

# HOCHTEMPERATUR- WÄTZLAGER

FESTSTOFFGESCHMIERTE WÄTZLAGER  
FÜR EXTREME BEDINGUNGEN



# KÜNEMUND – IMMER DIE RICHTIGE LÖSUNG

Die Firma Künemund wurde 1919 in Stuttgart von Friedrich Künemund als Handelsvertretung gegründet. Vorwiegend in Baden-Württemberg wurden elektrische Werkzeuge und Elektromotoren namhafter Hersteller an Maschinenbaubetriebe vertrieben. Heute sind wir einer der führenden Anbieter von Wälzlagern, Dichtungen und Lineartechnik im deutschsprachigen Raum und bieten unseren Kunden einen starken Firmenverbund mit über 150 erfahrenen Beschäftigten, 10 Standorten und mehr als 150.000 Produkten. Alle Betriebe und Bereiche sind untereinander vernetzt und stehen mit gebündelter Kompetenz für Ihre Aufgaben bereit.

Um allen Ansprüchen gerecht zu werden, können unsere Kunden bei uns sowohl Produkte nahezu aller namhaften Hersteller als auch Sonderlösungen für individuelle Ansprüche über unsere eigene Produktion beziehen. Mit unseren Kunden und Lieferanten pflegen wir dabei immer einen vertrauensvollen und partnerschaftlichen Umgang. Eine komplette Rundumbetreuung durch einen festen Ansprechpartner – von der Beratung über die gemeinsame Entwicklung nach Ihren Konstruktionsvorgaben bis hin zur Serie – sorgt dafür, dass Sie sich auf das konzentrieren können, was Sie am besten können: erfolgreich sein.



**150.000**  
Artikel

**VERFÜGBARKEIT**

Dank der EDV-Vernetzung unserer Betriebe und Lager können wir Ihnen über 150.000 verschiedene Artikel ständig zur Verfügung stellen.



**E-COMMERCE/EDI**

Aufgrund direkter oder indirekter Anbindung an unser Warenwirtschaftssystem wird eine einfache, sichere und schnelle Abwicklung gewährleistet.

**150**

**BESCHÄFTIGTE**

150 erfahrene Mitarbeiter sorgen für zufriedene Kunden und höchste Qualität.

**100**  
Jahre Erfahrung

**KOMPETENZ**

Mit uns setzen Sie auf über 100 Jahre Erfahrung und auf aktuelles Know-how für die Entwicklung und Fertigung von Baugruppen.



**EIN ANSPRECHPARTNER**

Bei uns erhalten Sie alles aus einer Hand: Teile, Lieferung und Service.

**DIN EN**  
**ISO 9001**

**ZERTIFIZIERUNG**

Alle unsere Betriebe sind seit 2001 nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert.





PRODUKTE  
 FESTSTOFFGESCHMIERTE WÄLZLAGER  
 HOCHTEMPERATURWÄLZLAGER BIS 300 °C  
 SONDERBEFETTETE RILLENKUGELLAGER  
 WÄLZLAGERBESCHICHTUNGEN

## WIR SIND HANDELSUNTERNEHMEN UND FERTIGUNGSBETRIEB

### HANDEL, BERATUNG UND VERTRIEB

Sie haben die Wahl: Bei jedem unserer fünf Handelsunternehmen haben Sie Zugriff auf das komplette Angebotssortiment der Künemund-Gruppe inklusive technischer Beratung – egal ob standardisierte Produkte von Herstellermarken oder individuelle Sonderfertigungen. Unsere Spezialisten stehen Ihnen für alle Fragen und Bedarfe gerne zur Verfügung.

### HERSTELLERMARKEN

Als Vollsortiment-Anbieter liefern wir Ihnen bewährte und innovative Produkte unserer Partnerunternehmen. Im Bereich Wälzlager stehen Ihnen Top-Marken wie z. B. Schaeffler, Timken, GRW und GMN zur Wahl, in den Bereichen Dichtungen und Bearbeitungsspindeln führende Anbieter wie GMN und IMT und im Bereich der Lineartechnik neben Schaeffler auch Produkte der Hersteller Ewellix und Thomson.

