

# Linearlagerkäfig KKLK

Typenreihe KKLK Kugelkäfigbänder befüllt mit Kugeln



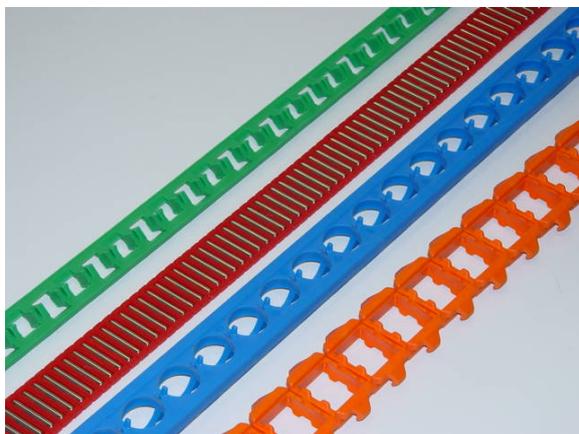
## Allgemein

Linearkugelkäfige der Typenreihe KKLK sind reine Kunststoffkäfigbänder die größtenteils aus dem Standardprogramm –Wälzlagerkäfige– für den Linearbereich übernommen wurden. Die Käfigbänder werden in Meterware hergestellt und für die Linearanwendungen speziell mittels separaten Tempervorgang auf gestreckte Längen gefertigt.

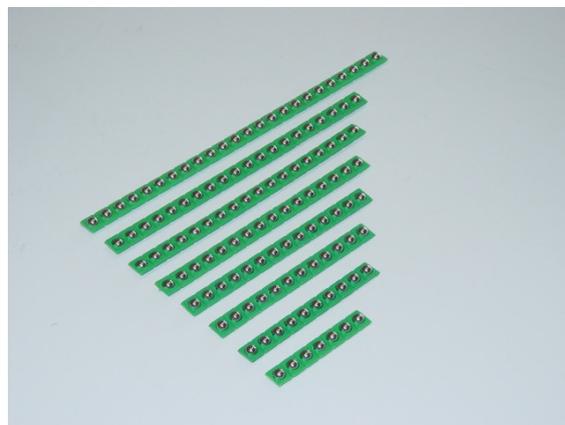
Kugelkäfige der Typenreihe KKLK verfügen über Kugeltaschen mit Wälzkörperführung und Halterung. Sie werden inklusive Kugeln als Meterware oder einbaufertig abgelängt angeboten. Die Standardkugel für befüllte Linearkugelkäfige ist nach DIN 5401 / Grade 15 (Kl. 2) aus dem Werkstoff 100Cr6. Varianten aus anderen Werkstoffen wie z.B. korrosionsbeständiger Stahl (X46Cr13 / 1.4034) oder Kunststoff (POM) und Keramik ( $AL_2O_3$ ) sind ebenfalls möglich.

## Weitere Lieféroptionen

KMF-Käfigbänder für Wälzlager- und Linearsysteme aus dem Standardprogramm sind nach Wahl des Herstellers eingefärbt. Bei größeren Abnahmemengen und Abrufaufträgen können Spezialeinfärbungen berücksichtigt werden. Unterschiedliche Einfärbungen sind nützlich wenn verschiedene Wälzkörpersortierungen in Gebrauch sind und diese eine schnelle Montagezuordnung erforderlich machen oder wenn verschiedene Werkstoffe (Chromstahl und NIRO-Kugel) keine optische Unterscheidungsmöglichkeit zulassen.



verschieden eingefärbte Linearkäfige



einbaufertig abgelängte Linearkugelkäfige

KMF liefert einbaufertige Linearlagerkäfige jedoch bevorzugen und beviraten vielen Kunden die klassische „Meterware“ zur Selbstablängung. Aus wirtschaftlichen aber auch aus logistischen Gründen betragen die jeweiligen Herstellungs- und Lieferlängen zwischen 1000 und 1500 mm.

Sollten Anwendungsbedingt größere Längen erforderlich sein, so sind diese mit dem Hersteller abzusprechen.

