

ZEN FBS - LAGER (FOOD AND BEVERAGE SAFE)

Lebensmittelechte
Wälzlager von ZEN



Wälzlager für die
Nahrungsmittelindustrie



Eine Produktreihe speziell für die Anforderungen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie



Lebensmittelechte Produkte, die Ihnen helfen alle Hygienevorschriften einzuhalten:

- Leicht zu reinigen.
- Schutz vor Verunreinigungen und dem Auslaufen von Schmiermitteln.
- Unempfindlich gegen häufiges Reinigen.
- Ungiftig.
- Hervorragender Korrosionsschutz.



Anwendungssicher bei extrem hohen und tiefen Temperaturen:

Von extremer Hitze bei Backanwendungen bis hin zu Tiefkühlumgebungen, FBS-Edelstahlager, FBS-Gehäuse sowie FBS-Hybrid- und FBS-Keramiklager sind auf die unterschiedlichen Temperaturanforderungen der Lebensmittelindustrie zugeschnitten.



Minimale Ausfallzeiten und Betriebskosten:

Dank der Langlebig- und Zuverlässigkeit unserer FBS-Produktreihe werden Betriebsabläufe effizienter. ZEN FBS-Wälzlager garantieren optimale Leistung und Effizienz in allen Anlagen.

Warum sollten Sie sich für ZEN Wälzlager entscheiden?



Gesicherte Qualität und Beständigkeit:

- Unser Fertigungsprozess folgt den DIN-Normen für Konstruktion, Werkstoffe, Abmessungen und Leistung.
- In unserem nach ISO 9001:2015 zertifizierten Prüfzentrum stellen wir sorgfältig sicher, dass die Wälzlager während und nach der Fertigung die DIN-Normen erfüllen.
- Wir garantieren Produkte von höchster und einheitlicher Qualität an allen unseren Standorten.



Die Unterstützung einer Marke, die nah und zugänglich für ihre Kunden ist:

Wir bieten nicht nur qualitativ hochwertige Wälzlager, sondern auch erstklassige Unterstützung im Kundendienst. Unsere engagierten Mitarbeiter sind immer für Sie da.



Produkte eines globalen Konzerns:

Die ZEN Group ist ein globaler Wälzlagerhersteller mit einem starken Vertriebsnetz und Niederlassungen auf der ganzen Welt. So können wir Ihnen die Sicherheit eines weltweit agierenden Unternehmens bieten.

Erleben Sie die bewährte Qualität und Zuverlässigkeit von ZEN Wälzlagern.
Kontaktieren Sie uns für ein kostenloses Angebot!


Unsere FBS Produktlinie im Überblick

Alle Wälzlager, Gehäuse und Einsätze unserer FBS-Linie werden aus Materialien hergestellt, die den jeweiligen Normen und Vorschriften entsprechen. Dies gilt auch für den FDA-zertifizierten Schmierstoff.

Unsere FBS-Produkte sind so konstruiert, dass sie das Eindringen von Verunreinigungen wie Staub, Feuchtigkeit oder Reinigungsmitteln in das Lager verhindern und zudem häufigem Reinigen standhalten.



