


# Verbessern Sie Effizienz und Zuverlässigkeit

durch automatische SKF und Lincoln Schmiersysteme für den Werkzeugmaschinenbau



A detailed close-up photograph of industrial machinery, likely a roller or mill. The image shows various mechanical parts, including a large metal roller, a complex assembly of pipes and fittings, and a flexible braided hose. The machinery is painted in a light grey or off-white color. The lighting is bright, highlighting the metallic surfaces and the intricate details of the components.

Produkte, Systeme und Anwendungs-Fachwissen von SKF tragen dazu bei, dass Werkzeugmaschinen schneller, länger und sauberer laufen. Unsere Schmierungs-lösungen ermöglichen die Steigerung von Zuverlässigkeit und Effizienz während des gesamten Lebenszyklus von Maschinen und Anlagen. Gleichzeitig verbessern sie die Umweltbilanz von Produktionsabläufen.



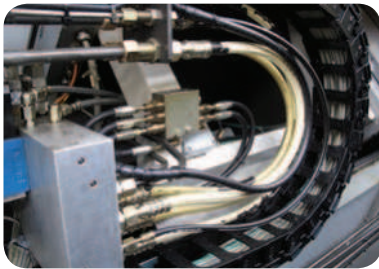
SKF und Lincoln haben sich zusammengeschlossen und können nun das weltweit umfassendste Portfolio an Schmierungs-lösungen anbieten – von Handfettpressen bis zu automatischen Zentralschmiersystemen. Gemeinsam decken wir den kompletten Bedarf an Schmierungs-werkzeugen und Dienstleistungen ab, von der Planung schlüsselfertiger Schmiersysteme über die Installation bis hin zu Tests und Schulungen.

Mit zusammen mehr als 200 Jahren Erfahrung im Schmierungsmanagement helfen wir Ihnen, die Maschinenzuverlässigkeit zu verbessern, Instandhaltungskosten zu reduzieren, die Produktivität zu erhöhen, die Sicherheit zu steigern und den Personaleinsatz zu optimieren.

# Zwei führende Marken. Unter einem Dach vereint.

## Kombiniertes schmierungstechnisches Wissen

Was spricht für SKF und Lincoln Schmiererlösungen? Mit einem Wort: Erfahrung. Wir haben unser Schmierungswissen gebündelt und auf dieser Grundlage automatische Schmiererlösungen für die speziellen Anforderungen von Werkzeugmaschinen weiterentwickelt.



In den SKF Komplettlösungen schlägt sich unser Know-how über Lager, Dichtungen, Mechatronik-Bauteile und Schmiererlösungen nieder. Mit den Lösungen können Anwender die Produktivität

steigern, ungeplante Stillstandszeiten reduzieren, die Maschineneinsatzdauer verlängern sowie den Energiebedarf und die Kosten reduzieren.

Wir bieten hochwertige Komponenten und intelligente Systemlösungen für spanende und umformende Werkzeugmaschinen sowie branchenspezifische Abläufe wie Transport, Montage, Automatisierung.

SKF und Lincoln haben ihre Portfolios und Kapazitäten gebündelt – eine gute Nachricht für Anwender, die jetzt eine zentrale Anlaufstelle für hervorragenden Schmierungsservice und hoch entwickelte automatische Schmiererlösungen haben.

Ihr lokaler SKF Vertragshändler vertritt beide Marken und kann Ihnen eine Vielzahl von Produkten, Installations- und Serviceoptionen für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle anbieten. Lassen Sie sich von unseren Spezialisten vor Ort beraten und bei individuellen Anwendungen unterstützen.

## Frühzeitige Einbindung von Anfang an

SKF ist seit Jahrzehnten ein anerkannter Zulieferer für den Werkzeugmaschinenbau und setzt in über 130 eigenen Fertigungsstätten selbst Werkzeugmaschinen ein. Wir wissen daher genau, welche Anforderungen von der Industrie gestellt werden. Mit unseren Produkten, Systemen und Dienstleistungen können Hersteller und Betreiber von Werkzeugmaschinen deren Zuverlässigkeit und Effizienz optimieren.

Bei uns beginnt der Service bereits in der Entwicklungsphase. Unsere Ingenieure arbeiten mit komplexen Simulationsprogrammen und können dreidimensionale CAD-Daten direkt für Ihre Systeme erstellen. Mit umfangreichen, auf Ihre Anforderungen abgestimmten Schmierungsschulungen unterstützen wir Ihr Instandhaltungspersonal - wahlweise vor Ort oder in unseren eigenen Trainingseinrichtungen. Auf Wunsch übernehmen wir auch Instandhaltungsaufgaben in Ihren Werken.



## SKF und Lincoln – eine starke Formel für Zuverlässigkeit

- **Hochwertige Produktinnovationen:**  
Das umfangreichste Sortiment innovativer schmierungstechnischer Lösungen der Branche
- **Unübertroffener Service – weltweit**  
Die vereinten Kräfte von zwei Schmierungsexpertenteams
- **Unterstützung bei Installation und Inbetriebnahme auf Spitzenniveau:**  
Durch gebündeltes Expertenwissen finden wir die richtige Lösung

Auf [skf.com/TheFormula](http://skf.com/TheFormula) erfahren Sie mehr über unsere Systemlösungen.

# Ein umfassendes Sortiment an Schmierungs­lösungen für höhere Betriebssicherheit der Anlagen

Komponenten von Werkzeugmaschinen sind für Dauerbelastungen bis an die Grenzen des material- und prozessspezifisch Möglichen ausgelegt. Eine bedarfsgerechte Präzisionsschmierung ist daher überaus wichtig. SKF Lösungen sind für die Prozess- und Kostenanforderungen der Branche optimiert.

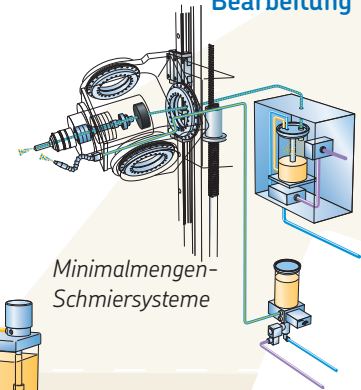
Die automatischen SKF und Lincoln Schmiersysteme fördern die richtige Menge des richtigen Schmierstoffs zur richtigen Zeit an den richtigen Ort, bei laufender Maschine.

Wir bieten eine Vielzahl von manuellen und automatischen Schmierungs­lösungen für Lager, Linearantriebe und Spindeln, darunter auch Lösungen zur Minimalmengenschmierung für die spanende Bearbeitung sowie Kühlmittelpumpen. Mit diesen Lösungen können Anwender die Produktivität steigern, die Betriebs- und Wartungskosten reduzieren und den Arbeits- und Umweltschutz verbessern.