### INDIVIDUELLE LÖSUNGEN AUS EIGENER FERTIGUNG

Bei den Fertigungsbetrieben der Künemund-Gruppe dreht sich alles um Ihre individuellen Bedürfnisse und Anforderungen. Hier erhalten Sie Sonderkugellager, Hochtemperaturwälzlager, Lineartechnik und Dichtungen aus eigener Produktion.

#### **COMPOUND Hochtemperaturwälzlager**

Die Compound GmbH in Kehl am Rhein ist ein Unternehmen der Künemund-Gruppe. Hergestellt werden Wälzlager mit Feststoffschmierung, die auch bei Extrembedingungen lange wartungsfreie Laufzeiten garantieren.

#### **KÜNEMUND Dichtungstechnik**

Die Künemund Dichtungstechnik GmbH ist spezialisiert auf die Herstellung hochwertiger Dichtungselemente aus PTFE und PTFE-Compound. Wir bieten Ihnen individuell gefertigte Dichtungen und Dichtelemente, passend für Ihre jeweilige Anwendung und Anforderung.

#### **KÜNEMUND Lineartechnik**

Das Firmenspektrum beinhaltet sowohl die Produktion als auch die Konfektionierung rund um die Lineartechnik. Neben der Herstellung hochwertiger Kugelgewindetriebe und Präzisionsführungswellen nach Zeichnung bietet die Künemund Lineartechnik auch komplette Linearsysteme nach dem Baukastenprinzip an.

#### **ADITEC Dichtungstechnik**

Der Unternehmensbereich Aditec Dichtungstechnik zeichnet für die Produktion hochwertiger Gleitringdichtungen verantwortlich – teils nach Goetze-Technologie – und ist Ihr Partner für die technische Beratung rund um statische und dynamische Dichtungen.

#### **ZWICKER Präzisionslager**

Bei Zwicker Präzisionslager werden Sonderkugellager produziert, die präzise auf Ihren Bedarf und Ihre Einsatzzwecke abgestimmt sind. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Rillenkugellagern mit verschiedenen Dichtscheiben, Käfigen, Schmierfetten oder Ölen. Dazu gehören neben den Standardabmessungen nach Norm auch Sondergrößen sowie Lagerpaare und Komplettseinheiten.



# COMPOUND BEARINGS – AUS EIGENER PRODUKTION

Die Compound GmbH in Kehl am Rhein ist ein Unternehmen der Künemund-Gruppe. Unser Bereich COMPOUND Bearings entwickelt und produziert feststoffgeschmierte Systeme sowie Wälzlager mit Sonderbefettungen, die die Funktionsfähigkeit von Wälzlagern unter extremen Betriebsbedingungen sichern. Typische Einsatzbereiche für diese Lager finden sich in vielen Anwendungsfeldern – vom Stahlwerk bis zur Hochvakuumanlage.

Besondere Bedingungen für Wälzlager herrschen u. a. in der Stahl-, Keramik- und Glasindustrie durch hohe Temperaturen sowie bei Vakuumanwendungen durch niedrige Drücke. Wir entwickeln und produzieren feststoffgeschmierte Systeme sowie Wälzlager mit Sonderbefettungen, die die Funktionsfähigkeit von Wälzlagern unter extremen Betriebsbedingungen sichern.