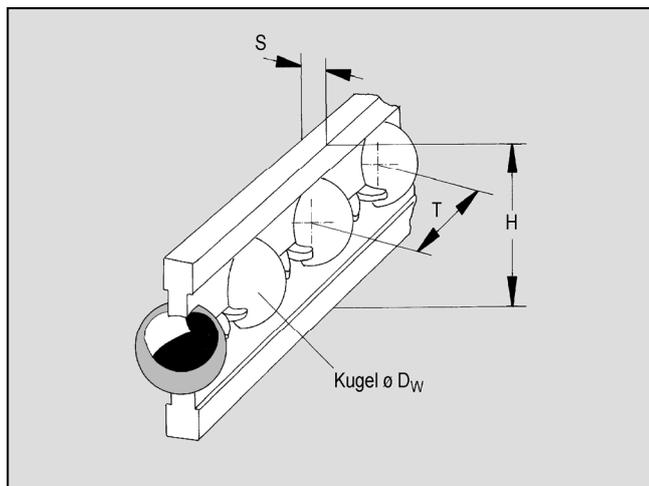
## Bestell- / Anfragenbeispiel

KKLK 060	/	18	200 Stück
Type incl. Kugeln		Anzahl Kugeltaschen	Mengeneinheit Stück

KKLK 060	100 Meter
Type incl. Kugeln	Mengeneinheit Meter oder Stück zur Selbstablängung (1 m = 1 Stück)

# Linearlagerkäfige KKLK

Typenreihe KKLK Kugelkäfigbänder befüllt mit Kugeln



Maßtabelle [Abmessungen in mm]

KMF-Type	Kugel $\varnothing$		H	S	T	HLG
	$D_w$	[inch]				
KKLK 015/...	1,500		3,5	0,45	2,2	80 2)
KKLK S16/...	1,588	1/16	3,1	0,50	2,2	85 2)
KKLK 016/...	1,588	1/16	3,5	0,50	2,2	85 2)
KKLK 020/...	2,000		5,0	0,75	3,9	102 2)
KKLK 021/...	2,000		5,0	0,75	3,0	MW
KKLK 023/...	2,381	3/32	6,0	0,80	3,6	MW
KKLK 030/...	3,000		7,0	1,00	4,2	180 2)
KKLK 031/...	3,000		7,0	1,00	4,2	MW
KKLK S32/...	3,175	1/8	4,4	0,70	4,2	MW
KKLK 032/...	3,175	1/8	7,0	1,00	4,2	MW
KKLK 039/...	3,969	5/32	6,3	1,30	5,8	MW
KKLK 040/...	4,000		6,3	1,30	5,8	MW
KKLK 047/...	4,762	3/16	8,0	1,50	6,8	MW
KKLK 050/...	5,000		8,0	1,50	6,8	MW
KKLK 060/...	6,000		9,0	1,60	7,8	MW
KKLK 063/...	6,350	1/4	9,0	1,60	7,8	MW
KKLK 079/...	7,938	5/16	12,0	2,00	12,0	MW
KKLK 080/...	8,000		12,0	2,00	12,0	MW
KKLK 090/...	9,000		15,0	2,00	11,5	MW
KKLK 095/...	9,525	3/8	12,6	2,50	12,0	MW
KKLK 100/...	10,000		13,2	2,50	12,5	MW
KKLK 110/...	11,000		13,7	2,50	14,0	MW
KKLK 111/...	11,112	7/16	13,7	2,50	14,0	MW
KKLK 127/...	12,700	1/2	22,0	3,50	16,0	MW

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

MW = Meterware

2) Werkstoff: POM

Für Linearlagerkäfige mit beschränkter Herstellungslänge (HLG) aus Einzelwerkzeugen wird der Werkstoff POM (Polyacetalen) verwendet.

