



Kurvenrollen

THK Hauptkatalog

Kurvenrollen

THK Hauptkatalog

A Produktinformation

Merkmale und Typen	A 19-4
Merkmale der Kurvenrollen	A 19-4
• Aufbau und Merkmale	A 19-4
• Kurvenrollen mit Schmiernippel	A 19-5
• Kurvenrolle mit Axialkugellager	A 19-5
Typen der Kurvenrolle	A 19-6
• Typenübersicht	A 19-6
• Optionen	A 19-9
Übersicht	A 19-10
Auswahlkriterien	A 19-12
Nominelle Lebensdauer	A 19-12
Tragkraft	A 19-13
Genauigkeitsklassen	A 19-14
Radialspiel	A 19-14
Maßzeichnungen und Maßtabellen	
Kurvenrolle Typ CF-AB mit Schmiernippel ...	A 19-16
Typ CF (am meisten verwendeter Typ) ...	A 19-18
Mit Innensechskant und zylindrischem Außenring Typ CF-A ...	A 19-20
Exzentrische Kurvenrolle mit Schmiernippel Typ CFH-AB ...	A 19-22
Exzentrisch mit Innensechskant und zylindrischem Außenring Typ CFH-A ...	A 19-24
Kurvenrolle mit Axialkugellager Typ CFN-R-A ...	A 19-26
Mit Schmierbohrung und zylindrischem Außenring Typ CFT ...	A 19-28
Kompakte Kurvenrollen mit Außenring Typ CFS-A ...	A 19-30
Montagefreundliche Kurvenrolle Typ CF-SFU ...	A 19-32
Kurvenrolle mit zweireihigen zylindrischen Wälzkörpern Typ NUCF-AB ...	A 19-34
Konstruktionshinweise	A 19-36
Passung	A 19-36
Montage	A 19-36
Zubehör	A 19-38
Zubehör für Kurvenrollen	A 19-38
Schmiernippel	A 19-39
Bestellbezeichnung	A 19-40
• Aufbau der Bestellbezeichnung	A 19-40
Vorsichtsmaßnahmen	A 19-42

B Technische Grundlagen (separat)

Merkmale und Typen	B 19-4
Merkmale der Kurvenrollen	B 19-4
• Aufbau und Merkmale	B 19-4
• Kurvenrollen mit Schmiernippel	B 19-5
• Kurvenrolle mit Axialkugellager	B 19-5
Typen der Kurvenrolle	B 19-6
• Typenübersicht	B 19-6
• Optionen	B 19-9
Übersicht	B 19-10
Auswahlkriterien	B 19-12
Nominelle Lebensdauer	B 19-12
Tragkraft	B 19-14
• Beispiel zur Berechnung der Tragkraft	B 19-14
Montage und Wartung	B 19-15
Montage	B 19-15
Staubschutz und Schmierung	B 19-17
Zubehör	B 19-18
Zubehör für Kurvenrollen	B 19-18
Schmiernippel	B 19-19
Bestellbezeichnung	B 19-20
• Aufbau der Bestellbezeichnung	B 19-20
Vorsichtsmaßnahmen	B 19-22

Merkmale der Kurvenrollen

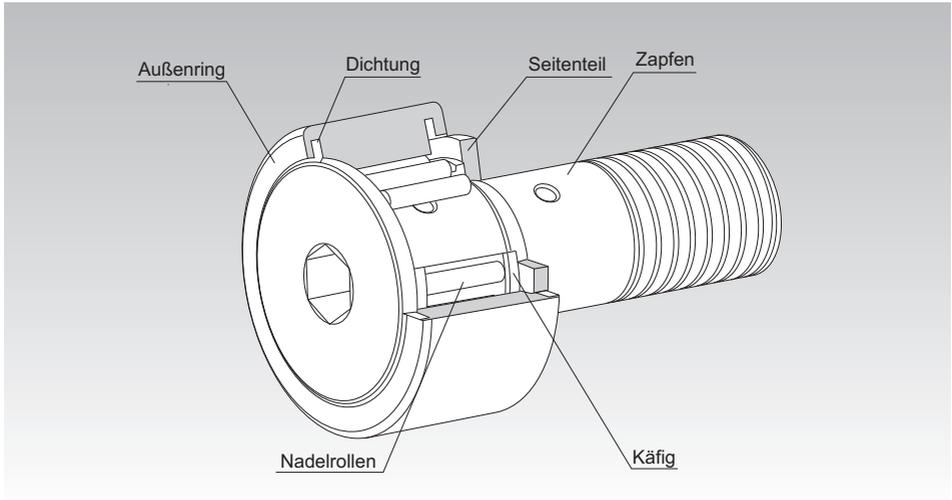


Abb. 1 Aufbau der Kurvenrolle Typ CF...UU-A

Aufbau und Merkmale

Die Kurvenrolle ist ein kompaktes, hochsteifes Lager mit Wellenzapfen. Es enthält Nadelrollen und wird als Leitrolle für Kurvengetriebe oder Linearbewegungen verwendet.

Da der Außenring sich dreht und dabei kontinuierlich die Kontaktfläche berührt, ist dieses Produkt dickwandig und zur Aufnahme von Stoßbelastungen ausgelegt.

Innerhalb des Außenrings befinden sich Nadelrollen und ein Präzisionskäfig. Dadurch wird ein Schräglagen der Rollen verhindert und eine hervorragende rotative Bewegung erreicht. Das Produkt hält somit Drehbewegungen bei hohen Geschwindigkeiten stand.

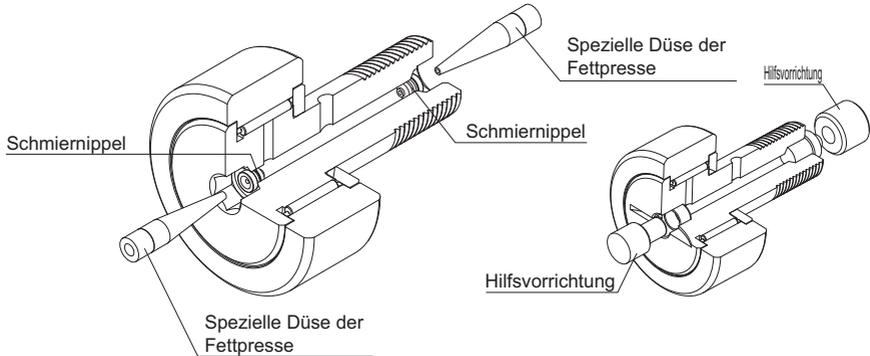
Der Außenring ist in zwei verschiedenen Formen verfügbar: sphärisch und zylindrisch. Der sphärische Außenring gleicht Verwindungen des Zapfenkerns beim Einbau der Kurvenrolle aus und dämpft ungleichmäßige Lasten.

Die Kurvenrolle kommt in zahlreichen Anwendungen zum Einsatz, dazu gehören u.a. automatische Maschinen, Trägersysteme, Förderer, Buchbindemaschinen, Werkzeugwechsler für Bearbeitungszentren, Palettenwechsler, automatische Beschichtungsmaschinen und Regalbediengeräte.

Kurvenrollen mit Schmiernippel

Bei vorherigen Modellen war die Herstellung einer Hilfsvorrichtung erforderlich, um einen Stopfen oder einen Schmiernippel einzubauen. Die Kurvenrolle CF-AB ist auf beiden Seiten mit Schmiernippeln ausgestattet, sodass diese umgehend und ohne Änderung verwendet werden kann.

Es kann ein Inbusschlüssel verwendet werden, um den Zapfen entweder vom Kopf oder vom Gewindeende zu verankern, und er kann auch von beiden Seiten geschmiert werden. Dadurch ist sichergestellt, dass ausreichend Raum für den Einbau der Einheit sowie zur Durchführung der Wartung und Verbesserung der Arbeitseffizienz vorhanden ist.



CF-AB

Konventioneller Typ

Kurvenrolle mit Axialkugellager

Selbst geringe Einbaufehler können bei einem Kurvengetriebe für hohe Geschwindigkeiten in einer rauen Umgebung zu außergewöhnlich hohem Verschleiß des tragenden Bereichs der Kurvenrolle führen. In solchen Fällen erhöht die Verwendung von Kurvenrollen mit Axialkugellagern Typ CFN die Lebensdauer erheblich.

Die Typen CFN5 bis 12 sind standardmäßig ab Lager lieferbar. Sollten Sie eine andere Baugröße wünschen, wenden Sie sich bitte an THK.

Der Typ CFN gleicht Axiallasten aus, die auf leichten Montageungenauigkeiten beruhen. Bei der Auslegung von Kurvengetrieben und dem Einbau von Kurvenrollen muss jedoch die Axialkraftkomponente minimiert oder ausgeschlossen werden.

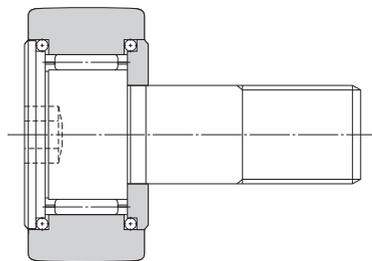


Abb. 2

Typen der Kurvenrolle

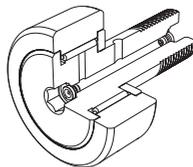
Typenübersicht

Kurvenrollen mit Schmiernippel Typ CF-AB

Maßtabelle⇒ **A19-16**

Es befindet sich ein Innensechskant auf beiden Seiten des Zapfens, und ein Schmiernippel für die Schmierung ist an der Innenseite angebracht. Daher ist die Schmierung und Befestigung von beiden Richtungen aus möglich.

Zapfendurchmesser: 12 bis 30 mm



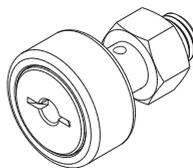
Typ CF-AB

Standard-Kurvenrolle Typ CF

Maßtabelle⇒ **A19-18**

Die gängigste Ausführung der Kurvenrolle verfügt über einen Schlitz im Zapfenkopf.

Zapfendurchmesser: 5 bis 10 mm



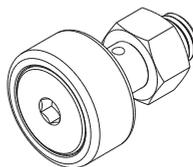
Typ CF

Kurvenrolle mit Innensechskant Typ CF-A

Maßtabelle⇒ **A19-20**

Da der Zapfenkopf über einen Innensechskant verfügt, ist der Einbau mittels Sechskantschlüssel einfach möglich.

Zapfendurchmesser: 3 bis 10 mm

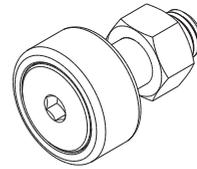


Typ CF-A

Exzentrische Kurvenrolle Typ CFH-AB, CFH-A

Maßtabelle ⇒ **A19-22**

Aufgrund der Exzentrizität von 0,25 bis 1,0 mm zwischen dem Montageschaft und dem Kopf des Zapfens können problemlos geringfügige Lageanpassungen vorgenommen werden, indem der Zapfen einfach etwas gedreht wird. Daher muss die Kurvenrolle nicht exakt an die Kurvennut angepasst werden, und es entfällt eine Präzisionsbearbeitung der Montagebohrung. Dadurch verringern sich Zeit- und Arbeitsaufwand für Herstellung und Zusammenbau beachtlich.



Typ CFH-A

Typ CFH-AB: Ausgestattet mit Schmiernippel und Innensechskant, kompatibel mit Zapfendurchmessern von 12 bis 30 mm.

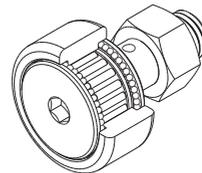
Typ CFH-A: Ausgestattet mit Innensechskant, kompatibel mit Zapfendurchmessern von 5 bis 10 mm.

Kurvenrolle mit Axialkugellager Typ CFN-R-A

Maßtabelle ⇒ **A19-26**

Dieser Typ von Kurvenrollen ist mit Axialkugellagern an der Innenseite ausgestattet.

Diese Lager verhindern beim Auftreten von Axiallasten aufgrund eines unsachgemäßen Einbaus o. ä. wirksam Reibung und Verschleiß an den Gleitflächen.



Typ CFN-R-A

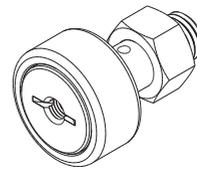
Zapfendurchmesser: 5 bis 12 mm

Kurvenrolle mit Schmierbohrung Typ CFT

Maßtabelle ⇒ **A19-26**

Im Prinzip baugleich mit der Standard-Kurvenrolle verfügt dieser Typ über Gewindebohrungen zum Leitungsanschluss an Zapfenkopf und -gewinde.

Sie ist optimal für Anwendungen geeignet, bei denen integrierte Schmierleitungen erforderlich sind.



Typ CFT

Zapfendurchmesser: 6 bis 30 mm

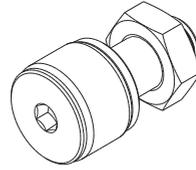
Kompakte Kurvenrolle mit Außenring Typ CFS-A

Maßtabelle⇒ **A19-30**

Diese Kurvenrolle enthält extrem kleine Nadelrollen.

Der Außenringdurchmesser ist im Verhältnis zum Zapfendurchmesser sehr klein, was eine kompakte Ausführung ermöglicht.

Zapfendurchmesser: 2.5 bis 6 mm



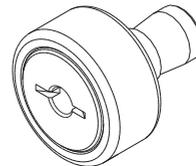
Typ CFS-A

Montagefreundliche Kurvenrolle Typ CF-SFU

Maßtabelle⇒ **A19-32**

Zur Erleichterung der Montage ist der Zapfen mit einem Schlitz versehen, durch den der Zapfen mithilfe einer Schraube gesichert werden kann. Dadurch verringern sich Zeit und Arbeitsaufwand für den Einbau beträchtlich. Diese Bauform eignet sich ideal für Anwendungen, bei denen kein ausreichender Freiraum für das Sichern des Zapfens mithilfe einer Schraubmutter vorhanden ist.

Zapfendurchmesser: 6 bis 20 mm



Typ CF-SFU

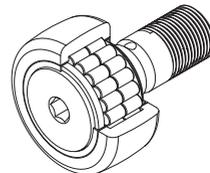
Kurvenrolle mit zweireihigen zylindrischen Wälzkörpern Typ NUCF-AB

Maßtabelle⇒ **A19-34**

Dieser Typ verfügt über zwei Reihen von zylindrischen Wälzkörpern und kann hohe Radialbelastungen aufnehmen.

Ein Innensechskant befindet sich an beiden Zapfenden, und an der Innenseite ist die Kurvenrolle mit einem Schmiernippel ausgestattet. Daher ist die Schmierung und Montage von beiden Richtungen möglich.

Zapfendurchmesser: 16 bis 30 mm

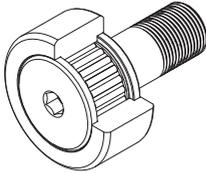


Typ NUCF-AB

Optionen

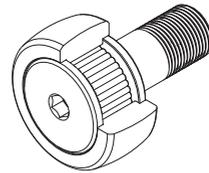
Hinweis: Je nach Modell stehen unterschiedliche Ausstattungsmerkmale und Optionen zur Verfügung. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Maßtabelle zum konkreten Produkt.

● Linearführung mit Rollen



Mit Käfig (Kein Symbol)

Die Käfigform bietet optimale Schmierbedingungen und ist für hohe Drehzahlen am besten geeignet.



Vollrollig (V)

Die Vollkugelausführung ist für niedrige Drehzahlen und Schwerlasten am besten geeignet.
Hinweis: Der Schmierplan muss unbedingt eingehalten werden!

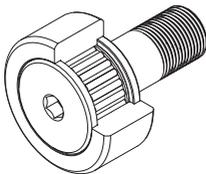
● Materialart

Kohlenstoffstahl und korrosionsbeständiger Stahl sind verfügbar.

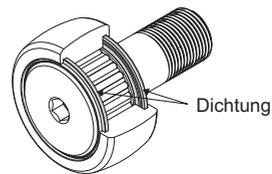
Ein korrosionsbeständiger Edelstahl ist die beste Wahl für eine Verwendung in Reinräumen und unter anderen ölfreien Betriebsbedingungen.

* Korrosionsbeständiger martensitischer Stahl.

● Mit/ohne Dichtung



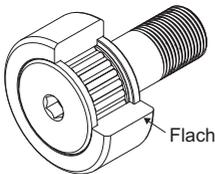
Ohne Dichtung (Ohne Symbol)



Mit Dichtung (UU)

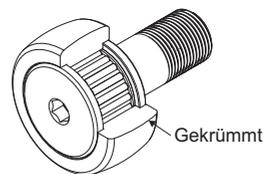
Ausgestattet mit Dichtungen aus hoch verschleißfestem synthetischem Kautschuk, die ein Eindringen von Fremdkörpern in das Innere der Baugruppe verhindern.

● Konfiguration der Außenring-Außenfläche



Zylindrischer Außenring (Kein Symbol)

Dieser Typ bietet eine große Kontaktfläche zwischen den Wälzflächen und ist daher ideal für Schwerlast und für Wälzflächen mit geringer Steifigkeit geeignet.



Sphärischer Außenring (R)

Diese Form unterstützt die Abschwächung einer exzentrischen Belastung im Fall ungünstiger Bedingungen um den Außenring und der Wälzfläche.

Übersicht

	Typ	Hauptabmessungen				Optionen				
		Zapfendurchmesser	Außendurchmesser	Breite Außenring	Gesamtlänge	Linearführung mit Rollen		Material		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Mit Käfig	Vollrollig	Wälzlagengerüst	korrosionsbeständiger Stahl	
Standardtyp	CF-AB	Φ12-30	Φ30-90	14-35	40-100	○	○	○	○	
	CF	Φ5-10	Φ13-26	9-12	23-36	○	○	○	○	
	CF-A	Φ3-10	Φ10-26	7-12	17-36	○	○	○	○	
Exzentrische Ausführung	CFH-AB	Φ12-30	Φ30-90	14-35	40-100	○	○	○	○	
	CFH-A	Φ5-10	Φ13-26	9-12	23-36	○	○	○	○	
Mit Axialkugellager	CFN-R-A	Φ5-12	Φ13-30	9-14	23-40	○	—	○	—	
Mit Gewinde-Schmierbohrung	CFT	Φ6-30	Φ16-90	11-35	28-100	○	○	○	○	
Kompakte Ausführung mit Außenring	CFS-A	Φ2,5-6	Φ5-12	3-7	9,5-21,5	○	○	○	○	
Montagefreundlicher Typ	CF-SFU	Φ6-20	Φ16-47	11-24	32-50,5	○	—	○	—	
Zweireihiger zylindrischer Wälzkörper	NUCF	Φ16-30	Φ35-90	18-35	52-100	—	○	○	—	

Hinweis 1: Es wird empfohlen, Nippel zum Schmieren zu verwenden. Nippel können auf Anfrage befestigt werden.
 Hinweis 2: Nippel und Anschlüsse können auf Anfrage befestigt werden.