SKF kann Sie bei der Optimierung der Einstellung von Schmierung und Schmierintervallen sowie bei der Aufstellung Ihres spezifischen Schmierungsprogramms unterstützen.

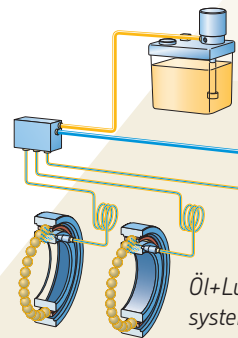
**SKF bietet ein umfassendes Portfolio an manuellen Schmierungswerkzeugen und automatischen Schmiersystemen an.**

**Werkzeugschmierung bei der spanenden Bearbeitung**



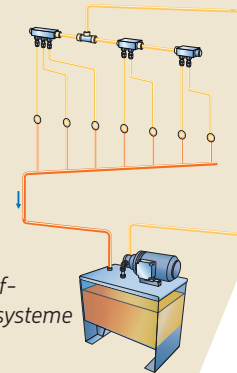
*Minimalmengen-Schmiersysteme*

**Schmierung von Spindeln**

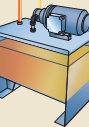


*Öl+Luft-Schmiersysteme*

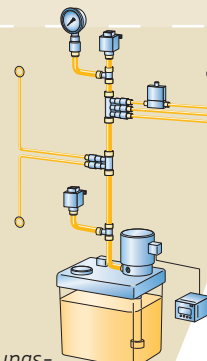
**Schmierung von hydrostatischen Bettführungs­bahnen**



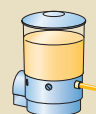
*Ölumlauf-schmiersysteme*



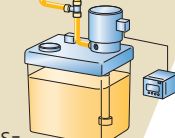
**Schmierung von Linearführungen, Gewindetrieben und Lagern**



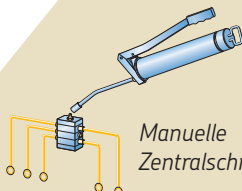
*Mehrleitungs- und Progressiv-Schmiersysteme*



*Einleitungs-Schmiersysteme*



*Manuelle Zentralschmierung*



*Schmierstoffgeber*



# Maximieren Sie die Effizienz, minimieren Sie die Instandhaltung und reduzieren Sie den Energiebedarf

## Zahlreiche Vorteile durch die automatische Schmierung

Eine präzise automatische Schmierung bietet erhebliche Vorteile für den Maschinenbetreiber. Die zuverlässige Schmierstoffversorgung aller Reibstellen hilft Lagerschäden und ungeplante Stillstände zu verhindern.

Die automatischen Schmiersysteme arbeiten praktisch wartungsfrei und tragen wirksam zur Senkung der Produktions- und Betriebskosten bei. Die automatische Schmierung kann den Schmierstoffverbrauch reduzieren und ist erheblich sauberer als eine manuelle Schmierung, da weniger Schmierstoff in die Umwelt gelangt.

## Verbessern Sie Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit durch Minimalmengenschmierung

Mit SKF Minimalmengen-Schmiersystemen (MMS) können Maschinenbetreiber die Produktionskosten deutlich reduzieren.



MMS-Systeme tragen durch präzisere spanende Oberflächenbearbeitung zu einer längeren Werkzeuglebensdauer und zu einer höheren Produktionsqualität bei. Da MMS-Systeme keinen Schmierstoff

zur Kühlung benötigen, entfallen die sonst üblichen Kosten für Kühlschmierstoffe, Schmierstofffilter, Vorbereitungssysteme und die Entsorgung. Die Werkstücke und Späne müssen nicht mehr gereinigt werden.

### Operative Vorteile

- Erhöhte Zuverlässigkeit
- Reduzierung von ungeplanten Stillstandszeiten
- Steigerung der Rentabilität

### Vorteile bei der Instandhaltung

- Reduzierung der Reparaturkosten
- Verlängerung der Instandhaltungsintervalle
- Vermeidung von Über- und Unterschmierung

### Vorteile beim Arbeitsschutz

- Größere Arbeitssicherheit durch Wegfall manueller Schmierung von schwer zugänglichen oder in kritischer Betriebsumgebung liegenden Schmierstellen
- Geringeres Rutsch- und Sturzrisiko als bei der manuellen Schmierung
- Verringerte Gesundheitsbeeinträchtigung durch Abluft<sup>1, 2</sup>

### Vorteile beim Umweltschutz

- Reduzierung des Energiebedarfs durch geringere Reibung
- Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des Wasserverbrauchs<sup>1</sup>
- Verbesserung der Umweltverträglichkeit aufgrund effizienterer Schmierstoffverwendung

<sup>1</sup> Gilt für MMS im Vergleich mit der Nassbearbeitung

<sup>2</sup> Entsprechend Untersuchungen der deutschen Berufsgenossenschaft

# Lösungen für anspruchsvolle Anwendungen

SKF bietet Schmierungslösungen für praktisch jede Anwendung, inklusive kundenspezifischer Lösungen, für optimierte Funktion und Effizienz. Unsere Schmierungslösungen schützen Werkzeugmaschinenlager, Linearführungen, Bettführungsbahnen, Spindeln, Werkzeuge und Werkstücke vor Verunreinigungen und hohen Temperaturen. Sie tragen dazu bei, ungeplante Stillstandszeiten zu verhindern und die Maschinenverfügbarkeit zu steigern.

