

HINTERACHSE

BESCHREIBUNG

Dieser Teil enthält die Hinterachse des Volvo 121 und 122S. Es gibt zwei Ausführungen. Das charakteristische Merkmal der Ausführung I ist, dass das Hinterachsgetriebe in einem Einsatz montiert ist, welcher vollständig von dem Hinterachsgehäuse abgenommen werden kann. (Ausführung I, ENV, Bild 5-55). Bei der anderen Ausführung (Ausführung II, Spicer, Bild 5-56) besteht der Hinterachseinsatz und das Hinterachsgehäuse aus einer zusammengehörigen Einheit. Das Hinterachsgetriebe ist ein Hypoidgetriebe, d. h. Antriebskegelrad und Tellerrad sind mit Hypoidverzahnung versehen, wobei das Antriebskegelrad unter der Mitte des Tellerrades liegt. Das hat den Vorteil, dass die Rollgelenkwelle tiefer angeordnet werden kann. Ein Nachteil dieser Konstruktion ist aber die hohe Beanspruchung der Verzahnung beider Räder, welche ihrerseits hohe Anforderungen an die Qualität des verwendeten Öles stellt. Aus diesem Grund muss ein Spezialöl, genannt Hypoidöl, verwendet werden, welches vorzügliche Schmiereigenschaften besitzt. Die Verwendung von falschem Öl kann eine äusserst schnelle Abnutzung der Verzahnung zur Folge haben. Das Hinterachsgetriebe besteht aus Antriebskegelrad, Tellerrad und Ausgleichgetriebe. Die Ausführung beider Hinterachsen weicht nur unbedeutend voneinander ab. Die Ausführung I ist mit Einstellmutter zum Aufnehmen der Ausgleichgehäuse-Lager und zum Einstellen des Zahnflankenspiels versehen. Ausführung II ist nicht mit Einstellmutter versehen; die Ausgleichgehäuse-Lager und das Zahnflankenspiel werden durch Scheiben an der Innenseite der Ausgleichgehäuse-Lager eingestellt.

Das Ausgleichgehäuse und das Tellerrad sind im Hinterachsgetriebe und Hinterachsgehäuse durch zwei Kegelrollenlager gelagert. Das Tellerrad ist am Ausgleichgehäuse durch Schrauben befestigt, welche durch Sicherungsbleche gesichert sind.

Der Ausgleich besteht aus zwei Ausgleichkegelrädern, die auf einem Bolzen gelagert sind und zwei Achswellenrädern, die zur Aufnahme der Achswellen eine Keilnutenverzahnung haben. Die Lagerung der Räder im Ausgleichgehäuse ist so angeordnet, dass sich die Räder unabhängig vom Gehäuse drehen können, so dass beim Befahren von Kurven beide Achswellenräder und damit die Achswellen mit verschiedenen Drehzahlen umlaufen können. Unter jedem Ausgleichkegel- und Achswellenrad befindet sich eine Anlaufscheibe. Das Antriebskegelrad ist in Kegelrollenlagern gelagert. Die Stellung des Antriebskegelrades zum Tellerrad wird durch Scheiben unter dem äusseren Ring des hinteren Lagers eingestellt. Das Lagerspiel der beiden Kegelrollenlager wird durch Scheiben unter dem inneren Ring des vorderen Lagers eingestellt.

Jede Achswelle ist ebenfalls am Ende des Achsgehäuses durch Kegelrollenlager gelagert. Das Kegelrollenlager-Spiel wird durch Scheiben unter dem Bremsbackenträger eingestellt. An der Innenseite der Antriebswellen-Lager befinden sich Radialdichtringe, welche, zusammen mit einem Filzring an der Aussen-seite des Lagers, verhindern, dass Öl aus dem Ausgleichgetriebe an die Bremsbeläge kommen kann.

Die Hinterachsaufhängung besteht aus zwei Längstragarmen. Die Tragarme sind mit zwei Gummibuchsen ausgerüstet, in denen die Hinterachse drehbar befestigt ist. Zur Aufnahme des Drehmomentes in der Längsrichtung des Fahrzeuges ist die Hinterachse mit zwei Momentstäben am Chassis abgestützt. Eine Panhardstange verhindert, dass sich das Chassis und die Hinterachse seitwärts gegeneinander bewegen können. Die Ausführung der Hinterachsaufhängung ist in Bild 5-54 dargestellt.

