

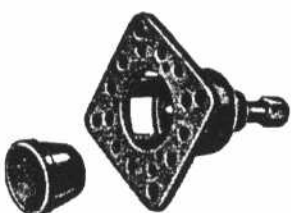
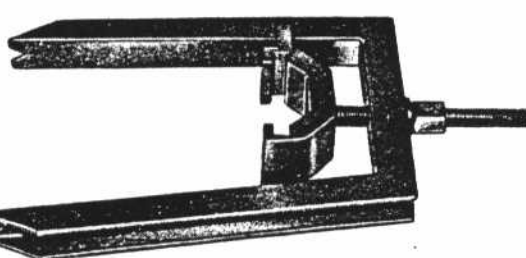
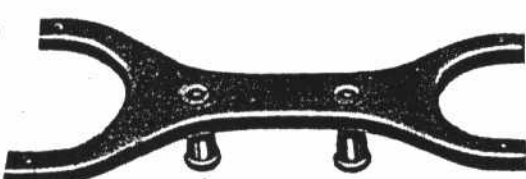
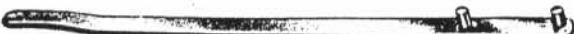
4. H I N T E R A C H S E (S I R I U S , M E R C U R , S A T U R N)

Nr.	I n h a l t	Seite
4.0.	Sonderwerkzeuge und Vorrichtungen	56
4.1.	Hinterachse aus- und einbauen	58
4.2.	Achsantrieb (Achskopf) aus- und einbauen	58
4.3.	Radlagerung instandsetzen	59
4.4.	Planetentrieb in den Hinterradnaben instandsetzen	60
4.5.	Hinterachse auseinandernehmen und zusammenbauen	62
4.6.	Hinterachsbrücke überprüfen	64
4.7.	Achsantrieb (Achskopf) instandsetzen	64
4.8.	Achsantrieb (Achskopf) mit Sperrdifferential instandsetzen	70

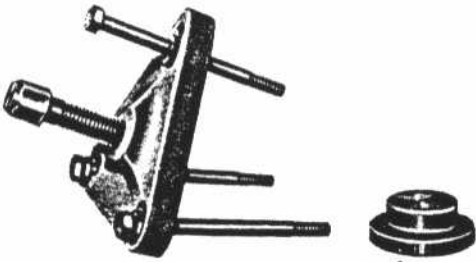
A b w e i c h u n g f ü r S A T U R N :

4.50.	Sonderwerkzeuge und Vorrichtungen	57
4.53.	Radlagerung instandsetzen	73
4.54.	Planetentrieb in den Hinterradnaben instandsetzen	74

4.0. SONDERWERKZEUGE UND VORRICHTUNGEN (SIRIUS, MERCUR, SATURN)

Abbildung	Werkzeug-Nr.	Benennung	Anwendung
	N 92 165 A N 92165 B	Nuten-Rohr- steckschlüssel	zum Lösen oder Festziehen der Nutmutter der Hinterachstrag- rohre
	WU 28 A WU 28/2	Radnaben-Ab- zieher mit Stützglocke	zum Abziehen der Hinterrad- naben
	WU 41 A WU 28/2	2-Klauen-Ab- ziehvorrichtung mit Stützglocke	zum Abziehen des Distanzringes mit Innenring des Ring- Kegellagers vom Hinterachstragrohr
	WU 23 A	Abziehvor- richtung für An- triebskegelrad	zum Ausziehen des Antriebskegelrades aus dem Achsgehäuse
	WU 17 A	Haltevorrichtung für Antriebs- kegelrad	zum Feststellen des Antriebskegelrades im Schraubstock
	WU 65	Zapfensteck- Schlüssel	zum Einstellen der Lochmutter im Achsgehäuse

4.0. SONDERWERKZEUGE UND VORRICHTUNGEN (SIRIUS, MERCUR, SATURN)

Abbildung	Werkzeug-Nr.	Benennung	Anwendung
	WU 77 WU 77/3	Radnaben- Abzieher mit Druckstück	zum Abziehen der Hinterrad- nabe mit Planetentrieb

4.50. SONDERWERKZEUGE UND VORRICHTUNGEN (SATURN)

Abbildung	Werkzeug-Nr.	Benennung	Anwendung
	WU 49	Hakenschlüssel	zum Lösen oder Fest- ziehen der Nutmutter auf dem Hinterachs- rohr

Außerdem notwendige Sonderwerkzeuge und Vorrichtungen siehe Abschnitt 4.0.
"SONDERWERKZEUGE UND VORRICHTUNGEN (SIRIUS, MERCUR, SATURN)"

4.1. HINTERACHSE AUS - UND EINBAUEN (SIRIUS, MERCUR, SATURN)

Arbeitsgang:

1. Fahrzeug durch Unterlegkeile vor und hinter den Vorderrädern gegen Abrollen sichern.
2. Wenn die Hinterachse zur Instandsetzung ausgebaut werden soll, Öl ablassen und Radmuttern lockern.
3. Wagenheber unter die Hinterachse setzen, Fahrzeug hochheben und unter den Rahmenlängsträgern (in der Nähe der vorderen Federböcke der Hinterfedern) unterbauen.
4. Gelenkwelle am Antriebsflansch des Hinterachsantriebes lösen und das Wellenende am darüberliegenden Rahmenquerträger festbinden. (Draht)
5. Bremsleitung zwischen dem Leitungsrohr zur Hinterachse und dem Zwischenstück zum Bremschlauch für die Hinterradbremse trennen (dabei geht etwas Bremsflüssigkeit verloren), Bremschlauchhalter am Rahmenlängsträger lösen.
6. Handbremsseile an den Hebeln der Bremswelle aushängen, (Splint und Bolzen entfernen) und Halter für die Handbremsseile am Rahmen lösen.
7. Muttern an den Federbügeln abschrauben und Federbügel ausschlagen (Alu-Dorn verwenden, damit die Gewinde nicht beschädigt werden). Die Hinterachse ist nun nicht mehr mit den Hinterfedern verbunden und kann jetzt, auf dem Wagenheber liegend, vorsichtig abgelassen und unter dem Fahrzeug nach hinten herausgefahren werden.
8. Der Einbau der Hinterachse erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie das Ausbauen. Es ist darauf zu achten, daß die Fixierbohrungen in der Achsbrücke frei von Fremdkörpern sind, und die Herzbolzen der Federn richtig eingreifen (mit Hebeleisen nachhelfen). Die Bremsleitungen sind nach dem Wiederanschließen zu entlüften. Bremsflüssigkeit auffüllen.

4.2. ACHSANTRIEB (ACHSKOPF) AUS - UND EINBAUEN

(SIRIUS, MERCUR, SATURN)

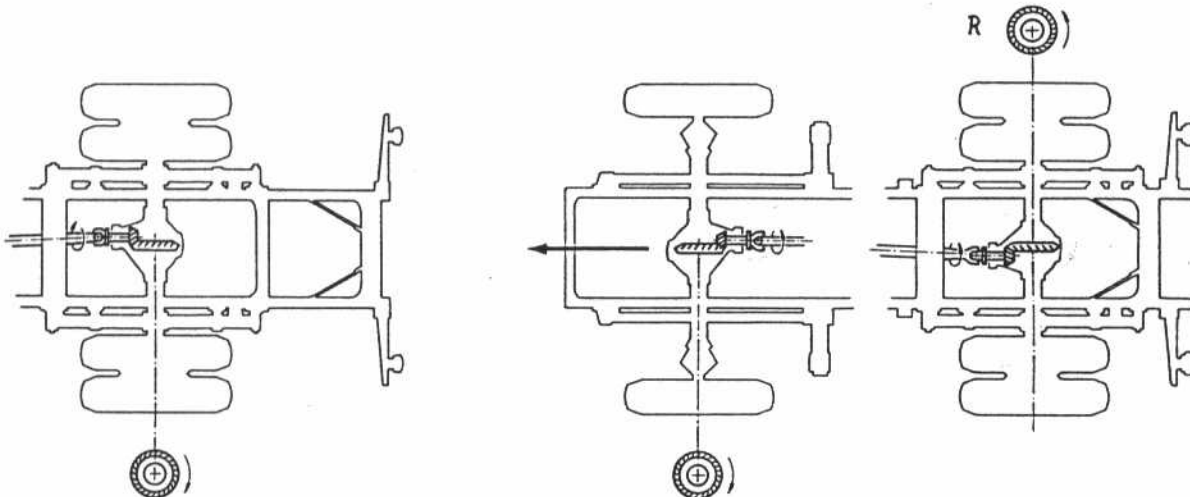


Bild 4-1 Drehsinn und Anordnung des Antriebskegelrades: links ohne Vorderachsantrieb, rechts mit Vorderachsantrieb

Arbeitsgang:

1. Hinterachsbrücke äußerlich reinigen und Öl ablassen.
2. Seitenwellen rechts und links ein Stück (etwa 20 cm) herausziehen (siehe unter Abschnitt 4.5.2.)
3. Gelenkwelle abflanschen und durch Festbinden (Draht) am Rahmen vor Beschädigung schützen.
4. Hinterachsgehäuse unterbauen, (evtl. niederen Wagen unter die Hinterachse schieben und Höhendifferenz durch entsprechende Holzunterlagen ausgleichen), dann die 12 Befestigungsschrauben aus der Achsbrücke entfernen und Achsantrieb aus der Achsbrücke ziehen, (siehe unter Abschnitt 4.5.9.)
5. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!
Vorher alte Dichtung entfernen und Achsbrücke innen gründlich auswaschen, ganz besonders nach vorausgegangenem Schaden am Achsantrieb.
Beim Einbauen des Achsantriebes auf richtige Lage des Tellerrades achten! (siehe schematische Darstellung: Bild 4-1)

Bemerkung: Am Achsgehäuse des Achsantriebes eingeschlagene Zahlen bzw. Buchstaben (z.B. 8/43) haben folgende Bedeutung:
Die beiden Zahlen bezeichnen die Zähnezahzahl des Kegelrades (8 Zähne) und des Tellerrades (43 Zähne). Ist, wie im vorliegenden Beispiel (8/43) keine weitere Angabe gemacht, so handelt es sich um einen normalen Achsantrieb mit Kegelraddifferential und linksspiraligem Kegelrad (dazugehöriges Tellerrad rechtsspiralig).

Enthält der Achsantrieb anstelle des Kegelraddifferentials ein ZF-Selbstsperrdifferential, so ist dies durch ein der Bezeichnung des eingebauten Rädersatzes hinzugefügtes "O" zu erkennen. (z.B. 8/43)

Ein hinter den Zahlenangaben des Achsgehäuses eingeschlagenes "R" (z.B. 8/43 R) gibt an, daß das eingebaute Kegelrad rechtsspiralig ist.

Es kommen demnach im Achsantrieb links- und rechtsspiralige Kegelräder zum Einbau.

Die Spiralrichtung ist folgendermaßen zu unterscheiden:

Ein Kegelrad wird als rechtsspiralig bezeichnet, wenn dessen Zahnbogen (von der Kegelspitze aus gesehen) nach außen rechts verlaufen (Uhrzeigersinn). Bei einem linksspiraligen Kegelrad verlaufen die Zahnbogen nach außen links (gegen Uhrzeigersinn).

Die Spiralrichtung des Antriebskegelrades (Ritzel) ist gleich seiner normalen Drehrichtung (Vorwärtsfahrt). Die Drehrichtung des Kegelrades versteht sich ebenfalls von der Kegelspitze aus gesehen.