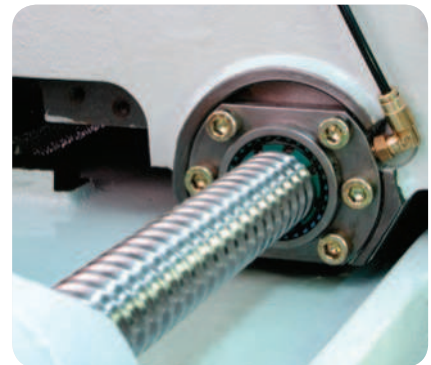
## Damit Maschinen zuverlässig laufen

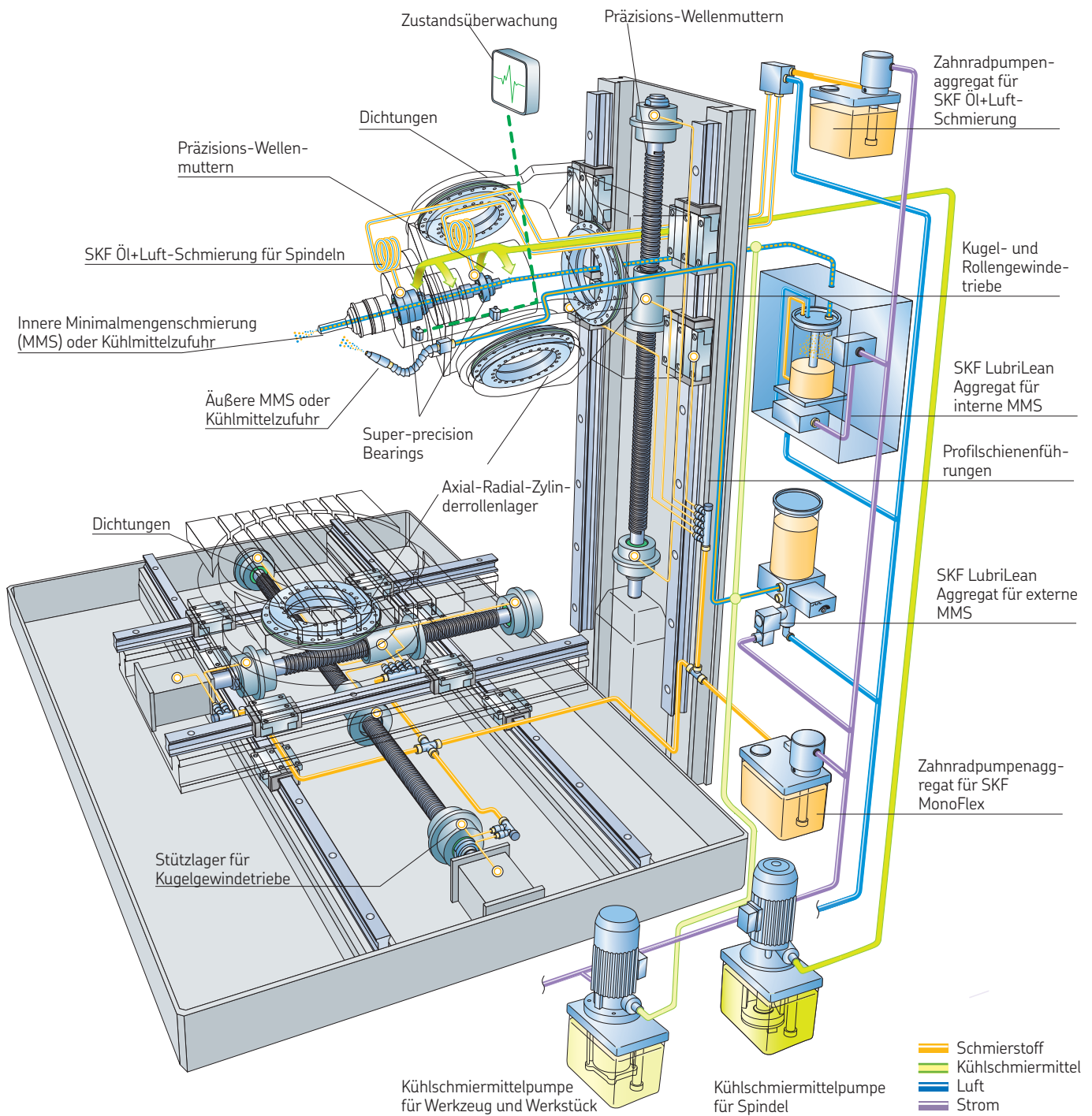
Für die Produktionseffizienz und Produktqualität ist die Leistung der Werkzeugmaschinen entscheidend. Werkzeugmaschinenhersteller müssen daher in der Lage sein, höchste Anforderungen zu erfüllen. Hohe Drehzahlen und eine hohe Genauigkeit sind unverzichtbar, um auf dem Weltmarkt wettbewerbsfähig zu sein.

Auch Zuverlässigkeit und Energieeffizienz der Maschinen sind zentrale Wettbewerbsfaktoren. Die Bediener wünschen sich wartungsarme Produkte mit geringen Umweltauswirkungen – und immer niedrigeren Betriebskosten. Sie schaffen die Voraussetzungen für eine hohe Rentabilität.

SKF bietet Schmierungslösungen für die unterschiedlichsten Schmierstoffe und Anwendungen, von Handhebel-Schmierpressen bis zu automatischen Schmiersystemen. Wir bieten auch Flüssigkeitspumpen für die spanende Bearbeitung und Schmiersysteme von hydrostatischen Bettführungsbahnen, Ketten, Pressen und Montageanlagen.

Der Technische SKF Beratungsservice kann Sie bei der Auswahl einer individuell geeigneten Anwendungslösung unterstützen.







## Automatische Zentralschmierung von Lagern und Linearführungen

Für die Schmierung mit Öl oder Fließfett ist ein automatisches Einleitungs-Schmiersystem wie SKF MonoFlex gut geeignet. Das System kommt für alle Antriebsarten in Frage, von manuell betätigten Pumpen bis zu hydraulisch, pneumatisch oder elektrisch betätigten Systemen. SKF bietet unterschiedliche Dosierverteiler für das System an: mehrstellige Verteiler, die in die Hauptleitung eingesetzt werden, einstellige Verteiler zur Montage in Verteilerleisten sowie einstellige Verteiler, zum Einschrauben direkt an der Schmierstelle.

### Vorteile:

- Einfache Anpassung des Systems durch modulares Konzept
- Einfach erweiterbar

### Eigenschaften:

- Schmierstoffe: Öl und Fließfett
- Systemdruck: 16–315 bar
- Fördermenge: 0,01–1,5 cm<sup>3</sup>/Hub

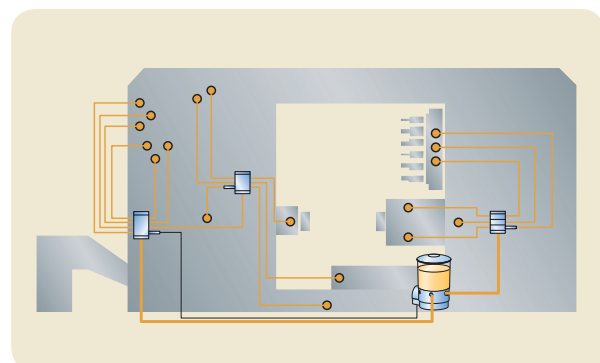
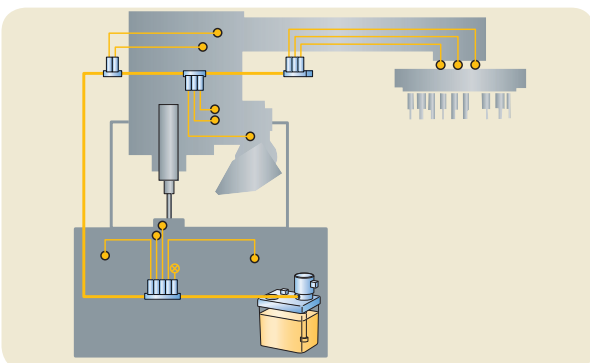
In einem automatischen Progressivschmiersystem fördert eine Kolbenpumpe eine definierte Schmierstoffmenge durch die Hauptleitung zu den Schmierstoffverteilern für die einzelnen Auslässe. Die Systeme SKF ProFlex und Lincoln Quicklub lassen sich so einstellen, dass sie den Anforderungen jeder einzelnen Schmierstelle einer Maschine gerecht werden. Automatische Progressiv-Verteiler sind für Öl und Schmierfett bis zur Konsistenzklasse NLGI 2 geeignet.