## PRODUKTE

- Feststoffgeschmierte Wälzlager aus Stahl und Edelstahl
- Rillen-, Schräg- und Pendelkugellager
- Pendel-, Zylinder- und Kegellager
- COMPOUND Bearings bis 300 °C
- Speziallager für die Glas-, Stahl- und Keramikindustrie
- Sonderbefettete Rillenkugellager
- Wälzlagerbeschichtungen



## VORTEILE

- Wälzlager mit Feststoffschmierung (dadurch keine Nachschmierung erforderlich)
- Einsatz unter Extrembedingungen
- Hält extremen Temperaturen (-80 °C bis +300 °C) stand
- Lange wartungsfreie Laufzeit garantiert
- Standard-DIN-Abmessungen
- Sehr geringer Reibwert
- Umweltfreundlich und wartungsfrei



## BRANCHEN COMPOUND

- Stahlindustrie
- Keramikindustrie
- Glasindustrie
- Aluminiumindustrie
- Industrieofenbau
- Vakuumanwendungen

## SERVICES COMPOUND

- Veredelungen (Beschichtungen)
- Sonderbefettungen
- Sonderlösungen bereits bei geringen Stückzahlen
- Umfassende Beratung

## ANWENDUNGEN COMPOUND

- Rollgänge
- Kühlbetten
- Herdofenwagen
- Tunnelofenwagen
- Heißgut-Transportbehälter/Bänder
- Industriebacköfen
- (Pulver-)Beschichtungsanlagen

# FESTSTOFFGESCHMIERTE WÄZLAGER

Wälzlager werden unter normalen Bedingungen üblicherweise mit Fetten oder Ölen geschmiert. Die Schmierung mit Fetten und Ölen versagt jedoch in Anwendungsgebieten, in denen der Schmierstoff infolge chemischer und/oder physikalischer Einwirkungen auf die Schmierstelle seine Schmierwirkung verliert oder eine nicht genügende Gebrauchsdauer aufweist.

Eine Feststoffschmierung auf der Basis von verschiedenen Compounds oder Beschichtungen kann unter den genannten extremen Betriebsbedingungen die Funktionsfähigkeit von Wälzlagern sichern.

## ANWENDUNGEN

- Sehr hohe und sehr niedrige Temperaturen
- Zutritt aggressiver Medien
- Sehr niedrige Drücke (Vakuum)
- Luftströmung durch das Lager
- Lagerbetrieb nach sehr langen Stillstandszeiten
- Zutritt von harten oder weichen Partikeln
- Kraftwirkung auf das Lager (z. B. Fliehkräfte, Schwerkraft)

## EINSATZGEBIETE

### Hohe Temperaturen, $T > 180\text{ °C}$ :

- Stahlindustrie (z. B. Stranggussanlagen, Rollgänge, Hubbalkenöfen, Kühlbetten)
- Keramikindustrie (z. B. Wagenlager für Tunnelöfen, Transportketten)
- Glasindustrie
- Nahrungsmittelindustrie (z. B. Backöfen)
- Aluminiumindustrie

### Niedrige Drücke:

- Vakuumanwendungen (z. B. Beschichtungsanlagen)

### Einwirkung aggressiver Medien:

- Anwesenheit von Lösungs- und Reinigungsmitteln
- Mediensmierung (z. B. Diesel, Benzin, Wasser)



## ARTEN UND EIGENSCHAFTEN DER WICHTIGSTEN FESTSCHMIERSTOFFE

Eigenschaft	Graphit C	Molybdändisulfid MoS <sub>2</sub>	Polytetrafluorethylen PTFE
Farbe	schwarz	grau	weiß
Dichte (g/cm <sup>3</sup> )	1,4 – 2,4	4,8 – 4,9	2,1 – 2,3
Metallhaftung	mäßig	gut	schlecht
Reibungskoeffizient	0,1 – 0,4	0,04 – 0,1	0,04 – 0,09
Schmelzpunkt (°C)	3.500	1.180	327
Gebrauchstemperatur (°C)	-20 bis +430	-180 bis +350	-250 bis +270
<b>Schmierverhalten bei:</b>			
geringer   hoher Belastung	gut   gut	gut   sehr gut	sehr gut   schlecht
<b>Anwendbarkeit bei:</b>			
Schutzgasen	schlecht	gut	sehr gut
hoher Feuchtigkeit	gut	mäßig	gut
Vakuum	schlecht	sehr gut	gut
Korrosion	gut	schlecht	gut
Chemikalien	sehr gut	mäßig	sehr gut
Schwingreibung	gut	schlecht	sehr gut
Stick-slip-Effekt	ja	nein	nein
Zerfallsprodukte	CO, CO <sub>2</sub>	MoO <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> F <sub>4</sub>