FBS-Wälzlager aus Edelstahl




Hygiene/Reinigungsresistenz

Korrosionsbeständigkeit

Temperaturbeständigkeit

FBS-Wälzlager aus AISI 420 AC+




Hygiene/Reinigungsresistenz

Korrosionsbeständigkeit

Temperaturbeständigkeit

FBS-Lager mit lebensmittelverträglichem Festschmierstoff




Hygiene/Reinigungsresistenz

Korrosionsbeständigkeit

Temperaturbeständigkeit

FBS-Keramik- & Hybridwälzlager

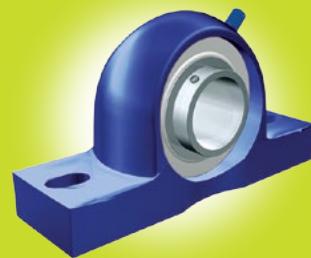


Hygiene/Reinigungsresistenz

Korrosionsbeständigkeit

Temperaturbeständigkeit

Thermoplastische FBS Gehäuse

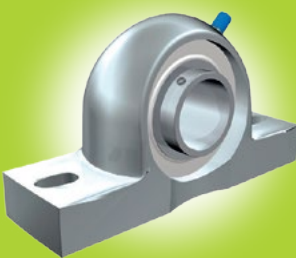


Hygiene/Reinigungsresistenz

Korrosionsbeständigkeit

Temperaturbeständigkeit

Edelstahl FBS Gehäuse



Hygiene/Reinigungsresistenz

Korrosionsbeständigkeit

Temperaturbeständigkeit

ZEN FBS-Wälzlager aus Edelstahl



Außenring:
Rostfreier Stahl
AISI 420

Kugeln:
Rostfreier Stahl
AISI 420

Käfig:
Rostfreier Stahl
AISI 304

Innenring:
Rostfreier Stahl
AISI 420

Dichtung und Abschirmung:
FDA-zugelassener synthetischer Gummi (NBR) und rostfreie Metallabschirmungen.

HYGIENIC FOOD-GRADE BEARINGS

Dichtungen und Abdeckungen:

Diese lebensmittel- und getränkesicheren Wälzlager werden mit FDA-zugelassenen NBR-Dichtungen und Metallabdeckungen zum Schutz vor Schmutz und anderen Partikeln geliefert. Sie tragen dazu bei, das Schmiermittel im Inneren zu halten, verhindern Korrosion und erleichtern die Reinigung des Lagers. Außerdem bieten die NBR-Dichtungen mehrere Vorteile:

- Beständig gegen Pflanzenöl und tierische Fette.
- Beständig gegen Verunreinigungen und Wasser.
- Ungiftig und geruchsneutral.
- Chemisch neutral für Lebensmittel, mit denen sie in Berührung kommen.



Merkmale:

- Die Ringe, Wälzkörper und Käfige dieser FBS-Wälzlager bestehen aus AISI 420- und AISI 304-Edelstahl. Diese sind als lebensmitteltaugliche Materialien anerkannt und entsprechen den FDA-Vorschriften.
- Sie bieten eine hervorragende Korrosionsbeständigkeit und halten häufigem Reinigen mit Hochdruck oder Chemikalien stand. Zudem sind sie temperaturbeständig.
- Sie sind lebensmittelneutral, porenfrei und leicht zu reinigen, sodass sie sich hervorragend für Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie eignen, bei denen es auf sorgfältigste Hygiene ankommt.
- Dank ihrer hohen Härte und Verschleißfestigkeit können sie hohen Belastungen und Vibrationen standhalten, was zu einer langen Lebenszyklen und hoher Effizienz führt.

Schmierung:

Die ZEN FBS Produktlinie wird mit FDA-konformem Mobilgrease™ FM geliefert das, da folgende Eigenschaften aufweist:

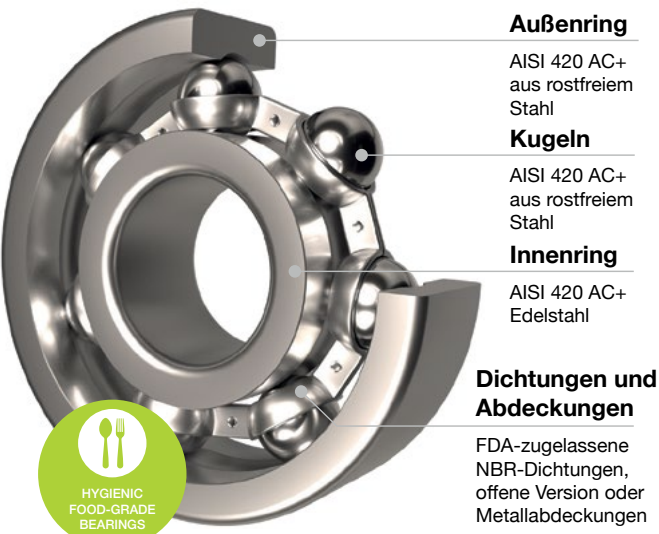
Schmierung Merkmale & Vorteile



- Erfüllt die weltweiten Anforderungen an Performance und Kultur
- NSF H1-registriert.
 - Koscher / Parve.
 - Halāl.
- Lebensmittelneutrale Zusammensetzung
- Erlaubt den Einsatz im Bereich Lebensmittelverpackung- und -verarbeitung.
- Sehr gute Anti-Verschleiß-Eigenschaften
- Verringert den Verschleiß und verlängert die Lebensdauer der Anlagen.
- Ausgezeichnete Oxidationsstabilität
- Sorgt für eine lange Öl- und Anlagenlebensdauer.
- Hochgradiger Korrosionsschutz
- Verhindert innere Korrosion.
 - Verringert die negativen Auswirkungen von Feuchtigkeit in Systemen.
 - Korrosionsschutz für die Konstruktion von Komponenten aus mehreren Metallen.
- Erfüllt mehrere Anforderungen gleichzeitig
- Verringert die Gefahr einer falschen Anwendung des Produkts.
- Hervorragende Luftabscheideeigenschaften
- Reduziert die Schaumbildung und deren negative Auswirkungen.
- Sehr gute Wasserabscheidungseigenschaften
- Schützt Systeme, in denen geringe Mengen an Feuchtigkeit vorhanden sind.
 - Scheidet problemlos größere Wassermengen ab.

ZEN AISI 420 AC+ FBS-Wälzlager

Einen Schritt voraus - Zum Schutz vor Korrosion.



Merkmale:

- ZEN AISI 420 AC+ Wälzlager sind mit einer speziellen, von ZEN entwickelten Oberflächenbehandlung versehen, die es ermöglicht, den Rostschutz von Standard-Edelstahl AISI 420 und AISI 440 zu übertreffen.
- Sie entsprechen den FDA- und RoHS-Normen und halten bei aggressiven Medien wesentlich länger als Standard-Edelstahlager, wodurch sich die Kosten für den Austausch und korrosionsbedingte Ausfallzeiten verringern.

Dichtungen und Abdeckungen:

Unsere AISI 420 AC+ Lager werden mit NBR-Dichtungen und Metallabdeckungen angeboten, um Sauberkeit, Sicherheit und zuverlässige Performance zu gewährleisten. Sie sind auch in einer offenen Version erhältlich.

Schmierung:

Sie sind mit FDA-konformem Mobilgrease™ FM versehen (siehe Vorteile auf Seite 5).

Vergleich von Edelstahl AISI 440 und AISI 420 mit ZEN AISI 420 AC+

- In einem zertifizierten 120-stündigen Salzsprühtest wurde die Korrosionsbeständigkeit der ZEN AISI 420 AC+ Lagern nachgewiesen. Neben der Probe von AISI 420 AC+ wurden auch Proben von AISI 440- und AISI420-Lagern in den Test einbezogen.
- Nach 120 Stunden Testdauer war der Edelstahl AISI 420 AC+ von der Korrosion praktisch unberührt. Auf den Innen- und Außenringen des Lagers waren keine Rostflecke zu sehen, nur leichte Korrosionsfleckchen Korrosionsfleckchen an der Ölnut.

Bericht zum Salzsprühnebeltest

Kriterien GB/T	10125-1997	Salzprühnebeltest	Produkt	Referenz	Ergebnis
Lösung der Probe	50g / l±5g / l NaCl		Wälzlager	Edelstahl AISI 420 AC+	Keine Rostspuren auf dem Innen- und Außenring, nur einige Rostfleckchen in der Ölnut
Anwendungs-temperatur	(35±2) °C			AISI 420	Deutliche Rostspuren auf den Innen- und Außenringen
pH	6.5-7.2			AISI 440	Die inneren und äußeren Ringe haben starken Rostbefall
Sprühmenge	1~2ml/80cm² /h				
Testdauer	120 Stunden				

