MOTION & CONTROL™
NSK

# WÄLZLAGER FÜR DIE LEBENSMITTEL- UND GETRÄNKEINDUSTRIE

**Unser Partner:** TMH Antriebstechnik GmbH | www.tmh-at.de

Als einer der weltweit führenden Hersteller von Wälzlagern, lineartechnischen Komponenten sowie Lenksystemen sind wir auf allen Kontinenten vertreten – mit Werken, Vertriebsniederlassungen und Technologiezentren. Denn unsere Kunden schätzen kurze Entscheidungswege, prompte Lieferungen und Service vor Ort.

## Das Unternehmen NSK

Bereits 1916 startete NSK seine Geschäfte als erster japanischer Hersteller von Wälzlagern. Seitdem haben wir nicht nur unsere Produktpalette, sondern auch unsere Serviceleistungen für verschiedene Industriebereiche kontinuierlich ausgebaut und verbessert.
So entwickeln wir Technologien in den Bereichen Wälzlager, Linearsysteme, Komponenten für die Automobilindustrie und mechatronische Systeme. Unsere Forschungs- und Entwicklungszentren in Europa, Amerika und Asien sind innerhalb unseres globalen Technologienetzwerkes verbunden. Dabei konzentrieren wir uns nicht nur auf die Entwicklung neuer Technologien, sondern auf die kontinuierliche Optimierung der Qualität – auf jeder Prozessstufe.
Zu den Aktivitäten gehören u. a. Produktdesign, Simulationsanwendungen auf verschiedenen Analysesystemen oder die Entwicklung verschiedener Wälzlager-Stähle und Schmierstoffe.

# Partnerschaft basiert auf Vertrauen – und Vertrauen auf Qualität

Total Quality by NSK: Wir bündeln unsere Kompetenzen in den NSK Technologiezentren. Nur ein Beispiel, wie wir unserem hohen Qualitätsanspruch gerecht werden.

NSK gehört zu den Unternehmen, die bei Patentanmeldungen für Maschinenbauteile führend sind und hier eine lange Tradition haben. In unseren weltweiten Forschungszentren konzentrieren wir uns nicht nur auf die Entwicklung neuer Technologien, sondern auf die kontinuierliche Optimierung der Qualität – auf Basis der integrierten Technologie-Plattform aus Tribologie, Werkstofftechnik, Analyse und Mechatronik.
**Mehr über NSK auf www.nskeurope.de oder rufen Sie uns an: + 49 (0) 2102 481-0**

# Wer immer in Bewegung ist, hält auch die Kosten schlank

Permanent hohe Geschwindigkeiten, strengste Hygienevorschriften und Betriebsbedingungen, die durch Kälte, Hitze und Feuchtigkeit gekennzeichnet sind – hier müssen Sie sich auf Lager verlassen können, die auch extremen Bedingungen standhalten und wirtschaftliche Produktionsprozesse ermöglichen. NSK Lager für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie sind robust, durch rostfreien Stahl korrosionsbeständig und lebensdauergeschmiert.

Für eine Produktion ohne Unterbrechung müssen Lager präzise auf die Fertigungsprozesse und Maschinen abgestimmt sein. Neben einem umfassenden Produktprogramm speziell für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie spielt das Engineering bei NSK eine herausragende Rolle. Daher analysieren wir gemeinsam mit Ihnen mögliche Schwachstellen im Produktionsablauf, messen und überwachen den Wirkungsgrad und schlagen Ihnen gegebenenfalls alternative Produkte vor.

In den NSK Forschungslabors arbeiten Experten kontinuierlich an der Optimierung der Produkte und Schmierungen. Wie können Wälzlager hervorragende Leistungen garantieren – obwohl sie hohen Temperaturen, Wasser und Chemikalien ausgesetzt sind? Wie lassen sich Verunreinigungen von Lebensmitteln sicher und zuverlässig verhindern? Durch welche Maßnahmen kann Wartungsfreiheit erreicht werden? Auf diese Fragen geben wir die richtigen Antworten. Denn jedes Detail trägt zum großen Ganzen bei: Spitzenqualität. Dafür steht NSK, und dafür engagieren wir uns jeden Tag.

