



PRODUKTPROGRAMM  
RADLAGER

# EXPERTEN ANALYSE

DIAGNOSEN & EMPFEHLUNGEN

NTN® **SNR**®

[www.ntn-snr.com](http://www.ntn-snr.com)



With You





## BEKANNTESTE AUSFALLURSACHEN:

Ausfälle machen sich meistens durch Geräusche **bemerkbar**, die Ursache hierfür ist jedoch vielfältig.

1 Druck- oder Bruchstellen in der Laufbahn

2 Kugelmeridiane

3 Korrosion auf Grund des Dichtungsschadens

4 Ermüdungsabschälung

5 Oberflächenabschälung / Überhitzung /  
Schmierungsausfall

6 Fettaustritt

7 Vibration

8 Schwierigkeiten bei Spureinhaltung

9 Knackgeräusche

10 ABS-Ausfall

In den meisten Fällen ist es unabdingbar das Lager zu wechseln,  
sobald einer der genannten Ausfallursachen erkannt wird.



## GRUNDREGELN BEIM EIN- UND AUSBAU

- Ausschließlich geeignetes und intaktes Werkzeug verwenden
- Sauberkeit am Arbeitsplatz, um das Herunterfallen von Ersatzteilen zu vermeiden
- Bei anormalen Geräuschen des Radlagers während der Montage muss dieses ersetzt werden
- Die Zentralmutter nicht lösen oder entfernen, wenn das Fahrzeug auf dem Boden steht
- Das Fahrzeug nur mit angezogener Zentralmutter/-schraube bewegen
- Zustand der Radnabe und Schwenklager überprüfen (Keine Durchrisse oder kreisförmigen Markierungen)
- Um das reibungslose Funktionieren des Raddrehzahlsensors zu gewährleisten, den Magnetencoder nicht anfassen und keinen Dauermagnet auf den Magnetencoder legen
- Ein Radlager soll immer mit Vorsicht behandelt werden, um eine Beschädigung zu vermeiden
- Herstellerangaben bezüglich der Drehmomente der Verschraubung berücksichtigen



## 1 DRUCK - ODER BRUCHSTELLEN IN DER LAUFBAHN

### ZUSTANDBESCHREIBUNG

- Vertiefungen am Laufbahnrand und im Allgemeinen auf 360° des Lagerrings. Der Abstand zwischen den Vertiefungen entspricht dem Kugelabstand.
- Beschädigte oder gebrochene Laufbahn
- Schlagende Geräusche bei der Montage

### URSACHEN

- Schrägeinpressen des Lagers im Schwenklager
- Montage mit Gewalteinwirkung
- Lager ist auf den Boden gefallen
- Einpresskraft über die Kugeln geleitet



### NTN-SNR HINWEISE

- Die Montagekraft immer über den einzupressenden Ring aufwenden
- Die notwendigen Montagevorschriften beachten



## 2 KUGELMERIDIANE

### ZUSTANDBESCHREIBUNG

- Umlaufende Schädigung der Kugel mit Materialaufwurf auf einem Teil oder auf der gesamten Kugel
- Es sind Ringformen möglich: Meridiane wie bei Boule-Kugeln
- Die Meridiane auf den Kugeln reproduzieren sich in der Regel auf der Laufbahn wieder

### URSACHEN

- Zentralmutter, bzw. –schraube wurde während der Demontage/Montage am Fahrzeug gelöst oder entfernt und das Fahrzeug wurde in diesem Zustand bewegt
- Die Innenringe des Lagers wurden auseinander gedrückt und die Kugeln laufen dadurch am Laufbahnrand und wurden beschädigt



### NTN-SNR HINWEISE

- Sobald die Zentralmutter, bzw. –schraube gelöst wurde, ist jegliches Bewegen des Fahrzeuges unbedingt zu vermeiden



3

## KORROSION AUF GRUND DES DICHTUNGSSCHADENS

### ZUSTANDBESCHREIBUNG

- Lokale oder komplette Oxidation des Lagers
- Mehr oder weniger stark ausgeprägte Bereiche die schwarz oder rot verfärbt sind.
- Korrosionspunkte sind auf der Oberfläche festzustellen

### URSACHEN

- Abdichtung ungenügend oder nicht geeignet für die Anwendung
- Beschädigung der Lagerdichtung während der Reparatur
- Fehlenden oder beschädigten Schutzdeckel



### NTN-SNR HINWEISE

- Abgedichtete Lager nicht zerlegen. Das Lager lässt sich nicht mehr korrekt zusammensetzen und eine Beschädigung des Lagers ist unvermeidlich
- Spritzwasser vermeiden
- Die notwendigen Montagevorschriften beachten