🕒	12Std	24Std	48Std	72Std	96Std	120Std
Edelstahl AISI 420 AC+						
AISI 420						
AISI 440						

ZEN Vollkeramik- und Hybrid-FBS-Wälzlager

ZEN FBS-Vollkeramiklager



Merkmale:

- ZEN-Vollkeramik- und Hybrid-FBS-Wälzlager eignen sich ideal für anspruchsvolle Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, die höchste Korrosions- und Temperaturbeständigkeit erfordern.
- Die Ringe und Kugeln in Vollkeramiklagern und die Kugeln in Hybridlagern bestehen aus Siliziumnitrid (Si3N4) oder Zirkoniumdioxid (ZrO2) und erlauben Beanspruchungen, die über die Grenzen herkömmlicher Materialien hinausgehen.
- Diese Wälzlager bieten eine hervorragende Beständigkeit gegen Einwirkung von Wasser, aggressiven Chemikalien, Säuren sowie Laugen und minimieren so den Wartungsbedarf.
- Sie halten extremer Hitze beim Kochen und Backen als auch extremer Kälte bei Kühl- und Gefrieranwendungen stand. Siliziumnitrid (Si3N4) ist für Temperaturen von -210° C bis 1100° C geeignet, während Zirkonium (ZrO2) für Temperaturen von -190° C bis 400° C geeignet ist. Für noch höhere Temperaturanforderungen können unsere Vollkeramiklager aus Aluminiumoxid (Al2O3) Betriebstemperaturen von bis zu 1750° C standhalten.
- Bei den Hybridlagern verfügen die Ringe über Korrosionsbeständigkeit und Temperatureigenschaften von Edelstahl der Güte AISI 420 oder AISI 440.
- Der niedrige Reibungskoeffizient von ZEN FBS-Keramik- und -Hybridlagern trägt durch die längere Lebensdauer, den geringeren Schmierbedarf und den niedrigeren Energieverbrauch zu Kosteneinsparungen bei.

ZEN FBS Hybrid-Keramiklager



Dichtungen und Abdeckungen:

Um die strengen Hygiene- und Sicherheitsanforderungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie zu erfüllen, werden Keramik- und Hybrid-FBS-Wälzlager mit FDA-konformen PTFE-Dichtungen geliefert.



Thermoplastische FBS-Gehäuse mit Edelstahlinsätzen



1

Eine verbesserte Dichtung, die Bakterienwachstum reduziert, Feuchtigkeit und Verunreinigungen im Lager verhindert und vor Beschädigungen schützt.

2 7

Der Einsatz aus rostfreiem Stahl AISI 420 verbessert die Eigenschaften des PBT-Gehäuses. Er stabilisiert das Gehäuse, bietet Korrosions- und Temperaturbeständigkeit und ist zudem leicht zu reinigen.

8

Leichtes PBT-Gehäuse mit einer glatten, porenfreien Oberfläche, die leicht zu reinigen und pflegen ist.

5 6

Die NBR-Dichtungen verhindern zuverlässig das Eindringen von Verunreinigungen. Das Lager wird wirksam vor Verschmutzung und Feuchtigkeit geschützt.

3

Der lebensmittelechte Käfig aus PA66 bietet zusätzlichen Schutz vor Korrosion. Außerdem reduziert dieses leichte Material Geräusche und Vibrationen für einen leiseren Betrieb.

Unsere thermoplastischen Gehäuse sind aus PBT gefertigt, einem Material, das für seine hervorragende chemische Beständigkeit bekannt ist.

Sie widerstehen sauren oder alkalischen Substanzen und Desinfektionslösungen ohne Beschädigung oder Korrosion. Die glatte und leicht zu reinigende Oberfläche des PBT reduziert das Bakterienwachstum und fördert die Hygiene.

Diese robusten Gehäuse können, Vibrationen und Dauerbelastung widerstehen. Sie bieten Isolierung und Schutz für internen elektronische Komponenten und gewährleisten so einen sicheren Betrieb in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie.