Die wichtigsten thermischen Eigenschaften sind

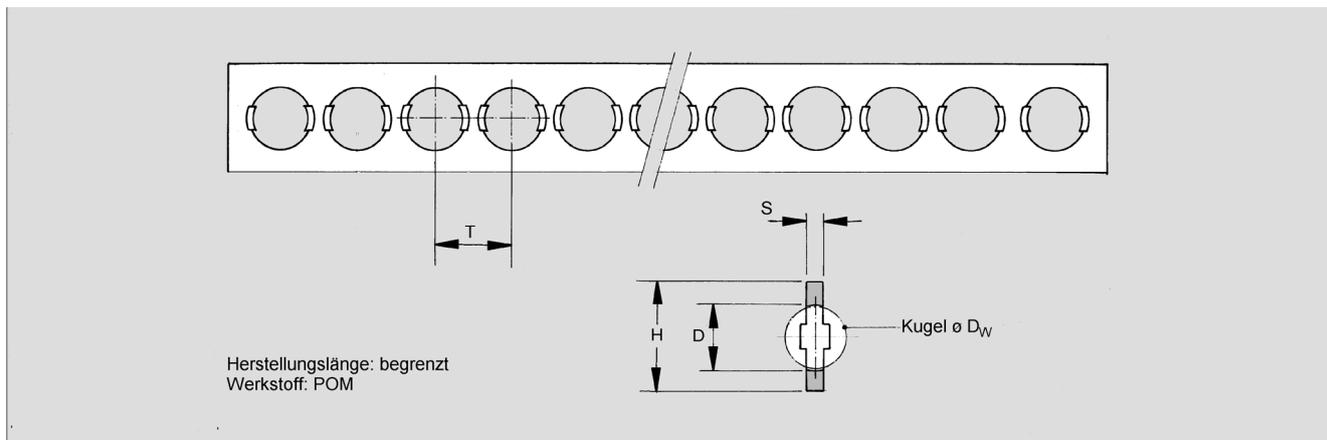
- Formbeständigkeit 105°C

- Schmelztemperatur 177°C

- Lin. Wärmeausdehnungskoeffizient ( $1 \times 10^{-5}$ ) 10,4 bei -40°C bis 30°C (vollständiges Datenblatt auf Anforderung)

# Linearlagerkäfige KKLK 101

Typenreihe KKLK 101 Linearkugellkäfig



**Maßtabelle** [Abmessungen in mm]

KMF-Type 1)	Kugel Ø		H	S	T	D	HLG	Anzahl Kugeln per Stück
	D <sub>w</sub>	(inch)						
<b>KKLK 101-01</b>	1,500		3,5	0,45	2,2	1,6	~ 80	35
<b>KKLK 101-016</b>	1,588	1/16	3,5	0,50	2,2	1,7	~ 85	38
<b>KKLK 101-S16</b>	1,588	1/16	3,1	0,50	2,2	1,7	~ 85	38
<b>KKLK 101-02</b>	2,000		5,0	0,75	3,9	2,1	~102	25
<b>KKLK 101-03</b>	3,000		7,0	1,00	4,2	3,1	~180	42

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

Linearkugellkäfige der Typenreihe KKLK 101 sind wälzkörpergeführte Kunststoffflachkäfige. Die Kugeltaschen, verfügen über eine Wälzkörperhalterung.

Die Käfige werden in einer begrenzten Herstellungslänge (HLG) produziert und sind somit nicht als Meterware erhältlich. Sie werden ohne Kugeln bei einer Mindestabnahmemenge von 100 Stück geliefert.

Linearlagerkäfige mit beschränkter Herstellungslänge werden im Werkstoff POM (Polyacetalen) gefertigt. Die wichtigsten thermischen Eigenschaften sind Formbeständigkeit 105°C und linearer Wärmeausdehnungskoeffizient  $10,4 \times 10^{-5}$  in einem Temperaturbereich von -40°C bis 30°C ermittelt. Die vollständigen Materialkenndaten mechanische, thermische und elektrische Eigenschaften, auf Anforderung. Mit Kugeln befüllte Käfige dieser Typenreihe siehe Seite 9 (KKLK).