# EINSATZGEBIETE DER VERSCHIEDENEN COMPOUND-TYPEN

## COMPOUND 1 (COMP1)

Von -30 bis +280 °C (kurzfristig auch höher), in feuchter Umgebung oder bei Mediensmierung (Diesel, Wasser, Benzin usw.). COMP1 sollte auf keinen Fall im Vakuum, in trockener Atmosphäre oder unter Schutzgasen wie Stickstoff eingesetzt werden.

## COMPOUND 2 (COMP2)

Von -80 °C bis +300 °C in trockener bis schwach feuchter oder inerter Atmosphäre (z. B. Stickstoff). COMP2 deckt durch sein spezielles Festschmierstoffgemisch viele Anwendungsgebiete ab. Daher empfehlen wir es für die Einsatzfälle, bei denen die Umgebungseinflüsse nicht genau bekannt sind. Nur bedingt geeignet ist COMP2 allerdings bei oszillierenden Bewegungen.

## COMPOUND4 (COMP4)

Dieses COMPOUND wurde speziell für Vakuumanwendungen entwickelt. Temperaturbeständigkeit bis 300 °C, kurzfristig auch 350 °C möglich. Zu beachten ist, dass bei Temperaturen über 300 °C das COMPOUND ausgasen beginnt.

## SONDERAUSFÜHRUNG P.MoS<sub>2</sub>

Bei sehr hohen Temperaturen (über 300 °C) kann das Ausgasen von COMP4 das umliegende Vakuum so stark stören, dass ein Einsatz dieses COMPOUND-Typs nicht infrage kommt. Aus diesem Grund bieten wir ein manganphosphatiertes Wälzlager an, in dessen Oberflächen verschiedene Festschmierstoffe (hier MoS<sub>2</sub>) eingetrommelt bzw. einrotiert werden.

## SCHMIERKONZEPT:

Da die Feststoffschmierung eine Verbrauchsschmierung ist, werden höhere Standzeiten nur dann erreicht, wenn verbrauchter Festschmierstoff kontinuierlich nachgeliefert wird (Transfer-schmierung). Aus diesem Grund wird der Freiraum zwischen den Lagerringen und Wälzkörpern mit einer Mischung aus verschiedenen Festschmierstoffen und einem Binder ausgefüllt (COMP1, COMP2, oder COMP4), die nach dem Verfestigen mit dem Käfig umlaufen. Bei jeder Drehbewegung nimmt der Rollkörper etwas Festschmierstoff auf und gibt ihn an die Laufflächen weiter, was eine kontinuierliche Nachschmierung und eine lange wartungsfreie Laufzeit bewirkt.

