

SKF

SKF Schmierungsmanagement

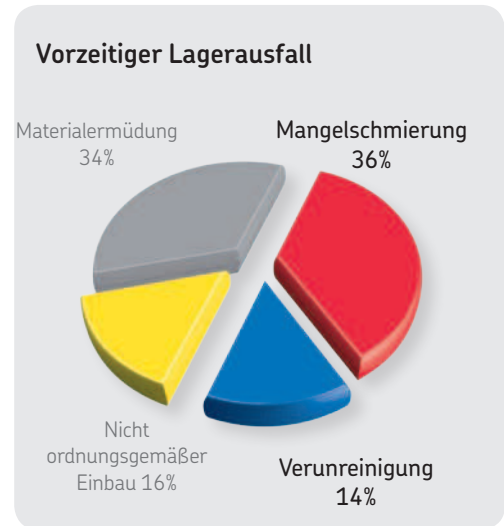
Nutzen Sie die Vorteile eines fortschrittlichen Schmierungsprogramms



The Power of Knowledge Engineering

Warum ist Schmierung so wichtig?

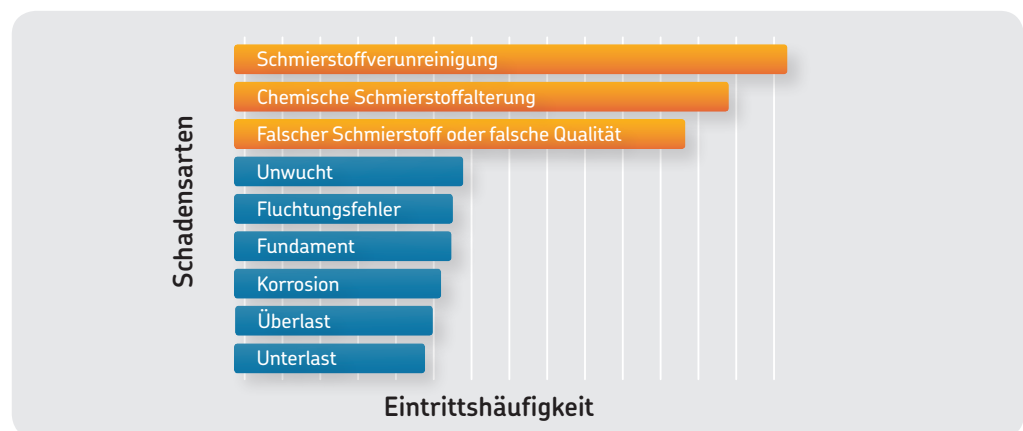
Man kann sich nur schwer eine Produktionsstätte vorstellen, in der keine Schmierungsaufgaben anfallen. Trotzdem wird dieser Bereich oft unterschätzt, und viele wichtige Maßnahmen werden vernachlässigt.



Eine solche Übersicht kann angesichts der geringen Rolle, die Schmierstoffeinkäufe in der Regel im Gesamtbudget für Wartungs- und Instandhaltungskosten spielen, durchaus von Bedeutung sein. Im Schnitt macht der Einkauf von Schmierstoffen nämlich gerade einmal 3 % aus. Ca. 40 % der gesamten Wartungs- und Instandhaltungskosten dagegen sind auf den Umgang und die Verwendung von Schmierstoffen zurückzuführen: Über die reinen Schmierstoffkosten hinaus muss die Hälfte der eingebauten Komponenten nachgeschmiert werden (20 %); Überstunden sind meist die Folge von maschinellen

Ausfällen aufgrund unsachgemäßer Schmierung (15 %), und ca. 5 % der Arbeitskosten gehen auf das Konto von Umgang und Verwendung von Schmierstoffen (1,5 %).

Die Auswirkungen von Umgang und Verwendung von Schmierstoffen auf die Anlagenzuverlässigkeit sind sogar noch erheblicher. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass bis zu 50 % der vorzeitigen Lagerausfälle auf entweder unvorschriftsmäßige Schmierung oder Verunreinigung zurückzuführen sind. Dieser Umstand hängt eng mit dem Schmierstofftyp und der Art der Schmierung zusammen.



