

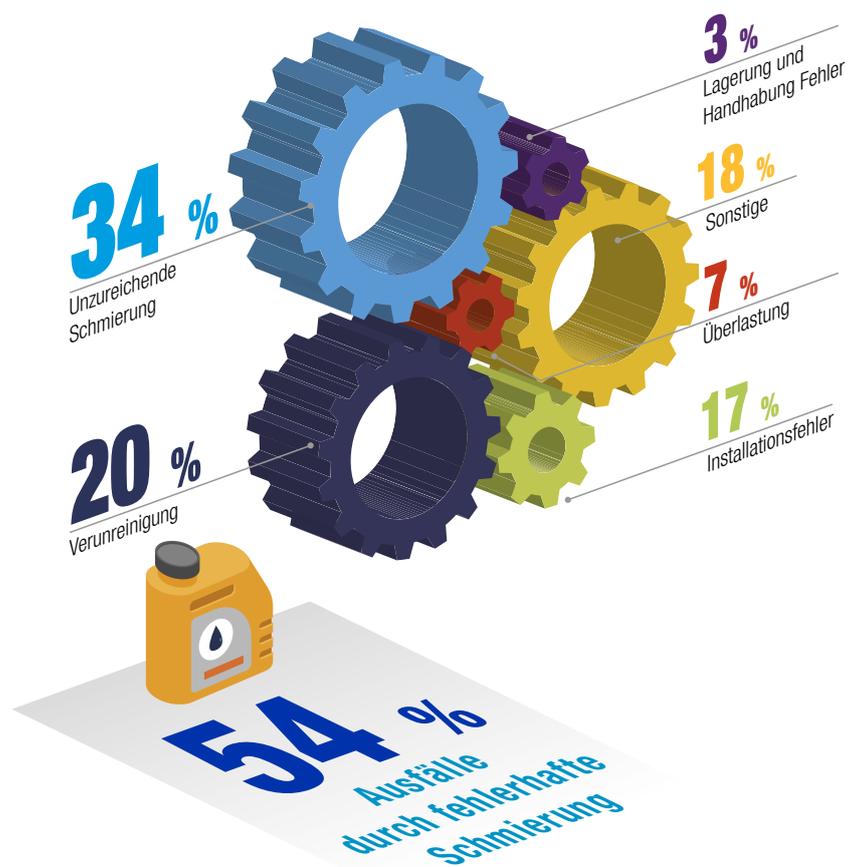
Erfahren Sie hier, wie automatische Schmierung die Maschinenlebensdauer verlängert

Warum Lager ausfallen

Für den Ausfall von Lagern gibt es verschiedene Gründe. Unzureichende Schmierung ist einer der Hauptgründe für einen möglichen Ausfall. Untersuchungen zeigen, dass über **50 % der Ausfälle von Lagern auf unzureichende Schmierung zurückgehen**. Derartige Ausfälle zu verhindern ist enorm wichtig. Die entstehenden Kosten können ein Vielfaches dessen betragen, was der Austausch eines Lagers kostet.

Denken Sie an die Folgen eines Lagerausfalls:

- Kosten für neue Lager und zugehörige Materialien
- Produktionseinbußen aufgrund von Ausfallzeiten
- Arbeitskosten für die Reparatur der Lager
- Sicherheitsrisiken bei der Reparatur der Lager
- Lieferausfälle



Die Bedeutung der richtigen Schmierung

Die Wahl des passenden Schmiersystems kann dazu beitragen, **dem vorzeitigen Ausfall von Lagern vorzubeugen**. Manuelle Schmiersysteme können nicht garantieren, dass die erforderliche Menge Schmierstoff zur richtigen Zeit an der richtigen Stelle abgegeben wird.

Die Folge sind schwerwiegende Risiken für Maschinen, die eine optimale Schmierung benötigen, um die Effizienz von Prozessen zu gewährleisten bei gleichzeitig minimalen Ausfallzeiten und Wartungskosten.

Unzureichende Schmierung führt zu:

- ➔ Höherem Verschleiß
- ➔ Vorzeitigem Ausfall
- ➔ Höherem Energieverbrauch
- ➔ Höheren Betriebskosten
- ➔ Höheren Wartungskosten

Für den Verschleiß von Buchsen gibt es zwei Hauptursachen



Verunreinigung

Verunreinigung ist eine Folge der **Umgebungsbedingungen**. Fett ist nicht nur Schmierstoff, es bildet auch eine Barriere gegenüber Verunreinigung. Durch offene Schmierstellen, an denen frisches Fett fehlt, **kann Schmutz leicht in das System eindringen**. Auch mangelhafte Lagerbedingungen – nicht korrekt geschlossene Abdeckungen – können die Ursache für Verunreinigungen von Fett durch Staub und Regenwasser sein.

Verschmutzte Schmiernippel

Wenn Schmiernippel vor dem manuellen Schmieren mit einer Fettpresse nicht gereinigt werden, wird der Schmutz **in die Schmierstelle gedrückt** und führt zu Verschleiß, was **eine erhebliche Verkürzung der Lebensdauer** von Lager oder Buchse zur Folge haben kann. Im Endeffekt verursacht dies Ausfallzeiten und hohe Kosten für Reparatur und Wartung.