COMPOUND-Typen				
	Temperatur	Gut geeignet bei:	Nicht geeignet bei:	Besonderheiten
COMP1	-30 °C bis +280 °C	feuchter Umgebung, Mediensmierung (Diesel, Wasser, Benzin)	Vakuum, trockener Atmosphäre, unter Schutzgasen wie Stickstoff	
COMP2	-80 °C bis +300 °C	trockener Umgebung, schwach feuchter, Umgebung, inerter Atmosphäre (z. B. Stickstoff)	bedingt geeignet bei oszillierenden Bewegungen	sehr gute Eignung für alle Anwendungen, bei denen die Umgebungseinflüsse nicht genau bekannt sind
COMP4	bis +300 °C, kurzfristig bis 350 °C	Vakuumanwendungen	bedingt geeignet bei Temperaturen über 300 °C, da das Compound ausgasen beginnt	wurde speziell für Anwendungen im Vakuum entwickelt
P.MoS <sub>2</sub>	über 300 °C	Vakuumanwendungen	hohen Drehzahlen	manganphosphatiertes Wälzlager, in dessen Oberflächen verschiedene Festschmierstoffe (hier MoX <sub>2</sub> ) eingetrommelt bzw. einrotiert werden
Wälzlageröle und Pasten				
	Temperatur	Gut geeignet bei:	Nicht geeignet bei:	Besonderheiten
G05	bis 300 °C	Korrosionsschutz bei längerer Lagerung und Einlaufschutz	hohen Drehzahlen	
L15	-10 °C bis +200 °C	hohen Drehzahlen und Temperaturen bis 200 °C	nicht geeignet bei Temperaturen unter -10 °C	keine Lösung gegen Dampf oder Wasser
L25	-65 °C bis +100 °C	sehr tiefen Temperaturen bis -65 °C	Temperaturen über 100 °C	Tieftemperaturöl
L30	bis 280 °C	höheren Drehzahlen und Temperaturen über 200 °C		Belastbarkeit der COMPOUND Bearings kann hiermit erhöht werden

## WÄLZLAGERÖLE UND PASTEN FÜR COMPOUND BEARINGS:

Die Öle und Pasten werden eingesetzt, um eine Verbesserung des Korrosionsschutzes und der Einlaufphase sowie höhere Drehzahlen und eine höhere Belastbarkeit im Vergleich zur reinen Trockenschmierung (COMP1, COMP2, COMP4) zu erreichen.

**G05:** Paste auf Graphit/MoS<sub>2</sub>-Basis, wenig Grundöl (verdampft ab 200 °C rückstandsfrei). Sinnvoll bei längerer Lagerung als Korrosionsschutz und als Sicherheit beim Einlaufvorgang. Keine Lösung für wasser- oder dampfbeaufschlagte Anwendungen und keine Drehzahlerhöhung durch diese Paste.

**L15:** Rückstandslos verdampfendes Öl (ab 200 °C) auf MoS<sub>2</sub>-Basis. Sinnvoll bei höheren Drehzahlen und Temperaturen unter 200 °C. Auch hier keine Lösung gegen Dampf oder Wasser. Nicht geeignet bei Tieftemperaturanwendungen (unter -10 °C).

**L25:** Tieftemperaturöl bis -65 °C (max. +100 °C)

**L30:** Höchsttemperaturöl bis 280 °C für höhere Drehzahlen und gleichzeitig hohe Temperaturen > 200 °C. Die Belastbarkeit der COMPOUND Bearings kann damit erhöht werden.

# ALLGEMEINE LAGERDATEN

## ABMESSUNGEN

Da COMPOUND Bearings aus Standardwälzlager der renommierten Hersteller produziert werden, entsprechen die Hauptabmessungen aller COMPOUND Bearings den Normen der deutschen Industrie (DIN 625, 626, 628, 635, 730 bzw. DIN 616).

## TOLERANZEN

Da COMPOUND Bearings einem Aushärteprozess unterzogen werden, können geringfügige Abweichungen von den in den Normen (DIN 620) festgelegten Toleranzen auftreten. Bei manganphosphatierten Oberflächen muss eine Zunahme des Außenringdurchmessers bzw. Abnahme des Innenringdurchmessers von ca. 10 – 15 µm berücksichtigt werden.

## LAGERLUFT

Prinzipiell benötigt eine Feststoffschmierung unabhängig von der Betriebstemperatur eine erhöhte Radialluft, um kinematische Unstimmigkeiten auszugleichen, die aus den Umschichtvorgängen und den unvermeidbaren Verschleißpartikeln entstehen. Aus diesen Gründen werden COMPOUND Bearings nur aus Wälzlagern mit erhöhtem Lagerspiel (C3, C4, C5 oder größer) gefertigt. COMPOUND Bearings sollten unter Betriebsbedingungen mindestens ein C3-Spiel aufweisen.