## 4 ERMÜDUNGSABSCHÄLUNG

### ZUSTANDBESCHREIBUNG

- Materialabtragung in Form einer Abschälung

### URSACHEN

- Montagefehler
- Altersbedingter Verschleiß



### NTN-SNR HINWEISE

- Die notwendigen Montagevorschriften beachten





5

## OBERFLÄCHENABSCHÄLUNG/ ÜBERHITZUNG/ SCHMIERUNGSAusFALL

### ZUSTANDBESCHREIBUNG

- Materialbruch zwischen den Rollkörperschultern und der großen Schulter des Innenringes
- Verschweißung der Lagerkomponenten (teilweise oder komplett)
- Die Laufbahnen und Komponenten scheinen mattiert zu sein

### URSACHEN

- Mangelhafte oder fehlende Schmierung
- Mikroverschweißungen zwischen den Komponenten des Lagers
- Verschmutzung des Fettes



### NTN-SNR HINWEISE

- Das Lager auf eventuelle anormale Undichtigkeiten prüfen
- Leicht bläuliche Verfärbung der Laufbahnen und Komponenten



## FETTAUSTRITT

### ZUSTANDBESCHREIBUNG

- Während der Montage am Fahrzeug stellt die Werkstatt einen starken Fettaustritt im Bereich der Lagerdichtungen fest. (Ein geringer Fettaustritt ist „normal“)

### URSACHEN

- Die Betriebstemperatur im Lagerbereich liegt deutlich über dem Normalniveau und dies kann zu einer Zerstörung des Fettes führen
- Wassereintritt in das Lager

### NTN-SNR HINWEISE

- Aus Überhitzungsproblem und auf Schwergängigkeit betroffener Bauteile prüfen (z. B. Feststellbremse angezogen, ...)
- Die Lagerdichtung prüfen





## 7 VIBRATION

### ZUSTANDBESCHREIBUNG

- Beim Fahren verspürt der Fahrer ein Vibrieren des Lenkrades oder des Bremspedals

### URSACHEN

- Schlechter Zustand der Umbauteile (Unwucht an drehenden Teilen)
- Vorspannung des Lagers nicht hinreichend

### NTN-SNR HINWEISE

- Die Unwucht des Fahrzeugs prüfen
- Die notwendigen Montagevorschriften - und Angaben beachten





## 8 SCHWIERIGKEITEN BEI SPUREINHALTUNG

### ZUSTANDBESCHREIBUNG

- Beim Geradeausfahren ist das Fahrzeug instabil

### URSACHEN

- Nicht korrekte Achsvermessung
- Spur falsch eingestellt
- Nicht hinreichende Vorspannung der Zentralmutter.

### NTN-SNR HINWEISE

- Achsvermessung prüfen und Spur einstellen
- Kugelgelenke « silent block » ersetzen





9

## KNACKGERÄUSCHE

### ZUSTANDBESCHREIBUNG

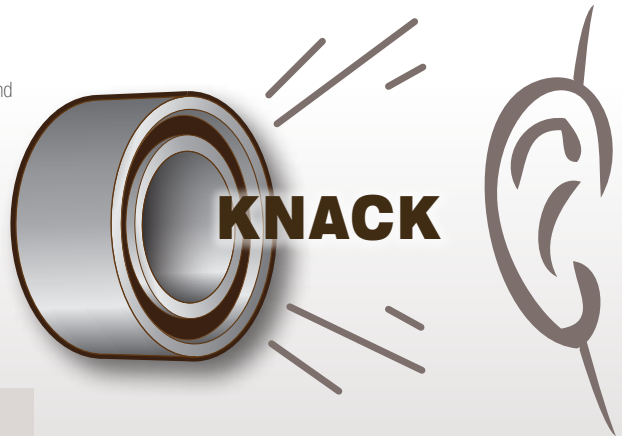
- Ein kurzes lautes Geräusch, welches beim Ein- und Ausparken oder in engen Kurven bei geringer Geschwindigkeit auftritt

### URSACHEN

- Minimale Verschiebung des Lagers in seinem Schwenklagersitz

### NTN-SNR HINWEISE

- Prüfung der korrekten Geometrie und Konformität des Lagersitzes im Schwenklager





## 10 ABS-AUSFALL

### ZUSTANDBESCHREIBUNG

- Das ABS-Signal leuchtet oder bleibt eingeschaltet

### URSACHEN

- Defekte Steuereinheit
- Defekter Sensor
- Defekter Steckverbinder
- Beschädigung des Magnetencoders
- Das ASB®-Radlager wurde falsch herum eingebaut



### NTN-SNR HINWEISE

- Der Sensor und Magnetencoder müssen vor der Montage sauber sein
- Keinen Dauermagnet auf den Magnetencoder legen
- Bei ASB®-Lagern ist der Magnetencoder in der Lagerdichtung oder am Lageraußenring integriert: Auf korrekte Einbaurichtung der Encoderdichtung hin zum Sensor achten
- Die NTN-SNR ASB® Testkarte unbedingt vor der Montage des Lagers benutzen



