

35 Revision von Spiralverzahnter- und Hypoid-Hinterachse, Einstellen Spiel Zahnradsatz

1. Hinterachs-Wellen (Steckachsen) neu lagern und abdichten

Voraussetzung ist das Studium von:

WHB Werkstatthandbuch 170V, D, S 1951

Spiralverzahnte Hinterachse Seite 130 bis 146

Hypoid Hinterachse Seite 387 bis 403

Bremsen Seite 209 bis 222

TB Tabellenbuch 1957

ETL Ersatzteilliste für die Teile-Bezeichnungen

Werkzeuge

Siehe WHB

Die Lager der Hinterachswellen werden bei dieser Arbeit immer ersetzt.

Achtung: Es müssen Lager mit der Qualität C3 verwendet werden, Durch die innere Führung der Hinterachswellen in den Kreuzgelenken sind kleine Winkelfehler vorhanden. Normallager neigen in dieser Situation zum klemmen und werden dadurch zerstört. Siehe SKF Tabelle im Anhang.

Demontage der Hinterachswellen siehe WHB Seite 144 Hinterachsrohre

Bremsschlauch abklemmen und Verschraubung am Bremszylinder lösen.

Seilzugumhüllung lösen und Bremsseil am Hebel aushängen.

Bremsbacken und Hebel demontieren.

Durch das Loch im Nabenflansch Muttern Bremsschild lösen und Steckachse mit Bremsschild und Lager ziehen.

Nutmutter entsichern und mit Nutmutternschlüssel lösen.

Das verwenden des Nutmutternschlüssels ist notwendig um die Mutter nicht zu zerstören, Oft muss ein Verlängerungsrohr auf das Werkzeug gesteckt werden, oder die Mutter muss aufgetrennt werden.

Hinterachswelle, Bremsschild, Mutter und Sicherungsscheibe zeichnen.

Die Aufgestemmte Stelle der Sicherungsscheibe ausbrechen und mit der Feile überarbeiten.

170V Vorkrieg: Sicherungsscheibe Nutmutter 13652 1063

Die Hinterachse der Vorkriegs-V ist schlanker ausgeführt, kleineres Lager, kleinere Sicherungsscheibe, kleinere Nutmutter also wird die Scheibe der Nachkriegs-V 188 357 00 73 nicht passen.

35 Revision von Spiralverzahnter- und Hypoid-Hinterachse, Einstellen Spiel Zahnradsatz

Weiterverwenden der vorhandenen Sicherungsscheibe:

Sicherungsscheibe von links nach rechts wechseln und umgekehrt, oft kann dann an einer noch guten Stelle die Mutter gesichert werden.

Eine andere Möglichkeit ist die Reduktion der Dicke der Sicherungsscheibe um wenige Zehntel mm auf der Planschleifmaschine, damit dreht sich die Mutter weiter und kann mit der alten Scheibe gesichert werden.

Abdichten der Hinterachswellen

Meist sind die Dichtflächen der Hinterachs-Wellen (Steckachsen) durch die Wellen-Dichtringe eingelaufen, die Dichtflächen müssen überarbeitet werden.

Was ist sinnvoller:

Leichtes überdrehen und schleifen, ev. abziehen mit Schleifleinen.
Links- und Rechts-Drall anbringen (Materialverlust)
oder die Montage von SKF-Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülsen, wenn die Welle noch den Original-Durchmesser aufweist.

SKF-Speedi-Sleeve Wellen-Reparaturhülsen

<http://www.skf.com/ch/de/knowledge-centre/media-library/index.html#tcm:41-126983>

Was ist beim Überdrehen zu beachten:

Dichtflächen Hinterachs-Wellen (Steckachsen)

Die äusseren Zentren der Achswellen sind sehr sorgfältig zu reinigen.
Anschliessend werden die Steckachsen auf der Drehbank zwischen die Spitzen gespannt.

Mit der Messuhr muss als erstes der Rundlauf am Lagersitz kontrolliert werden.
Dieser muss in engsten Toleranzen liegen denn die Lagersitze dürfen nicht nachgearbeitet werden, siehe Tabellenbuch S 228

Anschliessend kann mit den nötigen Bearbeitungen begonnen werden,
Toleranzen siehe TB Seite 228.