Gemäß dem Tribology Action Handbook der britischen Ingenieurgesellschaft IMechE (ähnlich dem VDI) bietet die Investition in ein gutes Schmierungsprogramm eine Kapitalrendite von bis zu 400 %.

Ein zuverlässiges Schmierungsprogramm hilft bei der Vermeidung der häufigsten Störungen in Industrierwerken, die durch Verunreinigung der Schmierstoffe, chemische Schmierstoffalterung oder wechselseitige Verunreinigung verursacht werden.

Was das richtige Schmierungsprogramm für Sie bedeuten kann:



Verbesserung von ...

- Produktivität
- Zuverlässigkeit
- Verfügbarkeit und Haltbarkeit
- Maschinenverfügbarkeit
- Instandhaltungsintervallen
- Sicherheit
- Arbeitsschutz
- Nachhaltigkeit

Reduzierung von ...

- Energieverbrauch durch Reibung
- Wärmeerzeugung durch Reibung
- Verschleiß durch Reibung
- Geräusch durch Reibung
- Stillstand
- Betriebskosten
- Produktverunreinigung
- Instandhaltungs- und Reparaturkosten
- Schmierstoffverbrauch
- Korrosion



Von der Schmierung zum Schmierungsmanagement

Ein gutes Schmierungsprogramm lässt sich durch Anwendung des 5R-Ansatzes definieren:

„Der richtige Schmierstoff, in der richtigen Menge, zum richtigen Zeitpunkt, an der richtigen Stelle und mit dem richtigen Schmierverfahren.“

Für diesen einfachen und logischen Ansatz ist jedoch ein detaillierter Maßnahmenplan erforderlich, der eine Reihe unterschiedlicher Aspekte umfassen muss:

- Logistik und Lieferkette
- Auswahl der Schmierstoffe
- Lagerung und Umgang mit den Schmierstoffen
- Arbeitsplanung und -vorbereitung für die Schmierung
- Anwendungsverfahren für Schmierstoffe
- Schmierstoffanalyse und -zustandsüberwachung
- Schmierstoffentsorgung
- Schulungen

Was kann das SKF Schmierungsmanagement für Sie bedeuten?

SKF Schmierungsmanagement-Prozess



Als Experte in diesem Bereich hat SKF einen strukturierten Prozess definiert, mit dessen Hilfe unsere Kunden ein verlässliches Schmierungsprogramm aufbauen können.

SKF
Kundenbedarfs-
analyse –
Schmierungs-
management

SKF Kundenbedarfsanalyse – Schmierungsmanagement

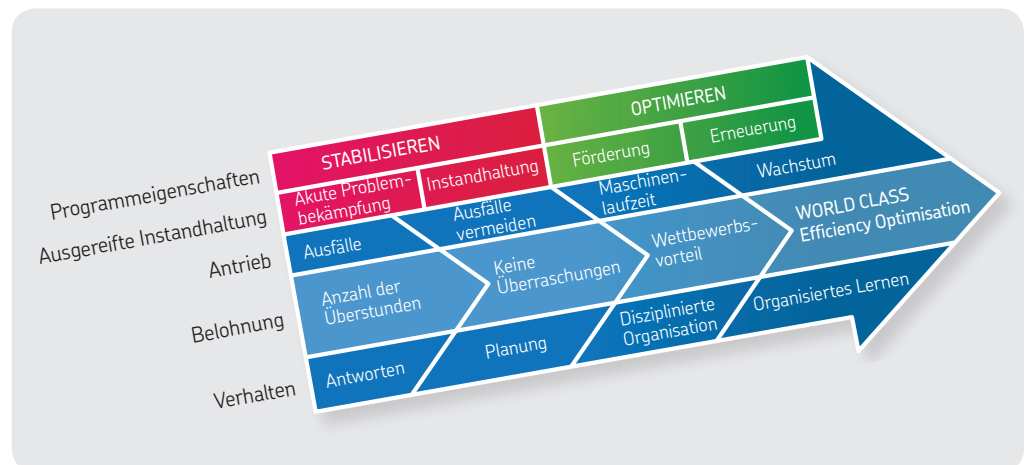
Zunächst wird eine erste Zustandsbewertung durchgeführt, um Ihre Hauptziele und -bedenken zu ermitteln. Diese Bewertung liefert auch Aufschluss über die Ausgereiftheit Ihres vorhandenen Schmierungsprogramms.