REPARATURANWEISUNGEN

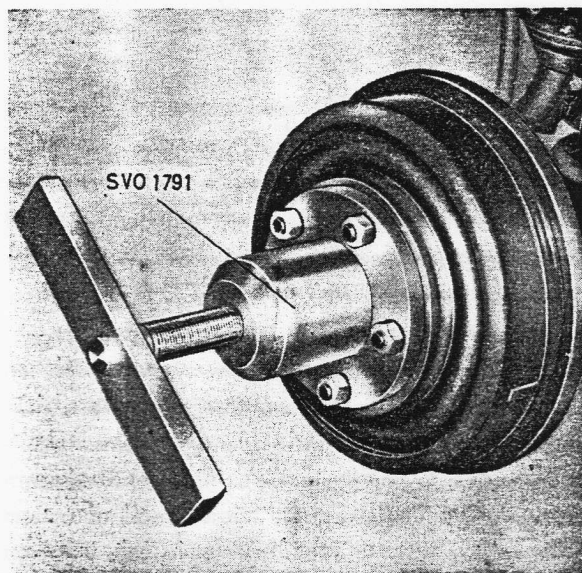


Bild 5-1. Radnabe abziehen

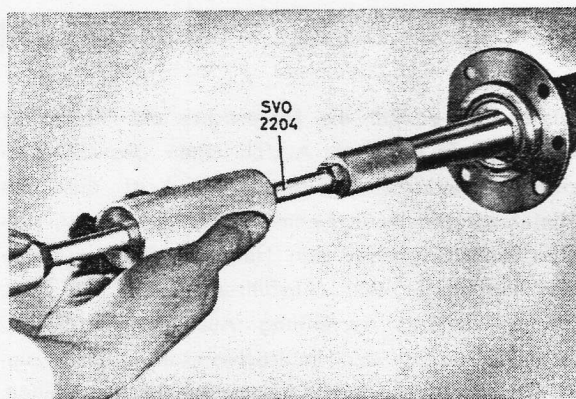


Bild 5-2. Achswelle herausziehen

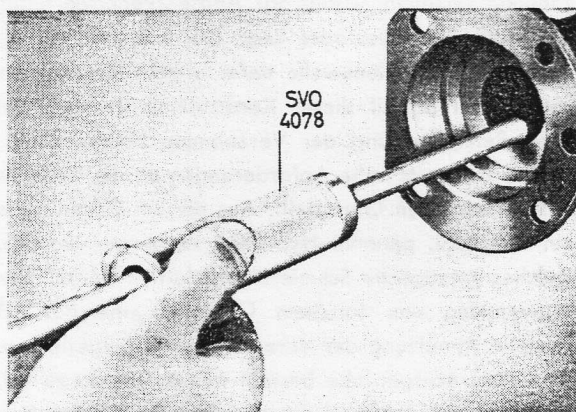


Bild 5-3. Radialdichtring herausziehen

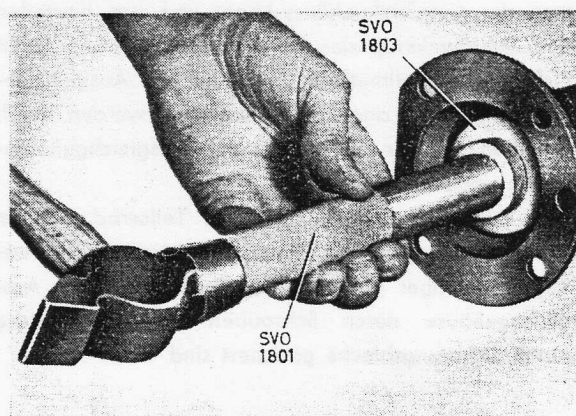


Bild 5-4. Radialdichtring einbauen

ARBEITEN, DIE BEI EINGEBAUTER HINTERACHSE DURCHGEFÜHRT WERDEN KÖNNEN

Radialdichtring an der Achswelle erneuern

1. Rad abschrauben und Radnabe abziehen, siehe Bild 5-1. Abziehvorrichtung SVO 1791 verwenden. Holzklötzchen unter Bremspedal legen, Bremsleitung vom Bremsbackenhalter und den Bremsbackenhalter selbst abschrauben.
2. Achswelle herausziehen, siehe Bild 5-2. Ausziehvorrichtung SVO 2204 verwenden. (Für Achsen der Ausführung I kann auch Vorrichtung SVO 1804 verwendet werden).
3. Radialdichtring mit Werkzeug SVO 4078 entfernen, siehe Bild 5-3.
4. Neuen Radialdichtring einbauen, auf richtige Lage achten. Dorn SVO 1801 mit Platte SVO 1803 verwenden, siehe Bild 5-4.
5. Eventuell vorhandenes Öl oder Fett am Bremsbackenträger entfernen. Veröltete oder verschmierte Bremsbeläge erneuern.
6. Achswelle und Bremsbackenhalter einbauen. Neue Filzdichtung verwenden.
