www.krw.de

Kugel- und Rollenlagerwerk Leipzig GmbH

Sicherstellung von auffälligen Lagern

Erkennung und Dokumentation von Wälzlagerschäden

Erkennung und Dokumentation von Wälzlagerschäden

Sicherstellung von auffälligen Lagern

Oft wird der Schaden in der Maschine erst bemerkt, wenn bereits massive Beschädigungen an den Komponenten aufgetreten sind. Wichtige Hinweise zur Ursachenfindung und damit zur zukünftigen Vermeidung des Schadens gehen bei der Demontage oder beim Transport verloren. Übrig bleiben oft nur die beschädigten Komponenten, die im Nachgang zur Findung der Ausfallursache herangezogen werden.

Bei folgenden Veränderungen sollten Sie die Lagerung auf Schäden prüfen:

- Ungewöhnliches Betriebsverhalten der Lagerung
- Unruhiger Lauf
- Außergewöhnliche Laufgeräusche
- Schwergängigkeit
- Temperaturerhöhung
- Verschlechterung der Arbeitsergebnisse (z.B. bei Werkzeugmaschinen)

Dokumentation eines Wälzlagerschadens

Für eine vollständige Dokumentation verwenden Sie bitte den Dokumentationsbogen. Bitte beachten Sie, dass alle zusätzlichen Informationen (z.B. Messprotokolle) als separate Datei oder Ausdruck nach Fertigstellung des Bogens zusätzlich an das Serviceteam oder Ihren Ansprechpartner weitergegeben werden müssen.

Vor der Demontage

- Prüfen Sie den allgemeinen Zustand der Maschine und dokumentieren Sie dies.
- Prüfen Sie den Schmierzustand. Entnehmen Sie wenn möglich eine Öl- oder Fettprobe.
- Gibt es Laufgeräusche? Verändern sich die Geräusche oder gibt es rhytmische Störung in ihrer Frequenz?
- Ist das Lager korrekt montiert? Sind alle Halteschrauben und Muttern bzw. Spann- und Abziehhülsen richtig angezogen?

Nach der Demontage

- Messen Sie Durchmesser und Rundheit der Lagersitze von Welle und Gehäuse. Fertigen Sie ein Messprotokoll an und vermerken Sie:
  - Veränderungen zum Einbaumaß
  - Rauheit der Sitze
  - Partikel oder andere Medien

Achten Sie darauf, dass keine weiteren Verschmutzungen ins Lager gelangen!

- Abgedichtete Wälzlager dürfen nicht vor Ort geöffnet werden!

Bei der Demontage

- Vermeiden Sie die Übertragung der Demontagekräfte auf die Wälzkörper.
- Lassen sich die Ringe auffällig leicht oder schwer vom Sitz lösen?
- Unter keinen Umständen sollte das Lager bei oder nach der Demontage gereinigt oder Schmierstoffe entfernt werden!
- Alle Dichtungen müssen ungesäubert zur Schadensklärung an den Hersteller übergeben werden.

Verpackung

- Verpacken Sie das Lager fachmännisch, am besten aber in der Originalverpackung. Achten Sie hierbei auf:
  - Vollständigkeit des Lagers (Wälzkörper, Ringe, Käfig, Dichtungen etc.)
  - Korrekte Verpackung von Schmierstoffproben
  - Platzierung des Lagers in der Verpackung
  - Sicherung und Polsterung des Lagers
  - Korrekte Beschriftung der Verpackung

Zur korrekten Verpackung empfehlen wir folgende Hilfestellung: *Verpackung von auffälligen Wälzlagern*

Alle metallurgischen Untersuchungen sind zerstörend und sollten kosten- und detailgenau mit dem Hersteller abgeklärt werden. Nach dem Prüfprozess muss eine neue Lagerung beim Hersteller erworben werden.

©2020 Kugel- und Rollenlagerwerk Leipzig GmbH | E-Mail: application.engineering@krw.de | Tel. (+49) 0341 45320-0 | www.krw.de

Erkennung und Dokumentation von Wälzlagerschäden

Checkliste zur Datenerfassung

Es ist zwingend erforderlich, die folgenden zutreffenden Daten festzuhalten, damit keine Details verloren gehen. Alle Auffälligkeiten sind lichtfotografisch (📷) zu dokumentieren!