Die Gehäuse sind mit Polypropylenendkappen ausgestattet, die mehrere Vorteile bieten:

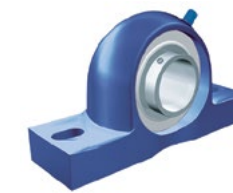
- Verbesserte Abdichtung zum Schutz vor Feuchtigkeit und Verunreinigungen.
- Erhöhte chemische Beständigkeit für strukturelle Unversehrtheit.
- Erhöhte Stoßbeständigkeit zum Schutz vor Beschädigungen.
- Verbesserte Hygiene und Reinigungsfähigkeit zur Verhinderung von Bakterienwachstum.
- Einhaltung der Vorschriften zur Lebensmittelsicherheit der Anwendung.

Diese Optimierungen gewährleisten zuverlässige, langlebige und saubere Gehäusebaugruppen für eine sichere und andauernde Lebensmittel- und Getränkeverarbeitung.



Die thermoplastischen FBS-Gehäuse werden mit Einsätzen aus Edelstahl AISI 420 angeboten und mit FDA-konformem Mobilgrease™ FM geschmiert, um die Eigenschaften der PBT-Gehäuse weiter zu verbessern.

Vergleich zwischen thermoplastischen Gehäusen und Edelstahlgehäusen



Thermoplastischen Gehäusen



Werkstoff

PBT (Polybutylenterephthalat), thermoplastischer Kunststoff



Korrosionsbeständigkeit

Gute Beständigkeit gegen bestimmte Chemikalien und Reinigungsmittel



Hygienische Eigenschaften

Glatte und porenfreie Oberfläche, leicht zu reinigen und pflegen



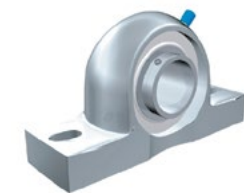
Stoßfestigkeit

gut



Temperaturbeständigkeit

mäßig



Edelstahlgehäusen



Werkstoff

Edelstahl AISI 304



Korrosionsbeständigkeit

Hochgradig korrosionsbeständig.



