

Whitepaper

Wie Sie Überschmierung vermeiden



Zusammenfassung

Die Überschmierung von Lagern verursacht vielerlei Probleme. Viele Firmen haben Schwierigkeiten, Fett in den Lagern zu halten. Die Überschmierung von Lagern ist nicht nur eine Fettverschwendung, es kann auch die Lebensdauer der Lager drastisch verkürzen. Schmierintervall und Schmierstoffmenge sollten nicht auf Verdacht geschätzt werden. Es sollte immer mit einer professionellen, ja sogar wissenschaftlichen, Einstellung durchgeführt werden.

Die Folgen von Überschmierung können vielfältig sein. So können sie neue Probleme und zusätzliche Kosten verursachen. Die Situation ist leicht zu vermeiden, wenn Ihre Mitarbeiter*innen über die richtige Ausbildung und Erfahrung verfügen.



Abbildung 1: Durch die Verwendung handlicher Hardwaregeräte kann der Einsatz von Schmierstoffen intelligenter gestaltet werden.

Es wurde festgestellt, dass durch die Verwendung handlicher Hardware-Geräte wie Fettpressen, die Verwendung von Schmierstoffen intelligenter, effektiver und effizienter sein kann. Ob Sie ein neues Lager mit einer Bürste oder sogar mit einem Finger schmieren – die Verwendung unserer praktischen Hardware-Geräte macht einen großen Unterschied. Durch die Verwendung eines Hardware-Gerätes kommt der Schmierstoff sauber und in der richtigen Menge heraus.

Wir empfehlen, dass die Schmieraufgaben klar und eindeutig sind und bestimmten Personen innerhalb Ihres Unternehmens zugeordnet werden. Führen Sie außerdem sorgfältige Schmierprotokolle. Mit einem digitalen Kalibrierungsgerät können diese Datensätze auf einem Computer hochgeladen werden, wo sie analysiert, gespeichert und gemeinsam genutzt werden können. Die Schmierung sollte als proaktive, präzise Aufgabe betrachtet werden, die für den ordnungsgemäßen und effizienten Einsatz aller Maschinen in Ihrer Anlage erforderlich ist.

Wenn Sie über die Umstellung auf ein neues Schmiersystem in einer stark frequentierten Fabrik nachdenken, ist es wichtig, zuerst Ihre problematischste Maschine oder Prozess zu identifizieren, d. h. diejenige, die am meisten ausfällt oder Sie am meisten Geld kostet. Interflon kann Ihrem Unternehmen helfen, Überschmierungen zu vermeiden, Geld zu sparen und die Leistung zu verbessern. Sobald Sie die Interflon Lösungen und den großen Unterschied, den diese ausmachen, kennen, haben Sie ein sehr überzeugendes Argument, das Sie an Ihren Einkaufsleiter oder andere Entscheidungsträger richten können.

Einleitung

40 Prozent der Lager leben nie ihren technischen Lebenszyklus. Schlechte Schmierpraktiken sind die Hauptursache für diese Mortalität. Die meisten Menschen kennen die Probleme, die sich aus der Unterschmierung ergeben. Viele wissen nicht, dass eine Überschmierung die gleichen Probleme oder einen anderen Satz von Problemen mit ähnlichen Folgen verursachen kann. In diesem Whitepaper wird genau erklärt, welche Probleme durch Überschmierung entstehen und wie man sie vermeiden kann.



Abbildung 2: Ein überschmiertes Lager

Die Hauptprobleme sind mögliche Geräteausfälle, die zu teuren Wartungs-, Austausch- und Ausfallzeiten führen. Die vermehrte Reibung und der Druck von zu viel Fett erhöht die Temperatur im Inneren des Lagers. Überschüssige Wärme kann die Wirksamkeit des Schmierstoffes verringern, wodurch sich das Öl vom Verdicker löst.