## Bestell- / Anfragenbeispiel

KKLK 101 - 03

/

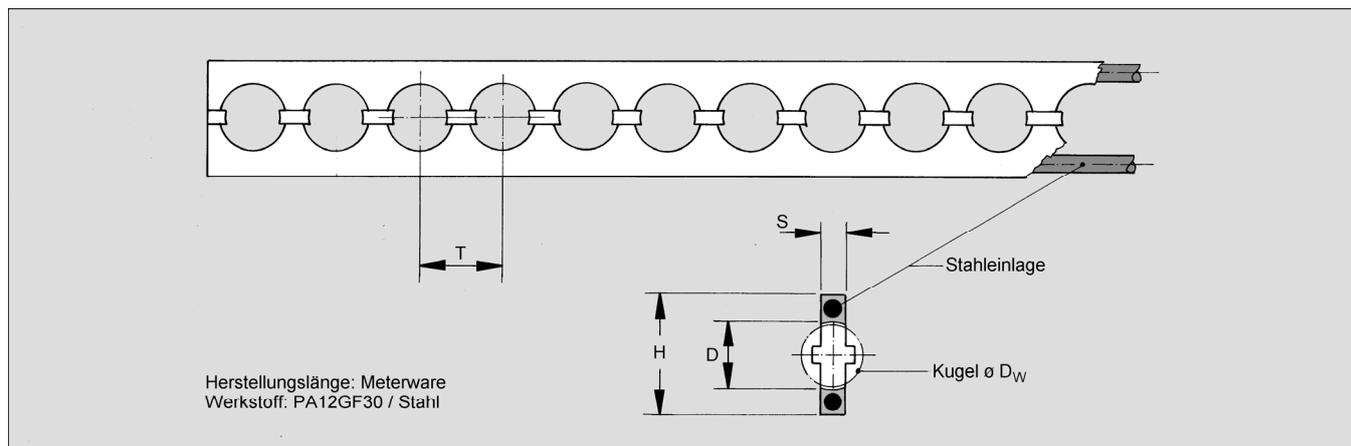
500 Stück

Type für Kugel Ø 3  
unbefüllt

Mengeneinheit  
Stück

# Linearlagerkäfige KKVK

Typenreihe KKVK Verbundkugelnkäfig



**Maßtabelle** [Abmessungen in mm]

KMF-Type 1) ohne Kugeln	KMF-Type mit Kugeln	Kugel $\varnothing D_w$	H	S	T	D	Anzahl Kugeln per Meter
<b>KKVK 111-06</b>	<b>KKVK-06</b>	6	14	2,5	9,0	6,2	111
<b>KKVK 112-09</b>	<b>KKVK-09</b>	9	20	3,5	14,0	9,2	71
<b>(KKVK 113-12) 2)</b>	<b>(KKVK-12)</b>	12	20	4,0	15,5	12,2	64

- 1) Andere Abmessungen auf Anfrage
- 2) Auslauftype, Alternative siehe Seite 12 – KKA 12 ...L –

Linearlagerkäfige der Typenreihe KKVK sind wälzkörpergeführte Kunststoffflachkäfige mit integrierten Stahleinlagen. Sie werden nach einer speziellen Festverbundtechnologie in Meterware hergestellt. Die Standard-Herstellungslängen von Linearlagerkäfigen in Verbundbauweise betragen 1400mm. Durch die beiden Stahleinlagen die als Versteifung des Kunststoffflachkäfiges dienen, kann dieser problemlos auch für den vertikalen Betrieb genutzt werden.

Die Kugeltaschen sind so gestaltet, daß nur ein einseitiges Eindrücken der Kugel in die Tasche möglich ist. Die Gegenseite verfügt über eine Teilumschlingung des Wälzkörpers, so dass ein Ausfallen der Kugel nach dieser Seite unmöglich ist.

- Liefermöglichkeiten
- Meterware, ohne Kugeln (Mindestmenge 50 Meter)
  - Einbaufertig abgelängt mit Kugeln befüllt (Minder mengenbegrenzung keine)
  - Meterware befüllt mit Kugeln zur Selbstablängung (Minder mengenbegrenzung keine)