7. Axial-Spiel der Achswelle prüfen. Siehe Anweisungen unter "Hinterachse zusammenbauen".
8. Passfeder, falls ausgebaut, wieder einbauen, Radnabe und Rad montieren.

9. Bremssystem entlüften und Bremsen einstellen. Anweisungen im Teil 7 beachten.
10. Ölstand in der Hinterachse prüfen.

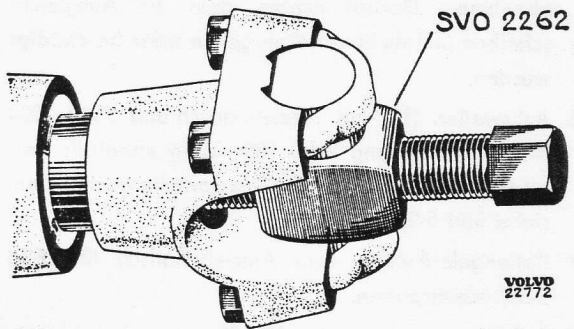


Bild 5-5. Antriebsflansch abziehen

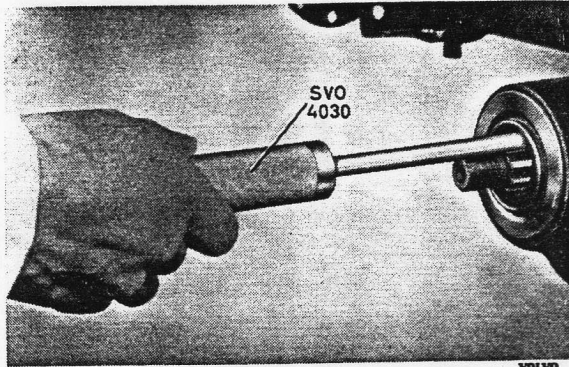


Bild 5-6. Radialdichtring herausziehen

Radialdichtring am Antriebskegelrad erneuern

1. Rollengelenkwelle vom Antriebskegelrad—Flansch lösen. Antriebskegelrad auf festen Sitz in den Lagern prüfen. Falls Antriebskegelrad lose, Mängel vor Einbau des neuen Radialdichtringes beseitigen.
2. Flansch-Mutter abschrauben und Flansch mit Abziehvorrichtung SVO 2262 abziehen, siehe Bild 5-5. Radialdichtring mit Ausziehvorrichtung SVO 4030 entfernen, siehe Bild 5-6.
3. Neue Papierdichtung einsetzen und Radialdichtring mit einem SVO-Werkzeug einbauen, Bild 5-7. (Siehe Liste der Werkzeuge für die verschiedenen Hinterachsen).
4. Flansch mit einem SVO-Werkzeug aufpressen, siehe Bild 5-8.
5. Rollengelenkwelle wieder befestigen.

