlike the "normal" rolling element bearings, the outer ring of cam rollers contact their adjacent mating surface on a very small contacting area; this causes deformations of the outer ring.

These deformations are considered by the recommended maximum values for the permissible dynamic and static radial loads as shown in by the product tables.

### Equivalent Dynamic Load

Cam rollers must be calculated as rolling element bearings:

$$P = F_r$$

But,  $P$  must be  $\leq F_r$  **zul**  
(for  $F_r$  **zul** see product tables)

### Equivalent Static Bearing Load

For cam rollers:

$$P_0 = F_r$$

But,  $P_0$  must be  $\leq F_{0r}$  **zul**  
(for  $F_{0r}$  **zul** see product tables)

**Anschlussmaße bei Laufrollen**

Die Radien der Kantenverrundung an den Innenringen dürfen nicht an den Hohlkehlen am Wellenbund anliegen.

Dazu muss der größte Hohlkehleradius an den Anschlussstellen ( $r_g$ ) kleiner sein als der kleinste Radius für die Kantenverrundung ( $r_s$ ) der Lagerringe.

Da bei Laufrollen üblicherweise Punktlast am Innenring vorliegt, kann der Wellensitz eine lose Passung, beispielsweise nach g6, h6 oder j6 aufweisen.

**Abutment and Fillet Dimensions for Cam Rollers**

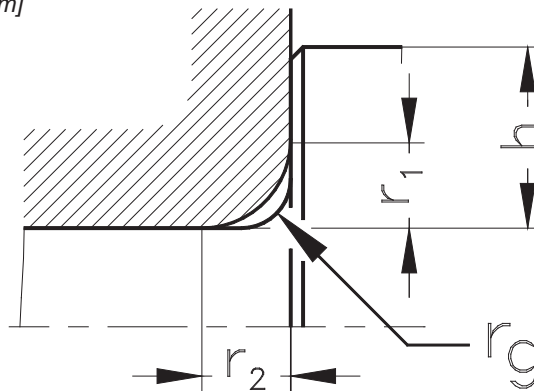
The bearing inner ring must contact adjacent surfaces with their side faces only. The radius of inner ring corners must not touch the fillet radius of the shaft shoulder.

Therefore, the largest fillet radius ( $r_g$ ) must be smaller than the minimum fillet dimension of the cam roller inner rings ( $r_s$ ) as listed in the product tables.

Since cam rollers normally have point loaded inner rings, their shaft fits may be rather loose, (i.e. according to ISO-tolerance fields g6, h6 or j6).

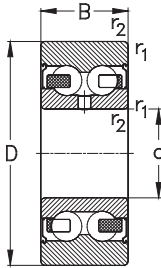
**Alle Abmessungen in [mm]**

*All Dimensions are in [mm]*

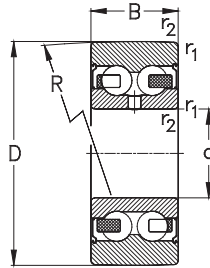


$r_1, r_2 \text{ min}$	$r_g \text{ max}$	$h_{\text{min}}$
0,6	0,6	2,1
1	1	2,8
1,1	1	3,5
1,5	1,5	4,5
2	2	5,5

**Laufrollen, zweireihig**  
*Cam Rollers, Double Row*



3057...2Z  
 3067...2Z



3058...2Z  
 3068...2Z

Hauptabmessungen [mm]					Bezeichnung	
Boundary dimensions [mm]					Designation	
D	d	B	R	r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> min	mit zylindrischem Außenring <i>with cylindrical outer ring</i>	mit balligem Außenring <i>with sphered outer ring</i>
32	10	14	400	0,6	305700-2Z	305800-2Z
	10	14	400	0,6	305700-2RSR	305800-2RSR
35	12	15,9	400	0,6	305701-2Z	305801-2Z
	12	15,9	400	0,6	305701-2RSR	305801-2RSR
40	15	15,9	400	0,6	305702-2Z	305802-2Z
	15	15,9	400	0,6	305702-2RSR	305802-2RSR
47	17	17,5	400	0,6	305703-2Z	305803-2Z
	17	17,5	400	0,6	305703-2RSR	305803-2RSR
	15	19	400	1	306702-2Z	306802-2Z
	15	19	400	1	306702-2RSR	306802-2RSR
52	20	20,6	400	1	305704-2Z	305804-2Z
	20	20,6	400	1	305704-2RSR	305804-2RSR
	17	22,2	400	1	306703-2Z	306803-2Z
	17	22,2	400	1	306703-2RSR	306803-2RSR
62	25	20,6	400	1	305705-2Z	305805-2Z
	25	20,6	400	1	305705-2RSR	305805-2RSR
	20	22,2	400	1,1	306704-2Z	306804-2Z
	20	22,2	400	1,1	306704-2RSR	306804-2RSR
72	30	23,8	400	1	305706-2Z	305806-2Z
	30	23,8	400	1	305706-2RSR	305806-2RSR
	25	25,4	400	1,1	306705-2Z	306805-2Z
	25	25,4	400	1,1	306705-2RSR	306805-2RSR