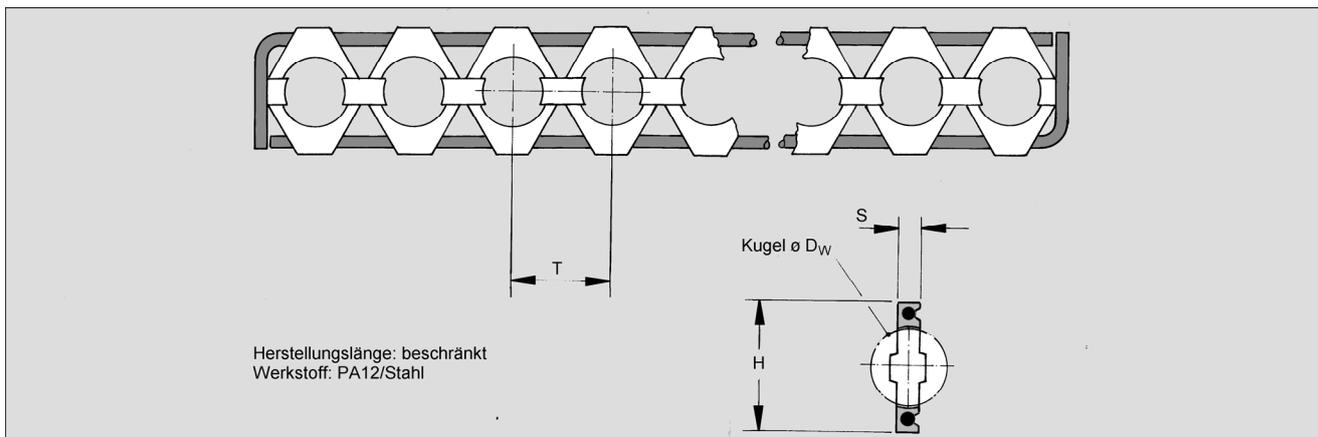
## Bestell- / Anfragenbeispiele

KKVK 111 - 06	/	50 Meter
Type ohne Kugeln		Mengeneinheit Meter
KKVK - 06	/ 59	20 Stück
Type inkl. Kugeln	Anzahl Kugeltaschen	Mengeneinheit Stück, einbaufertig
KKVK - 06		100 Meter
Type inkl. Kugel		Mengeneinheit Meter zur Selbstablängung



# Linearlagerkäfige KKAK ...L

Typenreihe KKAK ...L Kugelflachkäfig



Maßtabelle [Abmessungen in mm]

KMF-Type 1)	Kugel $\varnothing$ $D_w$		H	S	T
	(inch)				
KKAK 6 ...L	6,000		13	3,0	9,0
KKAK 9,525 ...L	9,525	3/8	20	3,5	20,0
KKAK 11 ...L	11,000		19	4,0	14,5
KKAK 11,906 ...L	11,906	15/32	20	5,0	15,5
KKAK 12 ...L	12,000		20	5,0	15,5
KKAK 14 ...L	14,000		21	6,0	17,0

1) Andere Abmessungen auf Anfrage

Linearlagerkäfige der Typenreihe KKAK ...L sind wälzkörpergeführte und gehaltene Kugelflachkäfige. Die Käfige sind sogenannte Kombinationskäfige und bestehen aus Präzisionsstahldrähten (Trägerkörper) die mit eingeknipsten Käfigbändern zu Kugelflachkäfigen komplettiert werden. Durch die Kombinationsbauform ist es möglich unter Verwendung von gebogenen Trägerkörpern auch Kugelsegmentkäfige zu realisieren z.B. für Bogenführungen mit beschränktem Hub. Kombinationsbauformen eignen sich auch zur Herstellung mehrreihiger Versionen. Die Stahlträgerkörper sorgen für die nötige Versteifung des Kugelflachkäfiges und begünstigen das Laufverhalten im vertikalen Betrieb. Die Käfige werden individuell auf Einsatzlänge gefertigt und mit Kugeln befüllt geliefert. Die Enden des Käfiges können unterschiedlich (siehe Variantenbeispiele) gestaltet werden.

## Bestell- / Anfragenbeispiel

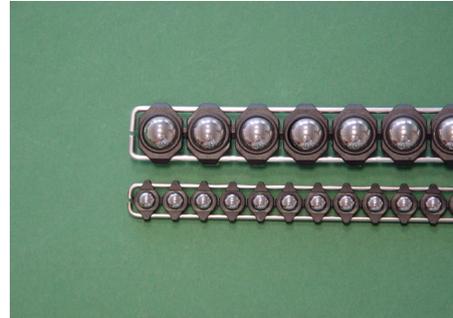
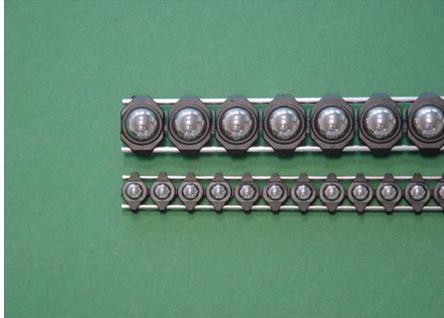
Unter Bezug auf die Type KKAK ...L sollte die Bestellung bzw. die Anfrage möglichst detailliert gestellt werden. Zur Angebotsabgabe sind neben der Angabe der Kugelgröße, geplante Käfiglänge, Stückzahl auch die gewünschten Endabschlußvarianten erforderlich.