Hygienische Eigenschaften

Weitgehend resistent gegen bakterielles Wachstum



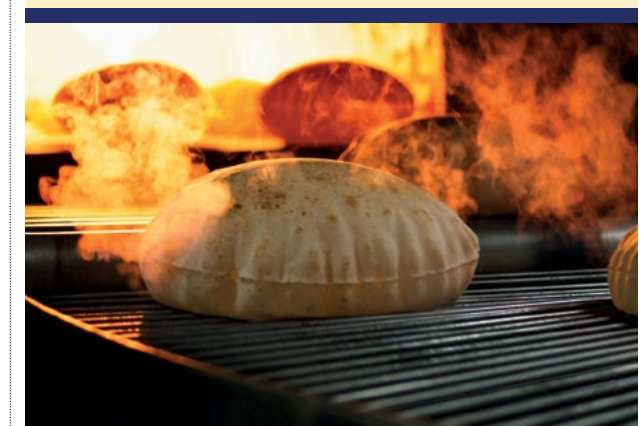
Stoßfestigkeit

ausgezeichnet



Temperaturbeständigkeit

hervorragend

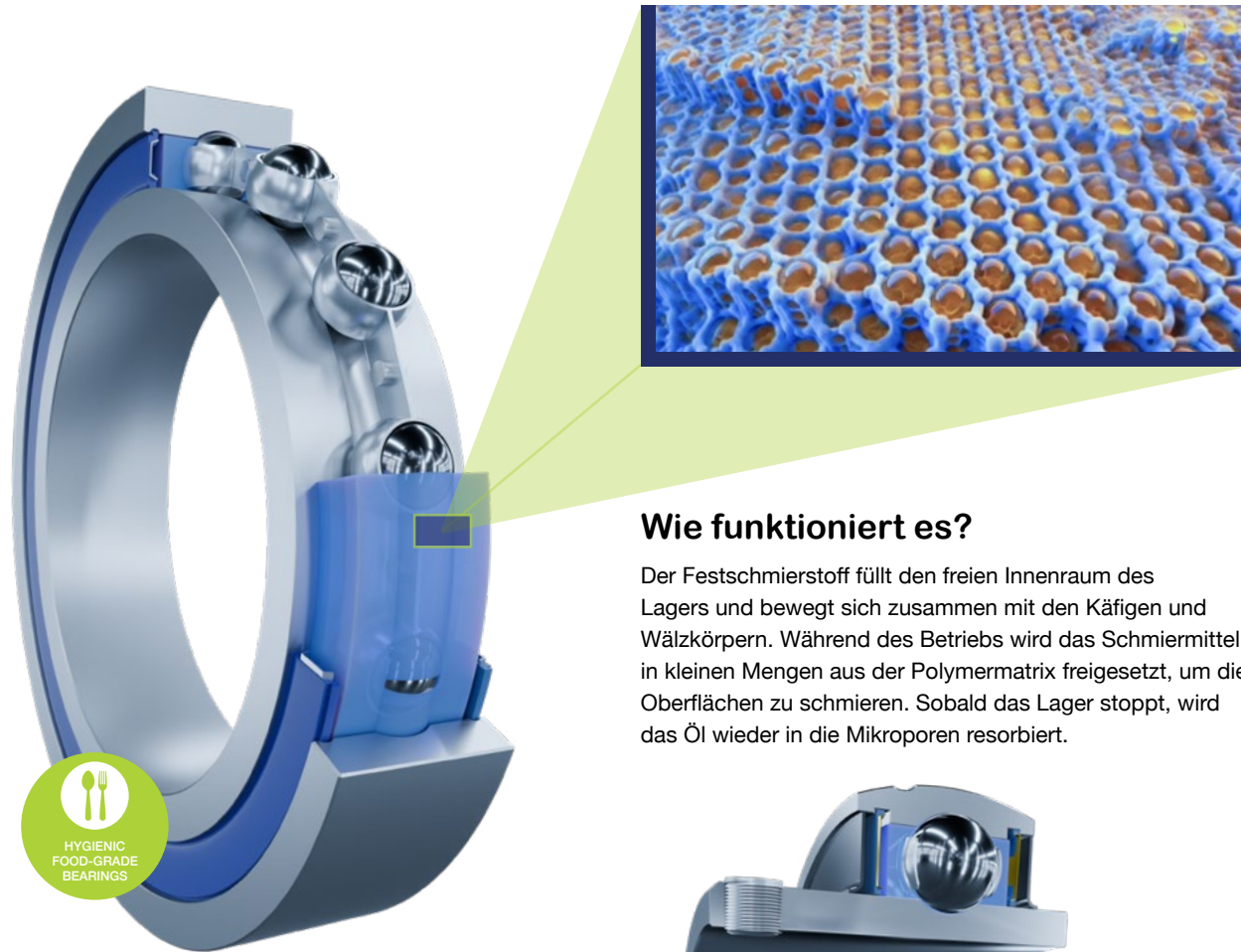


Um mehr über unsere FBS-Wälzlager und unser gesamtes Lagersortiment zu erfahren, besuchen Sie uns gerne online: www.zen.biz

FBS-Lager mit lebensmittelverträglichem Festschmierstoff

Was ist ein Festschmierstoff?

Ein Festschmierstoff ist ein spezielles Schmiermittel, das aus einem Polymermaterial mit Millionen von Mikroporen besteht, die das jeweilige Öl durch molekulare Spannung an sich halten.



Wie funktioniert es?

Der Festschmierstoff füllt den freien Innenraum des Lagers und bewegt sich zusammen mit den Käfigen und Wälzkörpern. Während des Betriebs wird das Schmiermittel in kleinen Mengen aus der Polymermatrix freigesetzt, um die Oberflächen zu schmieren. Sobald das Lager stoppt, wird das Öl wieder in die Mikroporen resorbiert.



Ist unser Festschmierstoff für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie unbedenklich?