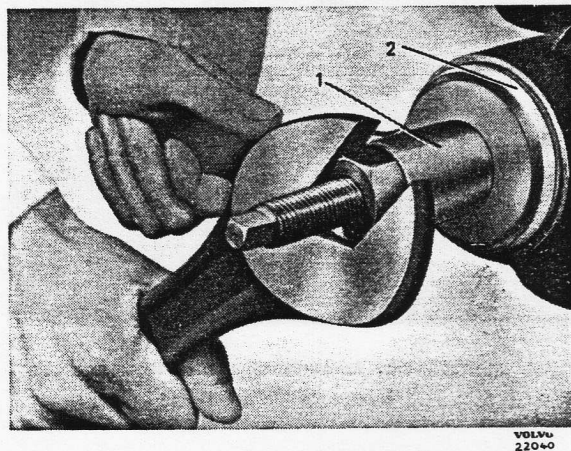


Bild 5-7. Radialdichtring einbauen

1. Presswerkzeug, siehe Werkzeugliste
2. Vorrichtung, siehe Werkzeugliste

Achswelle und/oder Achswellenlager erneuern

1. Rad abschrauben und Radnabe abziehen, siehe Bild 5-1. Abziehvorrichtung SVO 1791 verwenden. Holzklötzchen unter Bremspedal legen, Bremsleitung vom Bremsbackenhalter lösen und Bremsbackenhalter abschrauben.
2. Achswelle herausziehen, siehe Bild 5-2. Ausziehvorrichtung SVO 2204 verwenden. (Für Achsen der Ausführung I kann auch Vorrichtung SVO 1804 verwendet werden).
3. Kegelrollenlager abdrücken, siehe Bild 5-9, und neues Lager aufpressen (siehe SVO-Werkzeugliste).
4. Achswelle, Ausgleichscheiben und Bremsbackenhalter montieren.
5. Axialspiel der Achswelle prüfen und erforderlichenfalls einstellen. Anweisungen unter der Überschrift "Hinterachse zusammenbauen" beachten.
6. Passfeder, Radnabe und Rad montieren.
7. Bremssystem entlüften und Bremsen einstellen. Anweisungen in Teil 7 beachten.
8. Ölstand in der Hinterachse prüfen.

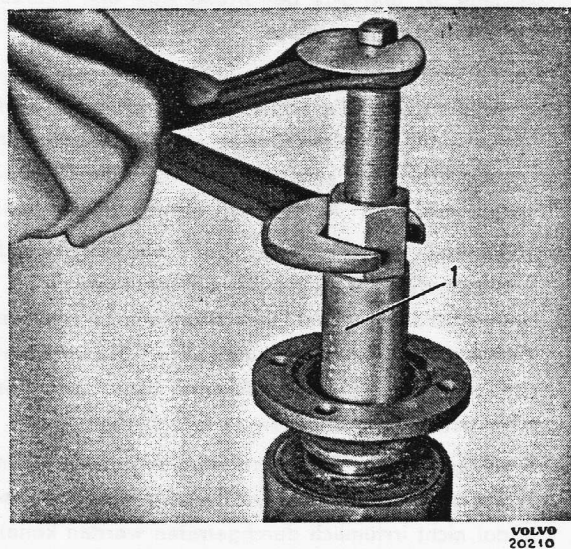


Bild 5-8. Antriebsflansch aufziehen

1. Presswerkzeug, siehe Werkzeugliste

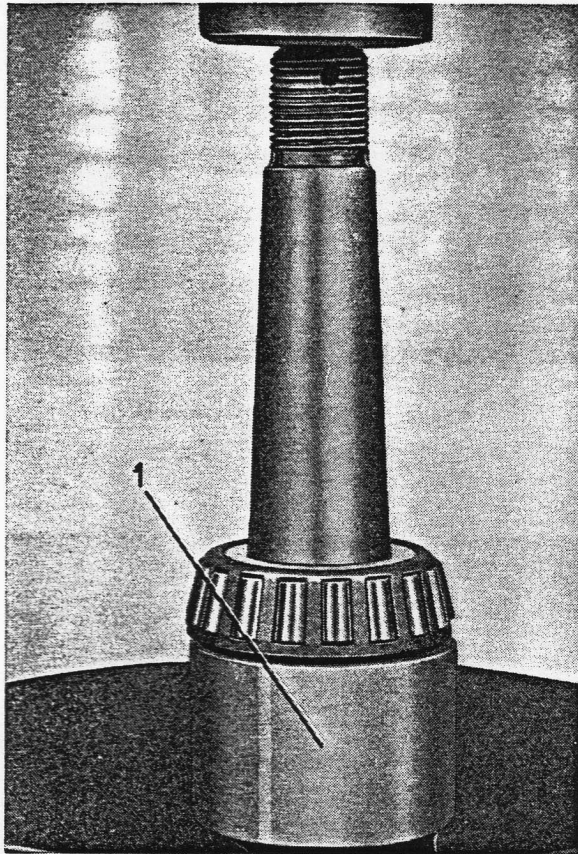


Bild 5-9. Achswellenlager ausbauen
1. Ring, siehe Werkzeugliste

REPARATURANWEISUNGEN FÜR ACHSEN NACH AUSFÜHRUNG I

Hinterachsgetriebe ausbauen

(Siehe Seite 5-9 und 5-16 betreffend Aus- und Einbau der vollständigen Hinterachse).