# Linearlagerkäfige KKAK ...L

Typenreihe KKAK ...L / Variantenbeispiele



## Variantenbeispiel / Längenabschluß



## Variantenbeispiel / mehrreihige Käfige



## Kugelbuchse



## Variantenbeispiel / mehrreihige Käfige

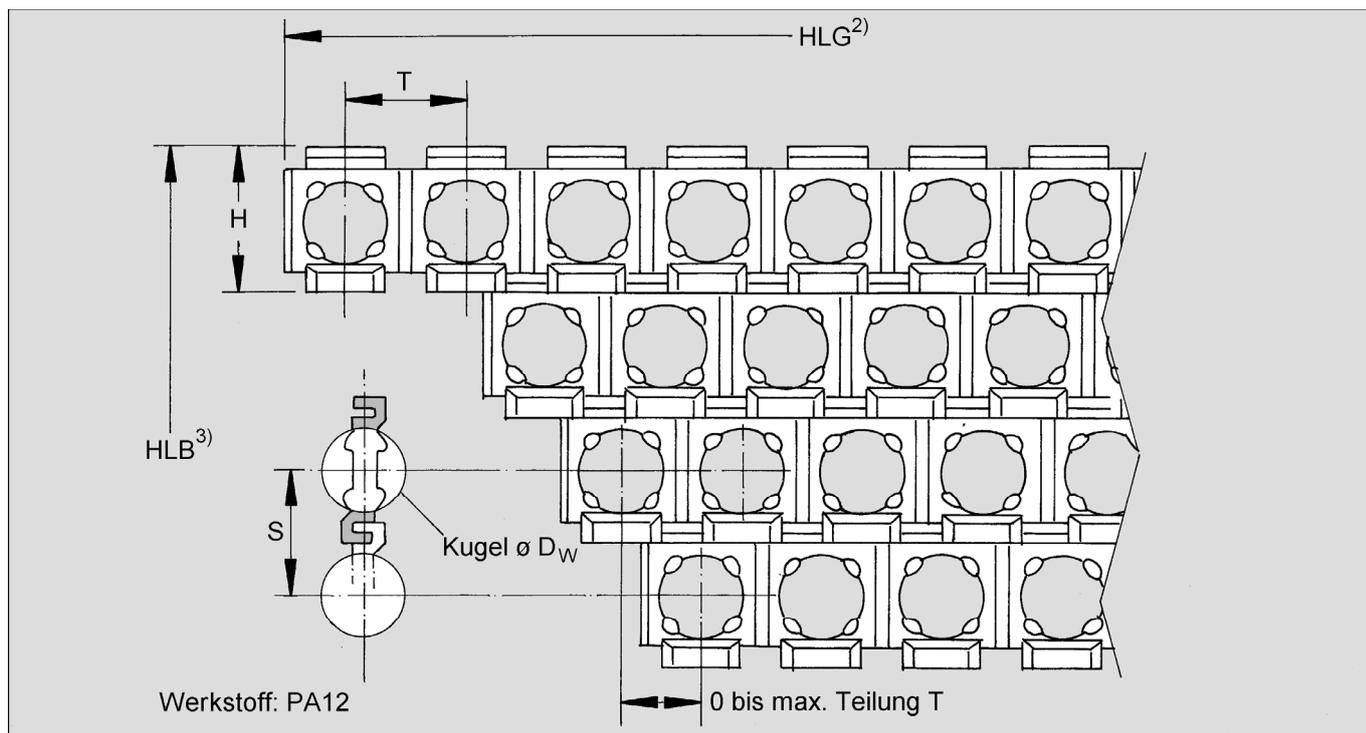


## Käfigsegmente



# Linearlagerkäfige KKNK 104

Typenreihe KKNK 104, Kugelnetz



**Maßtabelle** [Abmessungen in mm]

KMF-Type 1) ohne Kugeln	KMF-Type mit Kugeln	Kugel Ø D <sub>w</sub>	H	S	T	Anzahl Kugeln per Meter
<b>KKNK 104-03</b>	<b>KKNK-03</b>	3,00	6,20	4,80	4,50	222
<b>KKNK 104-04</b>	<b>KKNK-04</b>	4,00	7,40	6,45	5,75	173
<b>KKNK 104-05</b>	<b>KKNK-05</b>	5,00	9,30	7,95	6,75	148
<b>KKNK 104-06</b>	<b>KKNK-06</b>	6,00	11,00	9,55	7,75	129

- 1) Andere Typen auf Anfrage
- 2) HLG = Herstellungslänge unbegrenzt
- 3) HLB = Herstellungsbreite unbegrenzt

Linearlagerkäfige der Typenreihe KKNK 104 sind einreihige Kunststoffkäfigbänder die in unbegrenzten Längen (HLG) hergestellt und zu unbegrenzten Breiten (HLB) aneinandergereiht werden können.

Die Verbindung der einzelnen Laufreihen erfolgt mittels gegenseitiger Krallung die entlang der Käfigbandbreite angeordnet ist.