Die Spiralrichtung (Drehrichtung) des Tellerrades ist der Spiralrichtung des dazugehörigen Kegelrades entgegengesetzt. Beispiel:

Zu einem linksspiraligen, linkslaufenden Kegelrad gehört ein rechtsspiraliges rechtslaufendes Tellerrad.

Für die Bezeichnung des gesamten Rädersatzes ist jedoch immer die Spiralrichtung (Drehrichtung) des Kegelrades zugrunde gelegt.

Antriebskegelrad,
Spiralrichtung rechts,
rechtslaufend
Blickrichtung: von der
Kegelspitze aus

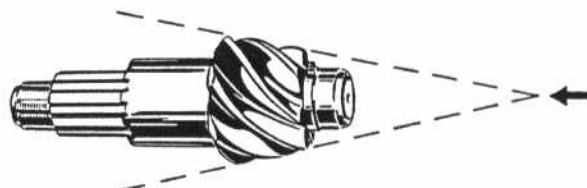


Bild 4 - 2

6. Dichtung zwischen Achsgehäuse und Hinterachsbrücke mit Dichtungsmasse bestreichen. Befestigungsschrauben vor dem Einsetzen einige Gewindegänge tief in Dichtungsmasse tauchen, um Ölverlust durch die Gewindebohrungen zu verhindern.
7. Etwa 4l Getriebeöl SAE 90 einfüllen, Ölstand bis zur Einfüllöffnung!

4.3. RADLAGERUNG INSTANDSETZEN (SIRIUS, MERCUR)

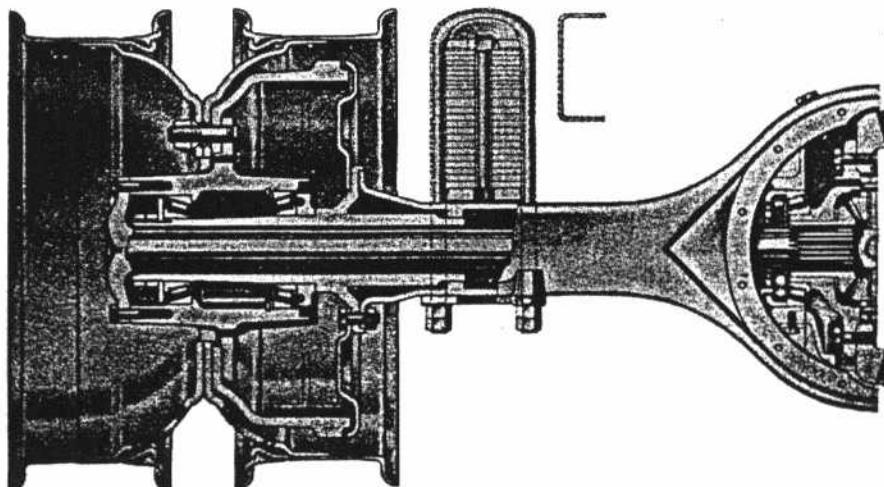


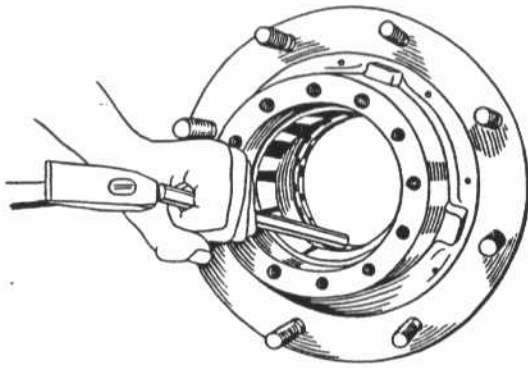
Bild 4 - 3

Arbeitsgang:

1. Fahrzeug durch Unterlegkeile an den Vorderrädern gegen Abrollen sichern. Radmuttern an den Hinterrädern lockern.
2. Hinterachse aufbocken, Radmuttern abschrauben und Räder (Felgen) mit Reifen abnehmen.
3. Hinterradnaben abbauen siehe unter Abschnitt 4.5.2.-6.
4. Nach gründlicher Reinigung der Naben Ringkegellager prüfen, dabei ist ganz besonders auf die Laufläche der Kegelrollen auf dem Innenring zu achten. Die Fläche kann schon stark angegriffen (rauh) sein, während an den Kegelrollen und an der Laufläche des Außenringes noch kein Schaden festzustellen ist.

Bemerkung: Bei Lagerschaden ist das vollständige Ringkegellager auszuwechseln.

Bild 4 - 4



5. Bild 4-4: Außenring des Ringkegellagers (innen) mit langem Durchschlag durch wechselseitiges Schlagen auf den Zwischenring (zwischen Sicherungsring und Lagerring) heraustreiben. Dabei wird der Wellendichtring mit aus der Nabe herausgeschoben; der Sicherungsring verbleibt in der Nabe. Der Lagerring des äußeren Ringkegellagers ist sinngemäß auf dieselbe Art zu entfernen.

B e m e r k u n g : Bei Undichtigkeit der Nabe Wellendichtring und Distanzring (auf dem Hinterachsrohr) prüfen, nötigenfalls beide Teile auswechseln!

6. Radbolzen mit leicht beschädigtem Gewinde sind nachzuschneiden! Schadhafte Radbolzen auswechseln (mit dem Hammer herausschlagen)!
7. Der Zusammenbau der Nabe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie das Auseinandernehmen. Beim Aufsetzen des Ölfangblechs ist darauf zu achten, daß sich die Ölbohrungen der Nabe mit den Aussparungen der Dichtung und den Ölrinnen am Ölfangblech decken. Innenringe der Kegelrollenlager angewärmt (etwa 80°C) montieren!
8. Vormontierte Nabe mit Wälzlagerfett (800 g) füllen und vorsichtig auf das Hinterachsrohr aufschieben. Äußeres Ring-Kegellager mit passendem Rohr auftreiben.
9. Sicherungsscheibe aufstecken, Nutmutter aufschrauben und festziehen (durch Schläge mit dem Gummihammer in Richtung "inneres Lager" nachhelfen) bis die Nabe, von Hand durchgedreht, deutlich schwer geht.
10. Nutmutter reichlich $1/6$ Umdrehung lösen und Nabe durch Schläge in Richtung "äußeres Lager" gängig machen.
11. Sicherungsblech aufschieben, zweite Nutmutter aufschrauben und festziehen. Beide Muttern sichern. Die Nabe muß sich jetzt ohne Hemmung von Hand drehen lassen!
12. Seitenwelle einsetzen (Papierdichtung und Dichtungsmasse am Flansch) und mit den dazugehörigen Schrauben (12 K) und Sicherungsblechen befestigen.
13. Bremsstrommel und Räder (Felgen) montieren.

4.4. PLANETENTRIEB IN DEN HINTERRADNABEN INSTANDSETZEN (SIRIUS, MERCUR)

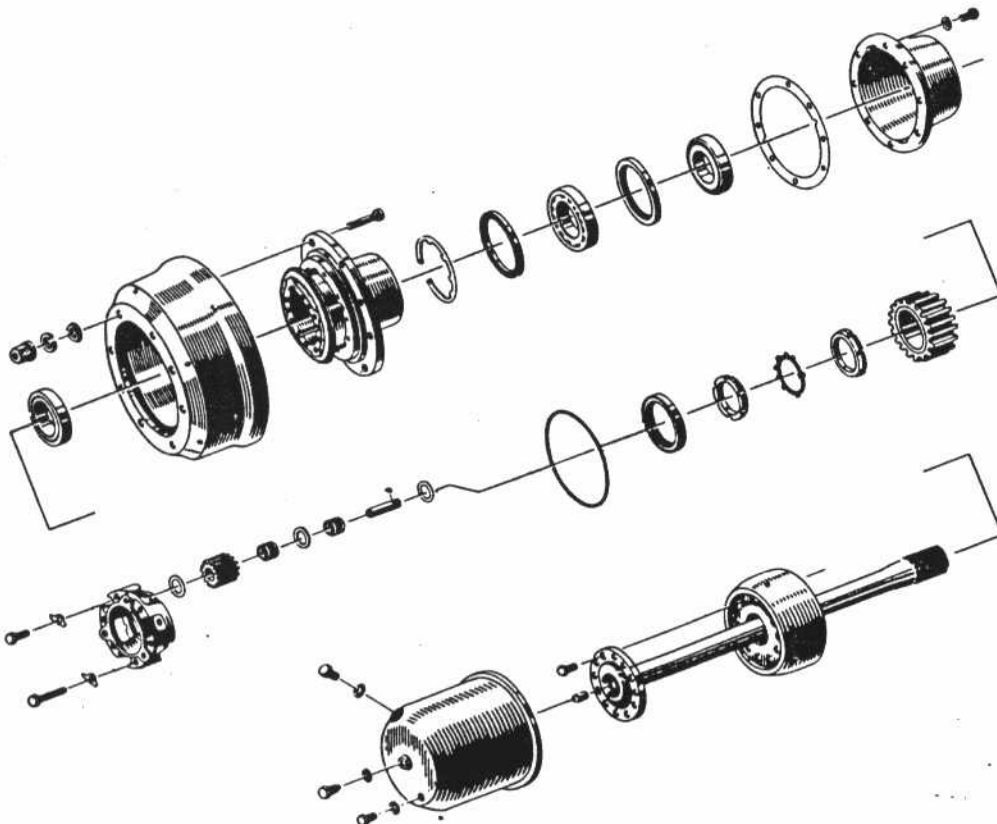


Bild 4 - 5

B e m e r k u n g : Abziehen der Hinterradnabe mit Planetentrieb ist notwendig bei Wartungsarbeiten (Reinigen des Planetentriebes einschließlich der Lager und Radnaben) bei Undichtigkeit der Nabe oder bei Schäden an den Radlagern bzw. am Planetentrieb selbst.

A r b e i t s g a n g :

1. Bild 4-6: Nach Abnehmen der Scheibenräder Öl ablassen und Distanzschraube (Bild 4-6/1) herausdrehen.
2. Abdrückschraube M 16 x 15 x 90 in das Gewinde für die Distanzschraube einsetzen und damit die Radkappe (Bild 4-6/2) abziehen.

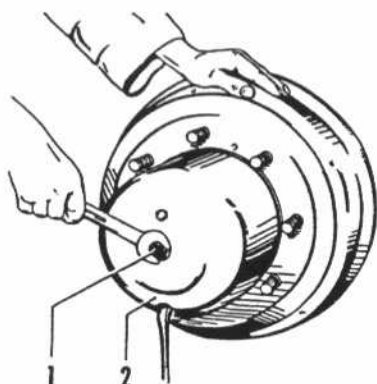


Bild 4 - 6

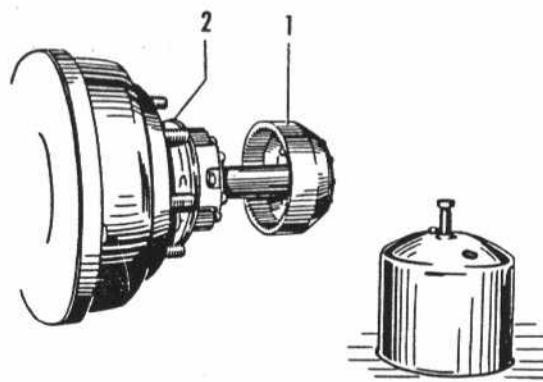


Bild 4 - 7

3. Bild 4-7: Die Seitenwelle mit Hohlrad (Bild 4-7/1) kann nun von Hand herausgenommen werden.
4. Bild 4-8: Befestigungsschrauben des Planetenträgers (Bild 4-8/1) entsichern und herausdrehen. Planetenträger mit Alu-Dorn vorsichtig aus seinem Einpass in der Nabe bringen.