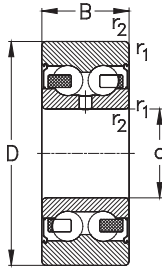
**Laufrollen, zweireihig**  
*Cam Rollers, Double Row*

Anschlussmaße siehe Seite 881

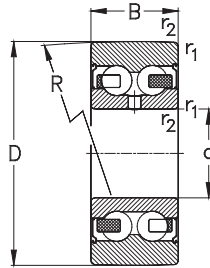
*Abutment and fillet dimensions  
 see on page 881*

D	Richtdrehzahl <i>Speed rating</i>	Tragzahlen [kN] <i>Load ratings [kN]</i>		Maximal zulässige Radiallast [kN] <i>max. permissible radial load [kN]</i>		Gewicht [kg] <i>Weight [kg]</i>
	[min <sup>-1</sup> ]	C <sub>r</sub> dyn.	C <sub>0r</sub> stat.	F <sub>r max</sub> dyn.	F <sub>0r max</sub> stat.	m
32	13000	7,4	4,1	4,25	6	0,062
	8500	7,4	4,1	4,25	6	0,062
35	11000	10	5,2	3,9	5,6	0,078
	7300	10	5,2	3,9	5,6	0,078
40	10000	11,1	6,4	6	8,5	0,1
	6500	11,1	6,4	6	8,5	0,1
47	9000	13,8	8,3	9,5	13,4	0,16
	6000	13,8	8,3	9,5	13,4	0,16
	10000	14,6	9,2	--	--	0,15
	6500	14,6	9,2	--	--	0,15
52	8000	18,2	11	8,3	12	0,22
	5300	18,2	11	8,3	12	0,22
	9500	17,2	11	--	--	0,2
	6300	17,2	11	--	--	0,2
62	7000	19,9	13,4	15,3	22	0,32
	4500	19,9	13,4	15,3	22	0,32
	9000	21,1	14,5	--	--	0,34
	6000	21,1	14,5	--	--	0,34
72	6000	27,6	18,6	17,3	24,5	0,49
	4000	27,6	18,6	17,3	24,5	0,49
	7900	27,5	19,5	--	--	0,5
	5200	27,5	19,5	--	--	0,5

**Laufrollen, zweireihig**  
*Cam Rollers, Double Row*



3057...2Z  
 3067...2Z



3058...2Z  
 3068...2Z

Hauptabmessungen [mm]					Bezeichnung	
Boundary dimensions [mm]					Designation	
D	d	B	R	r <sub>1</sub> , r <sub>2</sub> min	mit zylindrischem Außenring <i>with cylindrical outer ring</i>	mit balligem Außenring <i>with sphered outer ring</i>
80	35	27	400	1,1	<b>305707-2Z</b>	<b>305807-2Z</b>
	35	27	400	1,1	<b>305707-2RSR</b>	<b>305807-2RSR</b>
	30	30,2	400	1,1	<b>306706-2Z</b>	<b>306806-2Z</b>
	30	30,2	400	1,1	<b>306706-2RSR</b>	<b>306806-2RSR</b>
85	40	30,2	400	1,1	<b>305708-2Z</b>	<b>305808-2Z</b>
	40	30,2	400	1,1	<b>305708-2RSR</b>	<b>305808-2RSR</b>
90	35	34,9	400	1,5	<b>306707-2Z</b>	<b>306807-2Z</b>
	35	34,9	400	1,5	<b>306707-2RSR</b>	<b>306807-2RSR</b>
100	40	36,5	400	1,5	<b>306708-2Z</b>	<b>306808-2Z</b>
	40	36,5	400	1,5	<b>306708-2RSR</b>	<b>306808-2RSR</b>



**Laufrollen, zweireihig**  
*Cam Rollers, Double Row*

Anschlussmaße siehe Seite 881

*Abutment and fillet dimensions  
 see on page 881*

D	Richtdrehzahl <i>Speed rating</i>	Tragzahlen [kN] <i>Load ratings [kN]</i>		Maximal zulässige Radiallast [kN] <i>max. permissible radial load [kN]</i>		Gewicht [kg] <i>Weight [kg]</i>
	[min <sup>-1</sup> ]	C <sub>r</sub> dyn.	C <sub>0r</sub> stat.	F <sub>r max</sub> dyn.	F <sub>0r max</sub> stat.	m
80	5300	35,1	24	16,6	24	0,65
	3500	35,1	24	16,6	24	0,65
	6200	36,5	26,5	--	--	0,67
	4100	36,5	26,5	--	--	0,67
85	5000	34,5	22,5	--	--	0,75
	5000	34,5	22,5	--	--	0,75
90	5100	44,5	33	--	--	0,95
	3400	44,5	33	--	--	0,95
100	4700	56	42	--	--	1,2
	4700	56	42	--	--	1,2

**NKE - MEDWAY** products are available from **MARYLAND METRICS**

P.O. Box 261 Owings Mills, MD 21117 USA

ph: (410)358-3130 (800)638-1830 fx: (410)358-3142 (800)872-9329

web: <http://mdmetric.com> email: [sales@mdmetric.com](mailto:sales@mdmetric.com)

RFQ form: <http://mdmetric.com/rfq.htm>