Die Krallung bewirkt keinen festen Verbund der Laufreihen miteinander, sondern dient lediglich zur Positionierung des Kugelnetzes und der verschiedener Bauformen. Kugelnetze werden hauptsächlich für ungeordnete Bewegungsabläufe in unterschiedlichen Richtungen genutzt.

## Liefermöglichkeiten

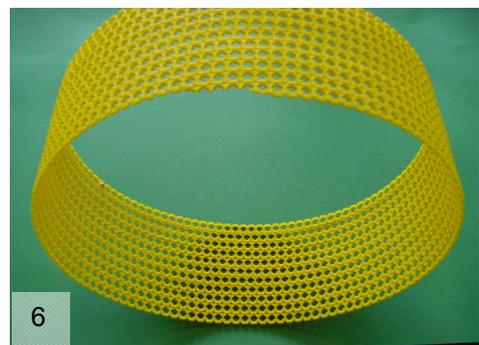
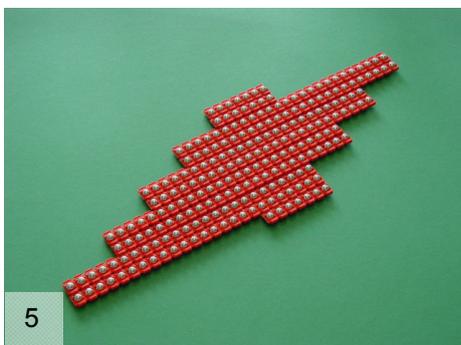
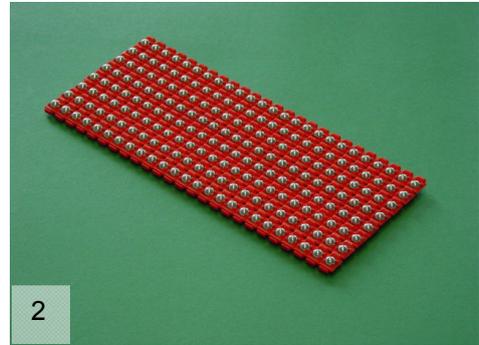
KMF-Käfigbänder der Typenreihe KKNK 104 zur Herstellung von Kugelnetzen werden als Meterware geliefert. Da die Bauformen der Kugelnetze und die jeweiligen Anwendungen sehr unterschiedlich sein können, ist eine detaillierte Anfrage erforderlich.

# Linearlagerkäfige KKNK 104

Typenreihe KKNK 104, Kugelnetz



## Bauformen (Beispiele)



- Bild 1 Kugelnetz in gewendelter Bauform als Kugelbuchse für gleichzeitig lineare und drehender Bewegung Durchmesser ab ca. 50 mm
- Bild 2 Kugelnetz in rechteckiger oder quadratischen Zuschnitten für lineare Längs- und Seitenbewegung
- Bild 3 Kugelnetz in runden Zuschnitten für kreisende und lineare Bewegungen
- Bild 4, 5 und 6 In Sonderzuschnitten je nach Anwendung