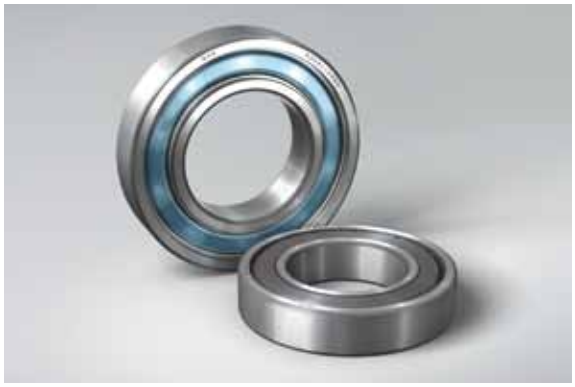
# Klare Anforderungen erfordern präzise Lösungen

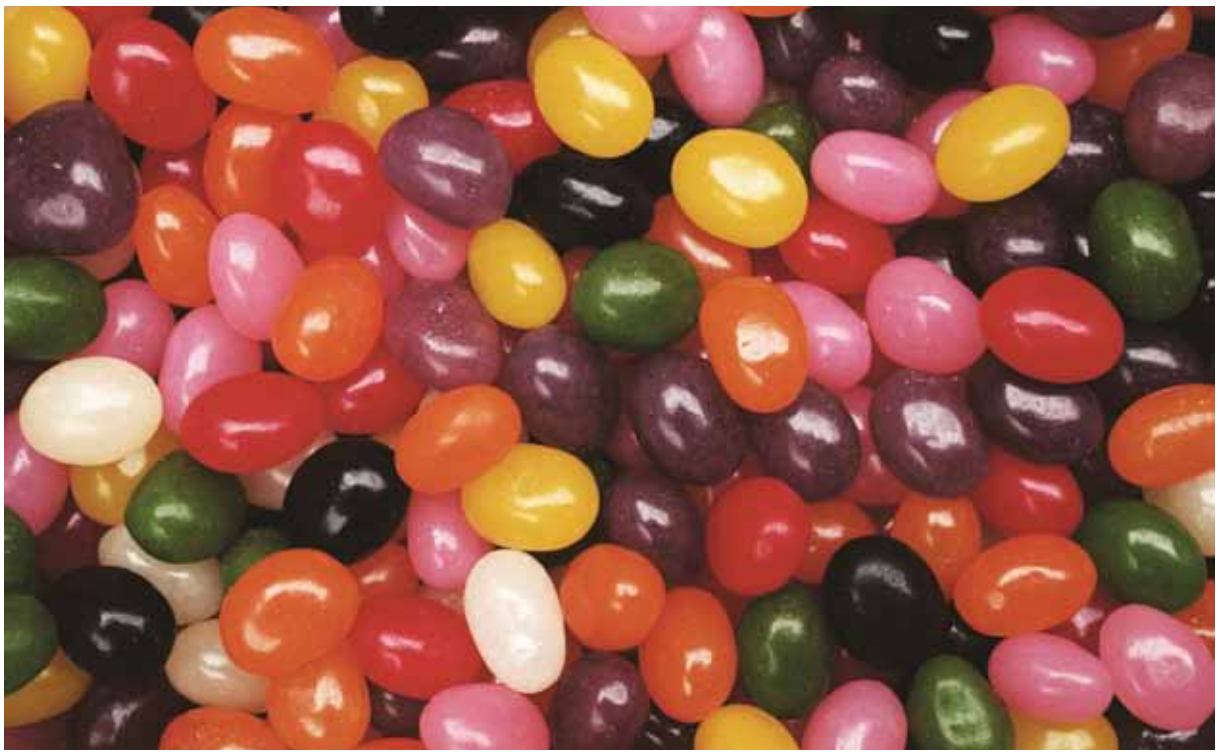
Neben langen Maschinenlaufzeiten sind Hygiene, Gesundheit und Sicherheit die Schlüsselfaktoren in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Das bedeutet: Dichtscheiben der Lager an den Bandantrieben und Umlenkrollen dürfen sich bei der Hochdruckreinigung nicht verformen. Lager- und Lagergehäuse müssen korrosionsbeständig sein. Schmierstoffe dürfen nicht auslaufen.