Dieser strukturierte Benchmarking-Prozess umfasst ein Gespräch mit 40 Fragen an das Wartungsteam, das für die Schmierung verantwortlich ist. In der Regel beinhaltet das Gespräch auch einen Rundgang durch das Werk, um sich die aktuellen Praktiken anzusehen, und dauert rund einen Tag.



Die Fragen basieren auf dem SKF Asset Efficiency Optimisation (AEO) Modell.

- **Planung:** Warum und Was
Kennen Sie den Grund Ihres Handelns?
 - **Bestimmung:** Was und Wann
Wie wichtig ist das Ganze?
 - **Steuerung:** Wann und Wie
Haben Sie alles richtig gemacht?
 - **Ausführung:** Wie und Wer
Kennen Sie den Grund?
 - **Optimierung:** Warum nicht
Wo lässt sich noch etwas verbessern?
- Das Ergebnis der SKF Kundenbedarfsanalyse – Schmierungsmanagement ist eine Auswertung des Reifestadiums des Schmierungsprogramms beim Kunden sowie eine Verdeutlichung der größten Stärken und Verbesserungsbereiche.

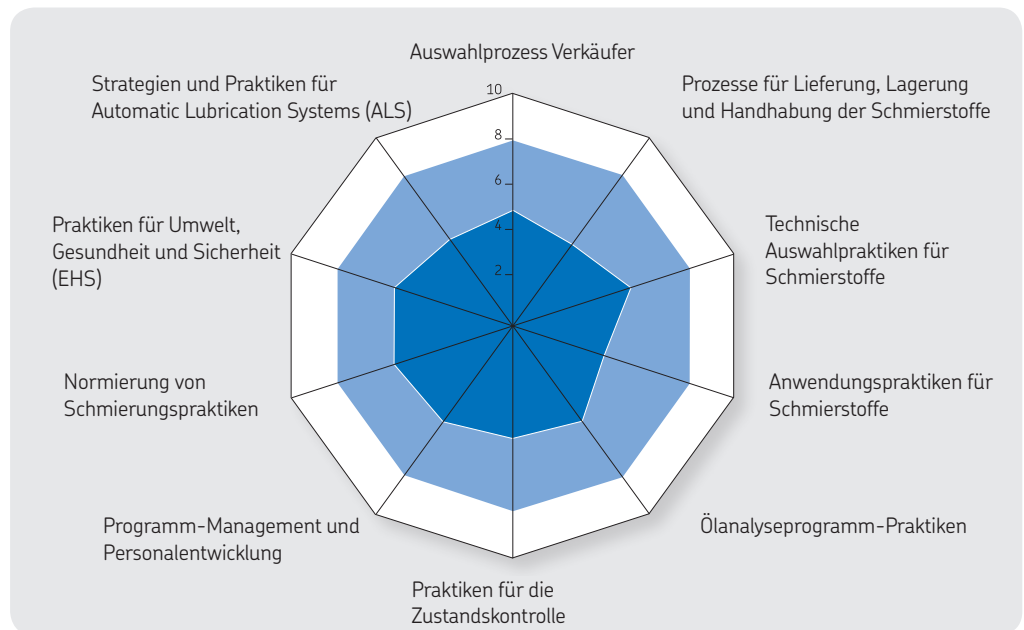




SKF Lubrication Audit

Beim zweiten Schritt werden die inhärenten Schwachstellen ausgewertet. Hierfür ist eine detaillierte Bewertung Ihrer Praktiken und deren Grundlagen erforderlich. Ein typisches SKF Lubrication Audit wird größtenteils auf der Werksebene durchgeführt und dauert in der Regel drei bis fünf Tage. Dabei ist die Mitarbeit des für die dortige Schmierung verantwortlichen Teams gefordert. Der Fragebogen des SKF Lubrication Audits ist so strukturiert, dass er die verschiedenen Aspekte von Schmierungsprogrammen abdeckt. Das Ergebnis des Audits bildet die Grundlage für den Verbesserungsplan.

