



NADELLAGER



60 JAHRE KNAPP:
EXZELLENZ IN WALZLAGERTECHNIK
20 JAHRE KBT:
INNOVATIVES ENGINEERING



VORSPRUNG SCHAFFEN

NADELKRÄNZE (NADELKÄFIGE)



Nadelkranz (Nadelkäfig)



Nadelkranz einreihig



Nadelkranz zweireihig



Nadelkranz geteilt und segmentiert, für Kurbelzapfen und Kurbelbolzen



Nadelpatrone

NADELKRÄNZE (NADELKÄFIGE)

Optionen in:

► Material der Wälzkörper (Nadelrollen):

- Wälzlager-Chromstahl 100Cr6 (Mat.-Nr. 1.3505)
- Nichtrostender Stahl: stainless steel AISI440C, EN 1.4125 / DIN X105CrMo17
- Keramik-Nadelrollen Si3N4

► Wälzkörper-Optimierung:

- Optimierung in Länge, Anzahl, Form (logarithmische Endenprofilierung) und Durchmesser
- Durchmesser-Sortierung: Nadelserie 0/-2, -1/-3, -2/-4, -3/-5, -4/-6, -5/-7 μm

► Genauigkeit:

- Nadelrollensortierung in \varnothing -Toleranz max. 2 μm , Güteklasse G2 DIN 5402

► Käfig-Werkstoffen und Käfig-Ausführung (Form):

Käfig-Werkstoff:

- Polyamid PA6.6GF (Gebrauchstemperaturbereich -20°C/100°C)
- Polyphenylsulfid PPS GF (max. Gebrauchstemperatur 280 °C)
- Stahlblechkäfig feingestanz, carbonitriert und manganphosphatiert (Stahlblechkäfige mit verkupferten oder versilberten Oberflächen möglich.)
- Aluminium und Messing, feingestanz
- Stahlblechkäfig aus nichtrostendem Stahl, feingestanz (z. B. X16Cr17 Mat.-Nr. 1.4016)

Käfig-Ausführung (Form):

- Kunststoffkäfige TN in wälzkörpergeführter Ausführung
- Metallkäfige in M-Form, außenlaufbahngeführt

► Normal-Abmessungen:

von K 2,5 x 4 x 5 TN bis K 300 x 315 x 50

Lieferbar als:

Nadelkränze einreihig

Maßreihe K nach DIN 5405-1, ISO 3030

Optionen in: siehe Nadelkränze (Nadelkäfige)

Nadelkränze zweireihig Maßreihe K..., ZW

Optionen in: siehe Nadelkränze (Nadelkäfige)

► Normal-Abmessungen:

von K 20 x 24 x 30 ZW bis K 100 x 108 x 40 ZW

Geteilte und segmentierte Nadelkränze

MK... und MKK...

Optionen in: siehe Nadelkränze (Nadelkäfige)

Nadelkränze für Kurbelzapfen und Kurbelbolzen KZK..., KBK...

Ausgelegt für Kurbeltriebe von 2-Takt- und 4-Takt-Motoren sowie in Kompressoren zur Aufnahme von hohen Flieh- und Beschleunigungskräften. Sind besonders für hohe Drehzahlen geeignet. Optionen in: siehe Nadelkränze (Nadelkäfige)

- Normal-Abmessungen von KZK 8x12x8 bis KZK 32x39x18 von KBK 8x11x10 bis KBK 24x29x25
- Geteilte und segmentierte Ausführungen möglich

Nadelpatrone CA... KBT

Nadelpatronen bestehen aus einem vollnadrigen, radialen Nadelkranz mit selbsthaltenden Wälzkörpern mit Trompetenformenden. Sie sind vormontiert und in die Gehäusebohrung wirtschaftlich einführbar.

Technischer Aufbau der Nadelpatronen: vollnadriger Nadelkranz mit endenprofilierter Halterung an den Nadelenden durch zwei Halteringe. Der vorgesetzte Sprengring mit Nadelhalterung und Wälzkörpersatz wird bei der Montage als Einheit von der Montage-Metallhülse (Patrone) in den Bauraum abgestreift und bildet die axiale Fixierung.