1. Radmuttern lösen. Wagen hochwinden und aufbocken, so dass die Räder ca. 100 mm über dem Boden sind, Öl ablassschraube an Unterseite der Hinterachsbrücke herausschrauben und Öl ablassen, während Achswellen ausgebaut werden.
2. Radmuttern abschrauben, Rad abnehmen und Kronenmuttern (2. Bild 5-55) abschrauben.
3. Hinterradnaben (6) mit Bremsstrommeln zusammen abziehen. Abziehvorrichtung SVO 1791 verwenden, siehe Bild 5-1. (Handbremse lösen und falls erforderlich, Bremsbacken zurückschieben).
4. Bremsleitung am Bremsbackenhalter abschrauben (Holzklotz unter Bremspedal legen, damit Bremspedal nicht irrtümlich durchgetreten werden kann).
5. Befestigungsschrauben (46. Bild 5-55) des Bremsbackenhalters abschrauben und Bremsbackenhalter

abnehmen. Darauf achten, dass die Ausgleichscheiben (47) nicht verloren gehen oder beschädigt werden.

6. Achswellen (11) mit Abziehvorrichtung SVO 2204 (Abziehvorrichtung SVO 1804 kann ebenfalls verwendet werden) abziehen und ganz herausnehmen, siehe Bild 5-2.
7. Rollengelenkwelle vom Antriebsflansch (21. Bild 5-55) abschrauben.
8. Befestigungsschrauben (13) für Hinterachseinsatz herausschrauben und Hinterachseinsatz herausnehmen.

Hinterachse zerlegen

1. Hinterachseinsatz in Haltevorrichtung SVO 4110 befestigen. Prüfen, ob Lagerbügel (37. Bild 5-55) für Ausgleichgehäuse markiert sind. Ist dies nicht der Fall, Markierung an einer Seite mit einem Körner vornehmen. Sechskantschrauben für den Lagerbügel abschrauben.
2. Einstellmuttern (34) und Lagerringe herausnehmen. Ausgleichgetriebe mit Tellerrad herausnehmen.
3. Kronenmutter (22) nach Entfernen des Splintes abschrauben und Antriebsflansch (21) mit Abziehvorrichtung SVO 2262 abziehen, siehe Bild 5-5. Antriebskegelrad (18. Bild 5-55) herauspressen, auf Ausgleichscheiben (26) achten.
4. Radialdichtring (20) mit Abziehvorrichtung SVO 4030 aus dem Gehäusehals des Antriebsgehäuses herausziehen, siehe Bild 5-6. Papierdichtung, Scheibe (19. Bild 5-55) und Kegelrollenlager (25) herausnehmen.
5. Äussere Lagerringe vorsichtig ausbauen, falls erforderlich, siehe Bild 5-10; dabei darauf achten, dass die Ausgleichscheiben (28. Bild 5-55) nicht verloren gehen. Zum Ausbau den Aufsetzdorn SVO 4063 für den vorderen Lagerring und den Aufsetzdorn SVO 4064 für den hinteren Lagerring zusammen mit dem Dorn SVO 1801 verwenden.
6. Falls erforderlich, hinteres Lager (29) vom Antriebskegelrad abziehen, siehe Bild 5-11. Abziehvorrichtung SVO 2231 verwenden.

Ausgleichgetriebe zerlegen

1. Befestigungsschrauben (15. Bild 5-55) nach Aufbiegen des Sicherungsbleches (16) herausschrauben und Tellerrad (17) vom Ausgleichgehäuse abziehen.
2. Sicherungsstift (30) für Ausgleichkegelradbolzen (31) herausschlagen, siehe Bild 5-12. Welle mit