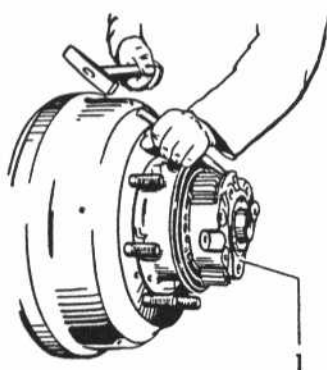


Bild 4 - 8

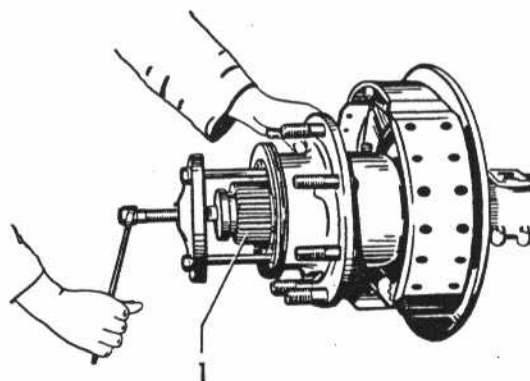


Bild 4 - 9

5. Nutmuttern entsichern und abschrauben. Die äußere Nutmutter (Gegenmutter) ist schmaler als die am Sonnenrad (Bild 4-9/1) anliegende. Bremsstrommel entfernen.
6. Bild 4-9: Hinterradnabe abziehen mit der Vorrichtung WU 77 und WU 77/3 dabei wird das vor dem äußeren Ring-Kegellager der Nabe sitzende Sonnenrad mit vom Achsrohr geschoben. (Schrauben für WU 77: M 12 x 160)

B e m e r k u n g : Außer bei Schäden an den Planetenrädern bzw. am Planetenträger oder bei Radlagerschaden (das äußere Ring-Kegellager in der Radnabe ist nur herauszunehmen, wenn der Planetenträger entfernt ist) braucht der Planetenträger zum Abziehen der Hinterradnabe nicht abgenommen zu werden. Es genügt in diesen Fällen, 3 Befestigungsschrauben des Planetenträgers herauszuschrauben, damit die Naben- Abziehvorrichtung WU 77 angesetzt werden kann.

7. Bild 4-10: Zum Ausbauen der Planetenräder (Bild 4-10/5) müssen die Radachsen (Bild 4-10/1) aus dem Planetenträger herausgeschoben werden. Dabei werden außerdem für jedes Planetenrad 2 Zwischenscheiben (Bild 4-10/2) 2 Walzenkränze (Bild 4-10/3) und eine Abstandscheibe (Bild 4-10/4) frei.

8. Sämtliche Teile reinigen und prüfen, unbrauchbare Teile ersetzen!

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!

B e m e r k u n g : Hinterradnabe und Planetenträger dürfen nicht beliebig ausgewechselt bzw. eingebaut werden. Die zusammengehörigen Teile sind jeweils durch eine eingestempelte Zahl gekennzeichnet. Beim Ersatz bzw. Einbau dieser Teile besonders beachten!

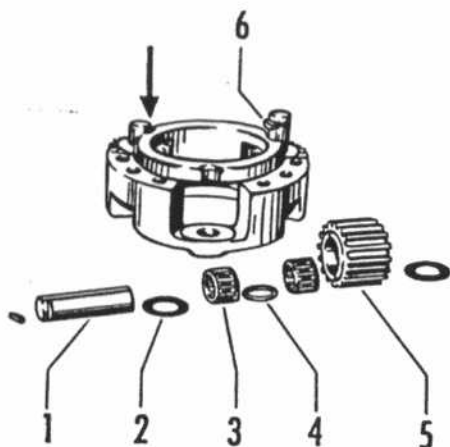


Bild 4 - 10

Der Planetenträger ist vor dem Anbauen an die Hinterradnabe fertig vorzumontieren (Siehe Bild 4-10, Pfeil). Damit ist gewährleistet, daß die Scheibenfedern (Bild 4-10/6) richtig in den Nuten der Radachsen sitzen und nicht herausfallen.

Zum leichteren Aufschieben der Radkappe ist der Rundgummiring auf dem Zentrierring (Bild 4-7/2) mit Fett einzustreichen.

5. HINTERACHSE AUSEINANDERNEHMEN UND ZUSAMMENBAUEN (Hinterachse ausgebaut) (SIRIUS, MERCUR)

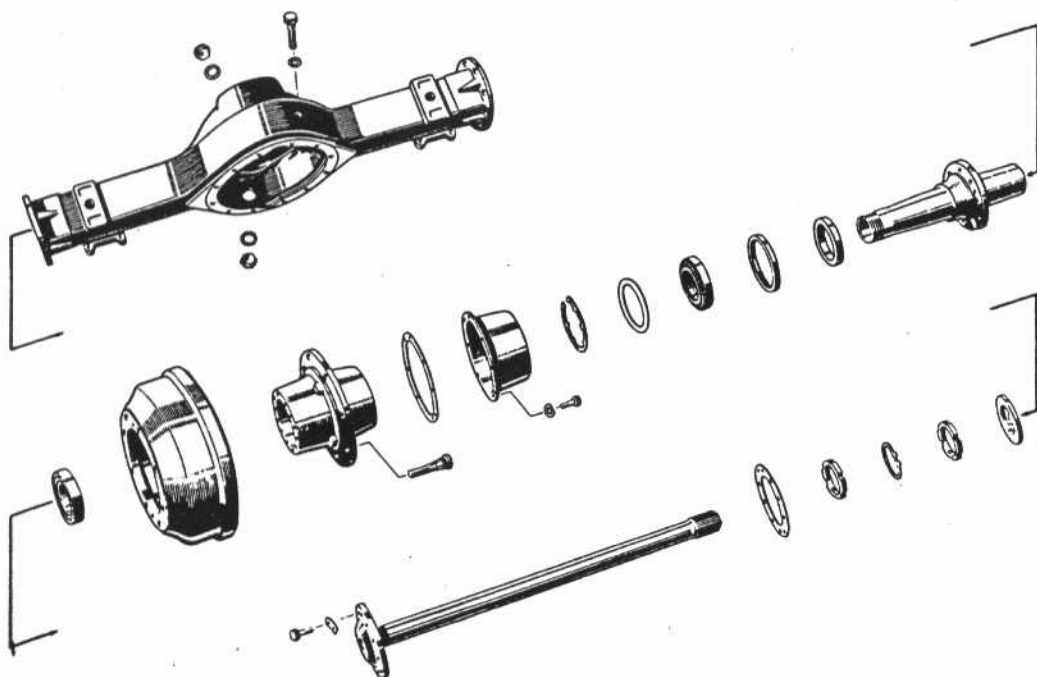


Bild 4 - 11

Arbeitsgang:

1. Bild 4-12: Äußerlich gereinigte Hinterachse (vor dem Ausbau aus dem Fahrzeug: Öl ablassen und Radmuttern lösen) auf einen Montagebock legen und Räder abnehmen. Bremsleitung für Hinterradbremse rechts und links entfernen.
2. Bild 4-13: Befestigungsschrauben der Seitenwelle entsichern und herausdrehen. 2 Abdrückschrauben (M 10) in die freigelegten Abdrückgewinde einschrauben. Dadurch wird die Seitenwelle aus ihrem Sitz in der Nabe gezogen und kann darauf von Hand aus der Hinterachse genommen werden.

B e m e r k u n g : Die Nabe läuft nun frei in ihrer Lagerung und kann in diesem Zustande einer einfachen Prüfung unterzogen werden: von Hand durchgedreht muß sich die Nabe ohne Hemmung und ruckfrei drehen lassen. Stellenweise Klemmen oder rauher Lauf läßt auf Lagerschaden schließen. Es darf auch kein fühlbares Lagerspiel vorhanden sein.

3. Bremstrommel mit 2 Abdrückschrauben (M 12) von der Nabe lösen und abnehmen.

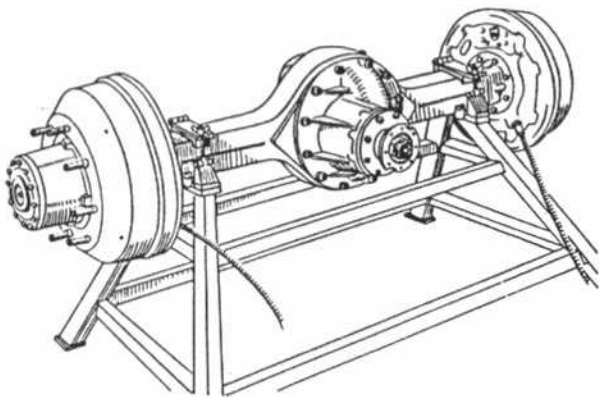


Bild 4 - 12

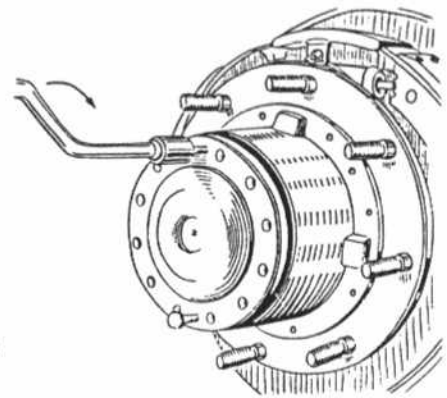


Bild 4 - 13

4. Bild 4-14: Äußere Nutmutter auf dem Hinterachsrohr entsichern und abschrauben. Nach Entfernen des Sicherungsblechs innere Nutmutter herauserschrauben (Nuten- Rohrsteckschlüssel benutzen).

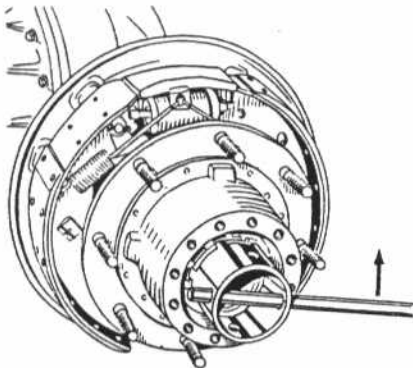


Bild 4 - 14

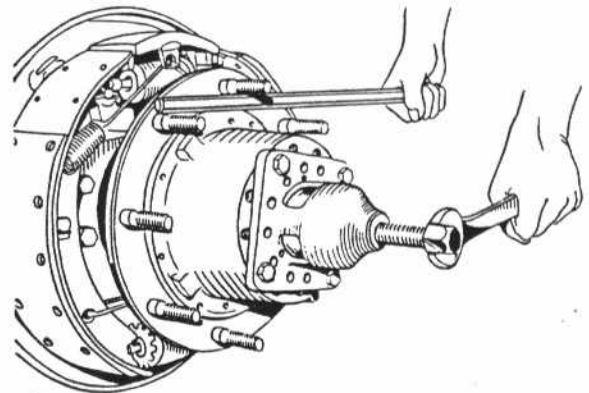


Bild 4 - 15

5. Bild 4-15: Sicherungsscheibe zwischen Nutmutter und Ringkegellager abnehmen, und die Hinterradnabe mit der Abziehvorrichtung (WU 28 mit WU 28/2) abziehen.

B e m e r k u n g : Nabe beim Abziehen und besonders beim Abnehmen in Mittellage halten, damit das Gewinde auf dem Hinterachsrohr nicht beschädigt wird.