					Merkmale (Installation und Schmierung)	Seite
Dichtung		Form Außeriring				
Mit	Ohne	Zylin- der	Kugel- förmige Oberfläche			
○	○	○	○		Installation: Verwenden Sie das Innensechskantgewinde an beiden Enden des Zapfens. Schmieren: Verwenden Sie die inneren Nippel an den Enden oder die Schmierbohrung im Zapfenschaft.	A19-16
○	○	○	○		Installation: Verwenden Sie den Schlitz im Zapfenkopf. Schmieren: Verwenden Sie die Schmierbohrung* im Zapfenkopf.	A19-18
○	○	○	○		Installation: Verwenden Sie das Innensechskantgewinde im Zapfenkopf. Schmieren: Kein Nachschmieren möglich.	A19-20
○	○	○	○		<ul style="list-style-type: none"> Die Position des Außendurchmessers des Außenrings kann mit dem Exzentermechanismus feinabgestimmt werden → Nützlich bei der Installation und Ausrichtung mehrerer Kurvenrollen. Installation: Verwenden Sie das Innensechskantgewinde an beiden Enden des Zapfens. Schmieren: Verwenden Sie die inneren Nippel an jedem Ende.	A19-22
○	○	○	○		<ul style="list-style-type: none"> Die Höhe des Außendurchmessers des Außenrings kann mit dem Exzentermechanismus feinabgestimmt werden → Nützlich bei der Installation und Ausrichtung mehrerer Kurvenrollen. Installation: Verwenden Sie das Innensechskantgewinde im Zapfenkopf. Schmieren: Kein Nachschmieren möglich.	A19-24
—	○	—	○		<ul style="list-style-type: none"> Die Axialkugellager nehmen die Axialbelastung auf, um Reibung und Verschleiß der Gleitflächen zu verhindern → Optimal für Umgebungen, in denen Installationsfehler u. Ä. auftreten können. Installation: Verwenden Sie das Innensechskantgewinde im Zapfenkopf. Schmieren: Zapfendurchmesser 5 bis 10 mm: Kein Nachschmieren möglich. Zapfendurchmesser 12 mm: Verwenden Sie die Schmierbohrung* am Zapfende oder die Schmierbohrung im Zapfenschaft.	A19-26
○	○	○	○		<ul style="list-style-type: none"> Schmierbohrungen mit Gewinde an beiden Zapfenenden → Ideal für den Anschluss an einer Zentralschmierung, z. B. bei Einsatz vieler Kurvenrollen. Installation: Verwenden Sie den Schlitz im Zapfenkopf. Schmieren: Zapfendurchmesser 6 bis 10 mm: Verwenden Sie einen Nippel oder Anschluss am Zapfenkopf. Zapfendurchmesser 12 mm oder mehr: Verwenden Sie die Nippel oder Anschlüsse an den Zapfenenden oder die Schmierbohrung im Zapfenschaft.	A19-28
—	○	○	—		<ul style="list-style-type: none"> Der Außendurchmesser des Außenrings passt sich genau an den Zapfendurchmesser an → Ermöglicht eine kompakte Bauweise Installation: Verwenden Sie das Innensechskantgewinde im Zapfenkopf. Schmieren: Kein Nachschmieren möglich.	A19-30
○	—	○	○		<ul style="list-style-type: none"> Ausgelegt für die Befestigung mit Stellschrauben → Kürzere Montagezeiten und damit ideal bei der Installation vieler Kurvenrollen. Installation: Die Arretierung erfolgt mit einer Stellschraube. Schmieren: Verwenden Sie die Schmierbohrung* im Zapfenkopf.	A19-32
—	○	○	○		<ul style="list-style-type: none"> Verwendet zwei Reihen zylindrischer Wälzkörper für hohe Tragkraft des Führungssystems → Ideal für schwere Lasten Installation: Verwenden Sie das Innensechskantgewinde an beiden Enden des Zapfens. Schmieren: Verwenden Sie die inneren Nippel an den Enden oder die Schmierbohrung im Zapfenschaft.	A19-34

Nominelle Lebensdauer

[Statischer Sicherheitsfaktor]

Die statische Tragzahl C_0 ist eine statische Last von konstanter Höhe und Richtung, bei der die berechnete Flächenpressung in der Mitte der Kontaktfläche von Rolle und Laufbahn bei maximaler Belastung 4000 MPa beträgt. (Wenn die Flächenpressung diesen Wert übersteigt, wird die Drehbewegung beeinträchtigt.) Dieser Wert wird in den Abmessungstabellen mit „ C_0 “ angegeben. Bei Einwirken von statischer oder dynamischer Belastung muss der statische Sicherheitsfaktor wie folgt berücksichtigt werden:

$$\frac{C_0}{P_0} = f_s$$

- f_s : Statischer Sicherheitsfaktor in
Abhängigkeit von C_0 (siehe Tab. 1)
- C_0 : Statische Tragzahl (kN)
- P_0 : Radiale Belastung (kN)

Die zulässige Belastung (F_0) gibt den zulässigen Wert der einwirkenden Belastung an, der durch die Festigkeit des Zapfenquerschnitts der Kurvenrolle bestimmt wird. Daher muss der statische Sicherheitsfaktor f_M in Abhängigkeit von F_0 ebenso berücksichtigt werden wie f_s .

$$\frac{F_0}{P_0} = f_M$$

- f_M : Statischer Sicherheitsfaktor in
Abhängigkeit von F_0 (siehe Tab. 1)
- F_0 : Zulässige Belastung (kN)
- P_0 : Radiale Belastung (kN)

Tab. 1 Statischer Sicherheitsfaktor (f_s , f_M)

Belastungsbedingungen	Unterer Grenzwert f_s und f_M
Normale Belastung	1 bis 2
Stoßbelastung	2 bis 3

* Der Mindestwert für den statischen Sicherheitsfaktor gilt unter der Annahme einer ausreichenden Schmierung und optimaler Bedingungen für Montage und Zusammenbau. Die Auswirkungen interner Lasten aufgrund unsachgemäßer Montage, Verformung von Befestigungsbauteilen u. ä. können nicht vorausberechnet werden. Ergreifen Sie bitte alle notwendigen Vorkehrungen für einen sicheren Betrieb.

[Nominelle Lebensdauer]

Die Lebensdauer der Kurvenrolle wird nach der folgenden Gleichung berechnet:

$$L = \left(\frac{f_T \cdot C}{f_w \cdot P_c} \right)^{\frac{10}{3}} \times 10^6$$

- L : Nominelle Lebensdauer
(Gesamtzahl der Umdrehungen, die 90% einer Gruppe baugleicher unabhängig arbeitender Kurvenrollen unter gleichen Betriebsbedingungen ohne Anzeichen von Materialermüdung erreichen kann)
- C : Dynamische Tragzahl* (kN)
- P_c : Radiale Belastung (kN)
- f_T : Temperaturfaktor
(siehe Abb. 1 auf Seite **A19-13**)
- f_w : Tragkraftfaktor
(siehe Tab. 2 auf **A19-13**)

* Die dynamische Tragzahl (C) der Kurvenrolle gibt diejenige in Größe und Richtung konstante Belastung an, bei der sich eine nominelle Lebensdauer (L) von 1 Million Umdrehungen ergibt, wenn eine Gruppe baugleicher unabhängig arbeitender Kurvenrollen unter gleichen Bedingungen betrieben wird. Die dynamische Tragzahl (C) ist in den Maßstabellen angegeben.

[Lebensdauerberechnung]

Nach Berechnen der nominellen Lebensdauer (L) wird die Lebensdauer (L_h) anhand folgender Gleichung berechnet:

• Für Linearbewegungen

$$L_h = \frac{D \cdot \pi \cdot L}{2 \times l_s \cdot n_1 \times 60}$$

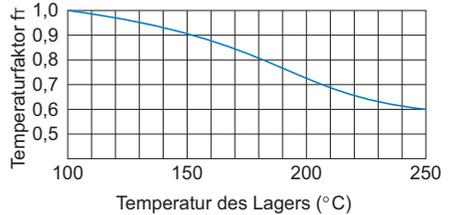
L_h : Lebensdauer (h)

L : Nominelle Lebensdauer

D : Außendurchmesser des Lagers (mm)

l_s : Hublänge (mm)

n_1 : Drehzahl pro Minute (min^{-1})

Abb. 1 Temperaturfaktor (f_r)

Hinweis: Die normale Betriebstemperatur beträgt maximal 80°C. Wenn Sie das Produkt bei höheren Temperaturen einsetzen möchten, wenden Sie sich bitte an THK.

• Für Drehbewegungen

$$L_h = \frac{D \cdot L}{D_1 \cdot n \times 60}$$

D_1 : Mittlerer Kontaktdurchmesser des Außenrings mit der Kurvenscheibe (mm)

n : Umdrehungen pro Minute der Kurvenscheibe (min^{-1})

Tab. 2 Belastungsfaktor (f_w)

Bedingung	f_w
Gleichmäßiger Betrieb ohne Erschütterungen	1 bis 1,2
Normaler Betrieb	1,2 bis 1,5
Betrieb bei starken Erschütterungen	1,5 bis 3

Tragkraft

Die Tragkraft ist die zulässige Belastung, bei der der Außenring eines Lagers und die Kontaktfläche wiederholtem Betrieb über einen langen Zeitraum standhalten.

Die in der Tabelle der technischen Einzelheiten aufgeführte Tragkraft des Führungssystems gibt den Wert bei Verwendung von Stahlwerkstoffen mit einer Zugfestigkeit von 1,24 kN/mm² als Kontaktmaterial an. Daher kann die Tragkraft des Führungssystems durch höhere Materialhärte erhöht werden. Abb. 2 zeigt die Härte des Kontaktmaterials und den Tragkraftfaktor in Bezug auf die Zugfestigkeit. Zum Berechnen der Tragkraft der einzelnen Kontaktmaterialien muss die in der entsprechenden Tabelle der technischen Einzelheiten angegebene Tragkraft des Systems mit dem entsprechenden Tragkraftfaktor multipliziert werden.

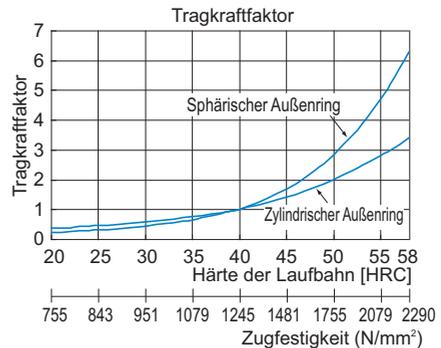


Abb. 2 Tragkraftfaktor

Hinweis: Für Kontaktmaterialien wird die Verwendung von Materialien mit einer Laufflächenhärte von min. 20 HRC und einer Zugfestigkeit von min. 755 N/mm² empfohlen.

Genauigkeitsklassen

Kurvenrollen werden mit Genauigkeiten gemäß Tab. 3 hergestellt. Typ CFS wird jedoch gemäß Tab. 4 gefertigt.

- (1) Maßtoleranz bei zylindrischem Außenring für Außendurchmesser D: Tab. 3
- (2) Maßtoleranz bei sphärischem Außenring für Außendurchmesser D: $\begin{matrix} 0 \\ -0,05 \end{matrix}$
- (3) Maßtoleranz der Kurvenrolle für Zapfendurchmesser d: h7
- (4) Maßtoleranz des Außenrings für Breite C: $\begin{matrix} 0 \\ -0,12 \end{matrix}$

Tab. 3 Genauigkeit des Außenrings (JIS Klasse 0)

Einheit: μm

Nennaußendurchmesser (D) des Lagers (mm)		Toleranz des Außendurchmessers (Dm) ^(Anm.) des Lagers		Toleranz für radiale Rundlaufgenauigkeit (max) des Außenrings
über	bis zu	von	bis	
6	18	0	-8	15
18	30	0	-9	15
30	50	0	-11	20
50	80	0	-13	25
80	120	0	-15	35

Hinweis: „Dm“ ist der arithmetische Mittelwert des minimalen und maximalen an zwei Punkten gemessenen Außendurchmessers.

Tab. 4 Genauigkeitsklassen für Typ CFS

Einheit: mm

(1) Maßtoleranz für Außendurchmesser D	$\begin{matrix} 0 \\ -0,008 \end{matrix}$
(2) Maßtoleranz für Zapfendurchmesser d	h6
(3) Maßtoleranz des Außenrings für Breite C	$\begin{matrix} 0 \\ -0,12 \end{matrix}$
(4) Radiale Rundlaufgenauigkeit des Außenrings	15 μm

Radialspiel

Das Radialspiel der Kurvenrollen ist in Tab. 5 angegeben (vollrollige und Typen mit Käfig weisen das gleiche Radialspiel auf). Zum Radialspiel für den Typ CFS siehe Tab. 6.

Tab. 5 Radialspiel

Einheit: μm

CF, CFN, CFH, CFT, CF-SFU	Radialspiel (Typen mit Käfig und vollrollige Typen)	
	Min.	Max.
Zapfendurchmesser		
3 bis 4	3	17
5 bis 8	5	20
10 bis 12-1	5	25
16 bis 20-1	10	30
24 bis 30-2	10	40

Tab. 6 Radialspiel für Typ CFS

Einheit: μm

Zapfendurchmesser	Radialspiel (Typen mit Käfig und vollrollige Typen)	
	Min.	Max.
2,5 bis 5	3	17
6	5	20

Tab. 7 Radialspiel beim Modell NUCF

Einheit: μm

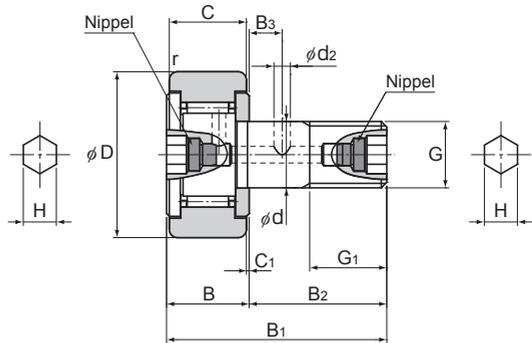
Zapfendurchmesser	Radialspiel	
	Min.	Max.
16 bis 24	0	25
24-1 bis 30-2	5	30

Auswahlkriterien

Radialspiel

Kurvenrolle Typ CF-AB mit Schmiernippel

Optionale Vorgaben		Symbol
Linearführung mit Rollen	Mit Käfig	Kein Symbol
	Vollrollig	V
Material	Wälzlagerstahl	Kein Symbol
	Korrosionsbeständiger Stahl	M
Dichtung	Ohne Dichtung	Kein Symbol
	Mit Dichtung	UU
Form Außenring	Zylindrischer Außenring	Kein Symbol
	Sphärischer Außenring	R



Zapfen- durchmes- ser	Baureihe/-größe	Hauptabmessungen												An- schluss- maße f (min.)
		Außen- durch- messer	Breite Außen- ring	Mit Ge- winde			Gesam- tlänge							
d		D	C	G	G ₁	B	B ₁	B ₂	B ₃	C ₁	d ₂	H	r _{min}	
12	CF 12-AB	30	14	M12×1,5	13	15	40	25	6	0,6	3	6	0,6	20
12	CF 12-1-AB	32	14	M12×1,5	13	15	40	25	6	0,6	3	6	0,6	20
16	CF 16-AB	35	18	M16×1,5	17	19,5	52	32,5	8	0,8	3	6	0,6	24
18	CF 18-AB	40	20	M18×1,5	19	21,5	58	36,5	8	0,8	3	6	1	26
20	CF 20-AB	52	24	M20×1,5	21	25,5	66	40,5	9	0,8	4	8	1	36
20	CF 20-1-AB	47	24	M20×1,5	21	25,5	66	40,5	9	0,8	4	8	1	36
24	CF 24-AB	62	29	M24×1,5	25	30,5	80	49,5	11	0,8	4	8	1	40
24	CF 24-1-AB	72	29	M24×1,5	25	30,5	80	49,5	11	0,8	4	8	1	40
30	CF 30-AB	80	35	M30×1,5	32	37	100	63	15	1	4	8	1	46
30	CF 30-1-AB	85	35	M30×1,5	32	37	100	63	15	1	4	8	1	46
30	CF 30-2-AB	90	35	M30×1,5	32	37	100	63	15	1	4	8	1	46

Hinweis: Angaben über Genauigkeitsanforderungen finden Sie in **A19-14**.

Aufbau der Bestellbezeichnung

CF12 V M UU R -AB

Typ

Zapfen mit Innensechskant an beiden Enden

Kein Symbol: Mit Käfig

Kein Symbol: Zylindrischer Außenring

V : Vollrollig

R : Sphärischer Außenring

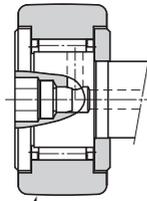
Kein Symbol: Wälzlagerstahl

Ohne Symbol: Ohne Dichtung

M : Korrosionsbeständig

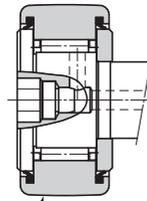
UU : Mit Dichtung

Hinweis: Zubehör siehe **A19-38**.