Seitenschlag Radnabe

Höhenschlag Dichtfläche.

Zusätzlich sollen Links- und Rechtsdrall aufgebracht werden.

Nachteil:

Es ist später nicht mehr möglich mit **SKF-Speedi-Sleeve** Wellen-Reparaturhülsen

35 Revision von Spiralverzahnter- und Hypoid-Hinterachse, Einstellen Spiel Zahnradsatz

eine Reparatur zu machen, es muss eine dickwandige Reparaturhülse auf der Drehbank angefertigt werden.

Simmerring montieren:

<https://www.kfz-betrieb.vogel.de/radialwellendichtringe-richtig-montieren-a-248604/>

Leckölableitung am Bremsschild der Hypoid-Hinterachse Typ 220

Mit der Mitteilung Nr 33 informiert DB über die neue Abdichtung und Leckölableitung der Hinterachswellen.

Auf der Zeichnung von DB ist das Ableitungsrohr für Lecköl für den 220 gezeichnet, das bei den älteren Hypoidachsen noch nicht eingebaut wurde.

35 Revision von Spiralverzahnter- und Hypoid-Hinterachse, Einstellen Spiel Zahnradsatz

Technischer Informationsdienst für KD-Personal

Mitteilung Nr. 33 (1.Ausfertigung)

Betr.: Hinterachswelle abdichten
(Typ 170 Vb, 170 Da, 170 Sb, 170 DS,
220, 300, 300 S)

Gruppe: H

Die heute eingebaute Abdichtung für die Hinterachswellen der oben genannten Typen ist im Prinzip für alle Typen gleich. Im Reparaturfall werden die seither eingebauten Ausführungen einheitlich durch diese Konstruktion ersetzt. Im nachfolgenden wird die heute in Frage kommende Abdichtung des Typ 220 beschrieben (Bild 1).

Anm.: Diese Änderung kann vorläufig nur bei den PKW's mit Hypoidachse, also bei den oben erwähnten Typen, durchgeführt werden.

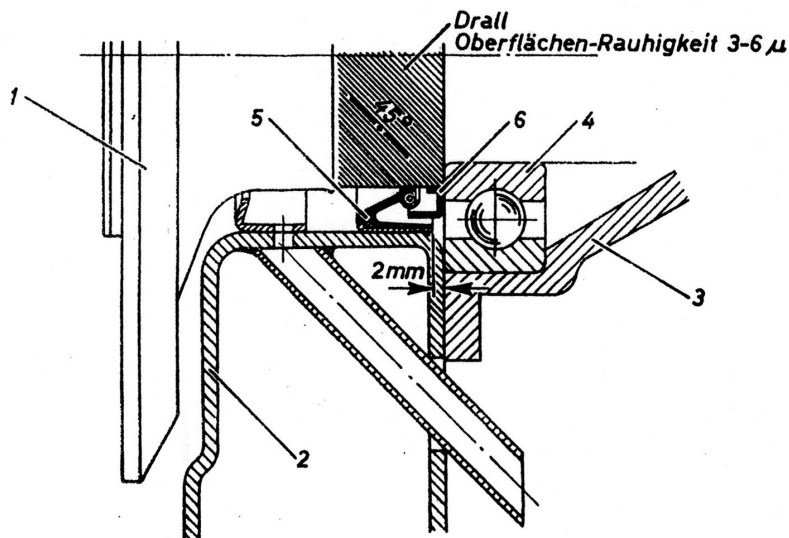


Bild 1

- | | |
|-----------------------|--|
| 1 = Hinterachswelle | 4 = Ringrillenlager |
| 2 = Bremsträgerplatte | 5 = Simmerring (Teil-Nr.000 997 6847) |
| 3 = Hinterachsrohr | 6 = Ölabschirmring
(Teil-Nr.187 357 0282) |

Lecköl-Ableitung am Bremsschild der Hypoid-Hinterachse 170er Typen

Die Bohrungen in der Bremsträgerplatte sind dem Durchmesser des gewählten Rohres anzupassen, das heisst möglichst gross zu wählen.
Es eignet sich Rohr 6 x 8 mm.