6. Wenn notwendig: Distanzring zusammen mit dem Ringkegellager mit einer entsprechenden Abziehvorrichtung (WU 41 mit Stützglocke) abziehen.

B e m e r k u n g : Distanzring und Lager nur bei zwingendem Grund abziehen z. B.: Bei Lagerschaden oder schlechtem Lagersitz oder, wenn der Distanzring ausgewechselt werden soll (wegen Undichtigkeit der Nabe am Wellendichtring) ebenso bei Schaden am Hinterachsrohr.

7. Schrauben zur Befestigung von Bremsschild und Hinterachsrohr am Flansch der Hinterachsbrücke lösen und herausnehmen. Bremsschild komplett abnehmen, dabei Handbremsseil aushängen.

8. Hinterachsrohr mit 2 Abdrückschrauben (M 12) aus der Hinterachsbrücke ziehen.

9. Bild 4-16: Achsantrieb (Achskopf) nach Herausdrehen der Befestigungsschrauben durch seitliche Schläge mit dem Gummihammer lockern und aus der Hinterachsbrücke herausheben. (Achsantrieb durch Aufhängen oder Unterbauen gegen Herunterfallen sichern!)

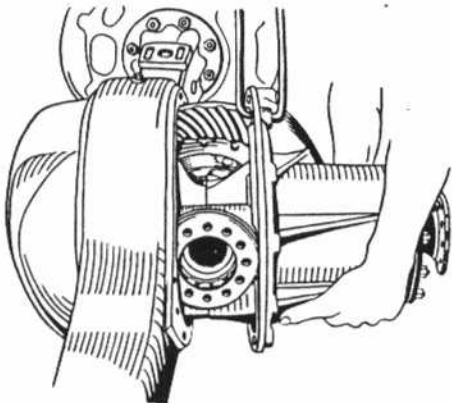


Bild 4 - 16

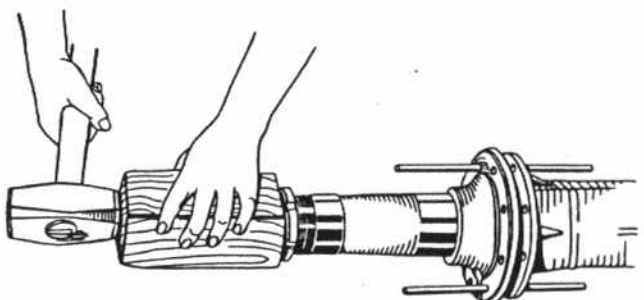


Bild 4 - 17

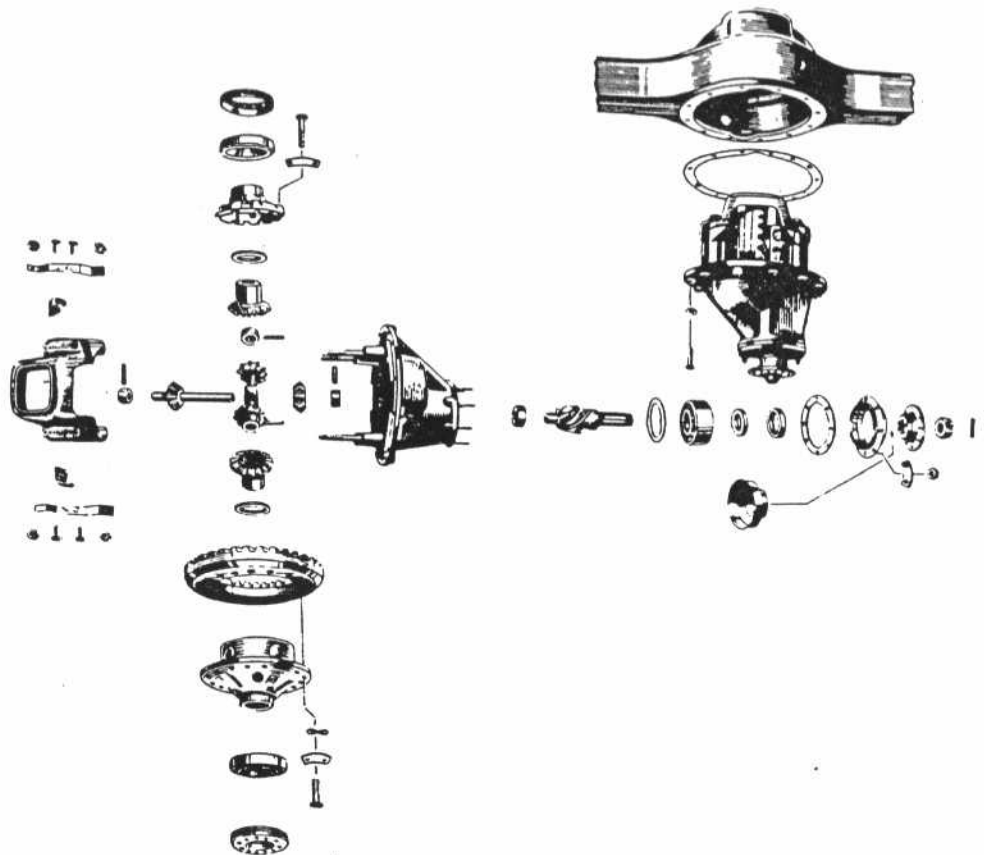


Bild 4 - 19

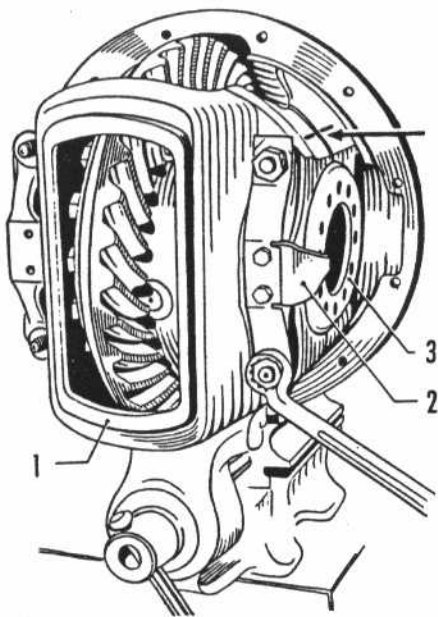


Bild 4 - 20

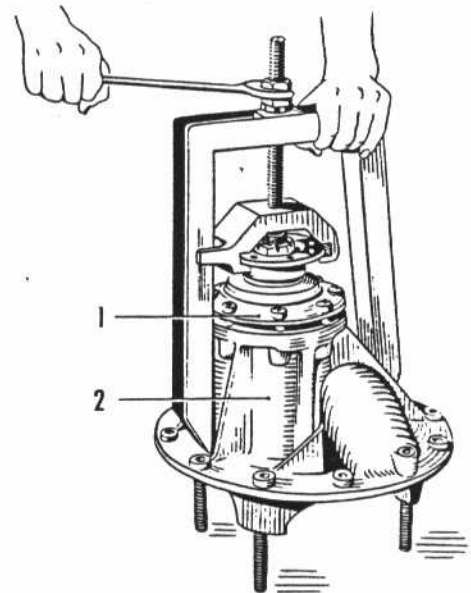


Bild 4 - 21

5. Bild 4-21: Befestigungsschrauben des vorderen Deckels zum Achsgehäuse (Bild 4-21/1) entschrauben und abschrauben. Antriebskegelrad (mit Flansch und Deckel) mit der Abziehvorrichtung WU 23 A aus dem Achsgehäuse (Bild 4-21/2) ziehen.

B e m e r k u n g : Der äußere Teil des Ring-Zylinderlagers bleibt dabei im Achsgehäuse und kann bei Lagerschaden oder zum Prüfen mit einem entsprechenden Bolzen (Rohr) herausgetrieben werden. Der Innenring dieses Lagers sitzt auf dem Führungzapfen des Antriebskegelrades.

6. Bild 4-22: Haltevorrichtung für Antriebskegelrad WU 17 A in den Schraubstock spannen und Antriebskegelrad am Flansch darin befestigen.
7. Zylinderstift zur Sicherung der Flachbund-Kronenmutter entfernen, Mutter abschrauben, Antriebsflansch mit Spritzblech (Bild 4-22/1) und Antriebskegelrad durch einige Schläge (Gummihammer) voneinander trennen. Danach kann der vordere Deckel heruntergenommen werden. Den im Deckel eingesetzten Wellendichtring prüfen, wenn schadhaft, ausschlagen und durch einen neuen ersetzen!

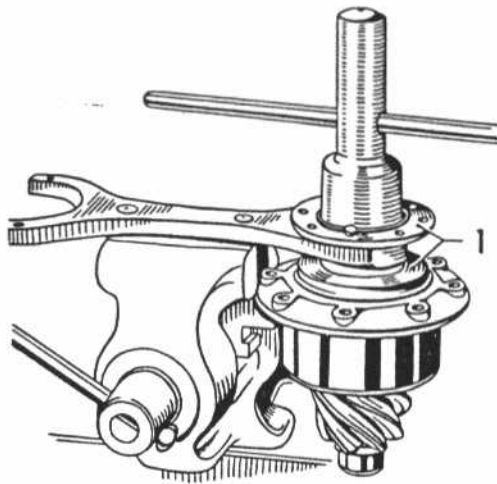


Bild 4 - 22

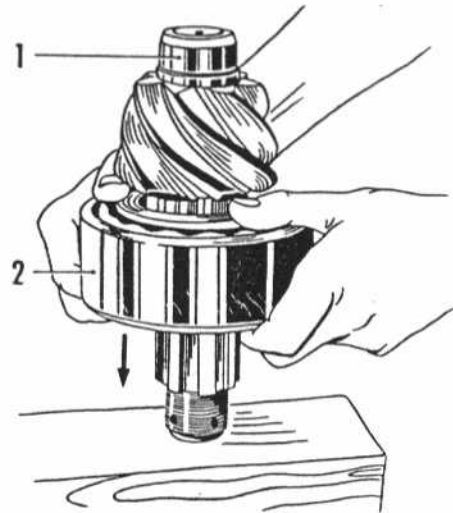


Bild 4 - 23

8. Bild 4-23: Ring-Schräglager mit geteiltem Innenring (Bild 4-23/2) durch wiederholtes Aufschlagen des Kegelradschaftes auf eine Hartholzunterlage entfernen.

B e m e r k u n g : Der Innenring dieses Lagers besteht aus 2 Teilen! Darauf achten, daß beim Herunterstoßen des Lagers der obere Teil des Innenringes mehrmals nachgesetzt wird (mit Hammer und Dorn) um ein Auseinanderfallen des Lagers zu vermeiden.

9. Innenring des Ring-Zylinderlagers (Bild 4-23/1) mit Hammer und Dorn entfernen.
10. Bild 4-24: Ausgleichgehäuse in den Schraubstock spannen. Befestigungsschrauben des Tellerrades entsichern und herausdrehen. Ring-Kegellager (Bild 4-24/1) abdrücken oder abziehen. Tellerrad lockern (mit Hammer und Alu-Dorn) und nach Ausspannen des Ausgleichgehäuses abnehmen.