## KÄFIGE

COMPOUND Bearings werden je nach Lagertyp mit Stahlblechkäfigen oder Messing-Massivkäfigen (wie z. B. bei Pendelrollenlagern) geliefert.

## WÄRMESTABILISIERUNG

Da bei Temperaturen über 120 °C Werkstoffgefüge-Umwandlungen einsetzen, die mit Maß- und Formänderungen bzw. Härte- und Tragfähigkeitsverlusten einhergehen, werden Wälzlager in verschiedenen Stufen (abhängig von der Einsatztemperatur) maßstabilisiert (S0 bis S4).

COMPOUND Bearings werden jedoch aus zwei Gründen nur auf Wunsch aus maßstabilisierten Wälzlagern gefertigt:

- Hohe Kosten und
- Sehr lange Lieferzeiten

In Lagerversuchen wurde festgestellt, dass maßstabilisierte Wälzlager keine größeren Standzeiten bei höheren Temperaturen erreichen als nicht stabilisierte. Daher wird die Maßänderung des Stahls bei höheren Temperaturen über eine geeignete Wahl des Lagerspiel abgefangen (C3, C4, C5 oder größer).

## DREHZAHLEN

Da die Feststoffschmierung eine Verbrauchschmierung darstellt, steht dem Anwender nur eine begrenzte Anzahl von Umdrehungen zur Verfügung. Diese Gesamtumdrehungszahl ist allerdings stark abhängig vom Lagertyp, vom angewandten Festschmierstoff und von den Umgebungsbedingungen. Niedrige Drehzahlen sind daher die Domäne von COMPOUND Bearings.

## BELASTUNG, DIMENSIONIERUNG

Um hohe Standzeiten zu erreichen, sollte die Belastung der COMPOUND Bearings max. 25 % der statischen Belastbarkeit des Ausgangslagers nicht überschreiten. Dies sollte bei der Dimensionierung der Lager beachtet werden.

## PASSUNGEN

Wegen der Notwendigkeit eines erhöhten Radialspiels sind die Passungen relativ lose zu wählen (z. B. H7, h7). Starke Presspassungen führen zu einer Spieleinengung, die die Funktion der COMPOUND Bearings stark beeinträchtigen kann. Dies ist besonders bei der manganphosphatierten Ausführung zu berücksichtigen.

## KORROSIONSSCHUTZ

Im Gegensatz zu gefetteten Wälzlagern bieten COMPOUND Bearings keinen Korrosionsschutz. In Fällen, bei denen Korrosionsgefahr besteht, bieten wir zwei Möglichkeiten des Korrosionsschutzes:

- Phosphatierung der Oberflächen
- Wälzlager aus korrosionsbeständigem Stahl

## PHOSPHATIERUNG

Zur Verbesserung der Laufeigenschaften (bessere Haftung der Festschmierstoffe auf den Laufflächen) und zum Schutz vor Korrosion empfehlen wir grundsätzlich die Phosphatierung der Wälzlager.

### Es stehen zwei Möglichen zur Wahl:

- Eisenphosphatierung: sehr dünn (1 – 3 µm), kaum Korrosionsschutz
- Manganphosphatierung: relativ dick (ca. 10 – 15 µm), geringer Korrosionsschutz

Bei Festlegung der Lagerpassungen sollten bei der Manganphosphatierung die Maßänderungen beachtet werden.

## ANFRAGEN

Da verschiedene Festschmierstoffe und -kombinationen zur Verfügung stehen, sollten bei Anfragen nach einem Lagertyp immer auch Angaben zur Einbaustelle und zu den dort herrschenden Betriebs- und Umgebungsbedingungen gemacht werden, wie z. B.