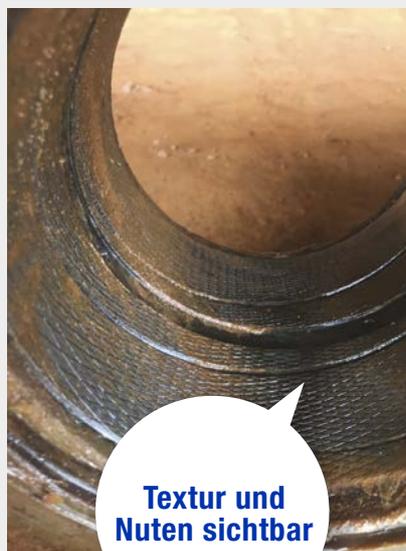
Die Unterschiede sind sichtbar

Moderne Buchsen verfügen über „**Schmiernuten**“ auf der Innenseite. Diese Nuten sorgen für den erforderlichen Schmierfilm, damit sich der Bolzen drehen kann, und befördern die Verunreinigung aus der Buchse, indem **unerwünschtes Material herausgedrückt wird**.

Aber Achtung

Werden die vorgeschriebenen Schmierintervalle nicht eingehalten, können sich in den Nuten Verunreinigungen ansammeln. Wenn die Buchsen nicht regelmäßig gereinigt werden, verschleifen sie.

Intakte Buchse

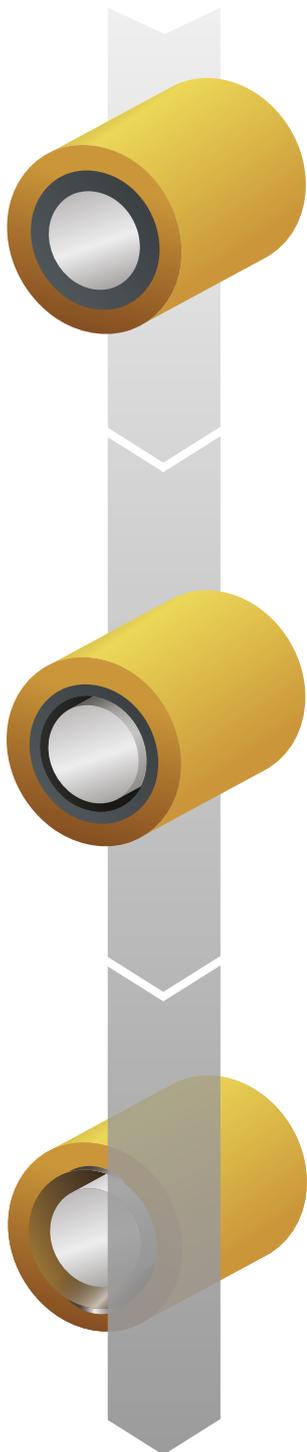


Verschlossene Buchse



So entsteht Verschleiß an Bolzen und Buchse

Moderne Bau- und Bergbaumaschinen sind mit hochentwickelten Buchsen aus Bronze ausgerüstet, die den Verschleiß erheblich reduzieren. Dennoch ist der Werkstoff selbst mit Nachteilen behaftet. Bronze ist zwar sehr zuverlässig und haltbar, wenn sie als „Verschleißmaterial“ eingesetzt wird, ist aber empfindlich gegenüber Verunreinigung. Wie kommt es zu Verschleißerscheinungen?



Intakte Buchse

Die Aufgabe der Buchse besteht darin, **Schäden von den Stahlkomponenten fernzuhalten** — beispielsweise ist an einem Bagger eine Buchse aus Bronze wesentlich kostengünstiger auszutauschen als ein ganzer Ausleger. Das Auftreten von Verunreinigungen in Buchsen steht in direktem Zusammenhang mit der Schmierung. Ohne ausreichende Schmierung dreht sich der Bolzen schwerer und erwärmt sich, was direkte Auswirkungen auf die Lebensdauer der Buchse und der Maschine hat.

Verschlissene Buchse

Beim Auftreten übermäßiger **Verunreinigung** zwischen Bolzen und Oberfläche der Buchse sorgen die Drehung des Bolzens und die Druckbelastung für eine stärkere Verunreinigung der Bronzebuchse. Eine fortschreitende Verunreinigung behindert die Drehung des Bolzens durch erhöhte Reibung. Irgendwann wird der Bolzen **die Bronze wie ein Bohrer ausbohren und dabei Material von der Buchse abtragen**, damit er sich wieder drehen kann.

Schaden am Rahmen

Diese Materialablagerungen stellen eine zusätzliche Verunreinigung zwischen Bolzen und Buchse dar, wodurch sich das Problem noch verschlimmert. Schreitet der Prozess ungehindert fort, kommt es zu einer Aufweitung der Kontaktfläche zwischen Bolzen und Buchse und in der Folge zu zusätzlicher Verunreinigung und weiterem Verschleiß. Sobald das Material der Bronzebuchse abgetragen ist, beginnt der Bolzen, **die Stahlkonstruktion** der Maschine aufzureiben.