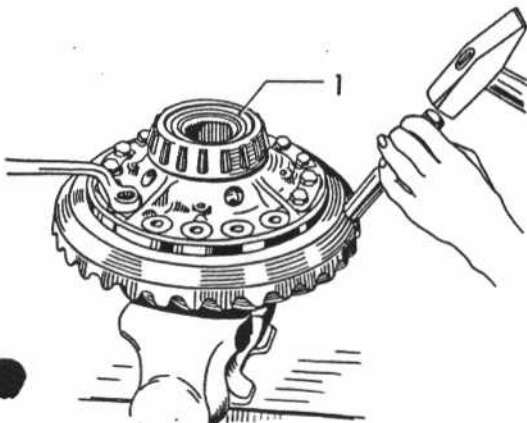


Bild 4 - 24

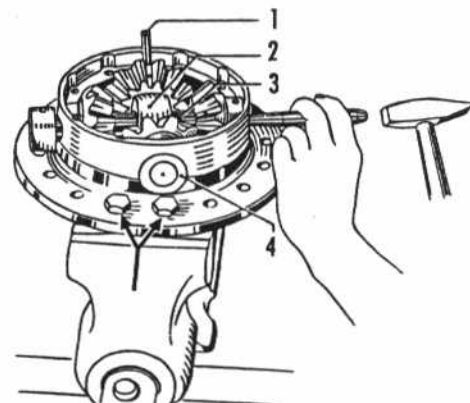


Bild 4 - 25

11. Bild 4-25: Ausgleichgehäuse wenden, mittels 4 Schrauben (M 14) im Schraubstock spannen (Bild 4-25, Pfeile). Ring-Kegellager abdrücken. Deckel des Ausgleichgehäuses nach Entsichern und Herausdrehen der 8 Befestigungsschrauben abnehmen (Einpass). Dabei werden Hinterachskegelrad mit Anlaufscheibe frei. 4 Sicherungsbolzen (Bild 4-25/1) mit Zange herausziehen (notfalls mit langem Durchschlag von der Gehäuseseite her heraustreiben), und den zylindrischen Ausgleichbolzen (Bild 4-25/3) zuerst herausschieben. Zum Ausbau des anderen Ausgleichbolzens (Bild 4-25/2) sind zuerst die beiden Buchsen (Bild 4-25/4) nach außen zu drücken, danach kann der Ausgleichbolzen mit Ausgleichskegelrädern herausgenommen werden. Abschließend ist das noch im Ausgleichgehäuse verbliebene Hinterachskegelrad (mit Anlaufscheibe) herauszuheben.
12. Alle Teile des Achsantriebes reinigen und auf Verschleiß untersuchen. Unbrauchbare Teile ersetzen!

B e m e r k u n g : Geringe Laufspuren an den Zahnflanken des Kegel- und Tellerrades sind zulässig (evtl. nachlappen lassen im Werk). Räder mit rauen oder ausgebrochenen Zahnflanken müssen ausgetauscht werden. Dabei ist zu beachten, daß Kegel- und Tellerrad satzweise mit einer gemeinsamen Nummer versehen sind und nur zusammen als Rädersatz verwendet werden dürfen.

Die beiden Ring-Kegellager müssen fest auf Ausgleichgehäuse und Deckel sitzen. Wenn der Sitz lose ist, Ausgleichgehäuse ersetzen! Besonderen Augenmerk auf die Lagerung des An-

triebskegelrades legen! Vom Zustand des Ring-Schräglagers auf dem Schaft des Antriebskegelrades hängen weitgehend die Laufeigenschaften des Achsantriebes ab. Hier auftretende Mängel führen zu Geräuschbildung und schließlich zur Zerstörung des Rädersatzes. Bei Undichtigkeit am Antriebsflansch ist das Entlüftungsventil in der Achsbrücke auf Durchgang zu prüfen. Wenn notwendig: Dichtfläche des Antriebsflansches auf der Drehbank nacharbeiten (überdrehen und polieren). Antriebsflansche mit tiefen Einlaufspuren des Wellendichtringes müssen ersetzt werden! Der Zusammenbau des Achsantriebes erfolgt im wesentlichen in umgekehrter Reihenfolge wie das Auseinandernehmen. Gleitende Teile einölen.

Z u s a m m e n b a u

13. Bild 4-26: Je ein Hinterachskegelrad mit Anlaufscheibe in das Ausgleichgehäuse und den Deckel zum Ausgleichgehäuse einsetzen. (Fase am Innendurchmesser der Scheibe zum Kegelrad gerichtet).



Bild 4 - 26

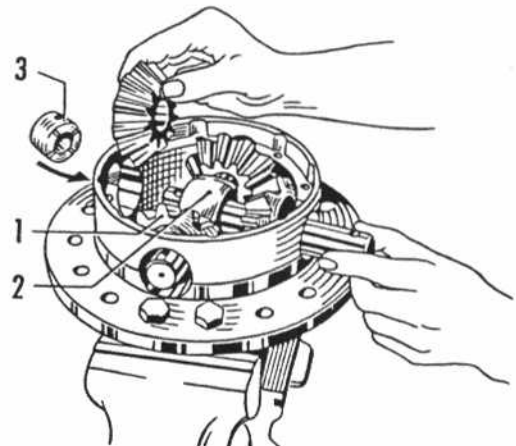


Bild 4 - 27

14. Bild 4-27: Den Ausgleichbolzen (Bild 4-27/2) nachdem zuerst die beiden Ausgleich-Kegelräder (Bild 4-27/1) aufgeschoben wurden, in das Ausgleichgehäuse einlegen. Danach werden die beiden übrigen Ausgleich-Kegelräder eingesetzt und der zylindrische Ausgleichbolzen von der Seite her eingeführt.
15. Auf jedes Bolzenende von außen eine Buchse (Bild 4-27/3) aufschieben (Schmiernuten zum Kegelrad) und mit Sicherungsbolzen versehen. Deckel des Ausgleichgehäuses mit eingelegtem Hinterachskegelrad aufsetzen und befestigen (Schrauben sichern). Die Hinterachskegelräder müssen sich im Ausgleichgehäuse leicht gegeneinander drehen lassen.
16. Das Tellerrad wird warm (etwa 80°C im Ölbad oder auf der Heizplatte) auf das Ausgleichgehäuse gebracht und sofort mit 2 Befestigungsschrauben in seine richtige Lage gezogen. Darauf Ausgleichgehäuse einspannen (siehe unter Abschnitt 4.7.10.) und die übrigen Schrauben (mit Federscheiben und Sicherungsblechen) einsetzen. Alle Schrauben sorgfältig festziehen und sichern!
17. Das breite Ring-Kegellager auf Tellerradseite, das schmale auf die andere Seite des Ausgleichgehäuses angewärmt (etwa 80°C) aufschieben.
18. Bild 4-28: Schaft des Antriebskegelrades in das angewärmte Ring-Schräglager satt einreiben. Dabei sollen die Stempel der beiden Innenring-Hälften (Bild 4-28/1) übereinanderstehen.

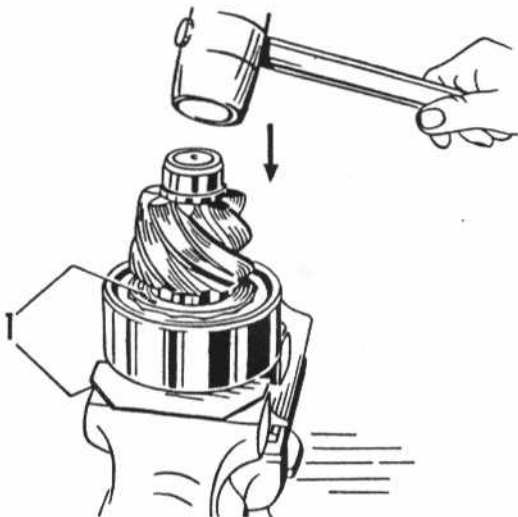


Bild 4 - 28

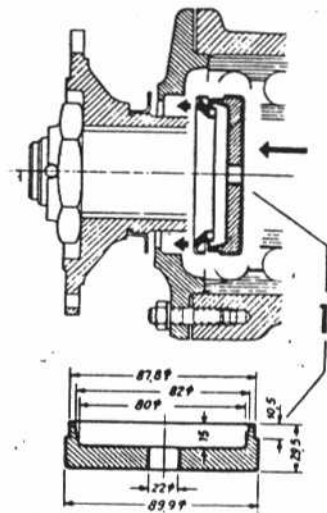


Bild 4 - 29

19. Bild 4-29: Wellendichtring in den vorderen Gehäusedeckel (Dichtlippe nach innen) einsetzen. Damit der Wellendichtring beim Einbau nicht beschädigt wird, Sonderwerkzeug (Bild 4-29/1) verwenden!
20. Bild 4-30: Bei Einbau eines neuen Antriebsflansches Spritzblech (Bild 4-30/1) aufschieben und an 4 Stellen verstemmen (Bild 4-30, Pfeile).
21. Bild 4-31: Zwischenscheibe (Bild 4-31/1) einlegen. Antriebsflansch (Dichtfläche einölen) mit aufgeschobenem vorderen Gehäusedeckel auf die Nutenwelle des Antriebskegelrades setzen und mit Gummihammer auftreiben. Flachbünd-Kronenmutter aufschrauben (Haltevorrichtung WU 17 A benützen) und kräftig, jedoch nicht mit äußerster Gewalt festziehen. Kronenmutter mit Zylinderstift sichern.

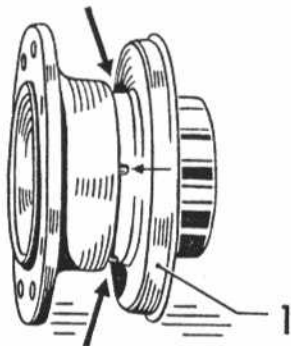


Bild 4 - 30

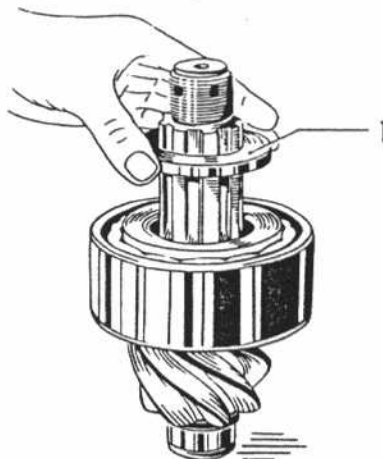


Bild 4 - 31

22. Bild 4-32: Zum Zusammenbau und Einstellen des Achsantriebes ist folgendes zu beachten:
Auf dem Tellerrad sind hinter der Nummer des Räder-Satzes zwei Zahlenwerte eingraviert. Die obere Zahl bezieht sich auf das Zahnflankenspiel an der engsten Stelle (z. B. 0,25). Die untere Zahl gibt die Stärke und Lage der in das Achsgehäuse einzulegenden Ausgleichscheiben an. Sie kann ± 0 oder $- 0,5$ lauten.
Bei einem Rädersatz mit der Bezeichnung ± 0 ist vor dem Eintreiben des vormontierten Antriebskegelrades eine Ausgleichscheibe von 1 mm Stärke in das Achsgehäuse einzulegen.
Bei einem Rädersatz mit der Bezeichnung $- 0,5$ darf die Ausgleichscheibe im Achsgehäuse nur 0,5 mm stark sein. In diesem Falle ist jedoch eine weitere Ausgleichscheibe von 0,5 mm Stärke zwischen das Ring-Schräglager und den vorderen Gehäusedeckel zu legen.