- Betriebstemperatur
- Drehzahl
- Lagerbelastung
- Wasserzutritt
- Reinigungsmittel
- Medienschmierung
- besondere atmosphärische Umgebungsbedingungen wie Staubanfall, trockene oder feuchte Luft, Stickstoffatmosphäre, Vakuum (x mbar) etc.

## ALLGEMEINE HINWEISE

### GEBRAUCHSDAUER DER COMPOUND BEARINGS

Allgemein hängt die Gebrauchsdauer bzw. Schmierwirkungsdauer eines Trockenschmierfilms von der Art des Festschmierstoffes, seines Haftvermögens auf den Kontaktflächen und seiner Filmdicke ab.

Da die Trockenschmierung eine Verschleißschmierung darstellt, versagt sie, sobald der Feststoffschmierfilm abgetragen ist. Bis heute gibt es deshalb keine allgemeingültigen Berechnungsgrundlagen zur Bestimmung der Gebrauchsdauer feststoffgeschmierter Wälzlager. Aus diesem Grund ist man in allen Anwendungsfällen auf Erfahrungs- oder Versuchswerte angewiesen.

### HINWEISE ZUM GEBRAUCH VON COMPOUND BEARINGS

- COMPOUND Bearings nicht ölen oder schmieren
- COMPOUND Bearings sollten mit Sorgfalt eingebaut werden, um das Compound nicht zu beschädigen.
- COMPOUND Bearings entsprechen in ihrer Dichtwirkung nicht einem Wälzlager mit schleifender Dichtung wie z. B. 2RS.
- COMPOUND Bearings haben in der nicht-phosphatierten Ausführung keinen Korrosionsschutz.

### EINBAUHINWEISE FÜR LAGER MIT COMPOUND-FÜLLUNG

- Größte Sauberkeit am Montageplatz
- Die Lager erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen
- Bei der Montage die Montagekräfte niemals über die Wälzkörper leiten
- Lagersitze auf der Welle oder im Gehäuse müssen sauber und in mechanisch einwandfreiem Zustand sein
- Wenn möglich, Pressen oder mechanische Montagehilfen verwenden
- Niemals direkt mit harten Schlagwerkzeugen auf die Lager einwirken, sondern weiche Hülsen verwenden
- Lager nie direkt mit offener Flamme erwärmen

### BEI LAGERN MIT COMPOUND-FÜLLUNG SIND WEITERE BESONDERHEITEN ZU BEACHTEN

- Lager nicht waschen oder anderweitig reinigen
- Lager nicht mit Fremdfett oder Öl benetzen
- Die Compound-Füllung oder eventuell vorhandene Lagerabdeckscheiben dürfen nie mit Montagewerkzeugen berührt werden, da das Schmierstoffdepot bei mechanischer Beanspruchung brechen kann und dadurch die Funktion beeinträchtigt wird.
- Bei Lagern mit kegeliger Lagerbohrung: Nicht die Einstelltabellen der Lagerhersteller verwenden! COMPOUND Bearings mit kegeliger Bohrung sind so ausgelegt, dass bei Fest-sitz des Lagers auf der Montagehülse keine weitere Einstellung erforderlich ist.

### VORTEILE DER COMPOUND BEARINGS

- Schmierung von Wälzlagern über einen großen Temperaturbereich von -80 °C bis +300 °C
- Wartungsfrei
- Die Verwendung von teuren, ökologisch bedenklichen Spezialfetten wird überflüssig
- Eine kostenintensive Zentralschmieranlage ist nicht mehr nötig
- Keine Verschmutzung der Lagerumgebung durch Fettüberschüsse, die teuer entsorgt werden müssen
- Niedriges, temperaturunabhängiges Anlaufmoment
- Umweltfreundlich, da keine ökologisch bedenklichen Spezialfette zum Einsatz kommen