Problembeschreibung

Die Überschmierung von Lagern verursacht viele Probleme. Die Überschmierung von Lagern ist nicht nur eine Fettverschwendung, es kann auch die Lebensdauer der Lager drastisch verkürzen. Schmierung sollte niemals ein Rätselraten sein, sie sollte immer mit einer professionellen, ja sogar wissenschaftlichen, Einstellung durchgeführt werden. Zu viel Fett baut Druck auf und drückt die Wälzkörper durch den Flüssigkeitsfilm und gegen den Außenring. Das Lager muss nun viel härter arbeiten, um die Wälzkörper durch ein Schlammloch aus Fett zu drücken.

Ihr Schmierstoff bietet möglicherweise wenig oder gar keinen Schutz, was zu einem möglichen Geräteausfall, teurer Wartung, Austausch und Ausfallzeiten führt. Die Anwendung kann unter vielen Problemen, niedrigerem Druck und Ausfall des Elektromotors leiden.

Wenig oder gar kein Schutz

Viele Menschen glauben, wenn ein Schmierstoff gut ist, automatisch mehr geschmiert werden muss. Tatsächlich erfordert ein überschüssiger Schmierstoff, dass eine Maschine einen zusätzlichen Drehmoment erzeugt, um Lager oder Getriebe mit der erforderlichen Geschwindigkeit zu bewegen. Zusätzliche Drehmomente führen zur Erzeugung von überschüssiger Wärme und Hitze zerstört Schmierstoffe vorzeitig.

Jeder 10°C Temperaturanstieg über 65°C halbiert die Lebensdauer des Schmierstoffs. Das bedeutet, dass ein Schmierstoff, der normalerweise einen Monat bei 65°C hält, nur zwei Wochen bei etwa 75°C, eine Woche bei 85°C und nur drei oder vier Tage bei 95°C überdauert, bevor er ersetzt werden muss. Wenn eine Anwendung unwissentlich übergeschmiert ist, bietet Ihr Schmierstoff möglicherweise tage- oder wochenlang wenig oder gar keinen Schutz, ohne dass Sie überhaupt davon wissen. Die Folge: Möglicher Geräteausfall, der zu teuren Wartungs-, Austausch- und Ausfallzeiten führt.

Große Probleme für Ihre Anwendung

Wie zerstört überschüssige Wärme den Schmierstoff? Eine Möglichkeit besteht darin, das Öl dazu zu bringen, sich vom Verdicker zu lösen, was zum Auslaufen des Öls und zum Härten des verbleibenden Verdickers führt. Fett ist Öl mit zugesetztem Verdickungsmittel. Der größte Teil der Schmierung (je nach Art des Verdickers) erfolgt durch das Öl. Wenn nun Öl ausläuft, verkohlt oder verdampft, hinterlässt es einen steifen Verdicker. Fehlende Schmierung durch das Grundöl und das Vorhandensein dieses steifen Verdickers verursachen große Probleme für Ihre Anwendung. Stellen Sie sich vor, wie feste Materie in Ihrem Lager herumschlägt und die Schiene verstopft.

Versagen der Dichtung

Traditionelle Vorgehensweise war schon immer, Fett aus einer Pistole aufzutragen, bis man sieht, dass es am anderen Ende der Anwendung austritt oder bis man das Gefühl hat, dass der Druck zu stark zurückgedrückt wird.



Abbildung 3: Das Fett tropft aus einem übergeschmierten Lager

Tatsächlich führt dieses Verfahren zu einer Überschmierung. Zusätzlich zu den oben genannten Problemen kann der Druck, der durch zu viel Fett erzeugt wird, zum Bruch der Dichtungen an den Lagern führen, was wiederum zu Leckagen und letztendlich zum Ausfall durch Schmierstoffmangel führt. Fettpressen produzieren 2.000 psi oder mehr, wobei Hochdruck-Fettpressen bis zu 15.000 psi liefern. Die typische Dichtung reißt unterdessen bei einem wesentlich niedrigeren Druck.

Ausfall des Elektromotors

Die Hohlräume der Lager von Elektromotoren unterliegen den gleichen Schwachstellen wie andere Lager. Überschüssige Wärme führt zu Trennung, Verdickung und Rundlauf. Darüber hinaus gelangt das überschüssige Fett zwischen Stator und Rotor des Elektromotors. Es ist einfach kein Platz für das überschüssige Fett, das den Motor verlässt, was zu Schäden führen kann.