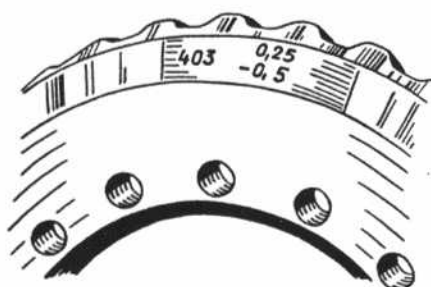


Bild 4 - 32

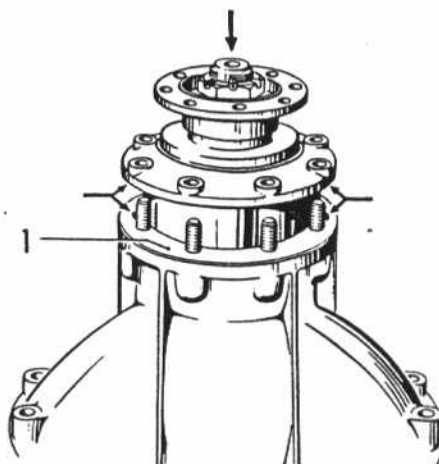


Bild 4 - 33

23. Das Ring-Zylinderlager zur Führung des Antriebskegelrades in das Achsgehäuse einsetzen. Passendes Rohr verwenden! Die Korkdichtung (Bild 4-33/1) so auflegen, daß die Ölrücklaufkanäle nicht verdeckt werden.
24. Bild 4-33: Nach Einlegen der Ausgleichscheibe in das Achsgehäuse (siehe Abschnitt 4.7.22.) das vormontierte Antriebskegelrad mit dem Gummihammer in das Achsgehäuse eintreiben. (Aussparungen für Ölrücklauf mit den Ölkanälen im Achsgehäuse zur Deckung bringen - siehe Bild 4-33, Doppelpfeile), Befestigungsmuttern mit Sicherungsblechen aufschrauben und sichern.
25. Bild 4-34: Vormontiertes Ausgleichsgehäuse in das Achsgehäuse einsetzen und mit der linken Hand in Richtung Achsgehäuse festhalten. Deckel zum Achsgehäuse mit der rechten Hand über die 4 Stiftschrauben schieben, dabei auf Übereinstimmen der Markierung an Achsgehäuse und Deckel achten. Sicherungsbleche auflegen und Befestigungsmuttern des Deckels leicht aufschrauben.

Bild 4 - 34

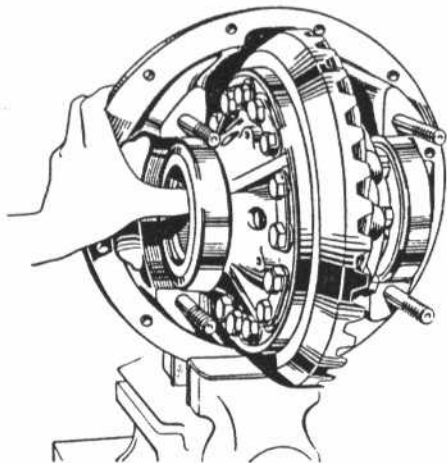
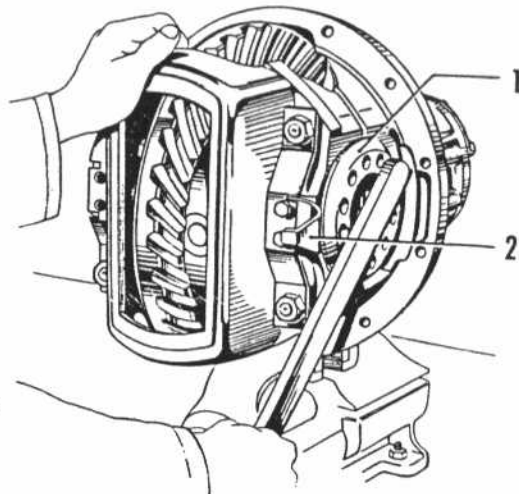


Bild 4 - 35

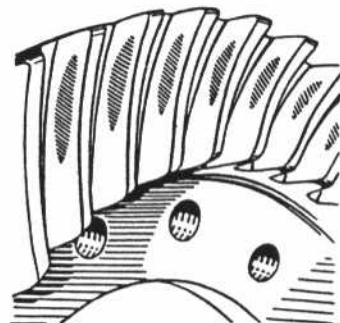


26. Bild 4-35: Lochmuttern (Bild 4-35/1) vorsichtig in die Gewinde einsetzen. Durch leichte Schläge auf Deckel und Lochmuttern wird erreicht, daß der Deckel in seine richtige Lage kommt und somit die Lochmuttern gut im Gewinde laufen.
Sicherungsbleche für Lochmuttern (Bild 4-35/2) vorläufig verkehrt einstecken, und Befestigungsmuttern des Deckels etwas nachziehen.
27. Beide Lochmuttern kräftig festziehen (Zapfensteckschlüssel WU 65) bis sich das Tellerrad von Hand nur noch schwer drehen läßt. Besonders wichtig ist hierbei, daß noch Zahnspiel zwischen Kegel- und Tellerrad vorhanden ist (durch Hin- und Herdrehen des Antriebskegelrades feststellen). Danach wird eine Lochmutter etwa um $1/6$ Umdrehung gelöst (2-3 Löcher). Durch seitliche Schläge auf das Tellerrad (Gummihammer) setzen sich die Lagerlaufringe in ihre richtige Lage. Klemmfreien Lauf prüfen!
28. Zum Einstellen des vorgeschriebenen Zahnflankenspiels (Angabe auf dem Rande des Tellerrades beachten) wird das Ausgleichgehäuse durch wechselseitiges Lösen und Nachziehen der beiden Lochmuttern axial so verschoben, daß das vorgesehene Zahnspiel an der engsten Stelle des Räder-satzes erzielt wird.
Damit bei diesem Vorgang die Lagereinstellung nicht verändert wird, darf die Lochmutter auf der einen Seite des Gehäuses nur um den Wert (Lochzahl) nachgezogen werden, um welchen die Lochmutter auf der anderen Seite zuvor gelöst wurde.
Abschließend sind die Befestigungsmuttern des hinteren Gehäusedeckels kräftig festzuziehen, und das Zahnspiel nochmals zu kontrollieren. Falls keine Korrektur notwendig ist, können die Sicherungsbleche für die Lochmuttern richtig eingesetzt und befestigt werden. Die übrigen Muttern und Schrauben sichern!

B e m e r k u n g : Ein genaues Bestimmen des Zahnspieles an der engsten Stelle (ohne Öl) kann mit Hilfe einer Messuhr erfolgen.

Für eine werkstattmäßige Prüfung genügt es jedoch, einen Streifen harten Papiers (in Stärke des erforderlichen Zahnspieles) an der Prüfstelle zwischen Kegel- und Tellerrad einzulegen. Die Räder sollen sich dann gerade noch durchdrehen lassen.

Bild 4 - 36



29. Bild 4-36: Zur Kontrolle des Tragbildes werden einige Zähne leicht mit Tuschiefarbe bestrichen. Tellerrad mehrmals durchdrehen! Der Zahn soll in der Mitte der Zahnflanke tragen. (Unbelastet ist die Spitze des Tragbildes an der getriebenen Flanke etwas zum Zahnfuß gerichtet).
30. Falls ein neues Achsgehäuse verwendet wurde, müssen die Zähnezahlen des eingebauten Räder-satzes und evtl. die Buchstaben, die als Hinweis für die Verzahnung (R) oder für ein eingebautes Selbstsperrdifferential (O) dienen, am Achsgehäuse eingeschlagen werden.

4.8. ACHSANTRIEB (ACHSKOPF) MIT SELBSTSPERRDIFFERENTIAL INSTANDSETZEN (SIRIUS, MERCUR, SATURN)

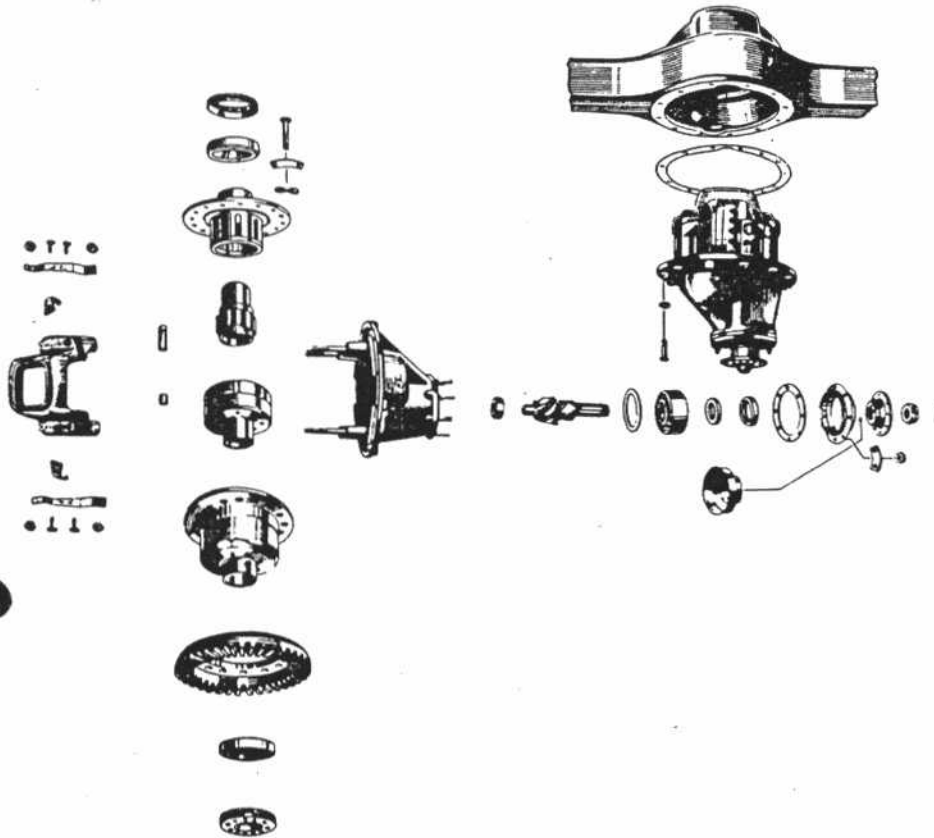


Bild 4 - 37

Bemerkung: Der Achsantrieb mit Selbstsperrdifferential unterscheidet sich nur im eigentlichen Ausgleichgehäuse mit den darin enthaltenen Teilen vom normalen Achsantrieb und ist im übrigen einbaugleich. Deshalb gilt für das Auseinandernehmen und Zusammenbauen des Achsantriebes mit Selbstsperrdifferential der in Abschnitt 4.7. "Achsantrieb instandsetzen" unter 1.-10. und 16.-30. beschriebene Arbeitsgang.

Arbeitsgang:

1. Bild 4-38: Nachdem das Tellerrad entfernt ist, Ausgleichgehäuse (Bild 4-38/1) und Käfig (Bild 4-38/2) trennen und Gehäuse nach oben abheben. Danach kann der äußere Kurvenring (Bild 4-38/3) abgenommen werden.
2. Bild 4-39: Inneren Kurvenring (Bild 4-39/1) aus dem Käfig nehmen und Gleitsteine aus den Schlitzen des Käfigs entfernen.
3. Alle Teile des Achsantriebes reinigen und auf Verschleiß untersuchen. Unbrauchbare Teile ersetzen!

Die Kurvenbahnen des Innen- und Außenringes zeigen auf Grund der besonders an den Erhebungen der Kurven auftretenden hohen Flächendrücke zuerst Spuren der Abnützung. Es ist zu empfehlen, bei noch nicht allzustark abgenützten Kurvenspitzen, neue Gleitsteine einzusetzen. Bei starkem Verschleiß oder Bruch sind die beschädigten Teile durch neue zu ersetzen. Inneren und äußeren Kurvenring zusammen austauschen!