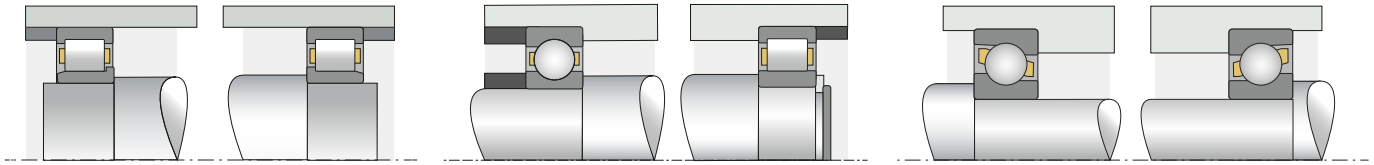
Datum Ersteinbau	
Änderungen an der Einbaustelle	
Bisherige Ausfallhäufigkeiten	
Rechnerische Lebensdauer	
i.d.R. erreichte Gebrauchsdauer	
Besonderheiten während der Betriebszeit	
Reparaturen an anderen Maschinen oder Komponenten	
Betriebsstörungen	
Transportwege und -mittel der Lager bzw. der Maschine	

Anwendungsdaten *Bitte Informationen eintragen.*

Maschine 📷	Einbaustelle 📷	Einbaulage 📷	Erreichte Laufzeit [h]	Anzahl gleichartiger Maschinen	Anzahl Ausfälle an dieser Maschine

Lagerungsaufbau *Bitte nur eine Auswahl ankreuzen!*

Schwimmende Lagerung (A)	Fest-Los-Lagerung (B)	Angestellte Lagerung (C)	Sonderlösung (Welche?)
☐	☐	☐	☐



(A) (B) (C)

©2020 Kugel- und Rollenlagerwerk Leipzig GmbH | E-Mail: application.engineering@krw.de | Tel. (+49) 0341 45320-0 | www.krw.de

Erkennung und Dokumentation von Wälzlagerschäden

Checkliste zur Datenerfassung

Drehzahl

Zutreffendes bitte ankreuzen.

Gleichbleibend oder wechselnd		Drehrichtungswechsel		Innenring rotiert	oder	Außenring rotiert
☐	☐	Ja ☐	Nein ☐	☐		☐

Belastung

Zutreffendes bitte eintragen.

Axiale, radiale oder kombinierte Kräfte	
Kippmomente	
Gleichbleibende, wechselnde (Kollektiv) oder schwingend	
Fliehkräfte	

Umgebungsteile

Zutreffendes bitte eintragen. Bitte Messprotokolle unter Abschnitt C anhängen bzw. ausfüllen!

Wellen- und Gehäusesitz, z.B. Passungen, Spann- und Abziehhülsen	
Befestigungsmittel, z.B. Wellenmutter, Dehnschraube, Sicherungsring	
Gehäusebefestigung, z.B. Gehäusedeckel - Spaltmaß	

Umweltbedingungen

Zutreffendes bitte eintragen.

Fremderwärmung, -kühlung	
Besondere Zustände oder Medien, z.B. Stickstoff, Vakuum, Strahlung, Bentonite, abrasive Medien	
Schwingungen im Stillstand oder während des Betriebs	
Staub, Schmutz und/oder Feuchtigkeit	
Ätzende oder basische Medien	

Schmierung

Informationen und Anleitung zur Entnahme siehe Seite 5 / Abschnitt B.

Schmierstoffart	
Produktname	
Hersteller	
Schmierstoffmenge	
Schmierstoffzu- und -abfuhr	
Nachschmierfristen	
Zeitpunkt des letzten Nachschmierens oder des letzten Ölwechsels	

©2020 Kugel- und Rollenlagerwerk Leipzig GmbH | E-Mail: application.engineering@krw.de | Tel. (+49) 0341 45320-0 | www.krw.de

Erkennung und Dokumentation von Wälzlagerschäden

Checkliste zur Datenerfassung

Abdichtung

Bitte ankreuzen!

berührende Dichtung	berührungsfreie Dichtung	Sonderlösung (Welche?)
☐	☐	☐

Schmierstoffprobe

Bitte ankreuzen!