Als einer der weltweit größten Hersteller von Wälzlagern bietet NSK der Lebensmittel- und Getränkeindustrie ein breites Programm an Wälzlagertypen und -bauarten, zu deren Konstruktionsmerkmalen u. a. rostfreie Werkstoffe, eine abgedichtete Bauweise mit Lebensdauerschmierung und lebensmittelgerechte Schmierstoffe gehören.

**Die Schmierung macht den Unterschied**

Der von NSK patentierte Festschmierstoff Molded-Oil™ ist auf hygienesensible Bereiche wie in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie abgestimmt. Dabei wird der Molded-Oil™ Schmierstoff in eine Trägersubstanz eingebracht, die den Schmierstoff sukzessive freigibt. So wird über einen langen Zeitraum eine ausreichende Schmierung des Lagers gewährleistet. Zugleich wird das Risiko von Ölleckagen minimiert, und die Lager sind ausgesprochen leichtgängig. Optional werden auch Schmierstoffe mit USDA H1-Zulassung eingesetzt.





## Eine echte Erfolgsgeschichte – dank Molded-Oil™ Technologie spart ein Süßigkeitenhersteller jährlich mehr als 157.000 €

Ein Süßigkeitenhersteller hatte mit Maschinenschäden und Produktionsverlusten von 307.000 € jährlich zu kämpfen. Der Grund für den ständigen Ausfall der Anlage: Wasser drang in die Wälzlager eines Fördersystems zum Transport von Süßigkeiten. Dies führte zur Bildung von Zuckerkristall auf der Anlage.

Mit Hilfe des NSK Rentabilitätsprogramms (Asset Improvement Programme – AIP) wurde das Problem der Zuckerkristallbildung analysiert und erkannt. Das erfolgreiche Programm AIP beinhaltet eine Situationsanalyse vor Ort, Maßnahmen zur Beseitigung von Fehlern, Projektplanung, Erfolgskontrolle, Abschlussanalyse und After-Sales Services.

Die Ingenieure von NSK schlugen den Einsatz der NSK Molded-Oil™ Lager am Fördersystem vor. Die Lager wurden über einen Zeitraum von 18 Monaten erprobt. Durch den Erfolg bestätigt, wurden alle versagenden Originallager am Fördersystem durch NSK Molded-Oil™ Lager ausgetauscht. Zusätzlich nimmt der Hersteller das AIP Schulungsprogramm zu Pflege und Wartung in Anspruch.

Das Ergebnis ist beeindruckend: So spart der Süßigkeitenhersteller dank des NSK Rentabilitätsprogramms 157.000 € bei den jährlichen Kosten für Wälzlager und Instandhaltung ein und erhöht zusätzlich seine Produktionskapazität durch die verlässlichen NSK Molded-Oil™ Lager.

# Innovative Produkte – für mehr Produktivität

## Aqua-Bearings™ SPACEA™

Für die NSK Aqua-Bearings™ wird ein spezieller Fluorkunststoff sowohl für den Innen- und Außenring als auch für die Käfige verwendet. Diese Lager eignen sich hervorragend für eine Reihe von Anwendungen mit wasser-, laugensalz- und stark säurehaltigen Umgebungen. Sie kommen ohne herkömmliche Schmierung mit Fett oder Öl aus.

## Korrosionsbeständige Lager mit Chrombeschichtung SPACEA™

Diese Lager zeichnen sich durch eine höhere Korrosionsbeständigkeit aus als hart verchromte oder korrosionsbeständige Lager mit Nickelbeschichtung. Ihre Leistungsfähigkeit wird auch dann nicht gemindert, wenn sie vollständig in Wasser eingetaucht sind.