Hinweise bezüglich Kegel und Tellerrad und deren Lagerung im Achsgehäuse siehe unter 4.7.12.!

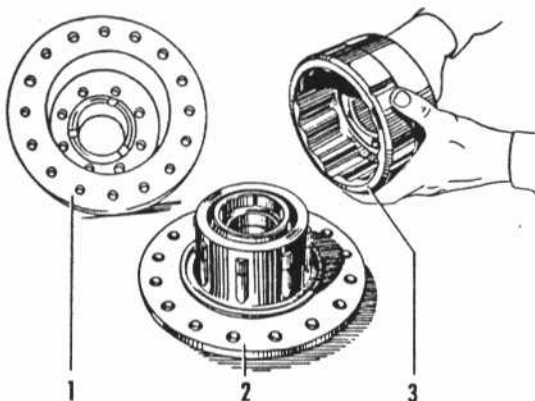


Bild 4 - 38

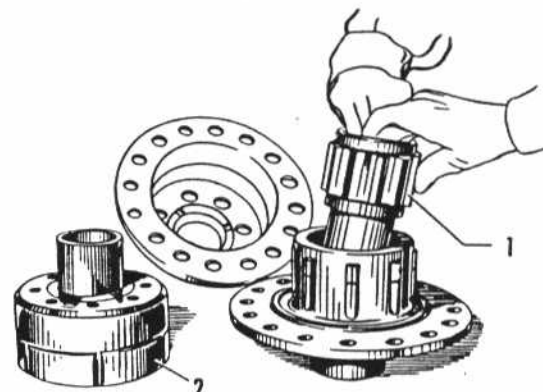


Bild 4 - 39

4. Bild 4-40: Jeweils einen kurzen und einen langen Gleitstein (eingeölt) in die 8 Schlitzte des Käfigs (Bild 4-40/1) einsetzen.
Darauf erfolgt der weitere Zusammenbau des Selbstsperrdifferentials:
Inneren Kurvenring (Bild 4-39/1) in den Käfig einsetzen, äußeren Kurvenring (Bild 4-39/2) darüberstülpen und Gehäuse aufsetzen. Danach das auf etwa 80° angewärmte Tellerrad (Zähne nach oben) über das Gehäuse schieben und sofort mit 2 Befestigungsschrauben (mit Federscheiben und Sicherungsblechen) in seine richtige Lage bringen. Die übrigen Schrauben einsetzen, festziehen und sichern.

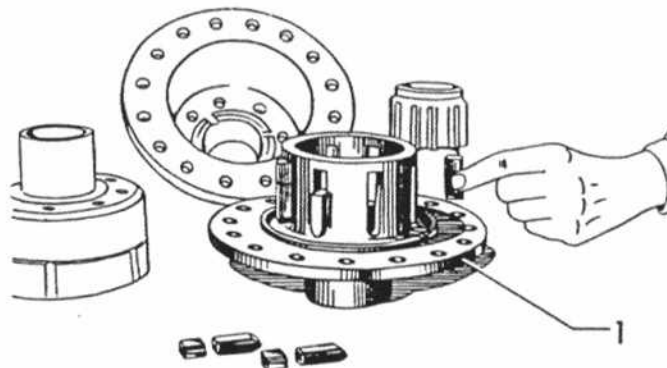


Bild 4 - 40

- B e m e r k u n g :** Nach dem Zusammenbau des Differentials ergibt sich reichlich Spiel der Innenteile zwischen Käfig und Gehäuse. Das Gesamtspiel der Anlaufflächen soll 0,3 - 0,7 mm betragen.
Das vorgesehene Spiel wird auch nach Auswechseln von Einzelteilen des Differentials ohne Nacharbeit erzielt.
5. Zur Unterscheidung des Achsantriebes mit Selbstsperrdifferential vom normalen Achsantrieb mit Kegelradausgleich ist am Achsgehäuse unter der Angabe der Zähnezahlen des Kegel- und Tellerrades ein "O" eingeschlagen.
Als Schmiermittel Getriebeöl SAE 90 wie beim normalen Achsantrieb verwenden!

4.53. RADLAGERUNG INSTANDSETZEN (SATURN)

Siehe Abschnitt 4.3. Radlagerung instandsetzen (MERCUR)

Abweichung für SATURN :

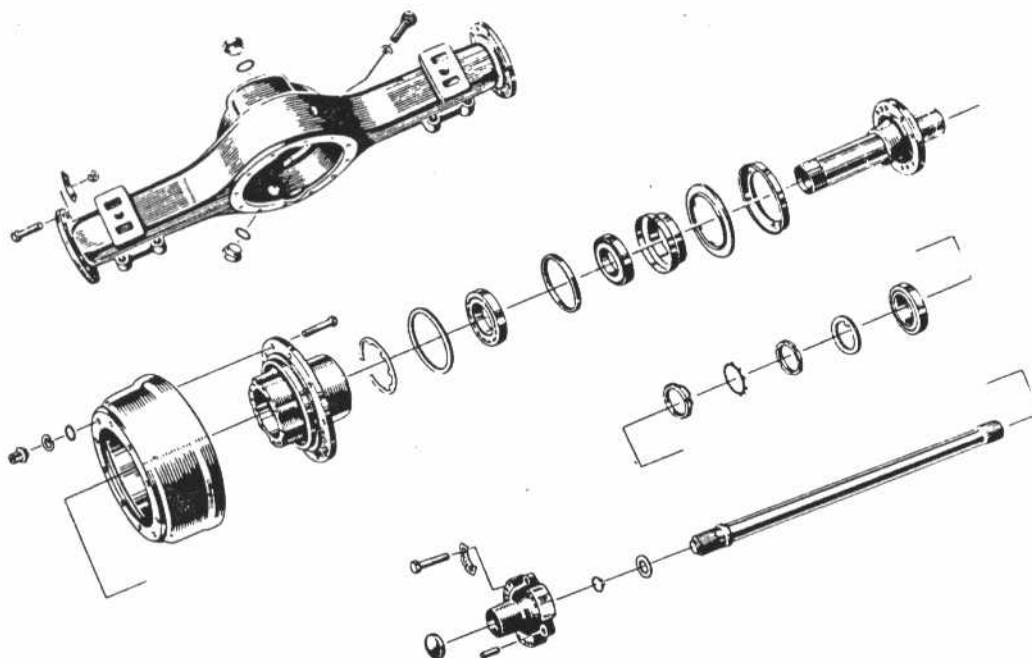


Bild 4 - 51

Arbeitsgang:

1. Befestigungsschrauben des Mitnehmers entsichern und herausdrehen. Danach Mitnehmer durch 3 Abdrückschrauben von der Hinterradnabe trennen. Abdrückgewinde im Mitnehmer (Bild 4-52, Pfeile). Seitenwelle und Mitnehmer von Hand herausziehen. Seitenwelle und Mitnehmer zur Seitenwelle können auseinandergenommen werden, nachdem die Verschlusskappe entfernt und der Sicherungsring auf der Seitenwelle ausgebaut ist (Bild 4-52).
2. Die beiden Nutmutter auf dem Hinterachsrohr entsichern und mit dem Hakenschlüssel WU 49 abschrauben.

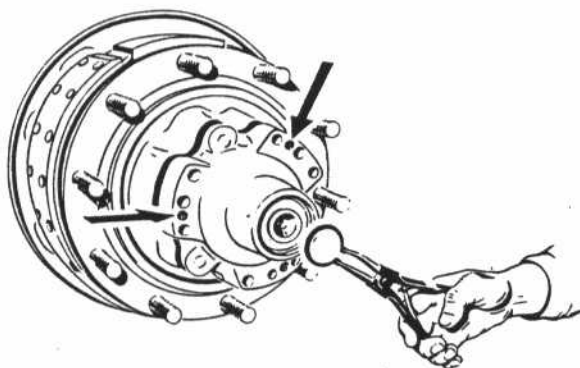


Bild 4 - 52

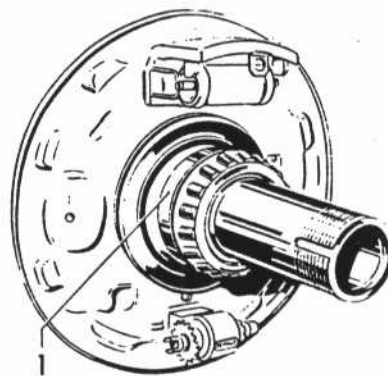
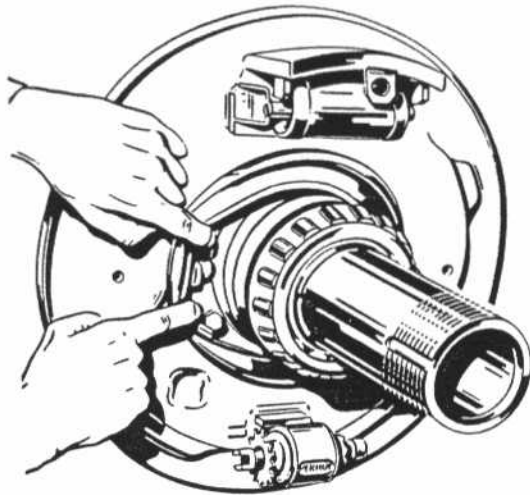


Bild 4 - 53

3. Hinterradnabe abziehen mit der Vorrichtung WU 77 und Druckstück WU 77/3.
4. Bild 4-53: Das innere Ringkegellager kann nach Ansetzen einer Abziehvorrichtung hinter dem Distanzring (Bild 4-53/1) abgezogen werden. Dieser Distanzring und der darauf laufende Wellendichtring (in der Hinterradnabe) kommen bei der neuen Ausführung mit einem größeren Durchmesser zum Einbau (bisher 148 mm $\varnothing$, neuerdings 150 mm $\varnothing$). Bei Ersatz dieser Teile besonders beachten!



5. Bild 4-54: Die Abdichtung der Hinterradnabe besteht - abgesehen von dem Wellendichtring in der Nabe - aus Ölfangblech und Ölfangring (Gummi) und einem Spritzring in der Hinterradnabe. Das Ölfangblech ist zusammen mit der Bremsdeckplatte und dem Hinterachsrohr mit der Hinterachsbrücke verschraubt. Die Ölablaufbohrung im Ölfangblech deckt sich mit der Ölablaufbohrung der Bremsdeckplatte, des Hinterachsrohres und im Flansch der Hinterachsbrücke (unten). Die Gummistollen des Ölfangringes (siehe Bild 4-54/1) stützen sich auf den Schraubenköpfen ab. Der große Gummistollen soll zwischen den beiden oberen Schraubenköpfen liegen.

6. Die weiteren zur Instandsetzung der Radlagerung notwendigen Arbeiten sind dem unter Abschnitt 4.3. beschriebenen Arbeitsgang zu entnehmen.