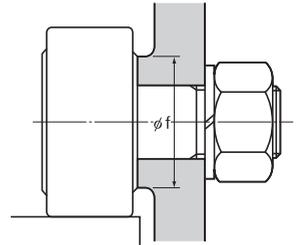
R500 (CF12 bis CF18)
R1000 (CF20 oder größer)

Typ CF-R-AB



R500 (CF12 bis CF18)
R1000 (CF20 oder größer)

Typ CF-UUR-AB



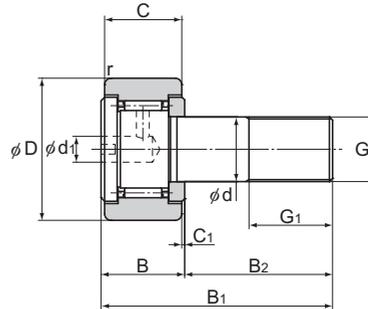
Einheit: mm

	Tragzahl				Max. zulässige Belastung F_0 kN	Tragkraft des Systems		Maximale Drehzahl *		Gewicht	
	Mit Käfig		Vollrollig			Zylindrischer Außenring kN	Sphärischer Außenring kN	Mit Käfig min^{-1}	Vollrollig min^{-1}	Mit Käfig g	Vollrollig g
	C kN	C_0 kN	C kN	C_0 kN							
	7,87	9,79	13,4	19,8	9,37	7,06	2,45	14000	5800	105	107
	7,87	9,79	13,4	19,8	9,37	7,45	2,74	14000	5800	115	117
	12	18,3	20,6	37,6	17,3	11,2	3,14	10000	4500	205	207
	14,7	25,2	25,2	51,3	26,1	14,4	3,72	8500	3800	295	300
	20,7	34,8	33,2	64,8	32,1	23,2	8,23	7000	3400	525	530
	20,7	34,8	33,2	64,8	32,1	21	7,15	7000	3400	450	455
	30,6	53,2	46,7	92,9	49,5	34,2	10,5	6500	2900	915	925
	30,6	53,2	46,7	92,9	49,5	39,8	12,9	6500	2900	1150	1160
	45,4	87,6	67,6	145	73,7	52,6	14,9	5000	2300	1880	1890
	45,4	87,6	67,6	145	73,7	56	16,1	5000	2300	1950	1960
	45,4	87,6	67,6	145	73,7	59,3	17,3	5000	2300	2000	2010

Hinweis: Der Grenzwert für die Drehzahl in der Tabelle (*) gilt für Ausführungen ohne Dichtung und mit Fettschmierung. Bei Ölschmierung sind bis zu 130% des genannten Wertes erlaubt. Bei Ausführungen mit Dichtung sind bis zu 70% des genannten Wertes erlaubt.

Typ CF (am meisten verwendeter Typ)

Optionale Vorgaben		Symbol
Linearführung mit Rollen	Mit Käfig	Kein Symbol
	Vollrollig	V
Material	Wälzlagerstahl	Kein Symbol
	Korrosionsbeständiger Stahl	M
Dichtung	Ohne Dichtung	Kein Symbol
	Mit Dichtung	UU
Form Außenring	Zylindrischer Außenring	Kein Symbol
	Sphärischer Außenring	R

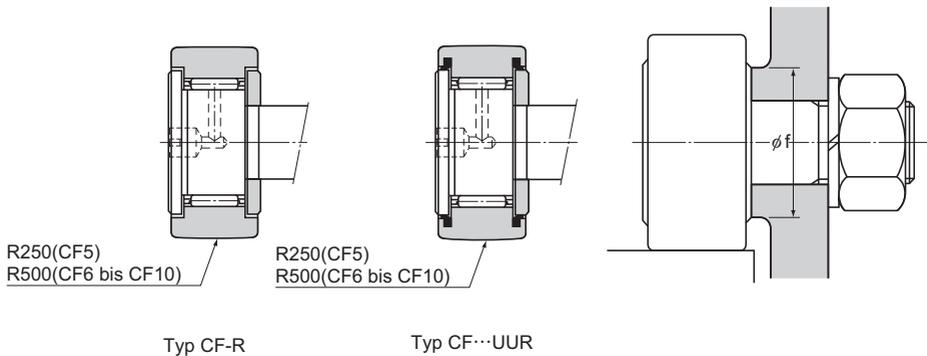


Zapfendurchmesser	Baureihe/-größe	Hauptabmessungen										
		Außendurchmesser	Breite Außenring	Mit Gewinde			Gesamtlänge				Schulterhöhe f (min.)	
d		D	C	G	G ₁	B	B ₁	B ₂	C ₁	d ₁	r _{min}	
5	CF 5	13	9	M5×0,8	7,5	10	23	13	0,5	3,1	0,3	9,7
6	CF 6	16	11	M6×1	8	12	28	16	0,6	4	0,3	11
8	CF 8	19	11	M8×1,25	10	12	32	20	0,6	4	0,3	13
10	CF 10	22	12	M10×1,25	12	13	36	23	0,6	4	0,3	15
10	CF 10-1	26	12	M10×1,25	12	13	36	23	0,6	4	0,3	15

Hinweis: Angaben über Genauigkeitsanforderungen finden Sie in **A19-14**.

Aufbau der Bestellbezeichnung

CF6	V	M	UU	R	-N
Typ					Kein Symbol: Kein Schmiernippel
Kein Symbol: Mit Käfig					N : Spezieller Schmiernippel beifügt (Siehe A19-39)
V: Vollrollige Ausführung					
Kein Symbol: Wälzlagerstahl					
M: korrosionsbeständiger Stahl					
Ohne Symbol: Ohne Dichtung					Kein Symbol: Zylindrischer Außenring
UU : Mit Dichtung					R : Sphärischer Außenring

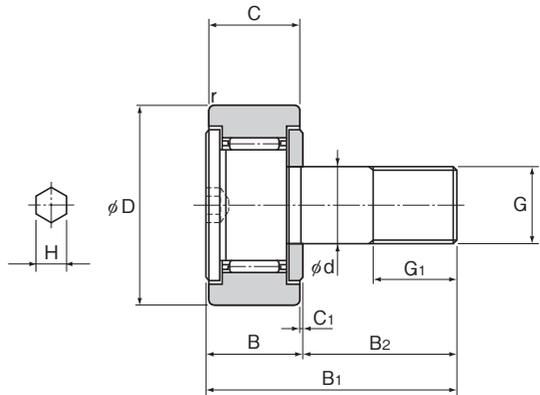


		Tragzahl				Max. zulässige Belastung F_0 kN	Tragkraft des Systems		Maximale Drehzahl *		Gewicht	
		Mit Käfig		Vollrollig			Zylindrischer Außenring	Sphärischer Außenring	Mit Käfig	Vollrollig	Mit Käfig	Vollrollig
		C kN	C_0 kN	C kN	C_0 kN		kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	g	g
		3,14	2,77	5,1	5,5	1,42	2,25	0,53	29000	11600	10,5	11
		3,59	3,58	6,94	8,5	2,11	3,43	1,08	25000	11000	18,5	19
		4,17	4,65	8,13	11,2	4,73	4,02	1,37	20000	8700	28,5	29
		5,33	6,78	9,42	14,3	5,81	4,7	1,67	17000	7200	45	46
		5,33	6,78	9,42	14,3	5,81	5,49	2,06	17000	7200	60	61

Hinweis: Der Grenzwert für die Drehzahl in der Tabelle (*) gilt für Ausführungen ohne Dichtung und mit Fettschmierung. Bei Ölschmierung sind bis zu 130% des genannten Wertes erlaubt. Bei Ausführungen mit Dichtung sind bis zu 70% des genannten Wertes erlaubt.

Mit Innensechskant und zylindrischem Außenring Typ CF-A

Optionale Vorgaben		Symbol
Linearführung mit Rollen	Mit Käfig	Kein Symbol
	Vollrollig	V
Material	Wälzlagerstahl	Kein Symbol
	Korrosionsbeständiger Stahl	M
Dichtung	Ohne Dichtung	Kein Symbol
	Mit Dichtung	UU
Form Außenring	Zylindrischer Außenring	Kein Symbol
	Sphärischer Außenring	R



Zapfendurchmesser	Baureihe/-größe	Hauptabmessungen										
		Außen-durchmesser	Breite Außenring	Mit Gewinde			Gesamtlänge				Schulterhöhe f	
d		D	C	G	G ₁	B	B ₁	B ₂	C ₁	H*	r _{min}	(min.)
3	CF 3-A	10	7	M3×0,5	5	8	17	9	0,5	2 (1,5)	0,2	6,8
4	CF 4-A	12	8	M4×0,7	6	9	20	11	0,5	2,5 (2)	0,3	8,6
5	CF 5-A	13	9	M5×0,8	7,5	10	23	13	0,5	3 (2,5)	0,3	9,7
6	CF 6-A	16	11	M6×1	8	12	28	16	0,6	3	0,3	11
8	CF 8-A	19	11	M8×1,25	10	12	32	20	0,6	4	0,3	13
10	CF 10-A	22	12	M10×1,25	12	13	36	23	0,6	5	0,3	15
10	CF 10-1-A	26	12	M10×1,25	12	13	36	23	0,6	5	0,3	15

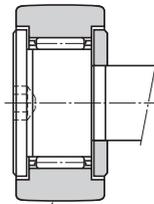
Hinweis: Angaben über Genauigkeitsanforderungen finden Sie in **A19-14**.
Diese Typen haben keine Schmierbohrung und können nicht nachgeschmiert werden.

Aufbau der Bestellbezeichnung

CF10 V M UU R -A

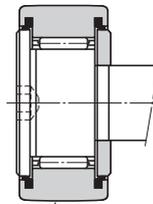
Typ
 Kein Symbol: Mit Käfig
 V: Vollrollige Ausführung
 Kein Symbol: Wälzlagerstahl
 M: korrosionsbeständiger Stahl
 Ohne Symbol: Ohne Dichtung
 UU: Mit Dichtung

Zapfenkopf mit Innensechskant
 Kein Symbol: Zylindrischer Außenring
 R : Sphärischer Außenring



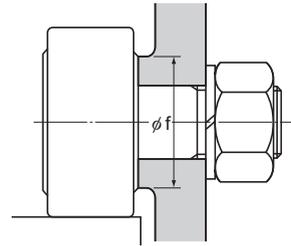
R250 (CF5 oder niedriger)
R500 (CF6 bis CF10)

Typ CF-R-A



R250 (CF5 oder niedriger)
R500 (CF6 bis CF10)

Typ CF...UUR-A



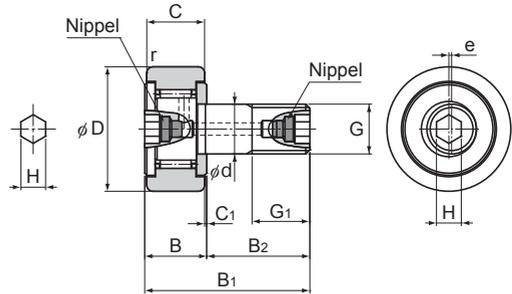
Einheit: mm

	Tragzahl				Max. zulässige Belastung F ₀ kN	Tragkraft des Systems		Maximale Drehzahl *		Gewicht	
	Mit Käfig		Vollrollig			Zylindrischer Außenring	Sphärischer Außenring	Mit Käfig	Vollrollig	Mit Käfig	Vollrollig
	C kN	C ₀ kN	C kN	C ₀ kN		kN	kN	min ⁻¹	min ⁻¹	g	g
	1,47	1,18	2,8	2,5	0,36	1,37	0,37	47000	18800	4,5	5
	2,06	2,05	4	4,3	0,78	1,76	0,47	37000	14800	7,5	8
	3,14	2,77	5,1	5,5	1,42	2,25	0,53	29000	11600	10,5	11
	3,59	3,58	6,94	8,5	2,11	3,43	1,08	25000	11000	18,5	19
	4,17	4,65	8,13	11,2	4,73	4,02	1,37	20000	8700	28,5	29
	5,33	6,78	9,42	14,3	5,81	4,7	1,67	17000	7200	45	46
	5,33	6,78	9,42	14,3	5,81	5,49	2,06	17000	7200	60	61

Hinweis1: „★“ gibt an, dass die Abmessungen in Klammern in dieser Zeile für die rostbeständige Ausführung gelten.
Der Grenzwert für die Drehzahl in der Tabelle (*) gilt für Ausführungen ohne Dichtung und mit Fettschmierung. Bei
Ölschmierung sind bis zu 130% des genannten Wertes erlaubt. Bei Ausführungen mit Dichtung sind bis zu 70%
des genannten Wertes erlaubt.

Exzentrische Kurvenrolle mit Schmiernippel Typ CFH-AB

Optionale Vorgaben		Symbol
Linearführung mit Rollen	Mit Käfig	Kein Symbol
	Vollrollig	V
Material	Wälzlagerstahl	Kein Symbol
	Korrosionsbeständiger Stahl	M
Dichtung	Ohne Dichtung	Kein Symbol
	Mit Dichtung	UU
Form Außenring	Zylindrischer Außenring	Kein Symbol
	Sphärischer Außenring	R



Zapfendurchmesser	Baureihe/-größe	Hauptabmessungen											
		Außendurchmesser	Breite Außenring	Mit Gewinde			Gesamtlänge		Exzentrizität		Anschlussmaße		
d		D	C	G	G ₁	B	B ₁	B ₂	C ₁	e	H	f _{min}	f (min.)
12	CFH 12-AB	30	14	M12×1,5	13	15	40	25	0,6	0,4	6	0,6	20
12	CFH 12-1-AB	32	14	M12×1,5	13	15	40	25	0,6	0,4	6	0,6	20
16	CFH 16-AB	35	18	M16×1,5	17	19,5	52	32,5	0,8	0,5	6	0,6	24
18	CFH 18-AB	40	20	M18×1,5	19	21,5	58	36,5	0,8	0,6	6	1	26
20	CFH 20-AB	52	24	M20×1,5	21	25,5	66	40,5	0,8	0,7	8	1	36
20	CFH 20-1-AB	47	24	M20×1,5	21	25,5	66	40,5	0,8	0,7	8	1	36
24	CFH 24-AB	62	29	M24×1,5	25	30,5	80	49,5	0,8	0,8	8	1	40
24	CFH 24-1-AB	72	29	M24×1,5	25	30,5	80	49,5	0,8	0,8	8	1	40
30	CFH 30-AB	80	35	M30×1,5	32	37	100	63	1	1	8	1	46
30	CFH 30-1-AB	85	35	M30×1,5	32	37	100	63	1	1	8	1	46
30	CFH 30-2-AB	90	35	M30×1,5	32	37	100	63	1	1	8	1	46

Hinweis: Angaben über Genauigkeitsanforderungen finden Sie in **A19-14**.

Aufbau der Bestellbezeichnung

CFH12 V M UU R -AB

Typ

Kein Symbol : Mit Käfig

V : Vollrollige Ausführung

Kein Symbol : Wälzlagerstahl

M : korrosionsbeständiger Stahl

Zapfen mit Innensechskant an beiden Enden

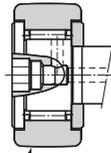
Kein Symbol : Zylindrischer Außenring

R : Sphärischer Außenring

Ohne Symbol: Ohne Dichtung

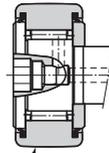
UU : Mit Dichtung

Hinweis: Zubehör siehe **A19-38**.



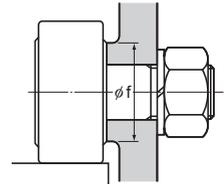
R500 (CFH18 oder niedriger)
R1000 (CFH20 oder größer)

Typ CFH-R-AB



R500 (CFH18 oder niedriger)
R1000 (CFH20 oder größer)

Typ CFH-UUR-AB



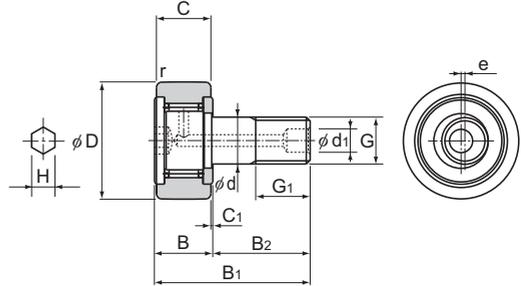
Einheit: mm

	Tragzahl				Max. zulässige Belastung F ₀ kN	Tragkraft des Systems		Maximale Drehzahl *		Gewicht	
	Mit Käfig		Vollrollig			Zylindrischer Außenring kN	Sphärischer Außenring kN	Mit Käfig min ⁻¹	Vollrollig min ⁻¹	Mit Käfig g	Vollrollig g
	C kN	C ₀ kN	C kN	C ₀ kN							
	7,87	9,79	13,4	19,8	9,37	7,06	2,45	14000	5800	105	107
	7,87	9,79	13,4	19,8	9,37	7,45	2,74	14000	5800	115	117
	12	18,3	20,6	37,6	17,3	11,2	3,14	10000	4500	205	207
	14,7	25,2	25,2	51,3	26,1	14,4	3,72	8500	3800	295	300
	20,7	34,8	33,2	64,8	32,1	23,2	8,23	7000	3400	525	530
	20,7	34,8	33,2	64,8	32,1	21	7,15	7000	3400	450	455
	30,6	53,2	46,7	92,9	49,5	34,2	10,5	6500	2900	915	925
	30,6	53,2	46,7	92,9	49,5	39,8	12,9	6500	2900	1150	1160
	45,4	87,6	67,6	145	73,7	52,6	14,9	5000	2300	1880	1890
	45,4	87,6	67,6	145	73,7	56	16,1	5000	2300	1950	1960
	45,4	87,6	67,6	145	73,7	59,3	17,3	5000	2300	2000	2010

Hinweis: Der Grenzwert für die Drehzahl in der Tabelle (*) gilt für Ausführungen ohne Dichtung und mit Fettschmierung. Bei Ölschmierung sind bis zu 130% des genannten Wertes erlaubt. Bei Ausführungen mit Dichtung sind bis zu 70% des genannten Wertes erlaubt.