### Vorteile:

- Schubweise Schmierung
- Einfache Systemüberwachung

### Eigenschaften:

- Schmierstoffe: Öl und Fett bis NLGI 2
- Systemdruck: 80–350 bar
- Fördermenge: 0,7–5 cm<sup>3</sup>/min





## Ölumlaufschmierung von Lagern

Getriebe und hoch belastete Lager bedürfen besonderer Aufmerksamkeit. Sie müssen wirksam geschmiert werden und dabei möglichst kühl bleiben. Für diese Anwendungen haben sich Ölumlaufschmiersysteme bewährt, die das Öl frei von Schmutzpartikeln, Luftblasen und Wasser halten und gleichzeitig für möglichst niedrige Betriebstemperaturen sorgen.

Bei solchen kundenspezifischen Lösungen handelt es sich um kompakte Pumpen-Kühler-Aggregate. Sie versorgen die Schmierstellen mit der erforderlichen Menge temperierten Schmieröls. Ein druckbeaufschlagtes Ölsystem fördert den Schmierstoff zu den individuell einstellbaren Mengendrosseln. Sie bestehen aus dauerhaften Materialien, damit auch schwierige Einsatzbedingungen keine negativen Auswirkungen auf die Systemfunktion haben.

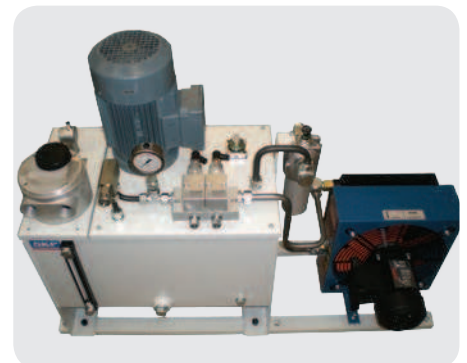
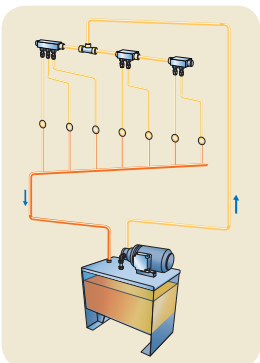
Die Fördermengen können optisch oder elektronisch überwacht werden. Für die zustandsabhängige Instandhaltung lassen sich unterschiedliche Warnschwellen festlegen. SKF CircOil Systeme sind in einer Vielzahl betriebsbereiter und kundenspezifischer Ausführungen erhältlich.

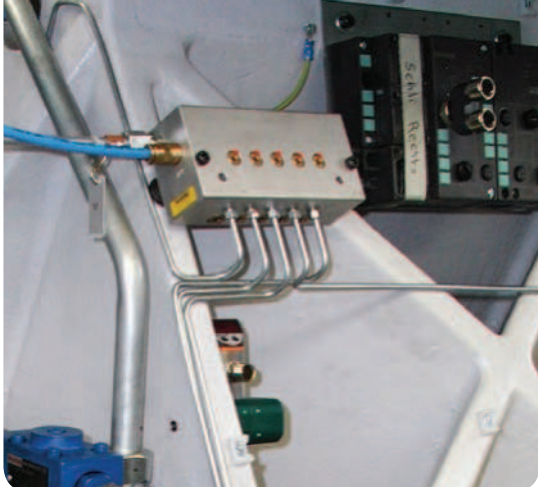
### Vorteile:

- **Effiziente Kühlung und Schmierung**
- **Wasser- und Luftabscheidung**
- **Bedarfsabhängige Schmierstoffzufuhr; Überwachung möglich**

### Eigenschaften:

- **Fördermenge: 0,05–50 l/min**
- **Höchstdruck: 3–200 bar**
- **Maximale Viskosität: 250–2 000 mm<sup>2</sup>/s**





## Automatische Schmierung von Spindellagern

Die Leistungsgähigkeit eines Spindellagers kann langfristig durch ein optimal ausgelegtes Schmierungssystem gewährleistet werden. SKF bietet eine Vielzahl von Schmierungslösungen für unterschiedliche Spindeldrehzahlen an, von kleinen Einheiten für das Nachschmieren mit Fett bis zu hocheffizienten Öl+Luft-Schmiersystemen.

Die Systeme bauen einen mikroskopisch dünnen Film zwischen den Wälzkörpern auf, der folgende Eigenschaften hat:

- **Verhinderung von Abrieb und Gleitbewegungen**
- **Korrosionsschutz der Oberflächen**
- **Schutz der Kontaktflächen vor Verunreinigung durch Fremdkörper**

### Vorteile:

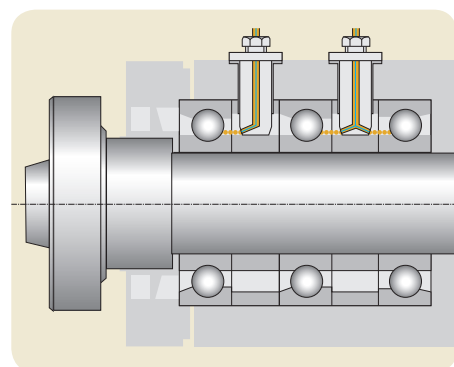
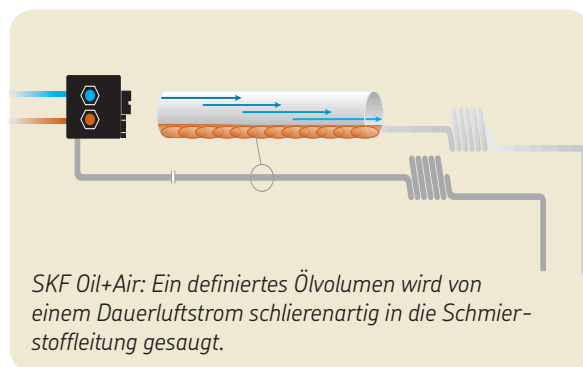
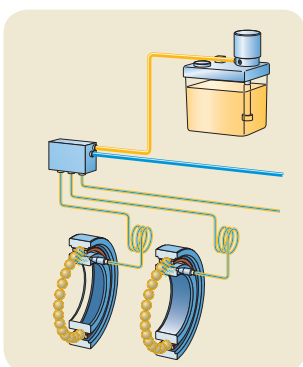
- **Höhere Bearbeitungsleistung**
- **Höhere Zuverlässigkeit**
- **Geringerer Schmierstoffverbrauch**

Für niedrigere Drehzahlen wird die Fettschmierung empfohlen. Die SKF ETPC Nachschmierkartuschen und der SKF Compact Greaser ETPx können direkt in die Spindel integriert werden.