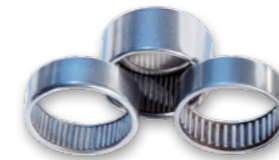
Vorteil: · geringer radialer Bauraum nötig

- hohe Tragfähigkeit
- kostenoptimierte, automatisierte Montage möglich

► Material der Wälzkörper (Nadelrollen):

- Wälzlager-Chromstahl 100Cr6, Mat.-Nr. 1.350
- Nichtrostender Stahl AISI440C, EN 1.4125 / DIN X105CrMo17
- Si3N4 Keramik-Nadelrollen
- Normal-Abmessungen von CA 610 KBT bis CA 4020 K

NADELHÜLSEN & NADELBÜCHSEN



Nadelhülse HK..., HN... und Nadelbüchse BK..., BN...



Nadelhülse HK... RS, HN... RS und Nadelbüchse BK... RS

NADELHÜLSEN HK..., HN... UND NADELBÜCHSEN BK..., BN...

DIN 618-1, ISO 3245, auch in Zollabmessungen.

Optionen in:

► Material der gezogenen Hülsen / Büchsen:

- Kaltgewalztes Spaltband Ck14C, Ck16C, SAE 1015, DC 04 (1.0388), 16MnCr5 (1.7131), SDS #20 (1.3343)
- Kaltgewalztes ferritisches nichtrostendes Stahlband X6Cr17 (1.4016), X5CrNi 18-10 (1.4301)

► Material der Wälzkörper (Nadelrollen):

- Wälzlager-Chromstahl 100Cr6, Mat.-Nr. 1.350
- Nichtrostender Stahl AISI440C, EN 1.4125 / DIN X105CrMo17
- Si3N4 Keramik-Nadelrollen

► Wälzkörper-Optimierung:

in Länge, Durchmesser, Form (logarithmische Endenprofilierung), Wälzkörper käfiggeführt HK... oder vollnadelig HN...

► Käfig-Werkstoffen und Käfig-Ausführung (Form) bei HK und BK:

Käfig-Werkstoff:

- Polyamid PA6.6GF (Gebrauchstemperaturbereich -20°C/100°C)
- Polyphenylsulfid PPS GF, (max. Gebrauchstemperatur 280 °C)
- Stahlblechkäfig feingestanz, carbonitriert und manganphosphatiert
- Aluminium und Messing, feingestanz
- Nichtrostender Stahlblechkäfig, feingestanz, z. B. X16Cr17 (1.4016)

Käfig-Ausführung (Form):

- TN Kunststoffkäfige in wälzkörpergeführter Ausführung
- Metallkäfige in M-Form, außenlaufbahngeführt

► Oberflächenschutz der Hülse:

- Elektrolytische Zink-Eisen-Beschichtung (Zn-Fe-Beschichtung)
- Chemische Vernickelung (NC – nickel coating)
- DLC-Beschichtung (DLC – diamond like carbon: dünne Kohlenstoffbeschichtung als Verschleißschutz)
- Hülsenmaterial aus nichtrostendem Stahl X6Cr17 (1.4016), X5 CrNi 18-10 (1.4301)

► Normal-Abmessungen:

- Käfiggeführte Ausführungen: von HK 0205 bzw. BK 0205 bis HK 5524, bzw. BK 5524
- Vollnadelige Ausführungen: von HN 0810 bzw. BN 0810 bis HN 5524, bzw. BN 5524

Nadelhülsen HK... RS, HN... RS und Nadelbüchsen BK... RS

DIN 618-2, ISO 3245 mit Abdichtung einseitig (-RS), beidseitig (-2RS) Zollabmessungen möglich.