ZEN FBS-Festschmierstoff entspricht den FDA-Vorschriften und ist H1-registriert, sodass er für den Einsatz in Lebensmittel- und Getränkeanwendungen uneingeschränkt geeignet ist.



ZEN Festschmierstofflager sind sowohl als Einsatz- als auch als Kugellager erhältlich

Vorteile von FBS-Lagern mit Festschmierstoff



Wirksamer Schutz vor Verunreinigungen

- Das Festschmierstoff füllt den Innenraum des Lagers völlig aus und verhindert so Luftspalte, in denen sich Bakterien oder Verunreinigungen ansammeln könnten.
- Diese Eigenschaften des Schmiermittels und die zusätzlichen Dichtungen verhindern weitgehend, dass feste, pulverförmige oder flüssige Verunreinigungen in das Lager gelangen.
- Da das Öl in einem festen Polymer eingeschlossen ist, tritt es nicht aus und tropft nicht, selbst wenn das Lager gereinigt wird oder Dampf und Wasser ausgesetzt wird.



Geringer Wartungsaufwand

- Festschmierstoffwälzlager können bis zu viermal so viel Öl enthalten wie fettgeschmierte Lager, sodass sie über den gesamten, verlängerten Lebenszyklus zuverlässig geschmiert sind.



Hervorragende Kältebeständigkeit

- Dank des Polymers im Schmiermittel halten die Lager niedrigeren Temperaturen stand als solche, die mit Standardschmiermitteln geschmiert werden. Dies ist z. B. wichtig für Anwendungen in Kühlhäusern, in gekühlten Umgebungen oder in Produktionslinien für Tiefkühlkost, da dort Standardfette schnell aushärten können.



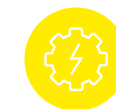
Erhöhte chemische Beständigkeit

- Der Festschmierstoff erhöht die chemische Trägheit der Lager und macht sie so widerstandsfähiger gegen Reinigungsmittel und aggressive Desinfektionsmittel. Dies führt zu einer höheren Lebensdauer mit geringeren Kosten.



Minimiertes Kondensations- und Korrosionsrisiko

- Festschmierstoffanwendungen beseitigen Luftspalte, die Kondensation verursachen können. Das Risiko von innerer Oxidation wird so reduziert und macht diese Lager ideal für feuchte, wassergeschützte oder gekühlte Umgebungen.



Hervorragende Leistung unter extremen Betriebsbedingungen

Geeignet für Anwendungen bei denen die Wälzlager hoch belastet werden:

- Häufige Reinigung mit aggressiven Chemikalien
- Start-/Stopp-Betrieb (z. B. Verpackungslinien)
- Starken Vibrationen oder Oszillationen (z. B. Schneidemaschinen oder Mischer)



Materialien:

FBS-Lager mit Festschmierstoff werden aus rostfreiem Stahl AISI 420 hergestellt und zeichnen sich durch hohe Härte, ausgezeichnete Verschleißfestigkeit und gute Korrosionsbeständigkeit aus.

Dichtungen und Abdeckungen:

- Metallabdeckungen aus AISI 430:
Die Metallabdeckungen aus AISI 430 bieten eine gute Korrosions- und Oxidationsbeständigkeit sowie einen guten Schutz vor Verunreinigungen mit Lebensmittelpartikeln, Feuchtigkeit oder Reinigungsmitteln.
- Gummidichtungen (BRT):
Diese Dichtungen bieten eine hervorragende Beständigkeit gegen Öle, Fette und Feuchtigkeit. Bestens geeignet für Standard-Lebensmittelverarbeitungsumgebungen mit routinemäßiger Reinigung.
- Viton™-Dichtungen:
Viton™ ist ein hochwertiges Fluorelastomer, das eine außergewöhnliche Beständigkeit gegen Chemikalien, Dampf und hohe Temperaturen bietet. Es ist ideal für anspruchsvolle Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, bei denen aggressive Reinigungen, starke Desinfektionsmittel und starke Temperaturwechsel auftreten.



Lebenslang geschmierte Lager mit
umfassendem Schutz vor Korrosion, Bakterien
und Verunreinigungen.