- **Auswahl der Lieferanten:** Gibt es ein objektives Verfahren zur Auswahl und Bewertung von Lieferanten für Schmierungsprodukte und -dienstleistungen?
- **Lieferung, Lagerung und Handhabung der Schmierstoffe:** Bietet Ihr Schmierstoff-Lagerraum eine saubere und sichere Umgebung für Schmierstoffe und Mitarbeiter?
- **Auswahl der Schmierstoffe:** Haben Sie einen detaillierten Auswahl- und Konsolidierungsprozess durchgeführt, um sowohl die Schmierstoffe für Ihre Anwendungen als auch die Bestände zu optimieren?
- **Anwendung für Schmierstoffe:** Wie stellen Sie sicher, dass nur der richtige Schmierstoff auf die richtige Weise an der richtigen Stelle angewandt wird?
- **Schmierstoffanalyse:** Haben Sie ein offizielles Schmierstoffanalyseprogramm? Umfasst es die Punkte Schmierstoffzustand, Maschinenzustand und Verunreinigungsüberwachung?
- **Schmierstoffverunreinigung und -zustandsüberwachung:** Wie überwachen, beseitigen und steuern Sie Schmierstoffverunreinigungen?
- **Schmierungsprogramm-Management und Personalentwicklung:** Haben Sie ein strukturiertes und konsequentes Verfahren zur Durch- und Weiterführung Ihrer Schmierungsarbeiten? Umfasst dieses Verfahren Leistungsindikatoren, Schulungen und durchgängige Verbesserungsziele?
- **Normierung von Schmierungspraktiken:** Werden all Ihre Verfahren ordnungsgemäß dokumentiert, umgesetzt und auf dem neuesten Stand gehalten?
- **Praktiken Umwelt, Gesundheit und Sicherheit (EHS):** Enthält Ihr Schmierungsprogramm auch EHS-Auflagen?
- **Strategien und Praktiken für Automatic Lubrication Systems (ALS):** Nutzen Sie alle zur Verfügung stehenden Technologien zur Optimierung Ihrer Maschinenschmierung in vollem Umfang?



Das Ergebnis eines SKF Lubrication Audits ist ein umfassender Bericht über Ihr aktuell genutztes Schmierungsprogramm und dessen Effizienz. Er umfasst eine detaillierte Liste der Stärken und Verbesserungsmöglichkeiten sowie eine Reihe von

Empfehlungen, anhand derer Sie Ihr Schmierungsprogramm auf Weltklasseniveau bringen können. Der Bericht kann auch eine Berechnung der potenziellen finanziellen Vorteile durch eine Verbesserung des Schmierungsprogramms enthalten.



Verbesserungsvorschlag

Verbesserungsvorschlag

Nachdem eine vollständige Analyse durchgeführt wurde und Verbesserungsmöglichkeiten aufgezeigt wurden, besteht der dritte Schritt darin, spezielle Maßnahmen zu etablieren, anhand derer sich das Schmierungsprogramm verbessern lässt. SKF kann Sie bei diesem Vorgang mit auf Sie zugeschnittenen Vorschlägen für Ihre zuvor festgelegten Ziele unterstützen.

Zu diesen Vorschlägen können u. a. gehören:

- Auswahl und Konsolidierung der Schmierstoffe
- Entwurf von Schmierungsroutrinen: Aufgaben, Inspektionen, Schmierungskarten
- Entwurf von Lagerräumen
- Umsetzung einer Farbcodierung: Werkzeuge und Schmierpunkte
- Entwurf eines Ölanalyseprogramms
- Programm zur Kontrolle der Verunreinigung
- Erstellung von Standardabläufen
- Schulungen
- Zentralschmiersysteme
- Programm zur bedienergestützten Zuverlässigkeit
- CMMS (Computerized Maintenance Management System) Datenbestände: Anlagenregister, Materialliste, standardisierte Arbeitspläne usw.
- Outsourcing über leistungsorientierte Dienstleistungs- und Lieferverträge (SKF Integrated Maintenance Solutions)



Entwurf und Umsetzung

Entwurf und Umsetzung

Der vierte Schritt besteht darin, einen Maßnahmenplan zu erstellen und umzusetzen. SKF kann Ihnen in der Implementierungsphase des Maßnahmenplans helfen, und zwar mit unterschiedlichen Dienstleistungen von Beratungstätigkeiten bis hin zur tatsächlichen Durchführung bestimmter Maßnahmen.