Optionen in: siehe Nadelhülsen und Nadelbüchsen, außerdem:

► Abdichtungs-Form:

Einlippige Radialabdichtung, auch Zweilippigkeit möglich

► Variation in Farbe:

Bei den meisten Radial-Abdichtungen optional wählbar

► Dichtungs-Material:

- NBR (Nitril Butadien Kautschuk) in verschiedenen Härtegraden, Gebrauchstemperatur -30/+120 °C
- HNBR (hydrierter Acrylnitril Butadien Kautschuk) in verschiedenen Härtegraden, Gebrauchstemperatur -30/+150 °C
- ACM 70 (Polyacrylat Acrylsäure Ester), Gebrauchstemperatur -20/+150 °C
- EPDM 70 (Ethylen Propylen Kautschuk), Gebrauchstemperatur -55/+150 °C
- FKM (FPM, Viton®) (Fluorelastomere, kohlenstoffbasierte Polymere), Gebrauchstemperatur -20/+200 °C



GEZOGENE GELENKKREUZBÜCHSEN



Baureihe BU... und BBU..., BBU... PB

GEZOGENE GELENKKREUZBÜCHSEN

Baureihe BU... und BBU..., BBU... PB

Anwendung: Lagerung der Gelenkkreuze im Kreuzgelenk in Lenkungsgelenken, bzw. in leichten Antriebsgelenken BU-Version. BBU-Baureihen für Antriebsgelenkwellen.

Optionen in:

► Material der gezogenen Büchsen:

- Kaltgewalztes Spaltband Ck14C, Ck16C, SAE 1015, DC 04 (1.0388), 16MnCr5 (1.7131), SDS #20 (1.3343)
- Kaltgewalztes ferritisches nichtrostendes Stahlband X6Cr17 (1.4016), X5 CrNi 18-10 (1.4301)

► Material der Wälzkörper (Nadelrollen):

- Wälzlager-Chromstahl 100Cr6, Mat.-Nr. 1.350
- Nicht-rostender Stahl AISI440C, EN 1.4125 / DIN X105CrMo17
- Si3N4 Keramik-Nadelrollen

► Wälzkörper-Optimierung:

in Länge, Durchmesser, Form (logarithmische Endenprofilierung), Wälzkörper bordgeführt, vollrollig oder vollnadelig.

Gezogene Gelenkkreuzbüchsen Baureihe BU...

Optionen in: siehe gezogene Gelenkkreuzbüchsen

- Gezogen aus Bandmaterial (Stahlblech), spanlos geformter Außenring mit integrierter Axial-Radial-Abdichtung, axialer Anlauffläche, einsatzgehärtet und be fettet
- Abmessungen: Zapfen \varnothing 8 mm bis 50 mm

Massiv gezogene Gelenkkreuzbüchsen

Baureihe BBU... und BBU... PB

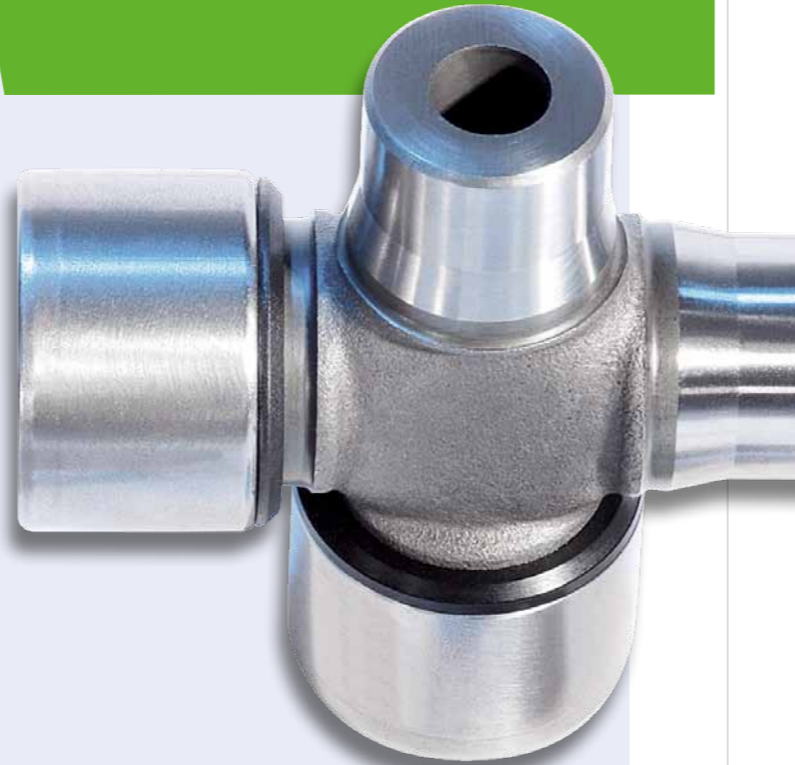
Optionen in:

- Wälzkörper-Optimierung in Länge, Durchmesser, Form (logarithmische Endenprofilierung), Wälzkörper achsparallel bordgeführt, vollrollig, 2- μ m-Sortierung
- Mehrstufig gezogen aus Spezialmaterial, spanlos geformter dicker Außenring mit verstärktem Büchsenboden, mit integrierter Axial-Radial-Abdichtung, axialer strukturierter Anlauffläche, einsatzgehärtet und be fettet
- Abmessungen: Zapfen \varnothing 20 mm bis 50 mm



KUNDENSPEZIFISCHE SONDERABMESSUNGEN

werden nach Platzangebot, anwendungsspezifischer Anforderung und in technischer Abstimmung mit dem Kunden festgelegt.



KBT NADELLAGER: HOHE LEISTUNG – GERINGER PLATZBEDARF

WÄZLAGER FÜR KLEINSTE BAURÄUME:

Nadellager sind extrem tragfähig und benötigen minimalen Bauraum. Auf engen Bauräumen werden hohe Leistungen übertragen. Im Allgemeinen werden Nadellager als Loslager mit einer festen Passung im Gehäuse versehen, damit die dünnwandigen Ringe gut unterstützt werden.

Außenring mit Nadelkranz und Innenring können getrennt voneinander montiert werden. Dadurch reduziert sich der Montageaufwand erheblich. Für minimalen Platzbedarf kann der Nadelkranz direkt auf einer gehärteten und geschliffenen Welle laufen.

Kombinierte Nadellager bestehen aus einem Radialnadellager und einer axialen Komponente (Axialkugellager oder Axialnadellager). Dadurch werden auch axiale Belastungen aufgenommen. Auch hier ist der dabei in Anspruch genommene Bauraum reduziert.

Unsere langjährige Erfahrung im Wälzlager-Engineering, zahlreiche anwendungsoptimierte Kundenprojekte sowie unsere profunde Expertise im Nadellagerbereich machen uns heute zum Nischenanbieter für kundenspezifische Nadellagerlösungen.

Unter der Marke KBT entstehen Premium-Nadellager, die für den jeweiligen spezifischen Anwendungsfall entwickelt, abgestimmt und hergestellt werden. Sonderlager werden nach Zeichnung von uns entwickelt und von unseren Technologie-Partnern in höchster Qualität gefertigt.

Optionen in:

• Material und Zusammensetzung der Komponenten

• Leistungssteigerungs-Maßnahmen für Drehzahl, Tragzahl oder Leichtgängigkeit durch:

- Anpassung der Wälzkörperanzahl, Wälzkörperlänge, Befettung, Dichtung
- Minimierung der Hertzchen Pressung durch Wälzkörper-Profilierung

• Montageoptimierung und Handling-Maßnahmen

Im firmeneigenen Messzentrum werden die Nadellagerlösungen umfangreichen Qualitätstests unterzogen.

Das Nadellager-Sortiment umfasst u. a. Nadelkränze (einreihig und zweireihig), geteilte und segmentierte Nadelkränze, Nadelkränze für Kurbelzapfen und Kurbelbolzen, Nadelpatronen sowie gezogene Nadelhülsen, Nadelbüchsen und Gelenkkreuzbüchsen.