Für Werkzeugspindeln mit sehr hohen Anforderungen an Effizienz und Gebrauchsdauer wurden die SKF Öl+Luft-Schmiersysteme entwickelt. Sie versorgen die Anwendung mit einem kontinuierlichen Ölstrom, dessen Volumen und Zyklus sehr fein auf die Betriebsbedingungen abgestimmt werden kann. Eine Kühlung der Schmierstellen lässt sich alternativ auch mit dem Oil Micron Ölnebschmiergerät realisieren.

### Eigenschaften:

- **Fettfördermenge:**
  - ETPC: 6 mm<sup>3</sup>/Hub
  - ETPx: 10–20 mm<sup>3</sup>/Hub
- **Ölfördermenge:**
  - Oil+Air: 10–160 mm<sup>3</sup>/Hub
  - Oil Micron: 50 mm<sup>3</sup>/Hub



## Schmierung von hydrostatischen Führungsbahnen

Werkzeugmaschinen mit hydrostatischen Lagern erreichen eine sehr hohe Bearbeitungsgenauigkeit. Bei der hydrostatischen Schmierung wird der Druck zur Trennung der Reibflächen außerhalb der Kontaktflächen aufgebaut. Im Ruhezustand berühren sich die Reibflächen nicht. Daher wirken die niedrigen Reibungskoeffizienten von Flüssigkeiten bereits beim Einsetzen der Bewegung und bei sehr niedrigen Gleitgeschwindigkeiten.

SKF Ölschmiersysteme mit Mehrkreisumpen (z.B. die ZM Pumpenreihe) sorgen dafür, dass hydrostatische Lager die erforderlichen Ölmenge mit dem benötigten Druck erhalten.

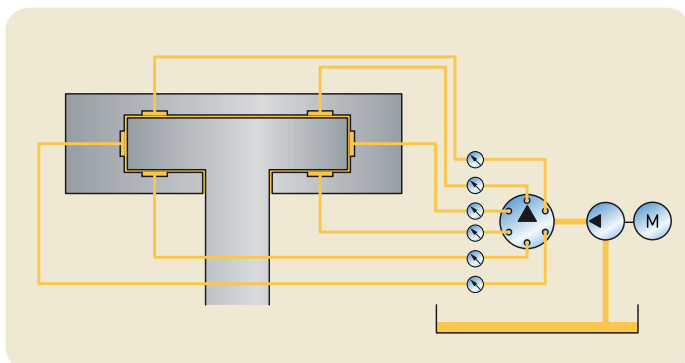
Die Systeme bieten Schutz gegen Überlastungen, ohne dass sich die Gleitflächen berühren. Denn der Taschendruck kann bis auf den maximal zulässigen Pumpendruck ansteigen, ohne die Pumpe zu überlasten. Das Fördervolumen pro Tasche ist weitgehend unabhängig von Viskosität und Druck. Das System arbeitet sehr effizient, da die Pumpenleistung nicht durch Drosseln in Wärme umgewandelt wird.

### Vorteile:

- Hohe Systemsteifigkeit und gute Dämpfung
- Nur minimaler Gleitflächenverschleiß
- Sehr hohe Positionier- und Bearbeitungsgenauigkeit
- Reibungsarmer Betrieb bei hohen Geschwindigkeiten

### Eigenschaften:

- Zulässige Betriebsviskosität: 20–1 000 mm<sup>2</sup>/s
- Anzahl der Auslässe: 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20
- Fördermenge pro Auslass: 0,01–0,45 l/min
- Gegendruck: 20–50 bar





## Kühlmittelpumpen für Werkzeugmaschinen und Filtersysteme

SKF Kühlmittelpumpen kommen in Werkzeugmaschinen und Filtersystemen zum Einsatz. Zum Beispiel als Förderpumpen für stark verschmutzte Flüssigkeiten, oder als Hochdruckpumpen für den Transport des Kühlmittels zum Ort der Werkstückbearbeitung.

Neben der Schmierung von Werkzeug und Werkstück in Werkzeugmaschinen können diese SKF Pumpen auch zur Förderung in zentralen Kühlmittelver- und -entsorgungssystemen eingesetzt werden.

### Vorteile:

- Systemdrücke bis zu 25 bar
- Hohe Betriebssicherheit
- Geringer Instandhaltungsaufwand
- Geräuscharmer Lauf
- Flexible Eintauchtiefe (Rohrverlängerung möglich)
- Einfache, schnelle Installation und Inbetriebnahme

Kreisel- und Schraubenpumpen von SKF sind als Standard- und Sonderlösungen für maximale Förderdrücke von 120 bar erhältlich. Die bedienungsfreundlichen Eintauchpumpen werden direkt im Kühlmittelbehälter installiert. SKF bietet die Pumpen in unterschiedlichen Ausführungen für eine Vielzahl von Medien, Fördermengen und Förderhöhen an.

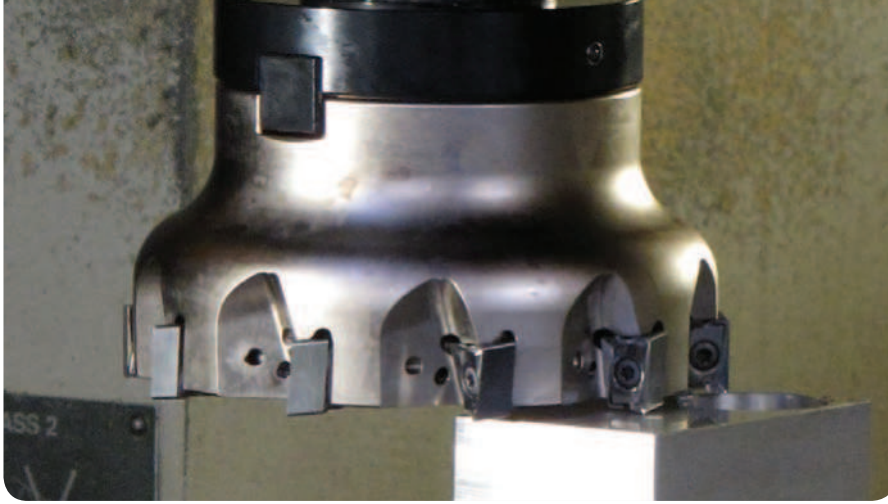
Die Pumpen sind mit unterschiedlichen Antrieben lieferbar; das Sortiment reicht von Standardmotoren nach DIN EN 60034 bis zu Motoren mit der Schutzklasse EExd. Die Eintauchpumpen werden für alle gängigen Betriebsspannungen angeboten.