Größere Motoren haben eine Spülbohrung gegenüber dem Schmiernippel. Achten Sie darauf, dass Sie diese Löcher überprüfen und die Schutzkappe entfernen.

Lösungen

Um eine Überschmierung zu vermeiden, sollte die Schmierung nicht als einfaches Auftragen von Fett auf eine Anwendung angesehen werden, bis sie kein Geräusch mehr macht. Die Schmierung sollte als eine präzise, proaktive Aufgabe betrachtet werden, die für das einwandfreie Funktionieren der Produktionsanlagen in jeder Einrichtung von wesentlicher Bedeutung ist. Neben der richtigen Schmierstoffmenge ist es wichtig, den richtigen Schmierstoff auszuwählen. Es erfordert Training und Erfahrung, um die richtige Empfehlung zu geben. Die folgenden Techniken zur Vermeidung von Überschmierung werden empfohlen:

Kalibrieren Sie Ihre Fettpressen

Wissen ist Macht. Das erste, was Sie tun sollten, ist sicherzustellen, dass Sie wissen, wie viel Fett jede Pistole pro Pumpe abgibt. Sie können dies tun, indem Sie einfach die Menge an Fett messen, die austritt. Wenn Sie einen Mittelwert bilden wollen, können Sie zehn Pumpen in einen Behälter pumpen und dann das Ergebnis durch zehn teilen. Sie können entweder nach Masse (Gewicht) oder Volumen messen, aber im Idealfall werden Sie beides tun.

Verwenden Sie für zukünftige Anwendungen nur die empfohlene Menge an Schmierstoff und nicht nur so lange, bis Sie nicht mehr hinzufügen können. In Ihrem Maschinenhandbuch erfahren Sie wahrscheinlich, wie viel Schmierstoff pro Anwendung benötigt wird. Da Sie wissen, wie viel jede Pistole pro Pumpe produziert, haben Sie das Rätselraten beseitigt und die Wahrscheinlichkeit einer Überschmierung stark reduziert.

Führen Sie Schmierprotokolle

Es kann zeitaufwendig sein, sich Notizen über jede einzelne Sache zu machen, die man den ganzen Tag über macht, besonders wenn man von Maschine zu Maschine läuft und kaum genug Zeit für eine Mittagspause hat. Aber das ist ein wirklich wichtiger Schritt, der nicht übersehen werden sollte. Vergessen Sie nicht, das Endergebnis wird Ihr Leben einfacher und nicht schwieriger machen. Es wird empfohlen, einen Zeitabschnitt für die Schmierkontrolle vorzusehen, in dem Sie sich ausschließlich auf diese Aufgabe konzentrieren. Erfassen Sie die Schmierdaten während des Betriebs. Bewahren Sie Ihre Schmierdaten an Ihrem Schmierstoffschrank auf und stellen Sie sicher, dass alle Wartungs- oder Schmierstofftechniker wissen, dass sie diese verwenden müssen.

Verwendung eines Schwingungsanalysators

Der Einsatz von Analysatoren, die sowohl Wärme als auch Geräusche messen, um festzustellen, ob eine Anwendung ausreichend geschmiert wurde, wird empfohlen. Diese Präzisionsinstrumente können sofort erkennen, wann Ihre Schmierung das optimale Niveau erreicht hat, und geben Ihnen sofort eine Rückmeldung, damit Sie wissen, wann Sie mit dem Pumpen aufhören müssen. Sie können diese Werkzeuge auch zur Messung des aktuellen Schmierstoffniveaus verwenden, so dass Sie leicht erkennen können, ob Sie mehr Schmierstoff benötigen oder ob die Maschine ausreichend geschmiert ist. Dies ist der wissenschaftlichste und präziseste Weg, um eine Überschmierung zu vermeiden, so dass die Kosten des Analysators schnell durch die Kosten für Lagerwechsel und Produktionsausfälle ausgeglichen werden.