4.54. PLANETENTRIEB IN DEN HINTERRADNABEN INSTANDSETZEN (SATURN)

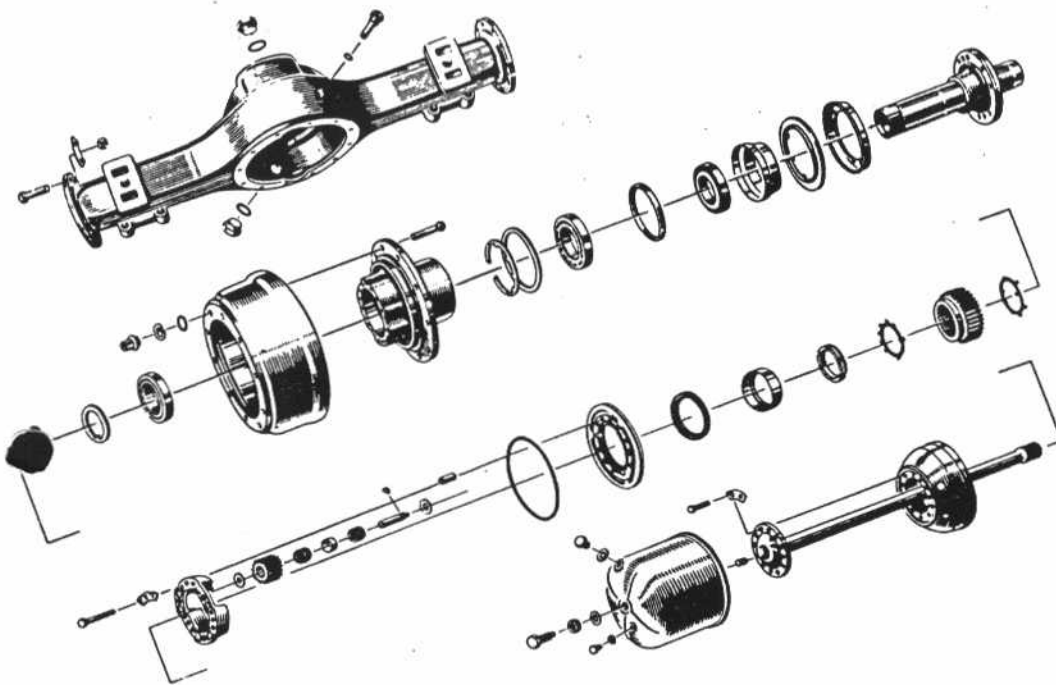


Bild 4 - 55

B e m e r k u n g : Zum Abziehen der Hinterradnabe (Wartungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten) oder bei Schäden am Planetentrieb selbst muß der Planetenradträger zusammen mit dem Deckel zum Planetenradträger abgebaut werden.

A r b e i t s g a n g :

1. Nach Abnehmen der Scheibenräder Distanzschraube im Zentrum der Radkappe herausdrehen und Öl ablassen (untenliegende Verschlußschraube öffnen).
2. Abdrückschraube M 16 x 1,5 x 90 in das Gewinde für die Distanzschraube einsetzen und die Radkappe damit abziehen.
3. Bild 4-56: Nun kann die Hinterachswelle mit Hohlrads von Hand herausgezogen werden.

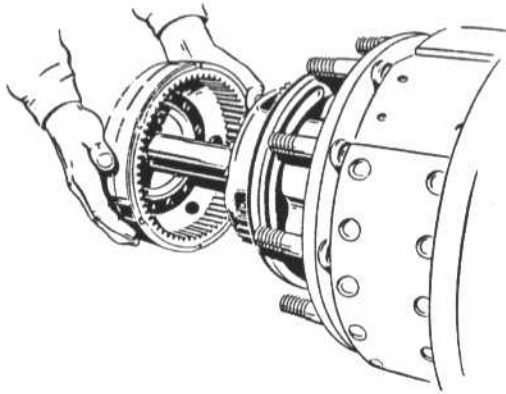


Bild 4 - 56

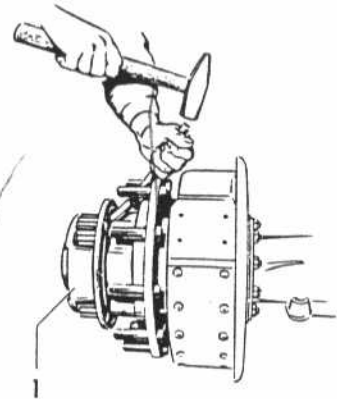


Bild 4 - 57

4. Bild 4-57: Befestigungsschrauben des Planetenradträgers entsichern und herausdrehen. Planetenradträger (Bild 4-57/1) zwischen Deckel zum Planetenradträger und Radnabe trennen (nicht auf den Rand des Deckels schlagen) und vorsichtig über den Laufring bringen.
5. Bild 4-58: Nutmutter (Bild 4-58/1) zur Befestigung des Sonnenrades entsichern und mit dem Nuten-Rohrsteckschlüssel abschrauben. Danach kann das Sonnenrad (Bild 4-58/3) vom Hinterachsrohr gezogen werden.

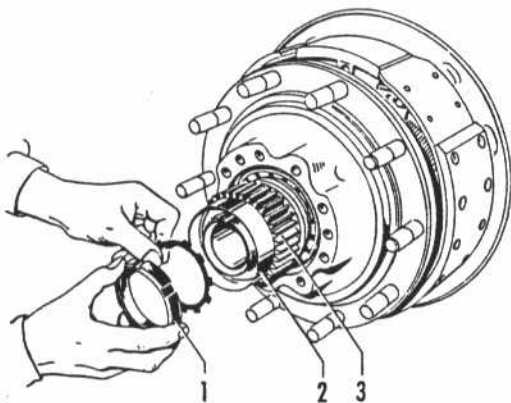


Bild 4 - 58

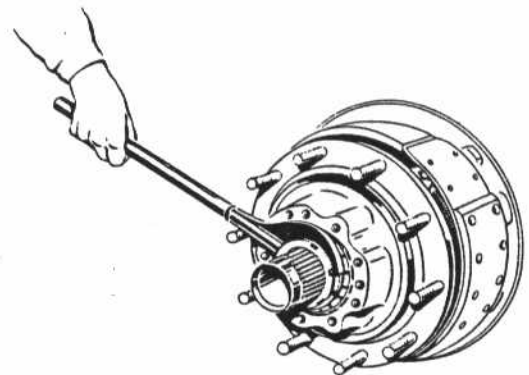


Bild 4 - 59

6. Bild 4-59: Nutmutter zur Befestigung des Ring-Kegellagers entsichern und mit dem Hakenschlüssel WU 49 abschrauben.
7. Bild 4-60: Hinterradnabe mit der Abziehvorrchtung WU 77 (mit Druckstück WU 77/3) abziehen.

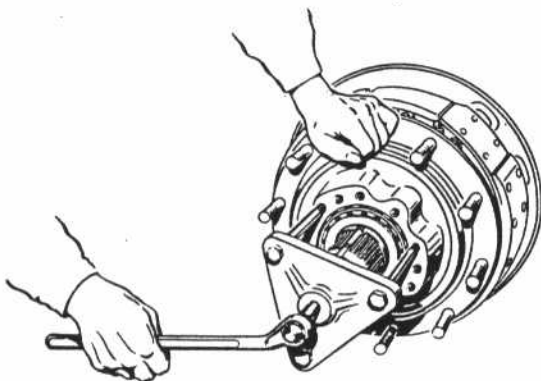


Bild 4 - 60

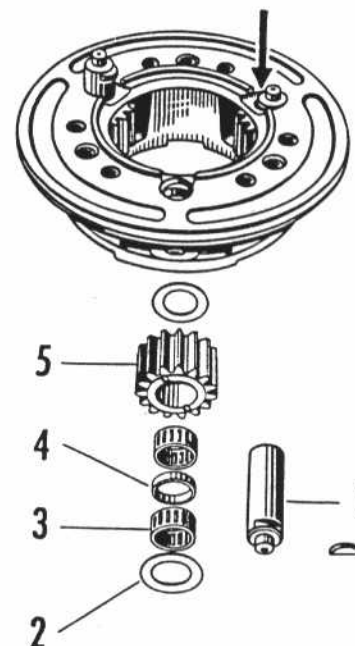


Bild 4 - 61

8. Bild 4-61: Achsen (Bild 4-61/1) für die Planetenräder herauschieben. Dadurch werden je 2 Anlaufscheiben (Bild 4-61/2), 2 Nadellager (Bild 4-61/3), ein Zwischenring (Bild 4-61/4) und ein Planetenrad (Bild 4-61/5) frei.

B e m e r k u n g : Planetenradträger und Deckel zum Planetenradträger sind durch 3 Scherbuchsen fixiert und zusammengehalten. Trennen durch vorsichtiges Schlagen mit dem Gummihammer.

Die beiden Teile sind durch einander gegenüberstehende, gleichlautende Zahlen gekennzeichnet und müssen in dieser Stellung wieder zusammengesetzt werden. Planetenradträger und dazugehöriger Deckel dürfen einzeln nicht ersetzt werden.

9. Sämtliche Teile reinigen und überprüfen! Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!
Bei der Vormontage des Planetenradträgers darauf achten, daß die Scheibenfedern in den Achsen der Planetenräder richtig in den Deckel des Planetenradträgers eingesetzt werden (Bild 4-61, Pfeil).
10. Die Nutmutter zur Befestigung des Sonnenrades (siehe Bild 4-58) läßt sich bei aufgezo- genem Laufring (Bild 4-58/2) nur sehr schwer sichern. Es wird deshalb empfohlen, den Laufring vorher zu entfernen und erst nach dem Festziehen und Sichern der Nutmutter wieder auf das Sonnenrad aufzuschieben (angewärmt etwa 80 °C). Wird der Laufring beim Abnehmen vom Sonnenrad beschädigt, so muß er durch einen neuen ersetzt werden.
11. Bild 4-62: Beim SATURN-Allrad kommt ein Sonnenrad ohne Laufring zum Einbau. Der dazugehörige Wellendichtring mit verlängerter Dichtlippe läuft auf dem vergrößerten Ansatz des Sonnenrades. Damit sind Nutmutter zur Befestigung des Sonnenrades und Sicherungsblech leicht zugänglich.

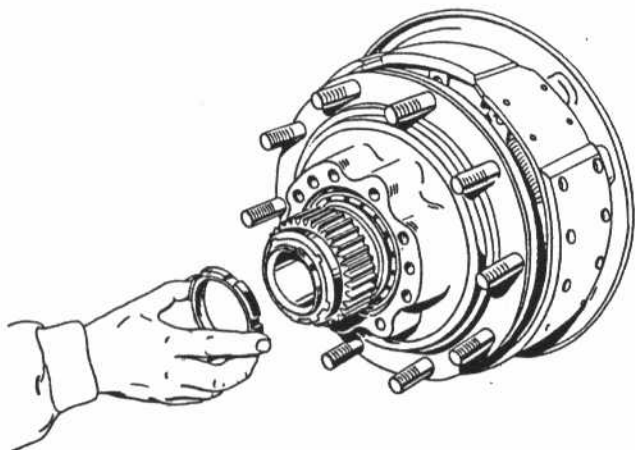


Bild 4 - 62

- B e m e r k u n g :** Beim Einschieben der Hinterachswelle kann die Wurm- feder des Wellendichtringes aus ihrer Rille springen. Es ist deshalb notwendig, sich durch eine Sichtprüfung (durch die Bohrungen im Hohlrad) vom einwandfreien Sitz dieser Feder zu überzeugen. Beim SATURN-Allrad ist außerdem der Distanzring auf dem Hinterachsrohr und der darauf laufende Wellendich- ring von 148 mm ϕ auf 150 mm ϕ vergrößert. Es ist vorgesehen, die bei SATURN-Allrad vorhandene Ausführung allgemein einzuführen.

12. Zum leichteren Aufschieben der Radkappe ist der Gummiring auf dem Deckel zum Planetenrad- träger mit Fett zu bestreichen.
Abschließend - nach Montage der Scheibenräder - Distanzschraube in der Radkappe bis zum An- liegen am Anlaufbolzen eindrehen, 1/3 Umdrehung zurücksetzen und Gegenmutter festziehen.
2, l l Getriebeöl SAE 90 auffüllen!