Auf Wunsch werden die Motoren mit einem integrierten Frequenzumrichter ausgestattet. Pumpen mit Frequenzumrichter benötigen bis zu 70% weniger Energie und haben eine längere Gebrauchsdauer, da weniger Wärme vom Kühlmittel aufgenommen werden muss. Außerdem wird weniger Kühlleistung benötigt.

### Eigenschaften:

- Fördervolumen:  $Q_{\max} = 1\ 250\ \text{l/min}$
- Förderdruck:  $P_{\max} = 120\ \text{bar}$
- Temperaturbereich:  $-100\ \text{bis}\ +170\ \text{°C}$





Dieses Angebot ist Teil des SKF BeyondZero-Portfolios, dessen Produkte, Dienstleistungen und Lösungen unseren Kunden dabei helfen, umweltverträglicher zu arbeiten.

Näheres erfahren Sie unter [skf.com/beyondzero](https://skf.com/beyondzero).

## Geringerer Energieverbrauch und höhere Produktivität

Bei der spanenden Bearbeitung kann dank Minimalmengenschmierung (MMS) auf eine komplizierte Nassbearbeitung verzichtet werden. Das Prinzip ist einfach: Der Schmierstoff wird als Aerosol in einer genau definierten Menge auf die Schneide des Werkzeugs gesprüht. Dabei ist der Schmierstoffverbrauch so gering, dass er in Milliliter pro Stunde statt wie bei anderen Verfahren in Liter pro Minute gemessen wird.

Bei Verwendung von SKF LubriLean kann eine Maschine problemlos zwischen Nass- und Trockenbearbeitung wechseln. Wartungsarme MMS-Systeme können in neue Werkzeugmaschinen integriert, aber auch nachträglich in vorhandene Maschinen eingebaut werden.

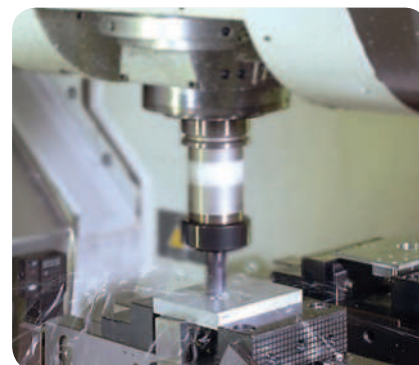
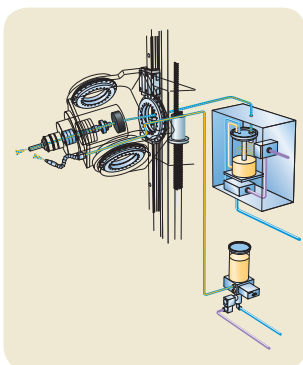
Mit SKF LubriLean und Vectolub bieten wir ein Komplettsortiment für die innere und äußere MMS an. Bei der inneren MMS wird das Aerosol durch Werkzeughalter und Werkzeug hindurch gefördert, bei der äußeren MMS dagegen durch außen angebrachte Leitungen und Düsen.

Bei vielen modernen Innenschmiersystemen lässt sich das Aerosolvolumen an der Maschinensteuerung einstellen – eine effiziente Lösung für Bearbeitungs- und Drehzentren. Bei Änderungen der Werkzeugform oder -länge müssen die Düsen nicht zeitaufwendig neu justiert werden.

### Vorteile\*

- **Verlängerte Gebrauchsdauer der Zerspanwerkzeuge**
- **Erhöhte Produktivität durch Hochgeschwindigkeitszerspanung**
- **Niedrigere Instandhaltungskosten**
- **Bessere Bearbeitungsoberflächen und -qualität**
- **Geringerer Energieverbrauch und weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen**

\* Im Vergleich zu herkömmlichen Kühlsystemen



# Für eine Vielzahl unterschiedlichster Aufgaben geeignet

An Werkzeugmaschinen für die Komponentenfertigung werden sehr hohe Produktivitäts- und Effizienzanforderungen gestellt. Ob es um die Schmierung von Zerspanungs-, Umform- oder Gießereimaschinen geht, oder darum Roboter im Karosseriebau mit Schmierstoff zu versorgen – mit SKF Schmierungslösungen können Anwender die Gebrauchsdauer und Zuverlässigkeit ihrer Maschinen und Anlagen optimieren. Für Fahrzeug-Lackierstraßen und ähnlich unbeständige Umgebungen hat SKF Spezialprodukte entwickelt.

## Beispiel: Metallumformung (Pressen)

Die Lager und Getriebe von Pressen müssen zuverlässig mit einer genau dosierten, konstanten Ölmenge geschmiert werden. Für diese Anwendung empfiehlt SKF den Einsatz von Umlaufschmiersystemen mit Mengenbegrenzern und modularen Progressivverteilern.

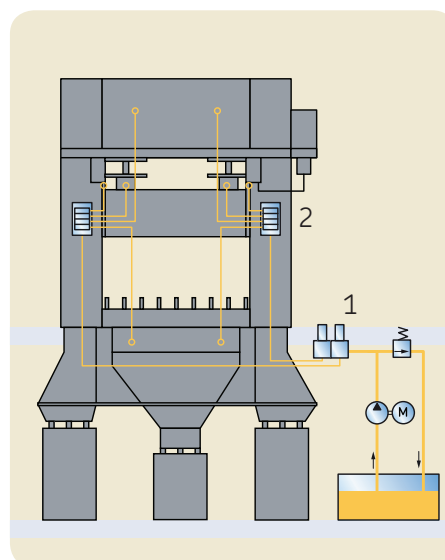
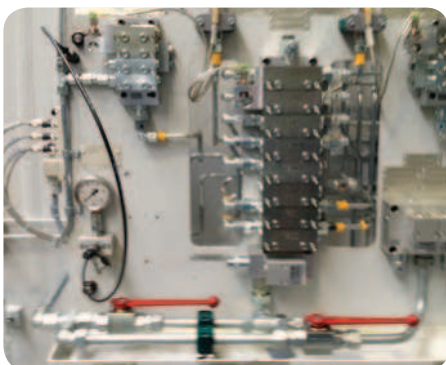
SMB Mengenbegrenzer **(1)** teilen den volumetrischen Ölstrom in der Hauptleitung in parallele, separate Förderströme auf, dosieren diese entsprechend den Anforderungen und halten sie konstant. Der Ölfluss kann mit Messwertgebern oder Kolbendetektoren überwacht werden. Mengenbegrenzer sind auch für die Direktschmierung von Getrieben geeignet.

Segmentverteiler der Baureihe PSG **(2)** sind in drei Größen von 0,8 bis 6 l/min erhältlich. Sie fördern die jeweils benötigten Ölmenngen zu den einzelnen Komponenten der Presse. Mit der Hilfe von Mehrwege-Magnetventilen können ausgewählte Bereiche der Presse zeitweise mit dem Schmiersystem verbunden werden, sobald eine Schmierung erforderlich ist.