ölgeschmierte Lager	fettgeschmierte Lager
• Öl in einen sauberen Behälter füllen • Behälter sicher verschließen • Schmierstoffprobe zusammen mit dem Lager fachmännisch verpacken ☐	• Fettprobe aus den seitlichen Gehäuseräumen entnehmen (siehe Grafik unten) • Entnahme entweder mit einer Spritze oder einem Spachtel durchführen • Fett in einen sauberen Behälter füllen ☐

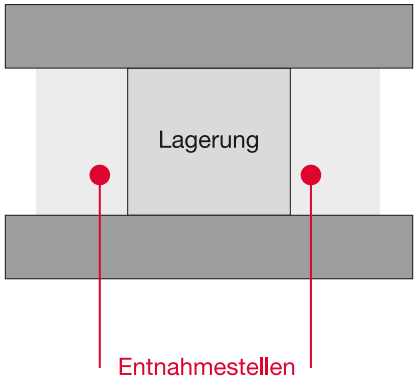


Abbildung: Vereinfachte Darstellung der Entnahmestellen vor dem Käfig an den Lagerstirnseiten

Aufzeichnungen von Überwachungseinrichtungen

Bitte ankreuzen!

Temperatur-Zeit-Verläufe	Ja ☐	Nein ☐
Schwingung-Zeit-Verläufe	Ja ☐	Nein ☐

Bitte entsprechende Überwachungsprotokolle (Ausdruck oder PDF) der Dokumentation anhängen!

Anmerkungen (1)

ABSCHNITT B - Entnahme Schmierstoffe

ABSCHNITT C - Zusätzliche Dokumente

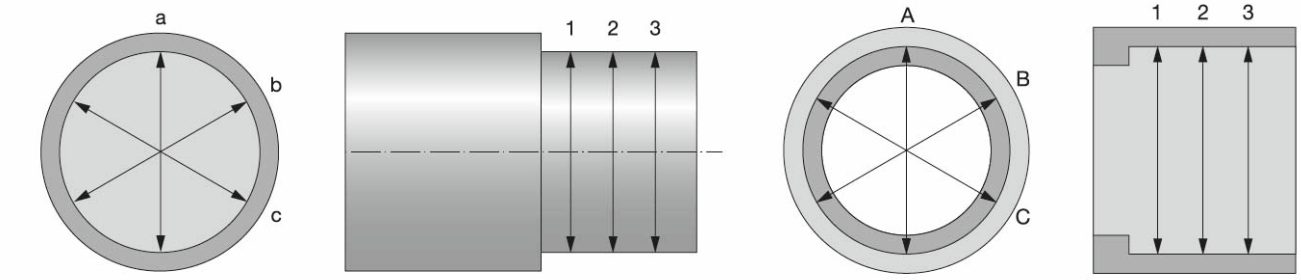
©2020 Kugel- und Rollenlagerwerk Leipzig GmbH | E-Mail: application.engineering@krw.de | Tel. (+49) 0341 45320-0 | www.krw.de

Erkennung und Dokumentation von Wälzlagerschäden

Checkliste zur Datenerfassung

Messprotokoll für Wellen- und Gehäusesitze

Wälzlagerkennzeichnung:	Laufende Nummer:
Lagerposition:	



Messrichtungen	Welle		
	a_i	b_i	c_i
	Durchmesser d [mm]		
1			
2			
3			
	Durchschnittswert nach Gleichung z.B: $(a_1+a_2+a_3)/3$		

Messrichtungen	Gehäuse		
	A_i	B_i	C_i
	Durchmesser d [mm]		
1			
2			
3			
	Durchschnittswert nach Gleichung z.B: $(A_1+A_2+A_3)/3$		

Anmerkungen:	
Datum:	Bearbeiter/ Unterschrift:

Erkennung und Dokumentation von Wälzlagerschäden

Checkliste zur Datenerfassung

Fotografische Dokumentation

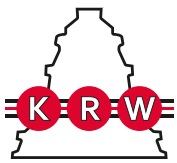
Zutreffendes bitte ankreuzen.

Maschine	
Einbaustelle	
Lager vor Demontage	
Lager während Demontage	
Lager nach Demontage	
Detailaufnahmen von Schäden	
Sonstiges	

Bitte leiten Sie alle Dateien an den Hersteller weiter bzw. hängen Sie sie an die Checkliste an. Die Bilder dürfen nicht unscharf oder verwackelt sein.

Anmerkungen (2)

Eine handliche Checkliste zur Datenerfassung finden Sie online unter:
www.krw.de/download



Kugel- und Rollenlagerwerk Leipzig GmbH

Gutenbergstraße 6
04178 Leipzig

Telefon: (+49) 0341 45320-0
E-Mail: application.engineering@krw.de

www.krw.de