Zusätzliche Unterstützung ist in Form von virtuellen Hilfsmitteln erhältlich

- **SKF @ptitude Exchange:** SKFs Wissenspool für Anlageninstandhaltung und Zuverlässigkeit.
- **SKF Reliability Maintenance Institute (RMI) Online:** E-Learning-Kurse.
- **SKF LubeSelect und SKF LubeSelect für SKF Schmierfette:** Über diesen Service erhalten Sie Zugang zu einer Wissensdatenbank, die Sie bei der Auswahl anwendungsspezifischer Schmierstoffe unterstützt. Als Kriterien für die Schmierstoffauswahl können die Anwendungsbedingungen oder Anwendungsprofile dienen.
- **SKF DialSet:** Nach Eingabe der Anwendungskriterien und Auswahl des Schmierfettes zeigt das Programm die richtigen Einstellungen für den automatischen SKF Schmierstoffgeber an. Das Programm ermöglicht auch schnelle und einfache Schmierfristen- und Mengenberechnungen.
- **SKF Lubrication Planner:** Oft wird für die Schmierungsplanung eine komplexe Softwareplattform benötigt, während die eigentliche Verwaltung möglichst einfach – per Tabellenkalkulation – erfolgen soll. Der SKF Lubrication Planner erfüllt diese Anforderungen in einer einzigen Software.



Optimierung

Optimierung

Der fünfte Schritt umfasst die Entwicklung des Programms. Die Messung erfolgt anhand von Leistungskennzahlen. Dabei ist es wichtig erforderliche Änderungen und regelmäßige Neubewertungen festzulegen, die einen Einblick in die Gesamtentwicklung des Programms

ermöglichen. In den meisten Fällen lassen sich nicht alle Verbesserungen auf einmal umsetzen, sodass eine Rangliste mit noch ausstehenden Projekten und Maßnahmen entsteht.

Referenzbeispiele

Dank über 100 Jahren Erfahrung kann SKF Lösungen anbieten, die speziell auf Ihre Anforderungen und Ziele zugeschnitten sind. Die folgenden drei Fälle sind Beispiele für Möglichkeiten, wie SKF Ihnen beim Aufbau Ihres Schmierungsprogramms helfen kann:



Anwendungsfall: Kupferhütte und -raffinerie
Land: Peru
Umfang: Anwendungsoptimierte Schmierung, Maßnahmen und Ölanalyse



Anwendungsfall: Papierzellstofflinie
Land: Brasilien
Umfang: Schmierungstechniken, Schulungen und Lieferung von Lagern



Anwendungsfall: Walzwerk
Land: Kolumbien
Umfang: Entwurf und Umsetzung eines Schmierungsprogramms

The Power of Knowledge Engineering



In der über einhundertjährigen Firmengeschichte hat sich SKF auf fünf Kompetenzplattformen und ein breites Anwendungswissen spezialisiert. Auf dieser Basis liefern wir weltweit innovative Lösungen an Erstausrüster und sonstige Hersteller in praktisch allen Industriebranchen. Unsere fünf Kompetenzplattformen sind: Lager und Lagereinheiten, Dichtungen, Schmiersysteme, Mechatronik (verknüpft mechanische und elektronische Komponenten, um die Leistungsfähigkeit klassischer

Systeme zu verbessern) sowie umfassende Dienstleistungen, von 3D Computersimulationen über moderne Zustandsüberwachungssysteme für hohe Zuverlässigkeit bis hin zum Anlagenmanagement. SKF ist ein weltweit führendes Unternehmen und garantiert ihren Kunden einheitliche Qualitätsstandards und globale Produktverfügbarkeit.

© SKF ist eine eingetragene Marke der SKF Gruppe.

© SKF Gruppe 2012

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet. Die Angaben in dieser Druckschrift wurden mit größter Sorgfalt auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Trotzdem kann keine Haftung für Verluste oder Schäden irgendwelcher Art übernommen werden, die sich mittelbar oder unmittelbar aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen ergeben.

PUB MP/S2 12114 DE · Dezember 2012