Die Kombination aus SMB Mengenbegrenzern und PSG Segmentverteilern gewährleistet einen konstanten Öldurchfluss und schafft damit die Voraussetzungen für einen effizienten Betrieb der Presse.

### Vorteile:

- **Zuverlässige und präzise Schmierung**
- **Kühlung und Reinigung**
- **Einfache Einstellung und Instandhaltung**
- **Breites Angebot an Schmierungskomponenten für unterschiedliche Pressen**



### Beispiel: Schmierung von Montageanlagen

An Montageanlagen werden sehr hohe Effizienzanforderungen gestellt. Automatische Schmiersysteme sorgen dafür, dass die Anlagen für Schmierungsarbeiten nicht ausgeschaltet werden müssen. SKF bietet ein umfangreiches Sortiment an Einspritzölen und Mikroverteilern für Montageanlagen an.

SKF Dosalub Dosiersysteme sorgen für eine zuverlässige und präzise Schmierung. Sie werden in drei Ausführungen angeboten (u.a. mit rotierenden Düsen) und sind für eine Vielzahl von Schmierstoffen geeignet. Mit SKF Dosalub Systemen können Anwender die Arbeitskosten für die manuelle Schmierung reduzieren und gleichzeitig die Produktivität von Montagelinien steigern.

#### Vorteile:

- **Zuverlässige und präzise Schmierung**
- **Höhere Produktivität von Montagelinien**
- **Senkung der Arbeitskosten**

### Beispiel: Kettenschmierung

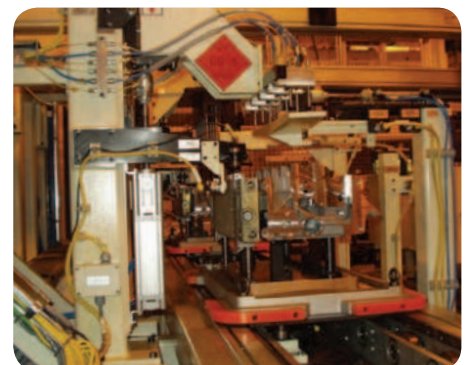
Ketten bewegen sich permanent und sind dabei hohen Belastungen und Verschleißkräften ausgesetzt. Die Fläche zwischen Bolzen und Buchse ist die Hauptverschleißstelle einer Kette. Rollen und Buchsen sollten daher regelmäßig kontrolliert werden. Beide lassen sich mit dem Lincoln Öl+Luft-Schmier-system ORSCO dauerschmieren.

ORSCO Systeme pressen den Schmierstoff mit Druckluft in die Schmierstelle. Der dadurch erreichte Schmiereffekt ist effektiver als die konventionelle Tropfen- oder Pinselschmierung. Die Druckluft treibt den Schmierstoff zu den kritischen Verschleißstellen und reinigt diese gleichzeitig von Abrieb und anderen Verunreinigungen. Durch diese Schmiersysteme kann der Schmierstoffverbrauch deutlich reduziert werden.

Darüber hinaus bietet SKF eine Vielzahl von Lösungen für andere Kettenschmierverfahren an (Öl- und Fettschmierung).

#### Vorteile:

- **Zuverlässige Schmierung und Reinigung**
- **Kürzere Stillstandszeiten**
- **Senkung des Schmierstoffverbrauchs**



# Umfangreiches Angebot an Schmierungskomponenten

SKF verfügt über ein umfangreiches Sortiment an hochwertigen Schmierpumpen, Schmierstoffverteilern, Steuer- und Überwachungseinheiten und Zubehör, so dass sich auch kundenspezifische Schmierungslösungen realisieren lassen.

## Schmierpumpen

Einsatzbedingungen, Fördermengen, Schmierstoffsorte, Instandhaltungsintervalle und andere Faktoren sind ausschlaggebend für die Wahl der Schmierpumpe. Die Pumpen sind mit unterschiedlichen Steuer- und Überwachungsoptionen erhältlich.

SKF bietet mechanisch, elektrisch, hydraulisch und pneumatisch betriebene Pumpen an. Die Pumpen sind auch für niedrige Betriebstemperaturen geeignet und können für Öle und Standardschmierfette bis NLGI-Klasse 2 verwendet werden.

Unser Sortiment reicht von automatischen Einpunkt-Schmierstoffgebern und Pumpenaggregaten mit integriertem Behälter für Einleitungs-, Mehrleitungs- und Progressivverteiler bis hin zu kundenspezifischen Pumpen für Ölumlaufschmiersysteme sowie Aggregaten für MMS- und Öl+Luft-Schmiersysteme.

## Schmierstoffverteiler

Die Schmierstoffverteiler werden abhängig vom Schmiersystem ausgewählt. Bei allen Schmierstoffverteilern handelt es sich um Präzisionstechnik. Sie sind in unterschiedlichen Ausführungen für verschiedene Betriebsdrücke erhältlich. Der Systembetrieb lässt sich elektronisch oder per Sichtprüfung kontrollieren.

Das SKF Sortiment wird durch eine Reihe zusätzlicher Systemkomponenten abgerundet (Sprühdüsen, Pinsel u.a.).



*Komponenten für die Ölschmierung, darunter Aggregate für die MMS, Öl+Luft-Schmierung und Kettenschmierung*



## Überwachung

Überwachung und Steuerung sind unentbehrlich für den effizienten Betrieb eines Schmiersystems. Im Verbund mit intelligenten Überwachungsgeräten kann ein automatisches Schmiersystem erheblich zu einer optimalen und gleichzeitig wirtschaftlichen Schmierung beitragen.

Mit SKF Überwachungstechnik haben Sie Zugriff auf alle wichtigen Parameter (Temperatur, Druck, Förderstrom, Füllstand), wahlweise in analoger oder digitaler Form.

## Zulassung nach Betriebsmittelvorschriften

Wir arbeiten seit über einem halben Jahrhundert mit der Automobilbranche zusammen und bieten Schmiersysteme für die speziellen Anforderungen in diesem Segment an.

Automatische SKF Schmierungsprodukte sind weltweit nach den Betriebsmittelvorschriften, Gerätespezifikationen und Komponentenlisten führender Fahrzeughersteller zugelassen.



# SKF Servicelösungen



## 3D-Entwicklung und elektronischer CAD-Produktkatalog

3D-CAD-Daten sind als Online-Produktkatalog in einem gängigen Format verfügbar (basierend auf eCATALOGsolutions der CADENAS GmbH). Als Anwender können Sie Ihre Produkte im Schmierbereich online konfigurieren und kostenlos in Ihre Entwicklungsabläufe integrieren. Die CAD-Daten lassen sich nahtlos in Anordnungen übernehmen. Mit der SKF App „LubCAD“ erhalten Sie über Smartphone und Tablet uneingeschränkten Zugriff auf das SKF CAD-Downloadportal für Schmier-systeme.