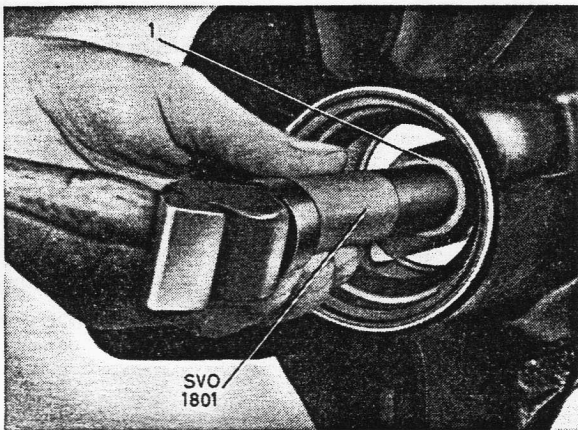


Bild 5-10. Lagerring ausbauen
1. Dorn, siehe Werkzeugliste

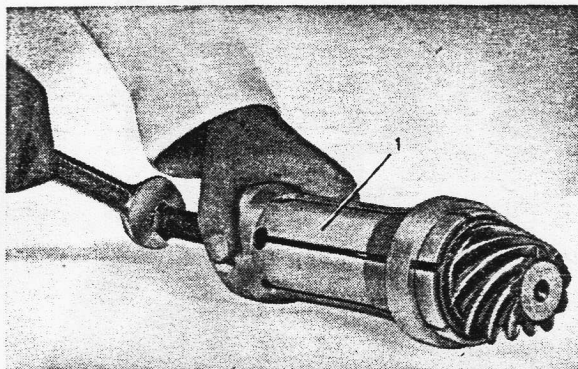


Bild 5-11. Hinteres Lager vom Antriebskegelrad abziehen
1. Abziehvorrichtung, SVO 2231

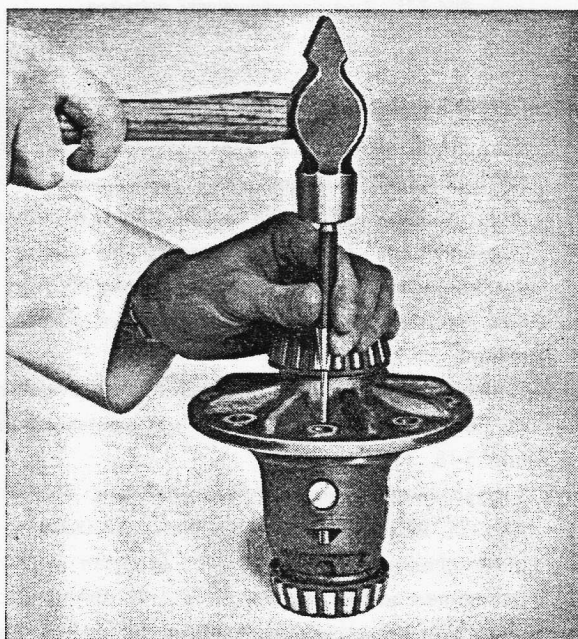


Bild 5-12. Sicherungsstift ausbauen

passendem Dorn herausdrücken und Abstandstück (32. Bild 5-55) herausnehmen. Die Achswellenräder (38) und Ausgleichkegelräder (41) können jetzt zusammen mit den Anlaufscheiben (39 u. 42) herausgenommen werden.