Einsatz zustandsabhängiger Instandhaltungstechniken

Condition-based Maintenance (CbM, zustandsorientierte Instandhaltung) ist Teil der Predictive Maintenance (PdM, vorausschauende Instandhaltung) und ist eine Entscheidungsmethode, die auf Echtzeit-Leistungsdaten und nicht auf einem festen Zeitplan basiert.



Obwohl CbM eine viel ältere Methode als PdM ist, eignet es sich sehr gut für neue Technologien. Manchmal bezieht sich CbM eher auf die Überwachung als auf die Wartung. Es ist wissenschaftlicher als reaktive Wartung (Dinge reparieren, wenn sie kaputt gehen) oder präventive Wartung (versuchen zu erraten, wann sie kaputt gehen werden und vorher reparieren). Es gibt notwendigerweise einige Überschneidungen zwischen CbM und PdM.

Mathematik verwenden

Die folgende Formel kann auch verwendet werden, um festzustellen, wie viel Fett für Ihre Lageranwendung benötigt wird:

Imperial (Unzen):

$$G = 0,114 \times D \times B = 0,114 \times D \times B$$

G = Fettmenge in Unzen

D = Bohrungsdurchmesser in Zoll

B = Lagerbreite in Zoll

Metrisch (Gramm):

$$G = 0,005 \times D \times B = 0,005 \times D \times B$$

Fazit

Wenn Sie über die Umstellung auf ein neues Schmiersystem in einer stark frequentierten Fabrik nachdenken, ist es wichtig, zuerst Ihre problematischste Maschine zu identifizieren, d. h. diejenige, die am meisten ausfällt oder Sie am meisten Geld kostet. Interflon kann Ihrem Unternehmen helfen, Überschmierungen zu vermeiden, Geld zu sparen und die Leistung zu verbessern.

Über Interflon

Interflon produziert Hochleistungsschmierstoffe mit MicPol®, Reinigungsmittel und Hardware. MicPol® - unsere einzigartige Schmierstofftechnologie - sorgt für geringste Reibung, weist Wasser und Partikel ab und verfügt über hervorragende Kriechfähigkeiten. Wir bieten Ihnen Schmierstoffe mit außergewöhnlich guter Leistung für die Instandhaltung von Industrie- und Lebensmitteleinrichtungen. Unsere Schmierstoffe halten bis zu zehnmal länger als herkömmliche Schmierstoffe und erhöhen bekanntlich die Lebensdauer von Ketten und Lagern um ein Vielfaches.

Mit Expertise in den unterschiedlichsten Branchen in mehr als 50 Ländern und 40 Jahren Erfahrung als Schmierstoffpartner bietet Ihnen Interflon integrierte Lösungen. Unsere technischen Berater, Anwendungstechniker und Schmierstoffberater nutzen mehr als 2.400 bewährte Schmierpraktiken, um Sie in einer sich ständig weiterentwickelnden Welt voranzubringen. Das Angebot wird durch Trainingsprogramme, Beratung, Soft- und Hardwareausstattung optimal ergänzt. Interflon hilft Unternehmen, ihre Wartungs- und Energiekosten zu senken und gleichzeitig Ausfallzeiten zu reduzieren. Wir beschäftigen weltweit 400 qualifizierte technische Berater, die unsere Kunden vor Ort bei der Optimierung ihrer Prozesse und dem Einsatz der ausgewählten Interflon Schmierstoffe unterstützen und kostensparende Lösungen implementieren. In Kombination mit unserer MicPol®-Technologie ermöglichen unsere Lösungen Ihrem Unternehmen, Ihre Ziele und die höchstmöglichen Standards in Bezug auf Sicherheit, Effizienz und Emissionen zu erreichen.

Um herauszufinden, wie Interflon Ihrem Unternehmen helfen kann, Überschmierungen zu vermeiden, Geld zu sparen und die Leistung zu verbessern, kontaktieren Sie uns bitte. Gerne vermitteln wir Sie an einen technischen Berater, der Ihre Bedürfnisse in Ihrem Land/Ihrer Region erfüllen kann. Wir beraten Sie gerne.

www.interflon.com

Interflon (Schweiz) AG
Churerstrasse 135
8808 Pfäffikon SZ
055 410 61 40
info@interflon.ch