## SONDERBEFETTUNGEN VON WÄZLAGERN

- Rillenkugellager
- Pendelkugellager
- Zylinderrollenlager
- Nadellager
- Gelenklager
- Gehäuselager
- Stützrollen
- Kurvenrollen usw.
- Verschiedenste Schmierfette und Öle aller namhaften Hersteller
- Definierte Fettmenge
- Rillenkugellager gedeckelt (2Z, 2RS, NBR und Viton usw.) oder offen
- Mengenunabhängig (auch Kleinstmengen)



## GEEIGNETE WÄZLAGERTYPEN

### WELCHE WÄZLAGERTYPEN EIGNEN SICH ALS COMPOUND BEARINGS?

- |  |                    |
|--|--------------------|
| ■ Rillenkugellager                     | ■ Kegelrollenlager |
| ■ Dünnringlager und Miniaturkugellager | ■ Laufrollen       |
| ■ Schrägkugellager                     | ■ Gehäuselager     |
| ■ Pendelkugellager                     |                    |
| ■ Pendelrollenlager                    |                    |
| ■ Zylinderrollenlager                  |                    |

### VORTEILE, DIE DURCH DIE VERWENDUNG VON SPEZIALFETTEN ERREICHT WERDEN KÖNNEN

- Einsatz unter extremen Temperaturen
- Schwenkbewegungen
- Lebensmitteltauglich
- Leichtlauf
- Wasserbeständig
- Geräuscharm










# KONTAKT

Sie haben Fragen zu unseren Produkten, Leistungen oder unserem Unternehmen?  
Dann kontaktieren Sie uns unter einer der nachfolgenden Adressen mit der entsprechenden Länderkennzeichnung.

## UNSERE HANDELSUNTERNEHMEN

- |          |  |   |
|----------|--|---|
| <b>1</b> | <b>Künemund GmbH &amp; Co. KG</b><br>Schockenriedstraße 46A<br>70565 Stuttgart               | Telefon +49 711 72587-90<br>Telefax +49 711 72587-50<br>stuttgart@kuenemund.de    |
| <b>2</b> | <b>Künemund GmbH</b><br>Max-Planck-Straße 6<br>77694 Kehl am Rhein                           | Telefon +49 7851 8702-0<br>Telefax +49 7851 8702-99<br>kehl@kuenemund.de          |
| <b>3</b> | <b>Künemund Wälzlager Halle GmbH</b><br>An der Schnellbahn 2<br>06179 Teutschenthal-Holleben | Telefon +49 345 444 66-66<br>Telefax +49 345 444 66-89<br>halle@kuenemund.de      |
| <b>4</b> | <b>Künemund Wälzlager Nürnberg GmbH</b><br>Am Flachmoor 8<br>90475 Nürnberg                  | Telefon +49 9128 91181-0<br>Telefax +49 9128 91181-32<br>nuernberg@kuenemund.de   |
| <b>5</b> | <b>Künemund Düsseldorf GmbH</b><br>Bonner Straße 373<br>40589 Düsseldorf-Benrath             | Telefon +49 211 879644-0<br>Telefax +49 211 879644-10<br>duesseldorf@kuenemund.de |

## LÄNDERKONTAKT

- |   |                  |
|---|------------------|
|    | Deutschland (DE) |
|    | Schweiz (CH)     |
|  | Deutschland (DE) |
|  | Frankreich (FR)  |
|  | Italien (IT)     |
|  | Deutschland (DE) |
|  | Polen (PL)       |
|  | Deutschland (DE) |
|  | Österreich (AT)  |
|  | Tschechien (CZ)  |
|  | Deutschland (DE) |
|  | Niederlande (NL) |



 Fertigungsbetrieb  Handelsunternehmen

A decorative horizontal bar consisting of a blue segment on the left and a red segment on the right.

**Compound GmbH**

**Hochtemperaturwälzlager**

Max-Planck-Straße 6 | 77694 Kehl am Rhein

Telefon +49 7851 9588-43 | Telefax +49 7851 9588-44

info@compound-bearings.de

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