Exzentrish mit Innensechskant und zylindrischem Außenring Typ CFH-A

Optionale Vorgaben		Symbol
Linearführung mit Rollen	Mit Käfig	Kein Symbol
	Vollrollig	V
Material	Wälzlagerstahl	Kein Symbol
	Korrosionsbeständiger Stahl	M
Dichtung	Ohne Dichtung	Kein Symbol
	Mit Dichtung	UU
Form Außenring	Zylindrischer Außenring	Kein Symbol
	Sphärischer Außenring	R



Zapfendurchmesser	Baureihe/-größe	Hauptabmessungen											
		Außen-durchmesser	Breite Außenring	Mit Gewinde			Gesamtlänge			Exzentrizität		Schulterhöhe f (min.)	
d		D	C	G	G ₁	B	B ₁	B ₂	C ₁	e	H	r _{min}	
5	CFH 5-A	13	9	M5×0,8	7,5	10	23	13	0,5	0,2	3	0,3	9,7
6	CFH 6-A	16	11	M6×1	8	12	28	16	0,6	0,25	3	0,3	11
8	CFH 8-A	19	11	M8×1,25	10	12	32	20	0,6	0,25	4	0,3	13
10	CFH 10-A	22	12	M10×1,25	12	13	36	23	0,6	0,3	5	0,3	15
10	CFH 10-1-A	26	12	M10×1,25	12	13	36	23	0,6	0,3	5	0,3	15

Hinweis: THK stellt auch Ausführungen mit Schlitz und Schmierbohrung im Kopf her. (Bei der Bestellbezeichnung für Ausführungen mit Schlitz entfällt am Ende das Symbol „-A“.)
Angaben über Genauigkeitsanforderungen finden Sie in **A19-14**.
Diese Typen haben keine Schmierbohrung und können nicht nachgeschmiert werden.

Aufbau der Bestellbezeichnung

CFH10 V M UU R -A

Baureihe/-größe

Kein Symbol: Mit Käfig

V: Vollrollige Ausführung

Kein Symbol: Wälzlagerstahl

M: korrosionsbeständiger Stahl

Ohne Symbol: Ohne Dichtung

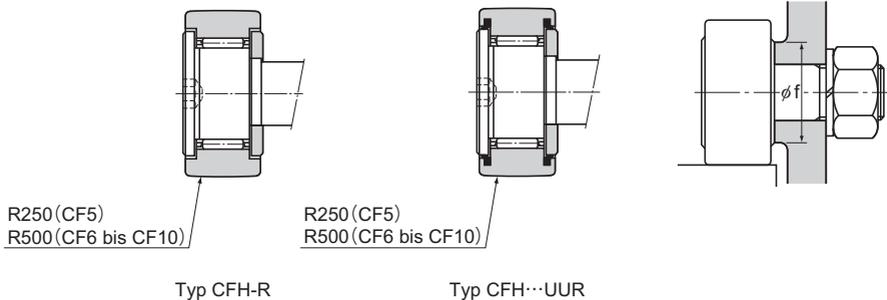
UU

Zapfenkopf mit Innensechskant

Kein Symbol: Zylindrischer Außenring

R : Sphärischer Außenring

: Mit Dichtung



Einheit: mm

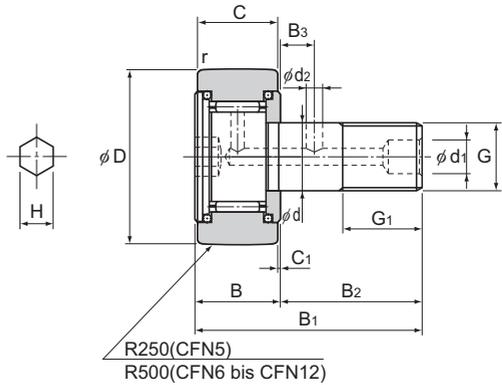
	Tragzahl				Max. zulässige Belastung F_0 kN	Tragkraft des Systems		Maximale Drehzahl *		Gewicht	
	Mit Käfig		Vollrollig			Zylindrischer Außenring kN	Sphärischer Außenring kN	Mit Käfig min ⁻¹	Vollrollig min ⁻¹	Mit Käfig g	Vollrollig g
	C kN	C_0 kN	C kN	C_0 kN							
	3,14	2,77	5,1	5,5	1,42	2,25	0,53	29000	11600	10,5	11
	3,59	3,58	6,94	8,5	2,11	3,43	1,08	25000	11000	18,5	19
	4,17	4,65	8,13	11,2	4,73	4,02	1,37	20000	8700	28,5	29
	5,33	6,78	9,42	14,3	5,81	4,7	1,67	17000	7200	45	46
	5,33	6,78	9,42	14,3	5,81	5,49	2,06	17000	7200	60	61

Hinweis1: ○: Typ CFH5M-A ist nur in Karbonstahl verfügbar.

Hinweis2: Der Grenzwert für die Drehzahl in der Tabelle (*) gilt für Ausführungen ohne Dichtung und mit Fettschmierung. Bei Ölschmierung sind bis zu 130% des genannten Wertes erlaubt. Bei Ausführungen mit Dichtung sind bis zu 70% des genannten Wertes erlaubt.

Kurvenrolle mit Axialkugellager Typ CFN-R-A

Optionale Vorgaben		Symbol
Linearführung mit Rollen	Mit Käfig	Kein Symbol
Material	Wälzlagerstahl	Kein Symbol
Dichtung	Ohne Dichtung	Kein Symbol
Form Außenring	Sphärischer Außenring	R



Zapfendurchmesser d	Baureihe/ -größe Sphärischer Außenring	Haupt										
		Außen- durch- messer	Breite Außen- ring	Mit Gewinde			Gesam- t- länge					
		D	C	G	G ₁	B	B ₁	B ₂	B ₃	C ₁	d ₁	
5	CFN 5R-A	13	9	M5×0,8	7,5	10	23	13	—	0,5	—*	
6	CFN 6R-A	16	11	M6×1	8	12	28	16	—	0,6	—*	
8	CFN 8R-A	19	11	M8×1,25	10	12	32	20	—	0,6	—*	
10	CFN 10R-A	22	12	M10×1,25	12	13	36	23	—	0,6	—*	
12	CFN 12R-A	30	14	M12×1,5	13	15	40	25	6	0,6	6	

Hinweis: Angaben über Genauigkeitsanforderungen finden Sie in **A19-14**.
Die mit „*“ markierten Typen haben keine Schmierbohrung und können nicht nachgeschmiert werden.

Aufbau der Bestellbezeichnung

CFN12 R -A N

Baureihe/-größe

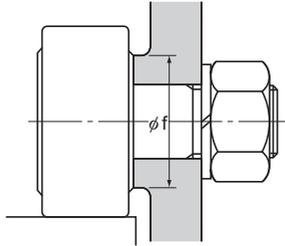
R: Sphärischer Außenring

Kein Symbol: Kein Schmiernippel

N

: Spezieller Schmiernippel beigelegt (Siehe **A19-39**)

Zapfenkopf mit Innensechskant



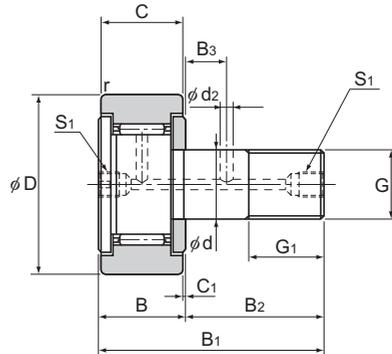
Einheit: mm

Abmessungen					Tragzahl		Zulässige Axiallast	Max. zulässige Belastung	Tragkraft des Systems	Maximale Drehzahl *	Gewicht
d_2	H	r_{amin}	Schulterhöhe f (min.)	C	C_0						
				kN	kN	N	kN	kN	min^{-1}	g	
—*	3	0,3	10	3,14	2,77	160	1,42	0,53	29000	10,5	
—*	3	0,3	12	3,59	3,58	250	2,11	1,08	25000	18,5	
—*	4	0,3	14	4,17	4,65	290	4,73	1,37	20000	28,5	
—*	5	0,3	16,5	5,33	6,78	400	5,81	1,67	17000	45	
3	6	0,6	21,5	7,87	9,79	680	9,37	2,45	14000	105	

Hinweis: Der Grenzwert der Drehzahl in der Tabelle (*) gilt für Typen mit Fettschmierung. Bei Ölschmierung sind bis zu 130% des genannten Wertes erlaubt.

Mit Schmierbohrung und zylindrischem Außenring Typ CFT

Optionale Vorgaben		Symbol
Linearführung mit Rollen	Mit Käfig	Kein Symbol
	Vollrollig	V
Material	Wälzlagerstahl	Kein Symbol
	Korrosionsbeständiger Stahl	M
Dichtung	Ohne Dichtung	Kein Symbol
	Mit Dichtung	UU
Form Außenring	Zylindrischer Außenring	Kein Symbol
	Sphärischer Außenring	R



Zapfendurchmesser	Baureihe/-größe	Hauptabmessungen												
		Außen-durchmesser	Breite Außenring	Mit Gewinde		Gesamtlänge			Schulterhöhe		d_2	r_{\min}	f (min.)	
d		D	C	G	G ₁	B	B ₁	B ₂	B ₃	C ₁	S ₁			
6	CFT 6	16	11	M6×1	8	12	28	16	—	0,6	M6×0,75*	—	0,3	11
8	CFT 8	19	11	M8×1,25	10	12	32	20	—	0,6	M6×0,75*	—	0,3	13
10	CFT 10	22	12	M10×1,25	12	13	36	23	—	0,6	M6×0,75*	—	0,3	15
10	CFT 10-1	26	12	M10×1,25	12	13	36	23	—	0,6	M6×0,75*	—	0,3	15
12	CFT 12	30	14	M12×1,5	13	15	40	25	6	0,6	M6×0,75	3	0,6	20
12	CFT 12-1	32	14	M12×1,5	13	15	40	25	6	0,6	M6×0,75	3	0,6	20
16	CFT 16	35	18	M16×1,5	17	19,5	52	32,5	8	0,8	PT 1/8	3	0,6	24
18	CFT 18	40	20	M18×1,5	19	21,5	58	36,5	8	0,8	PT 1/8	3	1	26
20	CFT 20	52	24	M20×1,5	21	25,5	66	40,5	9	0,8	PT 1/8	4	1	36
20	CFT 20-1	47	24	M20×1,5	21	25,5	66	40,5	9	0,8	PT 1/8	4	1	36
24	CFT 24	62	29	M24×1,5	25	30,5	80	49,5	11	0,8	PT 1/8	4	1	40
24	CFT 24-1	72	29	M24×1,5	25	30,5	80	49,5	11	0,8	PT 1/8	4	1	40
30	CFT 30	80	35	M30×1,5	32	37	100	63	15	1	PT 1/8	4	1	46
30	CFT 30-1	85	35	M30×1,5	32	37	100	63	15	1	PT 1/8	4	1	46
30	CFT 30-2	90	35	M30×1,5	32	37	100	63	15	1	PT 1/8	4	1	46

Hinweis: Angaben über Genauigkeitsanforderungen finden Sie in **A19-14**.
Die mit „*“ markierten Typen verfügen über eine Schmierbohrung am Kopf.

Aufbau der Bestellbezeichnung

CFT30-1 V M UU R -N

Baureihe/-größe

Kein Symbol: Mit Käfig

V: Vollrollige Ausführung

Kein Symbol: Wälzlagerstahl

M: korrosionsbeständiger Stahl

Ohne Symbol: Ohne Dichtung

UU

: Mit Dichtung

Kein Symbol: Kein Schmiernippel

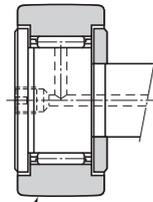
N

: Spezieller Schmiernippel beigelegt (Siehe **A19-39**)

Kein Symbol: Zylindrischer Außenring

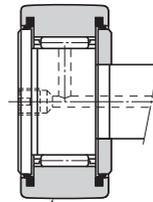
R

: Sphärischer Außenring



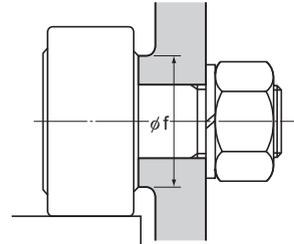
R500(CFT18 oder niedriger)
R1000(CFT20 oder größer)

Typ CFT-R



R500(CFT18 oder niedriger)
R1000(CFT20 oder größer)

Typ CFT...UUR



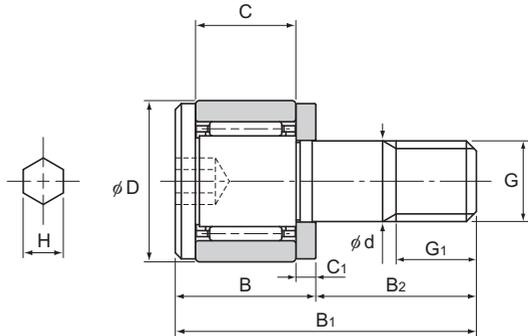
Einheit: mm

	Tragzahl				Max. zulässige Belastung F ₀ kN	Tragkraft des Systems		Maximale Drehzahl *		Gewicht	
	Mit Käfig		Vollrollig			Zylindrischer Außenring kN	Sphärischer Außenring kN	Mit Käfig min ⁻¹	Vollrollig min ⁻¹	Mit Käfig g	Vollrollig g
	C kN	C ₀ kN	C kN	C ₀ kN							
	3,59	3,58	6,94	8,5	2,11	3,43	1,08	25000	11000	18,5	19
	4,17	4,65	8,13	11,2	4,73	4,02	1,37	20000	8700	28,5	29
	5,33	6,78	9,42	14,3	5,81	4,7	1,67	17000	7200	45	46
	5,33	6,78	9,42	14,3	5,81	5,49	2,06	17000	7200	60	61
	7,87	9,79	13,4	19,8	9,37	7,06	2,45	14000	5800	105	107
	7,87	9,79	13,4	19,8	9,37	7,45	2,74	14000	5800	115	117
	12	18,3	20,6	37,6	17,3	11,2	3,14	10000	4500	205	207
	14,7	25,2	25,2	51,3	26,1	14,4	3,72	8500	3800	295	300
	20,7	34,8	33,2	64,8	32,1	23,2	8,23	7000	3400	525	530
	20,7	34,8	33,2	64,8	32,1	21	7,15	7000	3400	450	455
	30,6	53,2	46,7	92,9	49,5	34,2	10,5	6500	2900	915	925
	30,6	53,2	46,7	92,9	49,5	39,8	12,9	6500	2900	1150	1160
	45,4	87,6	67,6	145	73,7	52,6	14,9	5000	2300	1880	1890
	45,4	87,6	67,6	145	73,7	56	16,1	5000	2300	1950	1960
	45,4	87,6	67,6	145	73,7	59,3	17,3	5000	2300	2000	2010

Hinweis: Der Grenzwert für die Drehzahl in der Tabelle (*) gilt für Ausführungen ohne Dichtung und mit Fettschmierung. Bei Ölschmierung sind bis zu 130% des genannten Wertes erlaubt. Bei Ausführungen mit Dichtung sind bis zu 70% des genannten Wertes erlaubt.

Kompakte Kurvenrollen mit Außenring Typ CFS-A

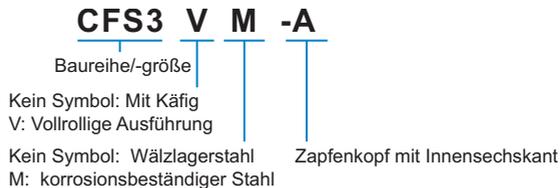
Optionale Vorgaben		Symbol
Linearführung mit Rollen	Mit Käfig	Kein Symbol
	Vollrollig	V
Material	Wälzlagerstahl	Kein Symbol
	Korrosionsbeständiger Stahl	M
Dichtung	Ohne Dichtung	Kein Symbol
Form Außenring	Zylindrischer Außenring	Kein Symbol



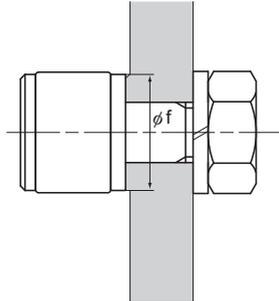
Zapfendurchmesser		Hauptabmessungen									
		Außendurchmesser	Breite Außenring	Mit Gewinde			Gesamtlänge				Schulterhöhe f (min.)
d	Baureihe/-größe	D	C	G	G ₁	B	B ₁	B ₂	C ₁	H	
2,5	CFS 2,5-A	5	3	M2,5×0,45	2,5	4,5	9,5	5	0,7	0,9	4,8
3	CFS 3-A	6	4	M3×0,5	3	5,5	11,5	6	0,7	1,5	5,8
4	CFS 4-A	8	5	M4×0,7	4	7	15	8	1	2	7,7
5	CFS 5-A	10	6	M5×0,8	5	8	18	10	1	2,5	9,6
6	CFS 6-A	12	7	M6×1,0	6	9,5	21,5	12	1,2	3	11,6

Hinweis: Angaben über Genauigkeitsanforderungen finden Sie in **A19-14**.

Aufbau der Bestellbezeichnung



Hinweis1: Typ CFS ist nur mit Ausführungen mit zylindrischem Außenring ohne Dichtungen und mit Zapfenkopf-Innensechskant kompatibel.



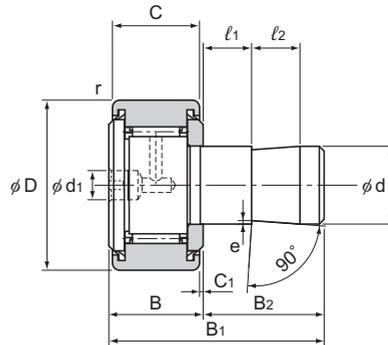
Einheit: mm

	Tragzahl				Max. zulässige Belastung F_0 kN	Tragkraft des Systems Zylindrischer Außenring kN	Masse	
	Mit Käfig		Vollrollig				Mit Käfig g	Vollrollig g
	C kN	C_0 kN	C kN	C_0 kN				
	0,41	0,335	1	1,08	0,26	0,3	1	1
	0,63	0,61	1,37	1,77	0,36	0,48	2	2
	1,08	1,08	2,35	3,04	0,78	0,77	4	4
	1,57	1,86	3,14	4,71	1,42	1,18	7	7
	2,06	2,16	4,61	6,27	2,11	1,54	13	13

* Der Typ CFS hat keine Schmierbohrung und kann daher nicht nachgeschmiert werden.