3. Ausgleichgehäuselager (33), falls erforderlich, abziehen. Abziehvorrichtung SVO 4042 verwenden, siehe Bild 5-13.

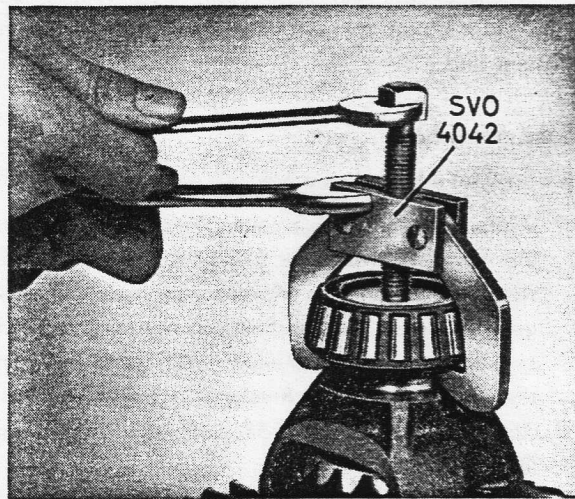


Bild 5-13. Ausgleichgehäuselager abziehen

Überprüfung

Alle Teile müssen vor der Überprüfung gründlich gereinigt werden. Lagerringe und Lager mit besonderer Sorgfalt prüfen. Die Rollenlaufringe Rollen und Halteringe dürfen keine Schäden zeigen. Schadhafte Teile sind auszutauschen. Das Antriebskegelrad und Tellerrad müssen sorgfältig auf Schäden an der Verzahnung untersucht werden. Risse an den Zähnen können zur Folge haben, dass sich kleine Teilchen während der Fahrt lösen. Diese Teilchen können zwischen die Zahnräder kommen und im Hinterachsgetriebe umfangreichen Schaden verursachen. Bei den kleinsten Anzeichen von schadhafte Stellen müssen beide (Antriebskegel- und Tellerrad) ausgetauscht werden. Der satzweise Austausch ist erforderlich, weil beide Räder in einer Spezialmaschine zusammen eingeläpft sind, um einwandfreies Zahnflankenspiel und ruhigen Lauf zu gewährleisten. Ausgleichräder auf Risse und Schäden an den Zähnen überprüfen. Ausgleichräder in sauberem und trockenem Zustand zusammen mit dem Bolzen und den Anlaufscheiben in das Ausgleichgehäuse einsetzen, damit loser Sitz und Abnutzung der Räder leicht festgestellt werden können. Ist der Sitz zu lose, ent-

sprechende Teile austauschen. Die Anlaufscheibe muss völlig glatt sein.

Prüfen, ob der zylindrische Teil des Antriebsflansches, der im Radialdichtring läuft, verkratzt oder abgenutzt ist. Ist dies der Fall, Antriebsflansch und Radialdichtring austauschen.

Achswellen überprüfen. Wellen, welche verdreht oder irgendwie beschädigt sind, austauschen.

Radialdichtringe prüfen, falls beschädigt oder verbraucht, austauschen.

Hinterachsgehäuse auf Risse überprüfen. Prüfen, ob Halter für Tragarme und Panhardstange in gutem Zustand sind.

Zusammenbau

Ausgleichgetriebe zusammenbauen

1. Wenn das Ausgleichgetriebe zerlegt war, werden die Achswellenräder (38. Bild 5-55) und die Anlaufscheiben (39) in das Ausgleichgehäuse (43) eingesetzt. Beide Ausgleichkegelräder (41) mit den zugehörigen Anlaufscheiben (42) gleichzeitig in das Ausgleichgehäuse hineinrollen, siehe Bild 5-14.
2. Abstandstück (32. Bild 5-55) einführen und Bolzen (31) einpressen.
3. Ausgleichgehäuse in einen Schraubstock spannen und von einer Seite Achswelle in Achswellenrad einschieben. Die Ausgleichräder dürfen sich jetzt mit Hilfe der Welle nur schwer von Hand durchdrehen lassen. Ist der Ausgleich zu leichtgängig, müssen Anlaufscheiben mit Übermass unter die Achswellenräder eingebaut werden. Dabei ist zu beachten,

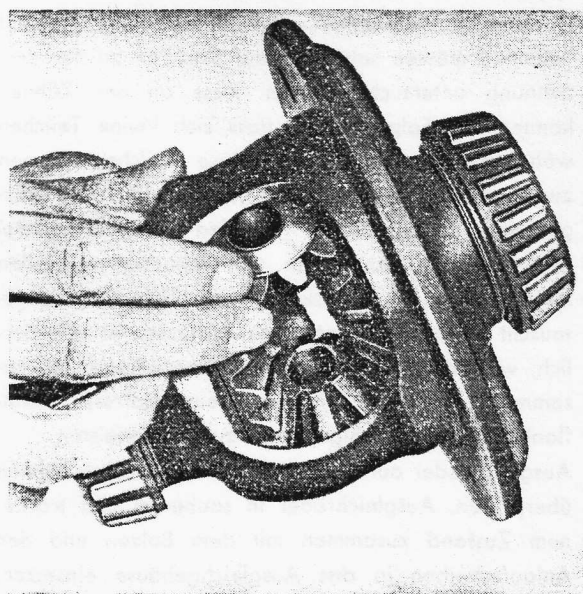


Bild 5-14. Ausgleichkegelräder einbauen

dass nur gleich starke Anlaufscheiben unter die beiden Achswellenräder eingebaut werden. Nach Einstellung der Ausgleichräder, Sicherungsstift (30) für Bolzen einschlagen.