## Life-Lube® Lager

Die Life-Lube® Serie von NSK kombiniert die korrosionsbeständigen Eigenschaften der Silver-Lube® Gehäuse mit den hervorragenden Dicht- und Schmiereigenschaften der Molded-Oil™ Einsätze. Sie halten sowohl Wasser als auch Prozessflüssigkeiten und chemischen Substanzen stand.

## Molded-Oil™ Lager SPACEA™

Molded-Oil™ Lager von NSK sind wartungsfrei und überzeugen durch ihre ausgezeichnete Leistung in wasser- und staubhaltigen Umgebungen. Ein Nachschmieren ist nicht erforderlich.

## Korrosionsbeständige Lager mit Nickelbeschichtung SPACEA™

Diese Lager sind resistent gegen chemische Waschprozesse und stellen eine kostengünstige Alternative zu Vollkeramiklagern dar. Sie sind sowohl für laugensalz- und leicht säurehaltige Umgebungen als auch bei Einsatz von Wasserumspülung geeignet.

## Lager aus rostfreiem Stahl SPACEA™

Lager aus rostfreiem Stahl weisen eine höhere Korrosionsbeständigkeit und damit längere Lebensdauer aus als Lager aus Standardstahl. Sie eignen sich damit optimal für nasse oder feuchte Bedingungen.

## Gehäuselager aus rostfreiem Stahl

Diese in rostfreien Gehäusen untergebrachten Kugellager sind mit Molded-Oil™ geschmiert. Sie sind für Anwendungen geeignet, bei denen Reinheit und hohe Korrosionsbeständigkeit Priorität haben, wie zum Beispiel Fritteusen, Förderbändern zur Fleischverarbeitung und in Fisch verarbeitenden Betrieben.

## Einsätze mit Dreifachlippendichtung

Dreifachlippendichtungen können Kugellagereinsätze herkömmlicher Bauart in Anwendungen ersetzen, in denen die Wälzlager starker Staub- oder Wasserbelastung ausgesetzt sind, wie zum Beispiel in Waschanlagen für Gemüse oder in Fisch verarbeitenden Betrieben.

# Innovative Produkte – für mehr Produktivität

**Einreihige Schrägkugellager**

Die Schrägkugellager von NSK wurden konzipiert, um die immer höheren Anforderungen von Pumpenherstellern zu erfüllen. Mit Schrägkugellagern in Polyamid-, Stahl- oder Messingkäfigen bietet NSK eines der umfassendsten Spektren in diesem Bereich an.

**Gehäuselager**

Die Gehäuse aus Stahlguß oder Stahlblech sind erhältlich als Stehlager, Flanschlager mit 2 oder 4 Befestigungslöchern oder Spannlager, die für Wellen mit metrischen oder Zollmaßen geeignet sind. Die Standard- und Spezialdichtungen sind für raue Umgebungen und Anwendungen geeignet.

## Einreihige Rillenkugellager

NSK ist weltweit Marktführer in der Herstellung von Rillenkugellagern. Sie sind in erster Linie geeignet zur Aufnahme von radialen Belastungen, können aber auch geringe axiale Belastungen in beide Richtungen aufnehmen. Dank ihres geringen Reibungsmoments werden sie auch in Anwendungen eingesetzt, in denen hohe Drehzahlen und ein niedriger Energieverlust eine Rolle spielen.

## Silver-Lube® Lager

Die korrosionsbeständigen Lager sind speziell für Anwendungen geeignet, in denen häufiges Druckspülen erforderlich ist, um optimale Hygienezustände zu erzielen. Darüber hinaus sind sie widerstandsfähig gegen Chemikalien und halten Temperaturen in einem breiten Spektrum stand. Die Lager sind als Stehlager, Flanschlager mit 2 oder 4 Befestigungslöchern oder Spannlager erhältlich.