Montagefreundliche Kurvenrolle Typ CF-SFU

Optionale Vorgaben		Symbol
Linearführung mit Rollen	Mit Käfig	Kein Symbol
	Material	Wälzlagerstahl
Dichtung	Mit Dichtung	Kein Symbol
Form Außenring	Zylindrischer Außenring	Kein Symbol
	Sphärischer Außenring	R



Zapfendurchmesser	Baureihe/-größe	Hauptabmessungen										
		Außen-durchmesser	Breite Außenring	B	Gesamt-länge	B ₁	B ₂	C ₁	l ₁	l ₂	d ₁	r _{smn}
d		D	C	B	B ₁	B ₂	C ₁	l ₁	l ₂	d ₁	r _{smn}	e
6	CF-SFU-6	16	11	12	32	20	0,6	5	10	4	0,3	0,3
8	CF-SFU-8	19	11	12	32	20	0,6	5	10	4	0,3	0,5
10	CF-SFU-10	22	12	13	33	20	0,6	5	10	4	0,3	0,5
10	CF-SFU-10-1	26	12	13	33	20	0,6	5	10	4	0,3	0,5
12	CF-SFU-12	30	14	15	35	20	0,6	5	10	6	0,6	1
12	CF-SFU-12-1	32	14	15	35	20	0,6	5	10	6	0,6	1
16	CF-SFU-16	35	18	19,5	44,5	25	0,8	10	10	6	0,6	1
18	CF-SFU-18	40	20	21,5	46,5	25	0,8	10	10	6	1	1
20	CF-SFU-20	52	24	25,5	50,5	25	0,8	10	10	8	1	1
20	CF-SFU-20-1	47	24	25,5	50,5	25	0,8	10	10	8	1	1

Hinweis: Angaben über Genauigkeitsanforderungen finden Sie in **A19-14**.

Aufbau der Bestellbezeichnung

CF-SFU-6 R -N

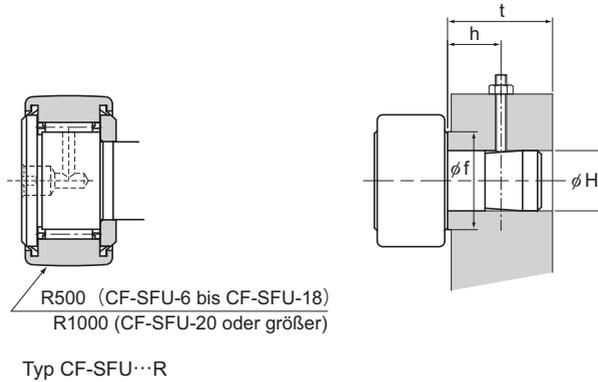
Baureihe/-größe

Kein Symbol : Zylindrischer Außenring
R : Sphärischer Außenring

Kein Symbol : Kein Schmiernippel

N : Spezieller Schmiernippel beigefügt (Siehe **A19-39**)

Hinweis: Typ CF-SFU wird auch dann mit UU-Dichtungen geliefert, wenn kein UU-Symbol verwendet wird.



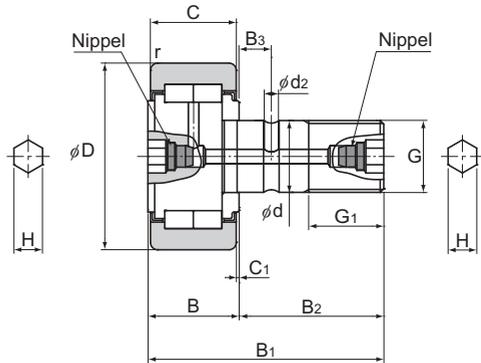
Einheit: mm

	Befestigungsmaße				Tragzahl		Max. zulässige Belastung F_0 kN	Tragkraft des Systems		Maximale Drehzahl *	Masse
	Befestigungsmaß H Toleranz H7	t (Min.)	Anschlussmaße f (min.)	h (Richtwert)	Mit Käfig			Zylindrischer Außenring kN	Sphärischer Außenring kN	Mit Käfig min^{-1}	Mit Käfig g
					C kN	C_0 kN					
	6	20	11	10	3,59	3,58	2,11	3,43	1,08	17500	19
	8	20	13	10	4,17	4,65	4,73	4,02	1,37	14000	28,5
	10	20	15	10	5,33	6,78	5,81	4,7	1,67	11900	43
	10	20	15	10	5,33	6,78	5,81	5,49	2,06	11900	58,5
	12	20	20	10	7,87	9,79	9,37	7,06	2,45	9800	93
	12	20	20	10	7,87	9,79	9,37	7,45	2,74	9800	103
	16	25	24	15	12	18,3	17,3	11,2	3,14	7000	163,5
	18	25	26	15	14,7	25,2	26,1	14,4	3,72	5950	235
	20	25	36	15	20,7	34,8	32,1	23,2	8,23	4900	436
	20	25	36	15	20,7	34,8	32,1	21	7,15	4900	361

Hinweis: * Die maximale Drehzahl betrifft Typen mit Fettschmierung und Dichtungen.
Typ CF-SFU ist mit einem stärkeren Anschlagstopfen ausgestattet.

Kurvenrolle mit zweireihigen zylindrischen Wälzkörpern Typ NUCF-AB

Optionale Vorgaben		Symbol
Linearführung mit Rollen	Vollrollig	Kein Symbol
Material	Wälzlagerstahl	Kein Symbol
Dichtung	Ohne Dichtung	Kein Symbol
Form Außenring	Zylindrischer Außenring	Kein Symbol
	Sphärischer Außenring	R



Zapfendurchmesser	Baureihe/-größe	Hauptabmessungen												
		Außen-durchmesser	Breite Außenring	Mit Gewinde			Gesamtlänge						Schulterhöhe f (min.)	
d		D	C	G	G ₁	B	B ₁	B ₂	B ₃	C ₁	d ₂	H	r _{min}	
16	NUCF 16-AB	35	18	M16 × 1,5	17	19,5	52	32,5	7,8	0,8	3	6	0,6	20
18	NUCF 18-AB	40	20	M18 × 1,5	19	21,5	58	36,5	8	0,8	3	6	1	22
20	NUCF 20-AB	52	24	M20 × 1,5	21	25,5	66	40,5	9	0,8	4	8	1	31
20	NUCF 20-1-AB	47	24	M20 × 1,5	21	25,5	66	40,5	9	0,8	4	8	1	27
24	NUCF 24-AB	62	28	M24 × 1,5	25	30,5	80	49,5	11	1,3	4	8	1	38
24	NUCF 24-1-AB	72	28	M24 × 1,5	25	30,5	80	49,5	11	1,3	4	8	1,1	44
30	NUCF 30-AB	80	35	M30 × 1,5	32	37	100	63	15	1	4	8	1,1	47
30	NUCF 30-2-AB	90	35	M30 × 1,5	32	37	100	63	15	1	4	8	1,1	47

Hinweis: Angaben über Genauigkeitsanforderungen finden Sie in **A19-38**.

Aufbau der Bestellbezeichnung

NUCF16 R -AB

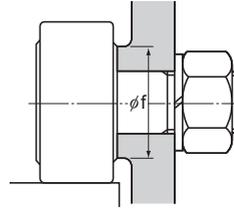
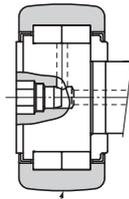
Baureihe/-größe

AB : Zapfen mit Innensechskant an beiden Enden

Kein Symbol : Zylindrischer Außenring

R : Sphärischer Außenring

Hinweis: Zubehör siehe **A19-38**.



R500 (NUCF18 oder niedriger)
R1000 (NUCF20 oder größer)

Einheit: mm

	Tragzahl		Max. zulässige Belastung	Tragkraft des Systems		Maximale Drehzahl	Gewicht
				Zylindrischer Außenring	Sphärischer Außenring		
	C kN	C ₀ kN	F ₀ kN	kN	kN	min ⁻¹	g
	23,4	27,2	11,5	11,2	3,14	5200	200
	25,2	30,9	21,2	14,4	3,72	4700	295
	43	58,1	27,1	23,2	8,23	3300	515
	38,9	48,9	24,8	21	7,15	3800	445
	57,6	74,3	34,3	32,9	10,5	2800	885
	63,3	87,5	49,5	38,2	12,9	2300	1120
	94,8	135	73,7	52,6	14,9	2100	1840
	94,8	135	73,7	59,3	17,3	2100	2200

Passung

Für die Maßtoleranzen der Zapfenaufnahme bei Kurvenrollen gelten folgende Empfehlungen:

Tab. 1 Maßtoleranz der Zapfenaufnahme

Baugröße	Maßtoleranz der Zapfenaufnahme
Typen CF, CFN, CFH, CFT, CF-SFU und NUCF	H7
Typ CFS	H6

Montage

[Montagebereich]

Zwischen Zapfenaufnahme und der seitlichen Anlagefläche muss Rechtwinkligkeit hergestellt werden und die Aufnahmebohrung auf den kleinstmöglichen Radius angefasst werden, vorzugsweise C0,5. Der Durchmesser der Anlagefläche sollte zudem mindestens der in der Maßtabelle angegebenen Abmessung „f“ entsprechen.

Berührt der Außenring die Lauffläche einseitig oder ungleichmäßig, wird die Verwendung des Typs CF-R empfohlen, dessen Außenring sphärisch geschliffen ist.

[Lauffläche]

Zum Material der Lauffläche siehe Tragkraft auf **A19-13**.

[Vorsichtsmaßnahmen bei der Montage]

Kein Gewinde in die Aufnahmebohrung schneiden sondern die Kurvenrolle direkt mit einer Mutter befestigen, wie in Abb. 1 dargestellt. Andernfalls könnte das Anzugsdrehmoment nicht ausreichen oder die Biegespannung sich auf das Außengewinde konzentrieren und im Falle einer Lockerung der Verschraubung den Zapfen beschädigen.

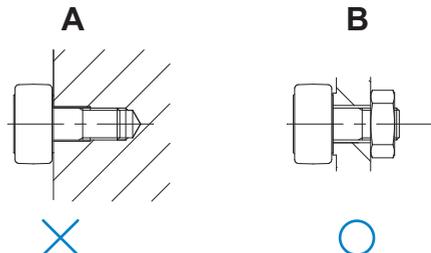
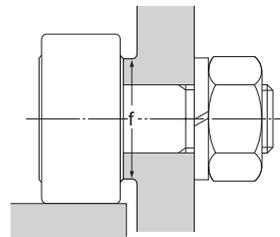


Abb. 1

[Montage von Typ CF-SFU]

Informationen zur Montage des Typs CF-SFU finden Sie unter Abb. 2.

Typ CF-SFU ist für leichte Montage ausgelegt und lässt sich daher auch auf einfache Weise demontieren. Diese Kurvenrollen eignen sich aber nicht für Anwendungen mit schwingenden Lasten oder Stößen. Bei Vibrations- oder Stoßbelastung wird eine gewöhnliche durch eine Mutter gesicherte Kurvenrolle empfohlen.

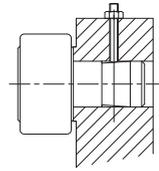


Abb. 2

Kurvenrollenzubehör

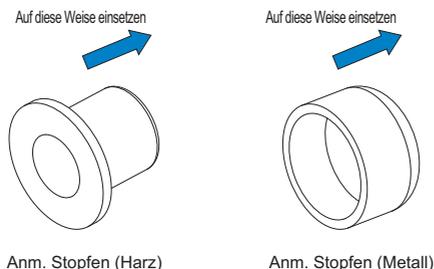
Das Standardzubehör für Kurvenrollen ist in Tab. 1 abgebildet.

Der Anschlagstopfen verhindert das Austreten von Fett. Der Blindstopfen dient zum Versiegeln einer nicht verwendeten Schmierbohrung. Beide müssen mit Vorsicht verwendet werden, da die Stopfen nach dem Einsetzen nicht mehr entfernt werden können. Verwenden Sie einen dieser beiden Stopfen für die vorgesehene Anwendung, wenn Sie keinen Schmiernippel einsetzen.

Tab. 1 Zubehör

Typ	Zapfendurchmesser (mm)	Anschlagstopfen	Filler plug	Mutter JIS Klasse 2	Schmierfett
CF-AB		—	—	Enthalten	Befüllt
CF	5	—	—	Enthalten	Befüllt
	6 oder höher	Enthalten	—	Enthalten	Befüllt
CF-A		—	—	Enthalten	Befüllt
CFH-AB		—	—	Enthalten	Befüllt
CFH-A		—	—	Enthalten	Befüllt
CFN-A	10 oder niedriger	—	—	Enthalten	Befüllt
	12	Enthalten	Enthalten	Enthalten	Befüllt
CFT		—	— ^{Hinweis 1)}	Enthalten	Befüllt
CFS		—	—	Enthalten	Befüllt
CF-SFU	10 oder niedriger	Befestigungsschraube	—	—	Befüllt
	12 oder höher	Befestigungsschraube	Enthalten	—	Befüllt
NUCF-AB		—	—	Enthalten	Befüllt

Hinweis 1: Wenn Sie für den Typ CFT einen Stopfen brauchen, wenden Sie sich an THK.



Schmiernippel

Werden Schmiernippel benötigt, fügen Sie bitte der Teilenummer das Symbol „N“ an. Es werden dann Schmiernippel nach Tab. 2 montiert. Geben Sie bei der Bestellung von Typ CFT an, welcher Schmiernippel angebracht werden soll.

Der Schmieradapter der Fettpresse MG70 variiert je nach Kurvenrollentyp. Siehe dazu Tab. 2. Näheres zur Größe und Form der Schmiernippel siehe **A24-35** bis **A24-37**.

Beispiel: CF 10 UUR -N

└ Zugehöriger Schmiernippel

Tab. 2 Schmiernippel- und adapter

Typnummer Zapfendurchmesser (mm)		Nippel	Schmieradapter
CF-AB		Integriert ^{Hinweis 1)}	Ausführung P
CF	5	NP3.2×3.5	Ausführung N
	6 oder mehr	PB1021B	Ausführung N
CF-A		— ^{Hinweis 2)}	—
CFH-AB		Integriert ^{Hinweis 1)}	Ausführung P
CFH-A		— ^{Hinweis 2)}	—
CFN-A	10 oder weniger	— ^{Hinweis 2)}	—
	12	NP6×5	Ausführung N
CFT	12 oder weniger	A-M6F, B-M6F, C-M6F	Ausführung H
	16 oder mehr	A-PT1/8, B-PT1/8, C-PT1/8	Ausführung H
CFS		— ^{Hinweis 2)}	—
CF-SFU	6 bis 10	PB1021B	Ausführung N
	12 bis 18	NP6×5	Ausführung N
	20	NP8×9	Ausführung N
NUCF-AB		Integriert ^{Hinweis 1)}	Ausführung P

Hinweis 1: Die Typen CF(H)-AB und NUCF-AB sind bereits mit einem Schmiernippel ausgestattet. Bei diesen Typen sind Schmiernippel angebracht, auch wenn der Typennummer bei der Bestellung kein „N“ hinzugefügt wird.

Hinweis 2: Kein Nachschmieren möglich

Aufbau der Bestellbezeichnung

Die Bestellbezeichnung bezeichnet die Typenmerkmale. Siehe dazu die Beispiele unten zum Aufbau der Bestellbezeichnung.

[Kurvenrollen mit Schmiernippel]

● Typen CF-AB , CFH-AB und NUCF-AB

CF12	V	M	UU	R	-AB
Baureihe/-größe					AB : Zapfen mit Innensechskant an beiden Enden
Kein Symbol : Mit Käfig				Kein Symbol : Zylindrischer Außenring	
V : Vollrollig				R : Sphärischer Außenring	
Kein Symbol : Wälzlagerstahl			Ohne Symbol : Ohne Dichtung		
M : Korrosionsbeständig		UU : Mit Dichtung			

NUCF16	R	-AB
Baureihe/-größe		AB : Zapfen mit Innensechskant an beiden Enden
	Kein Symbol : Zylindrischer Außenring	
	R : Sphärischer Außenring	

[Kurvenrollen]

● Typen CF, CFH, CFN, CFT und CFS

CF10	V	M	UU	R	-A
Typ					
Kein Symbol : Mit Käfig				Kein Symbol : Flacher Kopf mit Schlitz	
V : Vollrollige Ausführung				-A : Zapfenkopf mit Innensechskant	
Kein Symbol : Wälzlagerstahl			Ohne Symbol : Ohne Dichtung	Kein Symbol : Zylindrischer Außenring	
M : korrosionsbeständiger Stahl		UU : Mit Dichtung		R : Sphärischer Außenring	

* Da die Befestigung vom Typ abhängt, entnehmen Sie Einzelheiten aus den Maßstabellen.

[Montagefreundliche Kurvenrolle]

- Typen CF-SFU und CF-SFU-R

CF-SFU-6 R

Kein Symbol : Zylindrischer Außenring
R : Sphärischer Außenring

* Die maximale Drehzahl betrifft Fettschmierung mit Dichtungen.
Typ CF-SFU wird auch dann mit UU-Dichtungen geliefert, wenn kein UU-Symbol verwendet wird.

[Handhabung]

- (1) Die Teile dürfen nicht demontiert werden. Dies führt zu einem Verlust der Funktionsfähigkeit.
- (2) Die Kurvenrollen nicht fallen lassen oder stoßen. Dies könnte Verletzungen oder Schäden verursachen. Stöße können außerdem die Funktionsfähigkeit beeinträchtigen, auch wenn äußerlich keine Schäden erkennbar ist.
- (3) Tragen Sie bei der Handhabung des Produkts aus Sicherheitsgründen Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe usw.

[Vorsichtsmaßnahmen]

- (1) Ziehen Sie beim Montieren der Kurvenrolle die Mutter mithilfe eines Drehmomentschlüssels oder eines gleichwertigen Werkzeugs auf die in **B 19-16** auf Tab. 1 vorgegebenen Anzugsmomente fest.
- (2) Setzen Sie das Produkt nicht bei Temperaturen von 80 °C oder höher ein. Hohe Temperaturen können Verformungen/Schäden an Teilen aus Kunststoff/Gummi verursachen.
- (3) Vermeiden Sie das Eindringen von Fremdkörpern wie Metallspäne oder Kühlluft üssigkeit in das System, um Schäden zu vermeiden.
- (4) Haften Fremdkörper, wie Metallspäne am Produkt, ist es zu reinigen und anschließend neu zu schmieren.
- (5) Kurvenrollen sind für die Verwendung bei Radialbelastung ausgelegt. Verwenden Sie das Produkt nicht bei axialen Belastungen.
- (6) Aufgrund von Mikrobewegungen verteilt sich das Schmiermittel möglicherweise nicht auf der Kontaktfläche der Kugeln mit der Laufbahn, wodurch Tribokorrosion ausgelöst werden kann. Um dies zu verhindern, verwenden Sie ein Schmierfett mit hervorragenden Eigenschaften gegen Tribokorrosion. THK empfiehlt außerdem, die Kurvenrollen regelmäßig mindestens einmal zu drehen, um sicherzustellen, dass die Laufbahn sowie die Kugeln mit Schmiermittel überzogen sind.
- (7) Unzureichende Steifigkeit oder Genauigkeit bei Befestigungsteilen verursacht eine Konzentration der Belastung des Lagersatzes auf eine Stelle, und die Leistung des Lagers ist wesentlich geringer. Beachten Sie dementsprechend die Steifigkeit/Genauigkeit des Gehäuses und des Sockels sowie Festigkeit der Befestigungsschrauben.