Die obere Bohrung am Käfig für den Simmerring wird am besten gefräst,

35 Revision von Spiralverzahnter- und Hypoid-Hinterachse, Einstellen Spiel Zahnradsatz

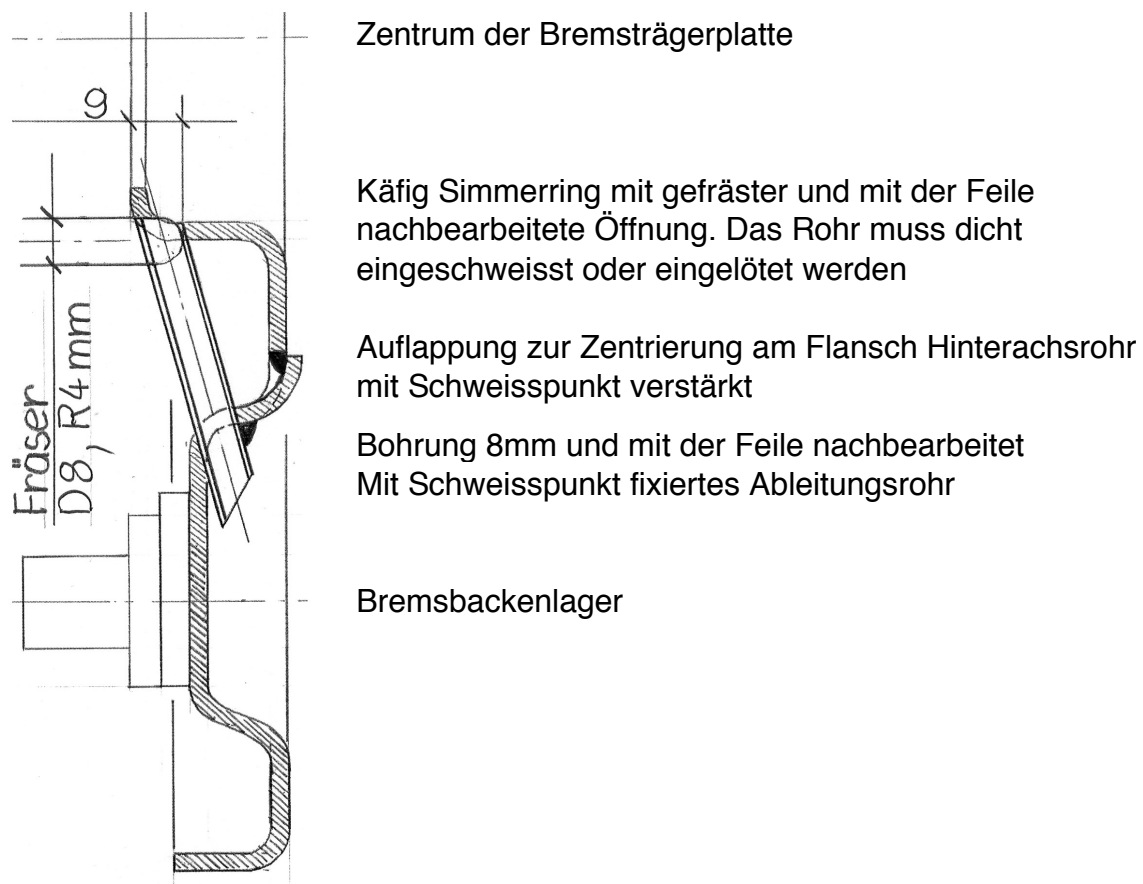
Fräser D 8 mm mit R 4 mm.

Die untere Bohrung wird mit der Bohrmaschine mit Bohrer D 8 mm möglichst nahe an das Bremsbackenlager gelegt um die Auflappung zur Führung des Hinterachsrohres möglichst wenig zu schwächen, und wird anschliessend mit der Rundfeile nachgearbeitet bis das Rohr eingesetzt werden kann.

Die Befestigung des Rohres erfolgt mit Hartlot oder Schweissung mit der Wolframelektrode und muss am Käfig Simmerring absolut dicht sein.