Außer Betrieb

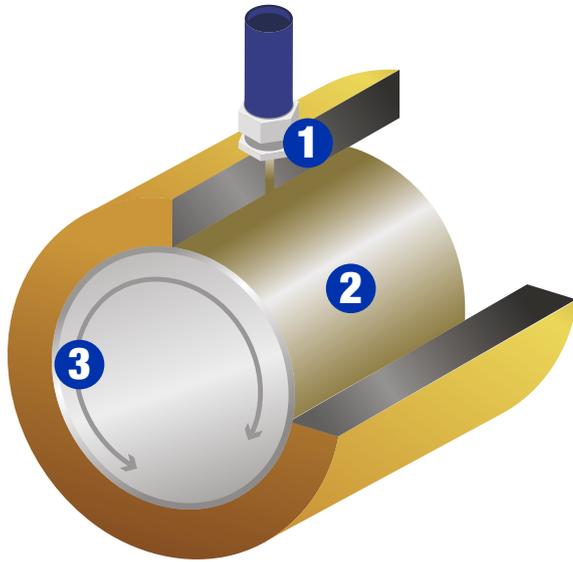


Wenn die **Buchsen ausgetauscht werden müssen**, sind die Maschinen üblicherweise außer Betrieb.

- Sind nur die Buchsen beschädigt, werden auch nur die Sätze **bestehend aus Bolzen und Buchse** ausgetauscht.
- Sollte jedoch der Bolzen Schäden an Komponenten aus Stahl verursacht haben, ist womöglich ein **Ausbohren** erforderlich, was die Reparaturkosten exponentiell in die Höhe treibt.

“
Ohne ausreichende Schmierung arbeiten Maschinen schwerfälliger und erwärmen sich, was sich direkt auf die Lebensdauer auswirkt.
 ”

Automatische Schmiersysteme verlängern die Maschinenlebensdauer



Ordnungsgemäße Schmierung schützt davor, die Buchsen austauschen oder reparieren zu müssen, es sei denn, die Buchse ist aufgrund stoßartiger Beanspruchung verformt. Manuelle Schmierung ist immer ungleichmäßig. Daher können Verunreinigungen in das Lager eindringen, was zu vorzeitigem Verschleiß und einer erheblich verkürzten Lebensdauer führt.

- 1 Ein automatisches Schmiersystem **sorgt für eine gleichmäßige Abgabe von Schmierstoff.**
- 2 Es sorgt für **dauerhafte Abfuhr der Verunreinigung** zwischen Bolzen und Buchse, während das System in Betrieb ist.
- 3 Durch das Schmieren im laufenden Betrieb **ist der gesamte Bolzen mit einem Schmierfilm umgeben**, der für eine gleichmäßige Abfuhr im Bereich des Bolzenumfangs sorgt.

Das verlängert die Maschinenlebensdauer und verbessert deren Leistungsfähigkeit. Gleichzeitig sinken die Kosten für Wartung und regelmäßige Reparaturen, was sich in weniger Ausfallzeiten niederschlägt.

Schauen Sie sich unsere Fachpublikationen zu automatischer Schmierung an



- 1 Weniger Ausfallzeiten und höhere Produktivität
- 2 Bessere und sichere Arbeitsbedingungen
- 3 Weniger Kosten und höhere Rendite



**ALWAYS ON.
ALWAYS INNOVATING.**

Graco ist Hersteller automatischer Schmiersysteme, die speziell für Bau- und Bergbaumaschinen ausgelegt sind. Unsere Systeme sorgen für die Sicherheit bei Herstellern, Managern und Bedienern moderner Maschinen. Sie alle verlassen sich auf lange Betriebszeiten und optimale Produktivität ihrer im täglichen Einsatz befindlichen Maschinen.

Weitere Informationen über automatische Schmierung für schwer beanspruchte Maschinen finden Sie unter

www.graco.com/heavyequipment

Finden Sie die passende Lösung für die automatische Schmierung Ihrer schwer arbeitenden Maschinen unter

www.graco.com/yikselector

Finden Sie Ihren lokalen Graco-Händler unter

www.graco.com/distributor

GRACO DISTRIBUTION BV Industrieterrein Oude Bunders • Slakweidestraat 31 • B-3630 Maasmechelen
Tel: +32 (89) 770 700 • www.graco.com



©2019 Graco Distribution BV 300771DE Ausgabe A 03/19 Gedruckt in Europa.
Graco ist ISO-9001-zertifiziert. Alle anderen Markennamen werden zur Identifizierung der Produkte verwendet. Es handelt sich um Markennamen der jeweiligen Eigentümer. Alle Informationen und Illustrationen in dieser Broschüre basieren auf den letzten Produktinformationen, die bei Drucklegung verfügbar waren. Graco behält sich das Recht vor, jederzeit unangekündigt Änderungen vorzunehmen. Weitere Informationen über das geistige Eigentum von Graco finden Sie unter www.graco.com/patent bzw. www.graco.com/trademarks.

www.graco.com