[Schmierung]

- (1) Die Kurvenrollen sind standardmäßig mit Lithiumseifenfett der Konsistenzklasse 2 befüllt. Der Typ CFN ist mit Schmierfett auf Urea-Basis der Klasse 2 befüllt.
Füllen Sie den Schmierstoff falls erforderlich auf. Unterschiedliche Schmierstoffe dürfen nicht kombiniert werden. Das Vermischen der Schmierstoffe kann zu nachteiligen Wechselwirkungen zwischen ungleichen Zusätzen oder anderen Inhaltsstoffen führen. (Siehe **B 19-17**, Staubschutz und Schmierung.)
- (2) Tragen Sie vor Inbetriebnahme des Produkts auch zwischen Kurvenrolle und Kontaktflächen der Rolle ein Schmiermittel auf.
- (3) CF24, CFH24 oder größere Kurvenrollen mit Innensechskant (Symbol - A, ausschließlich SUS-Typen) besitzen einen Stopfen in der Durchgangsbohrung, die den Innensechskant mit der Schmierbohrung verbindet (siehe Maßzeichnung φd_1 , φd_2 **A 19-20**), damit ein Austreten von Schmiermittel am Innensechskant vermieden wird.
Bei der Schmierung ist darauf zu achten, dass der Stopfen nicht durch zu hohen Druck aus dem Innensechskant getrieben wird.
- (4) Wird das Produkt in Umgebungen eingesetzt, in denen konstante Schwingungen herrschen, oder in speziellen Umgebungen, wie Reinräumen, unter Vakuum oder bei extremen Temperaturen, verwenden Sie das für die technischen Angaben/Umgebung geeignete Schmierfett.
- (5) Die Konsistenz des Schmierfetts ändert sich je nach Temperatur. Beachten Sie, dass sich auch der Gleitwiderstand der Kurvenrolle mit der veränderten Konsistenz des Schmierfetts ändert.
- (6) Nach der Schmierung erhöht sich möglicherweise der Gleitwiderstand der Kurvenrolle aufgrund des Bewegungswiderstands des Schmierfetts. Führen Sie vor der Inbetriebnahme der Maschine einen Probelauf durch, damit sich das Schmierfett vollständig verteilen kann.

Vorsichtsmaßnahmen

- (7) Selbst wenn die Baugruppe mit Dichtungen ausgestattet ist, kann es bei Erstverwendung oder unmittelbar nach einem Nachschmieren zum Ausspritzen von Schmierfett kommen. Wischen Sie ggf. ausgetretenes Schmierfett ab.
- (8) Die Eigenschaften von Schmierfett verschlechtern sich, und die Leistungsfähigkeit der Schmierung lässt im Laufe der Zeit nach. Überprüfen Sie das Schmierfett daher regelmäßig und tragen Sie je nach Häufigkeit der Verwendung der Maschine zusätzlich Schmierfett auf.
- (9) Das Schmierintervall variiert je nach Verwendungs- und Umgebungsbedingungen. Stellen Sie das endgültige Schmierintervall/die Menge anhand der verwendeten Maschine ein.

[Lagerung]

Lagern Sie die Kurvenrolle in einer von THK dafür bestimmten Verpackung, und vermeiden Sie extreme Temperaturen und hohe Feuchtigkeit.

Nachdem das Produkt über einen längeren Zeitraum gelagert wurde, hat sich möglicherweise die Qualität der Schmierstoffe im Innern verschlechtert. Fügen Sie vor der Verwendung neuen Schmierstoff hinzu.

[Entsorgung]

Entsorgen Sie das Produkt ordnungsgemäß als Industrieabfall.



Kurvenrollen

THK Hauptkatalog

Kurvenrollen

THK Hauptkatalog

B Technische Grundlagen

Merkmale und Typen	B 19-4
Merkmale der Kurvenrollen	B 19-4
• Aufbau und Merkmale	B 19-4
• Kurvenrollen mit Schmiernippel	B 19-5
• Kurvenrolle mit Axialkugellager	B 19-5
Typen der Kurvenrolle	B 19-6
• Typenübersicht	B 19-6
• Optionen	B 19-9
Übersicht	B 19-10
Auswahlkriterien	B 19-12
Nominelle Lebensdauer	B 19-12
Tragkraft	B 19-14
• Beispiel zur Berechnung der Tragkraft ...	B 19-14
Montage und Wartung	B 19-15
Montage	B 19-15
Staubschutz und Schmierung	B 19-17
Zubehör	B 19-18
Zubehör für Kurvenrollen	B 19-18
Schmiernippel	B 19-19
Bestellbezeichnung	B 19-20
• Aufbau der Bestellbezeichnung	B 19-20
Vorsichtsmaßnahmen	B 19-22

A Produktinformation (separat)

Merkmale und Typen	A 19-4
Merkmale der Kurvenrollen	A 19-4
• Aufbau und Merkmale	A 19-4
• Kurvenrollen mit Schmiernippel	A 19-5
• Kurvenrolle mit Axialkugellager	A 19-5
Typen der Kurvenrolle	A 19-6
• Typenübersicht	A 19-6
• Optionen	A 19-9
Übersicht	A 19-10
Auswahlkriterien	A 19-12
Nominelle Lebensdauer	A 19-12
Tragkraft	A 19-13
Genauigkeitsklassen	A 19-14
Radialspiel	A 19-14
Maßzeichnungen und Maßtabellen	
Kurvenrolle Typ CF-AB mit Schmiernippel ...	A 19-16
Typ CF (am meisten verwendeter Typ) ...	A 19-18
Mit Innensechskant und zylindrischem Außenring Typ CF-A ...	A 19-20
Exzentrische Kurvenrolle mit Schmiernippel Typ CFH-AB ...	A 19-22
Exzentrisch mit Innensechskant und zylindrischem Außenring Typ CFH-A ...	A 19-24
Kurvenrolle mit Axialkugellager Typ CFN-R-A ...	A 19-26
Mit Schmierbohrung und zylindrischem Außenring Typ CFT ...	A 19-28
Kompakte Kurvenrollen mit Außenring Typ CFS-A ...	A 19-30
Montagefreundliche Kurvenrolle Typ CF-SFU ...	A 19-32
Kurvenrolle mit zweireihigen zylindrischen Wälzkörpern Typ NUCF-AB ...	A 19-34
Konstruktionshinweise	A 19-36
Passung	A 19-36
Montage	A 19-36
Zubehör	A 19-38
Zubehör für Kurvenrollen	A 19-38
Schmiernippel	A 19-39
Bestellbezeichnung	A 19-40
• Aufbau der Bestellbezeichnung	A 19-40
Vorsichtsmaßnahmen	A 19-42

Merkmale der Kurvenrollen

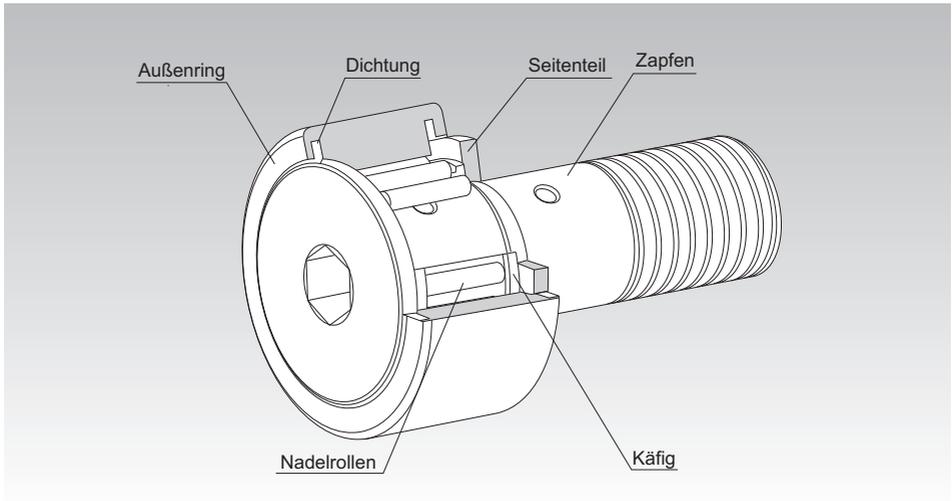


Abb. 1 Aufbau der Kurvenrolle Typ CF...UU-A

Aufbau und Merkmale

Die Kurvenrolle ist ein kompaktes, hochsteifes Lager mit Wellenzapfen. Es enthält Nadelrollen und wird als Leitrolle für Kurvengetriebe oder Linearbewegungen verwendet.

Da der Außenring sich dreht und dabei kontinuierlich die Kontaktfläche berührt, ist dieses Produkt dickwandig und zur Aufnahme von Stoßbelastungen ausgelegt.

Innerhalb des Außenrings befinden sich Nadelrollen und ein Präzisionskäfig. Dadurch wird ein Schräglagen der Rollen verhindert und eine hervorragende rotative Bewegung erreicht. Das Produkt hält somit Drehbewegungen bei hohen Geschwindigkeiten stand.

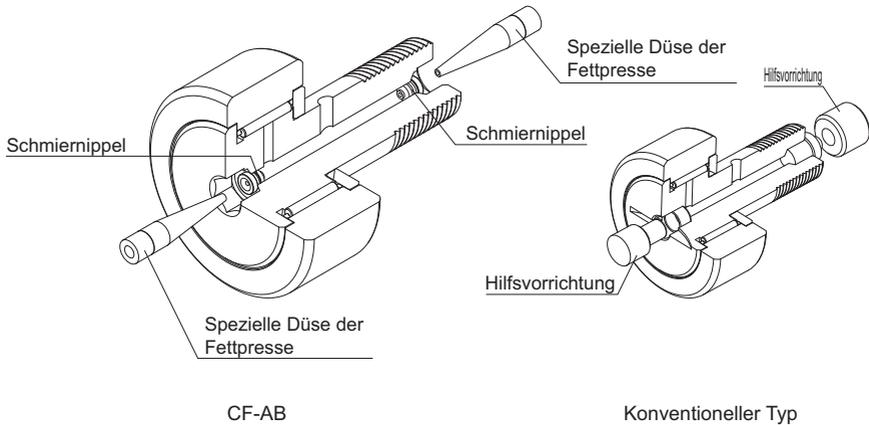
Der Außenring ist in zwei verschiedenen Formen verfügbar: sphärisch und zylindrisch. Der sphärische Außenring gleicht Verwindungen des Zapfenkerns beim Einbau der Kurvenrolle aus und dämpft ungleichmäßige Lasten.

Die Kurvenrolle kommt in zahlreichen Anwendungen zum Einsatz, dazu gehören u.a. automatische Maschinen, Trägersysteme, Förderer, Buchbindemaschinen, Werkzeugwechsler für Bearbeitungszentren, Palettenwechsler, automatische Beschichtungsmaschinen und Regalbediengeräte.

Kurvenrollen mit Schmiernippel

Bei vorherigen Modellen war die Herstellung einer Hilfsvorrichtung erforderlich, um einen Stopfen oder einen Schmiernippel einzubauen. Die Kurvenrolle CF-AB ist auf beiden Seiten mit Schmiernippeln ausgestattet, sodass diese umgehend und ohne Änderung verwendet werden kann.

Es kann ein Inbusschlüssel verwendet werden, um den Zapfen entweder vom Kopf oder vom Gewindeende zu verankern, und er kann auch von beiden Seiten geschmiert werden. Dadurch ist sichergestellt, dass ausreichend Raum für den Einbau der Einheit sowie zur Durchführung der Wartung und Verbesserung der Arbeitseffizienz vorhanden ist.



Kurvenrolle mit Axialkugellager

Selbst geringe Einbaufehler können bei einem Kurvengetriebe für hohe Geschwindigkeiten in einer rauen Umgebung zu außergewöhnlich hohem Verschleiß des tragenden Bereichs der Kurvenrolle führen. In solchen Fällen erhöht die Verwendung von Kurvenrollen mit Axialkugellagern Typ CFN die Lebensdauer erheblich.

Die Typen CFN5 bis 12 sind standardmäßig ab Lager lieferbar. Sollten Sie eine andere Baugröße wünschen, wenden Sie sich bitte an THK.

Der Typ CFN gleicht Axiallasten aus, die auf leichten Montageungenauigkeiten beruhen. Bei der Auslegung von Kurvengetrieben und dem Einbau von Kurvenrollen muss jedoch die Axialkraftkomponente minimiert oder ausgeschlossen werden.

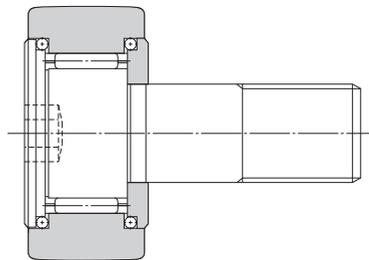


Abb. 2

Typen der Kurvenrolle

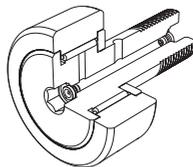
Typenübersicht

Kurvenrollen mit Schmiernippel Typ CF-AB

Maßtabelle⇒ **A19-16**

Es befindet sich ein Innensechskant auf beiden Seiten des Zapfens, und ein Schmiernippel für die Schmierung ist an der Innenseite angebracht. Daher ist die Schmierung und Befestigung von beiden Richtungen aus möglich.

Zapfendurchmesser: 12 bis 30 mm



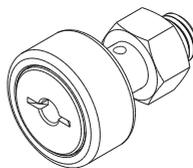
Typ CF-AB

Standard-Kurvenrolle Typ CF

Maßtabelle⇒ **A19-18**

Die gängigste Ausführung der Kurvenrolle verfügt über einen Schlitz im Zapfenkopf.

Zapfendurchmesser: 5 bis 10 mm



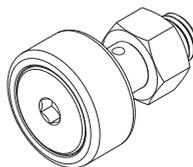
Typ CF

Kurvenrolle mit Innensechskant Typ CF-A

Maßtabelle⇒ **A19-20**

Da der Zapfenkopf über einen Innensechskant verfügt, ist der Einbau mittels Sechskantschlüssel einfach möglich.

Zapfendurchmesser: 3 bis 10 mm

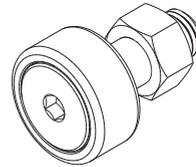


Typ CF-A

Exzentrische Kurvenrolle Typ CFH-AB, CFH-A

Maßtabelle ⇒ **A19-22**

Aufgrund der Exzentrizität von 0,25 bis 1,0 mm zwischen dem Montageschaft und dem Kopf des Zapfens können problemlos geringfügige Lageanpassungen vorgenommen werden, indem der Zapfen einfach etwas gedreht wird. Daher muss die Kurvenrolle nicht exakt an die Kurvennut angepasst werden, und es entfällt eine Präzisionsbearbeitung der Montagebohrung. Dadurch verringern sich Zeit- und Arbeitsaufwand für Herstellung und Zusammenbau beachtlich.



Typ CFH-A

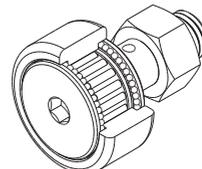
Typ CFH-AB: Ausgestattet mit Schmiernippel und Innensechskant, kompatibel mit Zapfendurchmessern von 12 bis 30 mm.

Typ CFH-A: Ausgestattet mit Innensechskant, kompatibel mit Zapfendurchmessern von 5 bis 10 mm.

Kurvenrolle mit Axialkugellager Typ CFN-R-A

Maßtabelle ⇒ **A19-26**

Dieser Typ von Kurvenrollen ist mit Axialkugellagern an der Innenseite ausgestattet. Diese Lager verhindern beim Auftreten von Axiallasten aufgrund eines unsachgemäßen Einbaus o. ä. wirksam Reibung und Verschleiß an den Gleitflächen.



Typ CFN-R-A

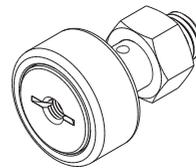
Zapfendurchmesser: 5 bis 12 mm

Kurvenrolle mit Schmierbohrung Typ CFT

Maßtabelle ⇒ **A19-28**

Im Prinzip baugleich mit der Standard-Kurvenrolle verfügt dieser Typ über Gewindebohrungen zum Leitungsanschluss an Zapfenkopf und -gewinde.

Sie ist optimal für Anwendungen geeignet, bei denen integrierte Schmierleitungen erforderlich sind.



Typ CFT

Zapfendurchmesser: 6 bis 30 mm

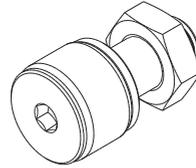
Kompakte Kurvenrolle mit Außenring Typ CFS-A

Maßtabelle⇒ **A19-30**

Diese Kurvenrolle enthält extrem kleine Nadelrollen.

Der Außenringdurchmesser ist im Verhältnis zum Zapfendurchmesser sehr klein, was eine kompakte Ausführung ermöglicht.

Zapfendurchmesser: 2.5 bis 6 mm



Typ CFS-A

Montagefreundliche Kurvenrolle Typ CF-SFU

Maßtabelle⇒ **A19-32**

Zur Erleichterung der Montage ist der Zapfen mit einem Schlitz versehen, durch den der Zapfen mithilfe einer Schraube gesichert werden kann. Dadurch verringern sich Zeit und Arbeitsaufwand für den Einbau beträchtlich. Diese Bauform eignet sich ideal für Anwendungen, bei denen kein ausreichender Freiraum für das Sichern des Zapfens mithilfe einer Schraubmutter vorhanden ist.