Nadelkränze, Nadelhülsen, Nadelbüchsen und Gelenkkreuzbüchsen ermöglichen Wälzlagerungen mit hoher Genauigkeit, Tragfähigkeit und Steifigkeit in geringsten radialen Bauräumen.



QUALITÄT HAT EINEN NAMEN: KBT – KNAPP WÄZLAGERTECHNIK

Anwendungen: Überall, wo sich etwas bewegt. Vierzehntausend Produkte immer auf Lager. Wir besetzen mit Wälzlager-Spezialentwicklungen erfolgreich eine Nische.

Wir entwickeln und fertigen Wälzlager- und Lineartechnikprodukte u. a. für Werkzeugmaschinen, Montage- und Handhabungstechnik, Fahrzeugbau, Medizintechnik, Robotertechnik, Windkraftanlagen sowie Hebe- und Fördertechnik. Und eben auch für den Weltraum. Bei diesem Prestigeprojekt handelt es sich um eine kundenspezifische Sonderlösung, d. h. um Wälzlager und Antriebs Elemente, die auf einen konkreten Anwendungsbereich hin entwickelt werden. Mit diesem ‚kreativen Engineering‘ unter der Eigenmarke KBT, KNAPP Bearing Technology, erwirtschaften wir bereits mehr als achtzig Prozent des Umsatzes.

Nicht nur Sonderlösungen, auch das Standardprogramm wird von uns bedient. Über 14.000 lagerhaltige Wälzlager und Linearkomponenten haben wir im Angebot, u. a. Nadellager, Kugel- und Rollenlager, Gehäuselager, Gleitlager und Wellendichtringe. Wir decken Ihren kurzfristigen Bedarf innerhalb von 24 Stunden deutschlandweit. Zuverlässigkeit und eine gleichbleibend hohe Produktqualität sind uns wichtig: Sie erhalten von uns eine fundierte technische Beratung zu allen Wälzlager, Systemlösungen und Sonderanfertigungen. Unser Service-Team ist jederzeit für Sie da!



IHR SYSTEMSPEZIALIST

- K – Kundenspezifische Lösungen**
- B – Bedarfsoptimierte Fertigung**
- T – Techn. Vorsprung durch innovative Entwicklung**



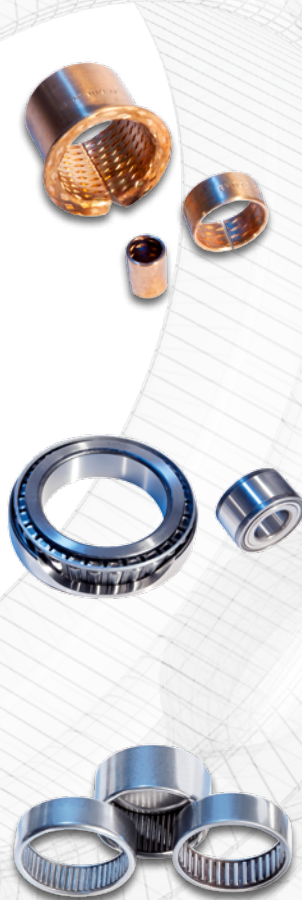
REDUKTION LIEFERZEIT

- **Kundenspezifisches Lagermanagement**
- **14.000 Artikel auf Lager**
- **Hohe Versorgungssicherheit**



IHR ENGINEERING-PARTNER

- **Anwendungsspezifische Wälzlagerlösungen**
- **Eigenes optisches Messlabor**
- **Individuelle Entwicklungslösungen**



**IHR DIREKTER
WEG ZU KBT**



KBT – KNAPP Wälzlagertechnik GmbH
Eisentalstraße 32
71332 Waiblingen | Germany

Telefon: +49 7151 16506 – 00
Telefax: +49 7151 16506 – 80
info@knapp-waelzlagertechnik.de
www.knapp-waelzlagertechnik.de