Vor allem bei Fahrzeugen mit längeren Standzeiten ist mit Schäden an Wellendichtringen zu rechnen. Deshalb ist dies eine absolut sinnvolle Ergänzung,

Schnitt unterer Teil der Bremsträgerplatte der 170er Hypoidachse



35 Revision von Spiralverzahnter- und Hypoid-Hinterachse, Einstellen Spiel Zahnradsatz

Fertig montiertes und dicht eingeschweisstes Lecköl-Ableitungsrohr

Bild fehlt noch

Montage der Steckachse siehe WHB Seite 144ff

In umgekehrter Reihenfolge wie Demontage

Werden nicht neue Sicherungsscheiben verwendet, ist es möglich Nutmuttern oder Sicherungsscheiben von rechts nach links zu tauschen damit unter der Nut der Mutter auf die Breite der Nut Material zum Aufbördeln vorhanden ist. Zum Aufbördeln Kugellager mit Klebstreifen abdecken um allfällige Späne vom Lager fernzuhalten.

Neue Lager 3 Möglichkeiten:

Original: Offene Lager:

Vorteil: Grosse Schmiermittelmenge nach Vorschrift D-B.

Normale offene Lager, die Zwischenräume werden teilweise mit Wälzlagerfett gefüllt. Der neue Simmerring muss perfekt abdichten, das heisst die Oberfläche des Zwischenrings darf nicht eingelaufen sein. Dichtlippe Simmerring vor der Montage der Radnabe mit Öl schmieren.

Lager mit zusätzlicher Sicherheit gegen Ölaustritt:

Vorteile: Grosse Schmiermittelmenge nach Vorschrift D-B und zusätzliche Abdichtung.

Das Lager wird aussen, gegen das Bremsschild hin, mit einer Staubkappe abgedichtet, der Zwischenraum bis zum Simmerring wird teilweise mit Wälzlagerfett gefüllt.

Das Fett-Depot für den neuen Simmerring darf nicht vergessen werden, trocken laufende Simmerringe verschleissen sofort.

Weitere Möglichkeit, bei geringer Laufleistung möglich: Nachteil: Kleine Schmiermittelmenge.

Das Lager werden durch ein Lager mit beidseitigen Staubkappen und Dauerschmierung ersetzt, so muss der Simmerring nur Schmutz abhalten.

35 Revision von Spiralverzahnter- und Hypoid-Hinterachse, Einstellen Spiel Zahnradsatz

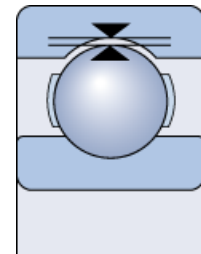
Das Fett-Depot für den neuen Simmerring darf nicht vergessen werden, trocken laufende Simmerringe verschleissen sofort.

Lagerluft Tabelle aus der SKF Internetseite.

<http://www.skf.com/de/products/bearings-units-housings/ball-bearings/deep-groove-ball-bearings/single-row-deep-groove-ball-bearings/bearing-data/index.html>

Tabelle unter:

Einreihige Rillenkugellager / Lagerdaten / Metrische Lager / Radiale Lagerluft / Werte: ISO 5753-1:2009 ([table 4](#))



Lagerqualität siehe DB-Tabellenbuch 1957, generell:

In Reparaturfällen bei den Zweigelenk-Hinterachsen nur C3-Lager, bei den Eingelenkhinterachsen nur C4-Lager verwenden

Bohrung und Radiale Lagerluft											
d		C2		Normal		C3		C4		C5	
>	≤	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
2,5	6	0	7	2	13	8	23	–	–	–	–
6	10	0	7	2	13	8	23	14	29	20	37
10	18	0	9	3	18	11	25	18	33	25	45
18	24	0	10	5	20	13	28	20	36	28	48
24	30	1	11	5	20	13	28	23	41	30	53
30	40	1	11	6	20	15	33	28	46	40	64
40	50	1	11	6	23	18	36	30	51	45	73
50	65	1	15	8	28	23	43	38	61	55	90
65	80	1	15	10	30	25	51	46	71	65	105