Zapfendurchmesser: 6 bis 20 mm



Typ CF-SFU

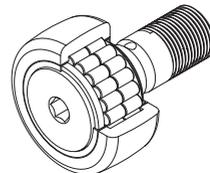
Kurvenrolle mit zweireihigen zylindrischen Wälzkörpern Typ NUCF-AB

Maßtabelle⇒ **A19-34**

Dieser Typ verfügt über zwei Reihen von zylindrischen Wälzkörpern und kann hohe Radialbelastungen aufnehmen.

Ein Innensechskant befindet sich an beiden Zapfenden, und an der Innenseite ist die Kurvenrolle mit einem Schmiernippel ausgestattet. Daher ist die Schmierung und Montage von beiden Richtungen möglich.

Zapfendurchmesser: 16 bis 30 mm

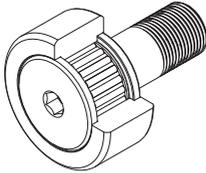


Typ NUCF-AB

Optionen

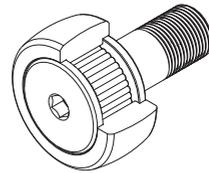
Hinweis: Je nach Modell stehen unterschiedliche Ausstattungsmerkmale und Optionen zur Verfügung. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Maßtabelle zum konkreten Produkt.

● Linearführung mit Rollen



Mit Käfig (Kein Symbol)

Die Käfigform bietet optimale Schmierbedingungen und ist für hohe Drehzahlen am besten geeignet.



Vollrollig (V)

Die Vollkugelausführung ist für niedrige Drehzahlen und Schwerlasten am besten geeignet.
Hinweis: Der Schmierplan muss unbedingt eingehalten werden!

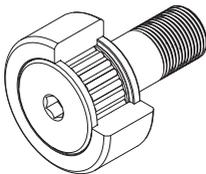
● Materialart

Kohlenstoffstahl und korrosionsbeständiger Stahl sind verfügbar.

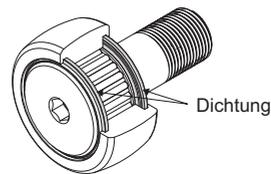
Ein korrosionsbeständiger Edelstahl ist die beste Wahl für eine Verwendung in Reinräumen und unter anderen ölfreien Betriebsbedingungen.

* Korrosionsbeständiger martensitischer Stahl.

● Mit/ohne Dichtung



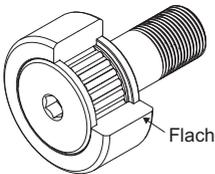
Ohne Dichtung (Ohne Symbol)



Mit Dichtung (UU)

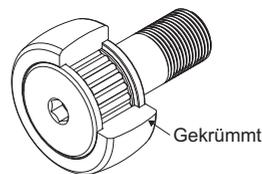
Ausgestattet mit Dichtungen aus hoch verschleißfestem synthetischem Kautschuk, die ein Eindringen von Fremdkörpern in das Innere der Baugruppe verhindern.

● Konfiguration der Außenring-Außenfläche



Zylindrischer Außenring (Kein Symbol)

Dieser Typ bietet eine große Kontaktfläche zwischen den Wälzflächen und ist daher ideal für Schwerlast und für Wälzflächen mit geringer Steifigkeit geeignet.



Sphärischer Außenring (R)

Diese Form unterstützt die Abschwächung einer exzentrischen Belastung im Fall ungünstiger Bedingungen um den Außenring und der Wälzfläche.

Übersicht

	Typ	Hauptabmessungen				Optionen				
		Zapfendurchmesser	Außendurchmesser	Breite Außenring	Gesamtlänge	Linearführung mit Rollen		Material		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Mit Käfig	Vollrollig	Wälzlagengerüst	korrosionsbeständiger Stahl	
Standardtyp	CF-AB	Φ12-30	Φ30-90	14-35	40-100	○	○	○	○	
	CF	Φ5-10	Φ13-26	9-12	23-36	○	○	○	○	
	CF-A	Φ3-10	Φ10-26	7-12	17-36	○	○	○	○	
Exzentrische Ausführung	CFH-AB	Φ12-30	Φ30-90	14-35	40-100	○	○	○	○	
	CFH-A	Φ5-10	Φ13-26	9-12	23-36	○	○	○	○	
Mit Axialkugellager	CFN-R-A	Φ5-12	Φ13-30	9-14	23-40	○	—	○	—	
Mit Gewinde-Schmierbohrung	CFT	Φ6-30	Φ16-90	11-35	28-100	○	○	○	○	
Kompakte Ausführung mit Außenring	CFS-A	Φ2,5-6	Φ5-12	3-7	9,5-21,5	○	○	○	○	
Montagefreundlicher Typ	CF-SFU	Φ6-20	Φ16-47	11-24	32-50,5	○	—	○	—	
Zweireihiger zylindrischer Wälzkörper	NUCF	Φ16-30	Φ35-90	18-35	52-100	—	○	○	—	

Hinweis 1: Es wird empfohlen, Nippel zum Schmieren zu verwenden. Nippel können auf Anfrage befestigt werden.
 Hinweis 2: Nippel und Anschlüsse können auf Anfrage befestigt werden.

					Merkmale (Installation und Schmierung)	Seite
Dichtung		Form Außerung				
Mit	Ohne	Zylinder	Kugel- förmige Oberfläche			
○	○	○	○		Installation: Verwenden Sie das Innensechskantgewinde an beiden Enden des Zapfens. Schmieren: Verwenden Sie die inneren Nippel an den Enden oder die Schmierbohrung im Zapfenschaft.	A19-16
○	○	○	○		Installation: Verwenden Sie den Schlitz im Zapfenkopf. Schmieren: Verwenden Sie die Schmierbohrung* im Zapfenkopf.	A19-18
○	○	○	○		Installation: Verwenden Sie das Innensechskantgewinde im Zapfenkopf. Schmieren: Kein Nachschmieren möglich.	A19-20
○	○	○	○		<ul style="list-style-type: none"> Die Position des Außendurchmessers des Außenrings kann mit dem Exzentermechanismus feinabgestimmt werden → Nützlich bei der Installation und Ausrichtung mehrerer Kurvenrollen. Installation: Verwenden Sie das Innensechskantgewinde an beiden Enden des Zapfens. Schmieren: Verwenden Sie die inneren Nippel an jedem Ende.	A19-22
○	○	○	○		<ul style="list-style-type: none"> Die Höhe des Außendurchmessers des Außenrings kann mit dem Exzentermechanismus feinabgestimmt werden → Nützlich bei der Installation und Ausrichtung mehrerer Kurvenrollen. Installation: Verwenden Sie das Innensechskantgewinde im Zapfenkopf. Schmieren: Kein Nachschmieren möglich.	A19-24
—	○	—	○		<ul style="list-style-type: none"> Die Axialkugellager nehmen die Axialbelastung auf, um Reibung und Verschleiß der Gleitflächen zu verhindern → Optimal für Umgebungen, in denen Installationsfehler u. Ä. auftreten können. Installation: Verwenden Sie das Innensechskantgewinde im Zapfenkopf. Schmieren: Zapfendurchmesser 5 bis 10 mm: Kein Nachschmieren möglich. Zapfendurchmesser 12 mm: Verwenden Sie die Schmierbohrung* am Zapfende oder die Schmierbohrung im Zapfenschaft.	A19-26
○	○	○	○		<ul style="list-style-type: none"> Schmierbohrungen mit Gewinde an beiden Zapfenenden → Ideal für den Anschluss an einer Zentralschmierung, z. B. bei Einsatz vieler Kurvenrollen. Installation: Verwenden Sie den Schlitz im Zapfenkopf. Schmieren: Zapfendurchmesser 6 bis 10 mm: Verwenden Sie einen Nippel oder Anschluss am Zapfenkopf. Zapfendurchmesser 12 mm oder mehr: Verwenden Sie die Nippel oder Anschlüsse an den Zapfenenden oder die Schmierbohrung im Zapfenschaft.	A19-28
—	○	○	—		<ul style="list-style-type: none"> Der Außendurchmesser des Außenrings passt sich genau an den Zapfendurchmesser an → Ermöglicht eine kompakte Bauweise Installation: Verwenden Sie das Innensechskantgewinde im Zapfenkopf. Schmieren: Kein Nachschmieren möglich.	A19-30
○	—	○	○		<ul style="list-style-type: none"> Ausgelegt für die Befestigung mit Stellschrauben → Kürzere Montagezeiten und damit ideal bei der Installation vieler Kurvenrollen. Installation: Die Arretierung erfolgt mit einer Stellschraube. Schmieren: Verwenden Sie die Schmierbohrung* im Zapfenkopf.	A19-32
—	○	○	○		<ul style="list-style-type: none"> Verwendet zwei Reihen zylindrischer Wälzkörper für hohe Tragkraft des Führungssystems → Ideal für schwere Lasten Installation: Verwenden Sie das Innensechskantgewinde an beiden Enden des Zapfens. Schmieren: Verwenden Sie die inneren Nippel an den Enden oder die Schmierbohrung im Zapfenschaft.	A19-34

Nominelle Lebensdauer

[Statischer Sicherheitsfaktor]

Die statische Tragzahl C_0 ist eine statische Last von konstanter Höhe und Richtung, bei der die berechnete Flächenpressung in der Mitte der Kontaktfläche von Rolle und Laufbahn bei maximaler Belastung 4000 MPa beträgt. (Wenn die Flächenpressung diesen Wert übersteigt, wird die Drehbewegung beeinträchtigt.) Dieser Wert wird in den Abmessungstabellen mit „ C_0 “ angegeben. Bei Einwirken von statischer oder dynamischer Belastung muss der statische Sicherheitsfaktor wie folgt berücksichtigt werden:

$$\frac{C_0}{P_0} = f_s$$

- f_s : Statischer Sicherheitsfaktor in
Abhängigkeit von C_0 (siehe Tab. 1)
- C_0 : Statische Tragzahl (kN)
- P_0 : Radiale Belastung (kN)

Die zulässige Belastung (F_0) gibt den zulässigen Wert der einwirkenden Belastung an, der durch die Festigkeit des Zapfenquerschnitts der Kurvenrolle bestimmt wird. Daher muss der statische Sicherheitsfaktor f_M in Abhängigkeit von F_0 ebenso berücksichtigt werden wie f_s .

$$\frac{F_0}{P_0} = f_M$$

- f_M : Statischer Sicherheitsfaktor in
Abhängigkeit von F_0 (siehe Tab. 1)
- F_0 : Zulässige Belastung (kN)
- P_0 : Radiale Belastung (kN)

Tab. 1 Statischer Sicherheitsfaktor (f_s , f_M)

Belastungsbedingungen	Unterer Grenzwert f_s und f_M
Normale Belastung	1 bis 2
Stoßbelastung	2 bis 3

* Der Mindestwert für den statischen Sicherheitsfaktor gilt unter der Annahme einer ausreichenden Schmierung und optimaler Bedingungen für Montage und Zusammenbau. Die Auswirkungen interner Lasten aufgrund unsachgemäßer Montage, Verformung von Befestigungsbauteilen u. ä. können nicht vorausberechnet werden. Ergreifen Sie bitte alle notwendigen Vorkehrungen für einen sicheren Betrieb.

[Nominelle Lebensdauer]

Die Lebensdauer der Kurvenrolle wird nach der folgenden Gleichung berechnet:

$$L = \left(\frac{f_T \cdot C}{f_w \cdot P_c} \right)^{\frac{10}{3}} \times 10^6$$

- L : Nominelle Lebensdauer
(Gesamtzahl der Umdrehungen, die 90% einer Gruppe baugleicher unabhängig arbeitender Kurvenrollen unter gleichen Betriebsbedingungen ohne Anzeichen von Materialermüdung erreichen kann)
- C : Dynamische Tragzahl* (kN)
- P_c : Radiale Belastung (kN)
- f_T : Temperaturfaktor
(siehe Abb. 1 auf **B19-13**)
- f_w : Tragkraftfaktor
(siehe Tab. 2 auf **B19-13**)

* Die dynamische Tragzahl (C) der Kurvenrolle gibt diejenige in Größe und Richtung konstante Belastung an, bei der sich eine nominelle Lebensdauer (L) von 1 Million Umdrehungen ergibt, wenn eine Gruppe baugleicher unabhängig arbeitender Kurvenrollen unter gleichen Bedingungen betrieben wird. Die dynamische Tragzahl (C) ist in den Maßstabellen angegeben.

[Lebensdauerberechnung]

Nach Berechnen der nominellen Lebensdauer (L) wird die Lebensdauer (L_h) anhand folgender Gleichung berechnet:

- Für Linearbewegungen

$$L_h = \frac{D \cdot \pi \cdot L}{2 \times \ell_s \cdot n_1 \times 60}$$

L_h : Lebensdauer (h)

L : Nominelle Lebensdauer

D : Außendurchmesser des Lagers (mm)

ℓ_s : Hublänge (mm)

n_1 : Zyklenzahl pro Minute (min^{-1})

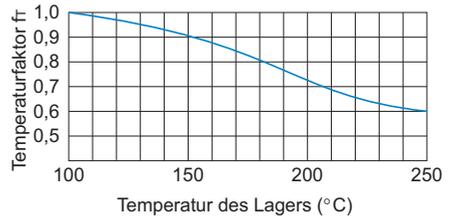


Abb. 1 Temperaturfaktor (f_r)

Hinweis: Die normale Betriebstemperatur beträgt maximal 80°C. Wenn Sie das Produkt bei höheren Temperaturen einsetzen möchten, wenden Sie sich bitte an THK.

- Für Drehbewegungen

$$L_h = \frac{D \cdot L}{D_1 \cdot n \times 60}$$

D_1 : Mittlerer Kontaktdurchmesser des Außenrings mit der Kurvenscheibe (mm)

n : Umdrehungen pro Minute der Kurvenscheibe (min^{-1})

Tab. 2 Belastungsfaktor (f_w)

Bedingung	f_w
Gleichmäßiger Betrieb ohne Erschütterungen	1 bis 1,2
Normaler Betrieb	1,2 bis 1,5
Betrieb bei starken Erschütterungen	1,5 bis 3

Tragkraft

Die Tragkraft ist die zulässige Belastung, bei der der Außenring eines Lagers und die Kontaktfläche wiederholtem Betrieb über einen langen Zeitraum standhalten.

Die in der Tabelle der technischen Einzelheiten aufgeführte Tragkraft des Führungssystems gibt den Wert bei Verwendung von Stahlwerkstoffen mit einer Zugfestigkeit von $1,24 \text{ kN/mm}^2$ als Kontaktmaterial an. Daher kann die Tragkraft des Führungssystems durch höhere Materialhärte erhöht werden. Abb. 2 zeigt die Härte des Kontaktmaterials und den Tragkraftfaktor in Bezug auf die Zugfestigkeit. Zum Berechnen der Tragkraft der einzelnen Kontaktmaterialien muss die in der entsprechenden Tabelle der technischen Einzelheiten angegebene Tragkraft des Systems mit dem entsprechenden Tragkraftfaktor multipliziert werden.

Hinweis: Für Kontaktmaterialien wird die Verwendung von Materialien mit einer Laufflächenhärte von min. 20 HRC und einer Zugfestigkeit von min. 755 N/mm^2 empfohlen.

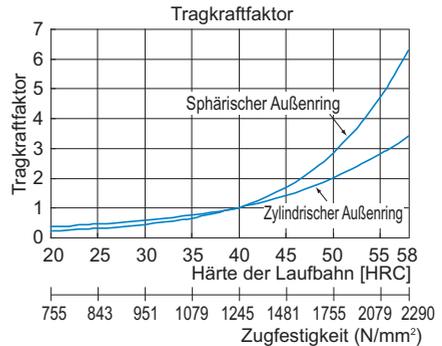


Abb. 2 Tragkraftfaktor

Beispiel zur Berechnung der Tragkraft

Ermitteln der Tragfähigkeit, wenn das Material, das mit dem Lager in Kontakt kommt, dessen Außenring eine Tragkraft von $5,29 \text{ kN}$ hat, durch Wärmebehandlung auf 50 HRC gehärtet wird.

Der Tragfähigkeitsfaktor bei einer Härte von 50 HRC beträgt $2,84$, wie in Abb. 2 dargestellt. Die gewünschte Tragfähigkeit des Führungssystems wird daher wie folgt berechnet:

$$\text{Tragfähigkeit des Führungssystems} = 5,29 \text{ kN} \times 2,84 = 15,0 \text{ kN}$$

Montage

[Montage der Kurvenrolle]

Wird die Kurvenrolle bei hoher Belastung verwendet, muss das Produkt so eingebaut werden, dass sich die Schmierbohrung im Zapfen außerhalb des belasteten Bereichs befindet. Die Position der Schmierbohrung ist mit dem THK-Logo auf der Kopfseite des Zapfens gekennzeichnet. (siehe Abb. 1).

Die senkrechte Bohrung in der Mitte des Zapfens dient als Verdrehsicherung oder Schmierbohrung.

Stellen Sie sicher, dass der Außenring gleichmäßig auf der Kontaktfläche aufliegt. Stellen Sie beim Einbau der Kurvenrolle auch sicher, dass sich ihre Achse senkrecht zur Verfahrrichtung befindet.

[Montage der exzentrischen Kurvenrolle]

Die Exzentrizität wird in folgenden Schritten eingestellt:

- (1) Setzen Sie den Zapfen in die Aufnahme und ziehen Sie die Mutter leicht an, bis sie sich zu drehen beginnt. Positionieren Sie dabei das THK-Logo bezüglich der Belastungsrichtung wie in Abb. 2 dargestellt.
- (2) Verwenden Sie den Innensechskant im Zapfenkopf, um den Zapfen zu drehen und das Spiel zwischen Bolzen und Kontaktfläche einzustellen.
- (3) Nach dem Einstellen des Spiels halten Sie den Zapfen verdrehsicher fest, und ziehen Sie die Mutter fest. Stellen Sie unbedingt sicher, dass das maximal zulässige Anzugsdrehmoment (siehe **A19-16** auf Tab. 1) nicht überschritten wird.