Sie finden unseren Onlinekatalog unter <http://SKF-lubrication.partcommunity.com>.



## Nachrüstung von Zentralschmiersystemen

Bei einem Anlagenstillstand können schnell hohe Instandhaltungs- und Reparaturkosten anfallen. Darum bieten wir eine professionelle Nachrüstung von Zentralschmiersystemen. Auch können wir Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten im laufenden Betrieb durchführen.

Unser Portfolio umfasst Lösungen zur Vereinfachung der Instandhaltung. Dazu gehören u.a. elektrische Nachfüllpumpen (für die Anforderungen in der bearbeitenden Industrie optimiert) sowie passende Fittings und anderes Zubehör.



## Beschaffungslogistik und Produktionssynchronisierung

Wir bei SKF können Lieferungen und Services präzise auf die Logistikanforderungen unserer Kunden abstimmen. So können wir zum Beispiel mit unseren elektronischen KANBAN-Synchronsystemen nach dem First-in-first-out-Prinzip für eine vorratsbestandsfreie Fertigung und Montage sorgen und die Produktion synchronisieren.

Dadurch werden Durchlaufzeiten ebenso wie der Gesamtaufwand verringert und das Verlust- und Schadensrisiko sinkt. Dies ermöglicht wiederum eine Optimierung des Supply-Chain-Managements auf lokaler und auf globaler Ebene.

# Weltweite Erfahrungen, weltweite Unterstützung

## SKF und Lincoln: zusammen über 200 Jahre Erfahrung

Die SKF Gruppe arbeitet seit ihrer Gründung vor über einhundert Jahren mit dem Werkzeugmaschinenbau zusammen und berät zahlreiche Unternehmen aus diesem dynamischen Sektor. SKF und Lincoln haben ihr Wissen, ihre Portfolios und ihre Händlernetzwerke gebündelt und können das weltweit umfangreichste Sortiment an Schmierungsmanagement-Lösungen anbieten.

SKF verfügt über zahlreiche Produkte und Ressourcen, mit denen Sie die Lagergebrauchsdauer, Maschinenverfügbarkeit, Sicherheit und Umweltverträglichkeit verbessern und gleichzeitig den Personalaufwand und die Instandhaltungskosten reduzieren können – unabhängig von der Größe und Art Ihres Unternehmens.

## Ein Netzwerk erfahrener Partner

Die Produkte, Systeme und Dienstleistungen von SKF und Lincoln werden über ein globales Netzwerk von Vertragshändlern vertrieben, die sich auf eine vereinte und engagierte Vertriebsorganisation stützen können. Die SKF Systemhaus-Vertragshändler bieten weltweit betriebsbereite Lösungen und einen umfassenden Ersatzteilmarkt-Support an. Unsere Schmierungsexperten unterstützen Sie bei der Lagerbestandsoptimierung vor Ort und bieten eine Reihe weiterer Leistungen an:

- **Entwurf kundenspezifischer Schmiersysteme**
- **Installation und Inbetriebnahme von Systemen**
- **Service und Reparaturen**
- **Schmierstoffanalysen und Tests**
- **Schulungen zum Schmierungsmanagement**
- **Unterstützung bei Garantieleistungen**
- **Instandhaltungsverträge**
- **Gutachten und Empfehlungen**
- **Renditeanalysen**
- **Beratung in Arbeits- und Umweltschutzfragen**
- **Vormontierte Schmierungs-Einbausätze für eine einfache Nachrüstung**



## Wir sind für Sie da – überall auf der Welt

Mit Kompetenzzentren auf allen Kontinenten und einem weltweiten Händlernetz bietet Ihnen SKF alle erforderlichen technischen und personellen Kapazitäten für die Optimierung Ihres Schmierungsmanagements. Weitere Informationen erhalten Sie vom SKF Vertreter in Ihrer Nähe und auf [skf.com/TheFormula](https://skf.com/TheFormula).

### The Power of Knowledge Engineering

SKF vereint hoch spezialisiertes Expertenwissen mit der praktischen Erfahrung aus unzähligen Anwendungen und bietet eine große Bandbreite maßgeschneiderter Produkte aus einer Hand. Diese besondere Kombination versetzt das Unternehmen in die Lage, Ausrüstern und Produktionsstätten in jedem bedeutenden Industriezweig weltweit innovative Lösungen zu liefern. Unser fundiertes Know-how in vielen Kompetenzbereichen bildet die Basis für das SKF Life Cycle Management: ein bewährtes Konzept zur Steigerung der Anlagenzuverlässigkeit, zur Verbesserung der Energieeffizienz sowie zur Senkung der Betriebs- und Wartungskosten.

Unsere Technologieplattformen umfassen Lager und Lagereinheiten ebenso wie Dichtungen und Schmiersysteme sowie Mechatronik-Bauteile und breit gefächerte Dienstleistungen. Das entsprechende Service-Portfolio reicht von der computergestützten 3D-Simulation über die cloud-basierte Zustandsüberwachung bis hin zum Anlagenmanagement.

Dank unserer globalen Präsenz profitieren SKF Kunden weltweit von einheitlichen Qualitätsstandards und hoher Produktverfügbarkeit. Außerdem können die Kunden über jede einzelne Niederlassung auf die Erfahrung, das Wissen und die Kreativität sämtlicher SKF Spezialisten zugreifen.



### SKF BeyondZero

SKF BeyondZero ist mehr als nur unsere Klimastrategie für eine nachhaltige Umwelt: SKF BeyondZero ist unser Mantra – unsere Art zu denken, zu entwickeln und zu handeln.

Für uns bedeutet das SKF BeyondZero-Konzept, dass wir unsere eigenen negativen Umweltbelastungen reduzieren und gleichzeitig einen positiven Umweltbeitrag leisten wollen,

indem wir unseren Kunden das SKF BeyondZero-Portfolio an Produkten und Dienstleistungen mit verbesserten umweltrelevanten Leistungskriterien anbieten.

Für die Aufnahme in das SKF BeyondZero-Portfolio müssen SKF Produkte, Dienstleistungen und Lösungen deutliche ökologische Vorteile bieten, ohne jedoch zu ökonomischen Nachteilen zu führen.

© SKF, LubriLean und MonoFlex sind eingetragene Marken der SKF Gruppe.

© Lincoln und Quickklub sind Marken der Lincoln Industrie Corp.

™ BeyondZero, ProFlex und CircOil sind Marken der SKF Gruppe.

© SKF Gruppe 2015

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet. Es wird keine Haftung für Verluste oder Schäden irgendwelcher Art übernommen, die sich mittelbar oder unmittelbar aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen ergeben.

PUB LS/S2 15455 DE · Mai 2015

Diese Druckschrift ersetzt die Druckschrift PUB LS/S2 12157 DE (1-2001-DE).

Einige Aufnahmen mit freundlicher Genehmigung von Shutterstock.com.