# Service auf den Punkt gebracht – der AIP-Wertezyklus

| | |
|---|---|
| **Schritt 1**<br>**Situationsanalyse** | Klärung des Handlungsbedarfs und der damit verbundenen Kosten |
| **Schritt 2**<br>**Maßnahmenkatalog** | Erarbeitung von Lösungsvorschlägen mit Kostenaufstellung<br>Klärung weiterer Fragen wie z. B. zu Vorlaufzeiten und Neudesign |
| **Schritt 3**<br>**Zeitplan** | Festlegung von Terminvereinbarungen<br>Definition der Projektabschnitte<br>Festlegung der zur Umsetzung involvierten Personen Projektplan |
| **Schritt 4**<br>**Erfolgskontrolle** | Überprüfung, ob prognostizierte Einsparungen realisiert wurden |
| **Schritt 5**<br>**Abschlussanalyse** | Überprüfung, ob Erfahrungen auf andere Bereiche übertragen werden können, um weitere Einsparpotenziale zu heben |

Ein Hersteller und Lieferant guter Produkte zu sein, ist heute nicht genug. Wir verstehen uns als verantwortlicher Leistungspartner, der Sie mit einem breiten Servicespektrum unterstützt. Unsere erfahrenen NSK Vertriebsmitarbeiter sind vor Ort und erarbeiten gemeinsam mit Ihnen individuelle Lösungen für reibungslose, effektive und rentable Produktionsprozesse in Ihrem Unternehmen.

## Höhere Rentabilität dank AIP

Weniger Maschinen- und Anlagenausfälle, Kostenreduzierung ohne Qualitätseinbußen. Mit AIP, einem in der Praxis erfolgreichen Gewinnoptimierungs-Programm unterstützen wir Sie, Rentabilitätspotenziale zu erkennen und auszuschöpfen. Das Programm verbindet vorhandenes Wissen in Ihrem Arbeitsumfeld und Ihren Unternehmensprozessen mit den neuesten technischen Erkenntnissen bei NSK.

Ausgehend von einer Situationsanalyse erarbeiten wir mit Ihnen einen strukturierten Maßnahmenkatalog und unterstützen Sie bei der Umsetzung. Durch eine Ergebniskontrolle wird gewährleistet, dass Sie die angestrebten Vorteile innerhalb des vereinbarten Zeitrahmens erreichen.

Darüber hinaus bieten wir Schulungen an, übernehmen in unserem NSK Service-Center spezialisierte Service- sowie Reparaturleistungen und bauen kontinuierlich unsere Online-Anwendungen in unserem gesicherten Kundenportal aus.

## NSK Servicespektrum

| Technische Unterstützung | Training | | Analyse Verfahren | Value Added Services |
|---|---|---|---|---|
| Überprüfung der Anwendung | Einführung in die Wälzlager-Technologie (Teil 1 & 2) | | Ausfallanalyse | Unterstützung der Kostenreduzierung |
| Technische Unterstützung | Praxis – Montage von Wälzlagern (Teil 1 & 2) | | Materialanalyse | Instandhaltungszeitplan |
| Hilfe bei der Auslegung von Maschinen | Lageranalyse | | OEM Teile Umschlüsselung | Vorort Begutachtung |
| Lagerauslegung | Anwendung der Wälzlager | | Standardisierung & Rationalisierung | Überprüfung der Montagewerkzeuge |
| Schwingungsanalyse | Sektorbedingt | | Vorort Analyseservice | Verschiedenste Dienstleistungen |
| | Lebensmittel & Getränke, Pumpen & Kompressoren, Bergbau & Gewinnungstechnik | Papier, Metall & Eisen, Werkzeugmaschinen, Eisenbahn | | |

# Notizen

TMH Antriebstechnik GmbH

Kösliner Weg 19, 22850 Norderstedt
Tel.: +49 (0) 40-52 88 85-0
Fax: +49 (0) 40-52 88 85-33
E-mail: verkauf@tmh-at.de
Web: www.tmh-at.de

MOTION & CONTROL NSK

Alle Angaben wurden sorgfältig überprüft. Sämtliche Haftungsansprüche gegen uns sind ausgeschlossen, insbesondere auch für materielle oder immaterielle Schäden, auch soweit sie auf einer unmittelbaren oder mittelbaren Verwendung der Angaben und Hinweise gestützt werden. © Copyright NSK 2010. Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung von NSK. Gedruckt in Deutschland.
Ref: FB/B/D/08.11 – TMH