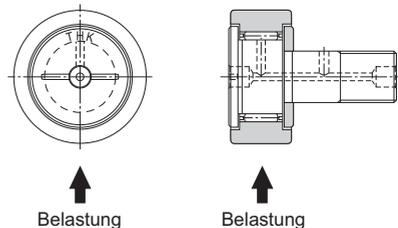


Abb. 1 Position des THK-Logos und der Schmierbohrungen

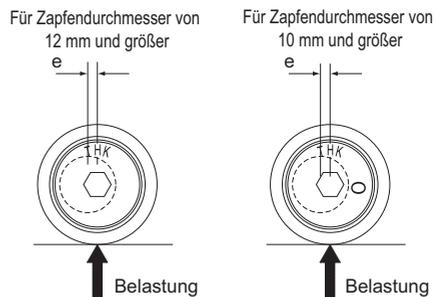


Abb. 2 Position relativ zur Richtung der Exzentrizität

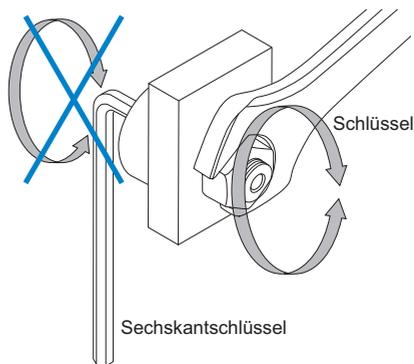
● Verwendung von Federringen

Wenn bei der Befestigung einer Kurvenrolle ein Federring verwendet wird, ist darauf zu achten, dass dieser keine Grate oder scharfen Kanten aufweist. Grate oder scharfe Kanten haben Abrieb an der Berührungsfläche der Mutter bzw. Flachscheibe zur Folge, der in das Zapfengewinde eindringt. Dies wiederum verursacht Schäden oder unvollständiges Anziehen der Mutter und kann das Gewinde unbrauchbar machen.

● Zur Montageprozedur

Bei der Montage der Kurvenrolle ist die Seite mit dem Schraubenzieherschlitz mit einem Sechskantschlüssel zu sichern, während die Mutter mit einem Maulschlüssel angezogen wird.

Wenn die Seite mit dem Schraubenzieherschlitz oder mit dem Sechskantloch gedreht wird, können diese beschädigt werden.



● Anzugsdrehmoment für den Zapfen

Da der Zapfen der Kurvenrolle aufgrund der Lagerbelastung Biege- und Zugbeanspruchung ausgesetzt ist, darf das Anzugsdrehmoment bei Montage die in Tab. 1 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Wenn sich die Befestigungsschraube aufgrund von Schwingungen oder Stößen lösen könnte, sind entweder Federringe, flache Muttern als Doppelmutter oder selbstsichernde Muttern zu verwenden.

Tab. 1 Maximales Anzugsdrehmoment der Verschraubung

Baureihe CF, CFN, CFH, CFT, CFS und NUCF	Maximales Anzugsdrehmoment Nm
2,5	0,18
3	0,392
4	0,98
5	1,96
6	2,94
8	7,84
10 10-1	16,7
12 12-1	29,4
16	70,6
18	98
20 20-1	137
24 24-1	245
30 30-1 30-2	480

Hinweis: * ist der Wert für Standardmaterial (unlegierter Stahl). Bei Modellen aus Edelstahl liegt der Maximalwert bei 70 % von diesen Werten. 1 Nm entspricht 0,102 kgfm.

Staubschutz und Schmierung

Kurvenrollen können mit Dichtungen aus hoch verschleißfestem, synthetischem Kautschuk ausgestattet werden, die ein Eindringen von Fremdkörpern in das Innere der Baugruppe verhindern. Die mit Dichtungen ausgestatteten Typen sind durch ein „UU“ im Produktcode gekennzeichnet.

Die Kurvenrollen sind bereits mit Lithiumseifenfett No. 2 geschmiert und können sofort eingesetzt werden. Der Typ CFN ist mit Schmierfett auf Urea-Basis No. 2 geschmiert.

Tragen Sie vor Inbetriebnahme des Produkts auch zwischen die Kurvenrolle und die Kontaktflächen der Rolle ein Schmiermittel auf.

Kurvenrollen ohne Schmiernippel sind über die Schmierbohrung im Zapfen abzuschmieren. Einige Typen mit Zapfendurchmessern von 10 mm oder weniger verfügen jedoch nicht über Schmierbohrungen. Sie werden nur mit einer Erstbefettung geliefert und können daher nicht nachgeschmiert werden.

Die geeignete Füllmenge beträgt die Hälfte bis ein Drittel des freien Raums im Lager. Das Schmierintervall richtet sich nach den Betriebsbedingungen. Als Richtlinie gilt jedoch das Nachschmieren mit Fett derselben Klassifizierung alle sechs Monate bis zwei Jahre bei Ausführungen mit Käfig bzw. monatlich bis alle sechs Monate bei vollrolligen Ausführungen.

Berücksichtigen Sie bitte, dass sich bei der Nachfüllung von Schmiermittel mit dem Schmiernippel die zugeordneten Anbauteile (in der Fettpresse MG70 enthalten) je nach Stützrollentyp ändern. (Siehe Tab. 2)

Tab. 2 Tabelle geeigneter Typnummern

Typnummer	Bestellbezeichnung der passenden Schmiernippel	Typ des Anbauteils
CF(H)-AB NUCF-AB	—*	Ausführung P
CF	NP3,2×3,5, PB1021B, NP6×5, NP8×9	Ausführung N
CFH		
CFN		
CF-SFU		
CFT	M6F, PT1/8	Ausführung H

* Die Modelle CF(H)-AB und NUCF-AB sind bereits mit einem Schmiernippel ausgestattet.
Hinweis: Zu den Abmessungen und Formen der Anbauteile siehe **24-35**.

Auch bei Ausführungen mit Dichtungen („...UU“) kann in der Anfangszeit des Betriebs und nach dem Nachschmieren überschüssiges Fett austreten. Muss eine Verunreinigung des Bereichs um die Maschine durch Fett verhindert werden, sollte daher vorab ein Einlaufvorgang durchgeführt und das austretende überschüssige Fett entfernt werden.

Beim Anbringen des geeigneten Schmiernippels an der Kurvenrolle muss eine Vorrichtung wie in Abb. 3 dargestellt verwendet werden, um Druck auf den Nippelflansch auszuüben.

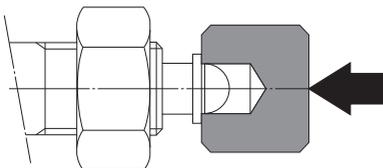


Abb. 3

Kurvenrollenzubehör

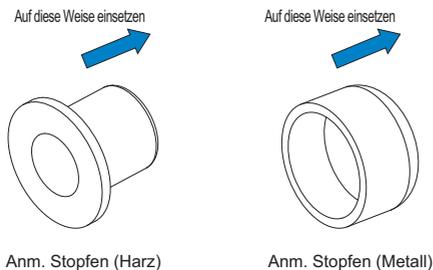
Das Standardzubehör für Kurvenrollen ist in Tab. 1 abgebildet.

Der Anschlagstopfen verhindert das Austreten von Fett. Der Blindstopfen dient zum Versiegeln einer nicht verwendeten Schmierbohrung. Beide müssen mit Vorsicht verwendet werden, da die Stopfen nach dem Einsetzen nicht mehr entfernt werden können. Verwenden Sie einen dieser beiden Stopfen für die vorgesehene Anwendung, wenn Sie keinen Schmiernippel einsetzen.

Tab. 1 Zubehör

Typ	Zapfendurchmesser (mm)	Anschlagstopfen	Filler plug	Mutter JIS Klasse 2	Schmierfett
CF-AB		—	—	Enthalten	Befüllt
CF	5	—	—	Enthalten	Befüllt
	6 oder höher	Enthalten	—	Enthalten	Befüllt
CF-A		—	—	Enthalten	Befüllt
CFH-AB		—	—	Enthalten	Befüllt
CFH-A		—	—	Enthalten	Befüllt
CFN-A	10 oder niedriger	—	—	Enthalten	Befüllt
	12	Enthalten	Enthalten	Enthalten	Befüllt
CFT		—	— ^{Hinweis 1)}	Enthalten	Befüllt
CFS		—	—	Enthalten	Befüllt
CF-SFU	10 oder niedriger	Befestigungsschraube	—	—	Befüllt
	12 oder höher	Befestigungsschraube	Enthalten	—	Befüllt
NUCF-AB		—	—	Enthalten	Befüllt

Hinweis 1: Wenn Sie für den Typ CFT einen Stopfen brauchen, wenden Sie sich an THK.



Schmiernippel

Werden Schmiernippel benötigt, fügen Sie bitte der Teilenummer das Symbol „N“ an. Es werden dann Schmiernippel nach Tab. 2 montiert. Geben Sie bei der Bestellung von Typ CFT an, welcher Schmiernippel angebracht werden soll.

Der Schmieradapter der Fettpresse MG70 variiert je nach Kurvenrollentyp. Siehe dazu Tab. 2. Näheres zur Größe und Form der Schmiernippel siehe **A24-35** bis **A24-37**.

Beispiel: CF 10 UUR -N

└ Zugehöriger Schmiernippel

Tab. 2 Schmiernippel- und adapter

Typnummer Zapfendurchmesser (mm)		Nippel	Schmieradapter
CF-AB		Integriert ^{Hinweis 1)}	Ausführung P
CF	5	NP3.2×3.5	Ausführung N
	6 oder mehr	PB1021B	Ausführung N
CF-A		— ^{Hinweis 2)}	—
CFH-AB		Integriert ^{Hinweis 1)}	Ausführung P
CFH-A		— ^{Hinweis 2)}	—
CFN-A	10 oder weniger	— ^{Hinweis 2)}	—
	12	NP6×5	Ausführung N
CFT	12 oder weniger	A-M6F, B-M6F, C-M6F	Ausführung H
	16 oder mehr	A-PT1/8, B-PT1/8, C-PT1/8	Ausführung H
CFS		— ^{Hinweis 2)}	—
CF-SFU	6 bis 10	PB1021B	Ausführung N
	12 bis 18	NP6×5	Ausführung N
	20	NP8×9	Ausführung N
NUCF-AB		Integriert ^{Hinweis 1)}	Ausführung P

Hinweis 1: Die Typen CF(H)-AB und NUCF-AB sind bereits mit einem Schmiernippel ausgestattet. Bei diesen Typen sind Schmiernippel angebracht, auch wenn der Typennummer bei der Bestellung kein „N“ hinzugefügt wird.

Hinweis 2: Kein Nachschmieren möglich

Aufbau der Bestellbezeichnung

Die Bestellbezeichnung bezeichnet die Typenmerkmale. Siehe dazu die Beispiele unten zum Aufbau der Bestellbezeichnung.

[Kurvenrollen mit Schmiernippel]

● Typen CF-AB , CFH-AB und NUCF-AB

CF12 V M UU R -AB

Baureihe/-größe
 Kein Symbol: Mit Käfig
 V : Vollrollig
 Kein Symbol: Wälzlagerstahl
 M : Korrosionsbeständig
 Kein Symbol: Zylindrischer Außenring
 R : Sphärischer Außenring
 Ohne Symbol: Ohne Dichtung
 UU : Mit Dichtung
 AB : Zapfen mit Innensechskant an beiden Enden

NUCF16 R -AB

Baureihe/-größe
 Kein Symbol: Zylindrischer Außenring
 R : Sphärischer Außenring
 AB : Zapfen mit Innensechskant an beiden Enden

[Kurvenrollen]

● Typen CF, CFH, CFN, CFT und CFS

CF10 V M UU R -A

Typ
 Kein Symbol: Mit Käfig
 V : Vollrollige Ausführung
 Kein Symbol: Wälzlagerstahl
 M : korrosionsbeständiger Stahl
 Ohne Symbol: Ohne Dichtung
 UU : Mit Dichtung
 Kein Symbol: Zylindrischer Außenring
 R : Sphärischer Außenring
 Kein Symbol: Flacher Kopf mit Schlitz
 -A : Zapfenkopf mit Innensechskant

* Da die Befestigung vom Typ abhängt, entnehmen Sie Einzelheiten aus den Maßstabellen.

[Montagefreundliche Kurvenrolle]

- Typen CF-SFU und CF-SFU-R

CF-SFU-6 R

Kein Symbol : Zylindrischer Außenring
R : Sphärischer Außenring

* Die maximale Drehzahl betrifft Fettschmierung mit Dichtungen.
Typ CF-SFU wird auch dann mit UU-Dichtungen geliefert, wenn kein UU-Symbol verwendet wird.

[Handhabung]

- (1) Die Teile dürfen nicht demontiert werden. Dies führt zu einem Verlust der Funktionsfähigkeit.
- (2) Die Kurvenrollen nicht fallen lassen oder stoßen. Dies könnte Verletzungen oder Schäden verursachen. Stöße können außerdem die Funktionsfähigkeit beeinträchtigen, auch wenn äußerlich keine Schäden erkennbar ist.
- (3) Tragen Sie bei der Handhabung des Produkts aus Sicherheitsgründen Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe usw.

[Vorsichtsmaßnahmen]

- (1) Ziehen Sie beim Montieren der Kurvenrolle die Mutter mithilfe eines Drehmomentschlüssels oder eines gleichwertigen Werkzeugs auf die in **B 19-16** auf Tab. 1 vorgegebenen Anzugsmomente fest.
- (2) Setzen Sie das Produkt nicht bei Temperaturen von 80 °C oder höher ein. Hohe Temperaturen können Verformungen/Schäden an Teilen aus Kunststoff/Gummi verursachen.
- (3) Vermeiden Sie das Eindringen von Fremdkörpern wie Metallspäne oder Kühlluft üssigkeit in das System, um Schäden zu vermeiden.
- (4) Haften Fremdkörper, wie Metallspäne am Produkt, ist es zu reinigen und anschließend neu zu schmieren.
- (5) Kurvenrollen sind für die Verwendung bei Radialbelastung ausgelegt. Verwenden Sie das Produkt nicht bei axialen Belastungen.
- (6) Aufgrund von Mikrobewegungen verteilt sich das Schmiermittel möglicherweise nicht auf der Kontaktfläche der Kugeln mit der Laufbahn, wodurch Tribokorrosion ausgelöst werden kann. Um dies zu verhindern, verwenden Sie ein Schmierfett mit hervorragenden Eigenschaften gegen Tribokorrosion. THK empfiehlt außerdem, die Kurvenrollen regelmäßig mindestens einmal zu drehen, um sicherzustellen, dass die Laufbahn sowie die Kugeln mit Schmiermittel überzogen sind.
- (7) Unzureichende Steifigkeit oder Genauigkeit bei Befestigungsteilen verursacht eine Konzentration der Belastung des Lagersatzes auf eine Stelle, und die Leistung des Lagers ist wesentlich geringer. Beachten Sie dementsprechend die Steifigkeit/Genauigkeit des Gehäuses und des Sockels sowie Festigkeit der Befestigungsschrauben.

[Schmierung]

- (1) Die Kurvenrollen sind standardmäßig mit Lithiumseifenfett der Konsistenzklasse 2 befüllt. Der Typ CFN ist mit Schmierfett auf Urea-Basis der Klasse 2 befüllt.
Füllen Sie den Schmierstoff falls erforderlich auf. Unterschiedliche Schmierstoffe dürfen nicht kombiniert werden. Das Vermischen der Schmierstoffe kann zu nachteiligen Wechselwirkungen zwischen ungleichen Zusätzen oder anderen Inhaltsstoffen führen. (Siehe **B 19-17**, Staubschutz und Schmierung.)
- (2) Tragen Sie vor Inbetriebnahme des Produkts auch zwischen Kurvenrolle und Kontaktflächen der Rolle ein Schmiermittel auf.
- (3) CF24, CFH24 oder größere Kurvenrollen mit Innensechskant (Symbol - A, ausschließlich SUS-Typen) besitzen einen Stopfen in der Durchgangsbohrung, die den Innensechskant mit der Schmierbohrung verbindet (siehe Maßzeichnung φd_1 , φd_2 **A 19-20**), damit ein Austreten von Schmiermittel am Innensechskant vermieden wird.
Bei der Schmierung ist darauf zu achten, dass der Stopfen nicht durch zu hohen Druck aus dem Innensechskant getrieben wird.
- (4) Wird das Produkt in Umgebungen eingesetzt, in denen konstante Schwingungen herrschen, oder in speziellen Umgebungen, wie Reinräumen, unter Vakuum oder bei extremen Temperaturen, verwenden Sie das für die technischen Angaben/Umgebung geeignete Schmierfett.
- (5) Die Konsistenz des Schmierfetts ändert sich je nach Temperatur. Beachten Sie, dass sich auch der Gleitwiderstand der Kurvenrolle mit der veränderten Konsistenz des Schmierfetts ändert.
- (6) Nach der Schmierung erhöht sich möglicherweise der Gleitwiderstand der Kurvenrolle aufgrund des Bewegungswiderstands des Schmierfetts. Führen Sie vor der Inbetriebnahme der Maschine einen Probelauf durch, damit sich das Schmierfett vollständig verteilen kann.

Vorsichtsmaßnahmen

- (7) Selbst wenn die Baugruppe mit Dichtungen ausgestattet ist, kann es bei Erstverwendung oder unmittelbar nach einem Nachschmieren zum Ausspritzen von Schmierfett kommen. Wischen Sie ggf. ausgetretenes Schmierfett ab.
- (8) Die Eigenschaften von Schmierfett verschlechtern sich, und die Leistungsfähigkeit der Schmierung lässt im Laufe der Zeit nach. Überprüfen Sie das Schmierfett daher regelmäßig und tragen Sie je nach Häufigkeit der Verwendung der Maschine zusätzlich Schmierfett auf.
- (9) Das Schmierintervall variiert je nach Verwendungs- und Umgebungsbedingungen. Stellen Sie das endgültige Schmierintervall/die Menge anhand der verwendeten Maschine ein.

[Lagerung]

Lagern Sie die Kurvenrolle in einer von THK dafür bestimmten Verpackung, und vermeiden Sie extreme Temperaturen und hohe Feuchtigkeit.

Nachdem das Produkt über einen längeren Zeitraum gelagert wurde, hat sich möglicherweise die Qualität der Schmierstoffe im Innern verschlechtert. Fügen Sie vor der Verwendung neuen Schmierstoff hinzu.

[Entsorgung]

Entsorgen Sie das Produkt ordnungsgemäß als Industrieabfall.