4. Tellerrad (17) anschrauben; darauf achten, dass Anlagefläche sauber und glatt ist. Schrauben (15) mit Drehmomentschlüssel entsprechend den Angaben im "Techn. Daten" anziehen und mit Sicherungsblechen (16) sichern.
5. Ausgleichgehäuselager (33) aufziehen, siehe Bild 5-15. Platte SVO 4112 und Dorn SVO 1801 verwenden.

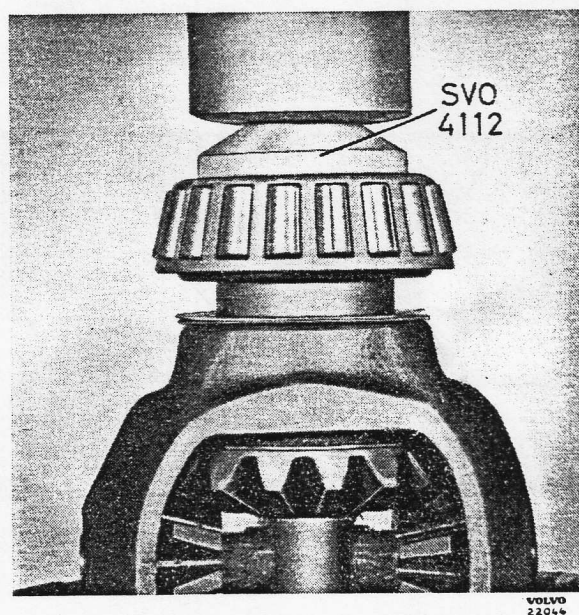
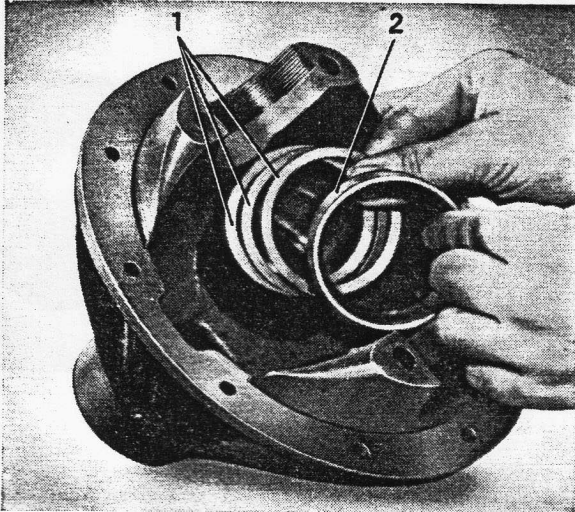


Bild 5-15. Ausgleichgehäuselager aufziehen

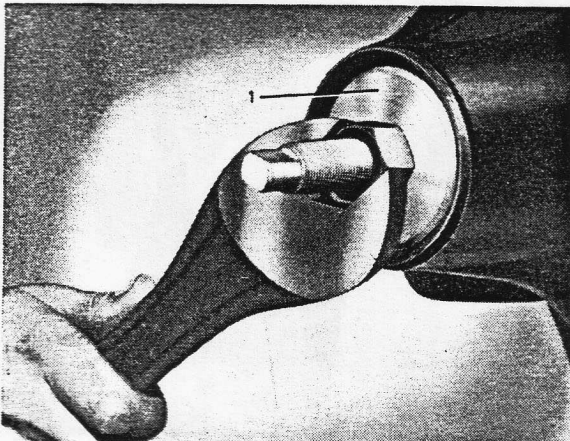
Hinterachsgetriebe zusammenbauen

1. Die gleiche Anzahl Ausgleichscheiben, (28. Bild 5-55), die beim Zerlegen herausgenommen wurde, unter äusseren Lagerring legen, siehe Bild 5-16. Vorderen und hinteren Lagerring mit Einpressvorrichtung SVO 4047 einpressen, siehe Bild 5-17. Auf richtigen Sitz der Lagerringe im Gehäuse achten.
2. Hinteres Lager (29. Bild 5-55) auf Antriebskegelrad aufziehen. Buchse SVO 4097 verwenden, siehe Bild 5-18.
3. Antriebskegelrad ins Gehäuse einsetzen, Abstandring (27. Bild 5-55), sowie die gleiche Anzahl Ausgleichscheiben (26), die beim Zerlegen herausgenommen wurde und vorderes Antriebskegelradlager (25) einsetzen. Abstandring SVO 4069 und Halter SVO 4061 auf das vordere Ende des



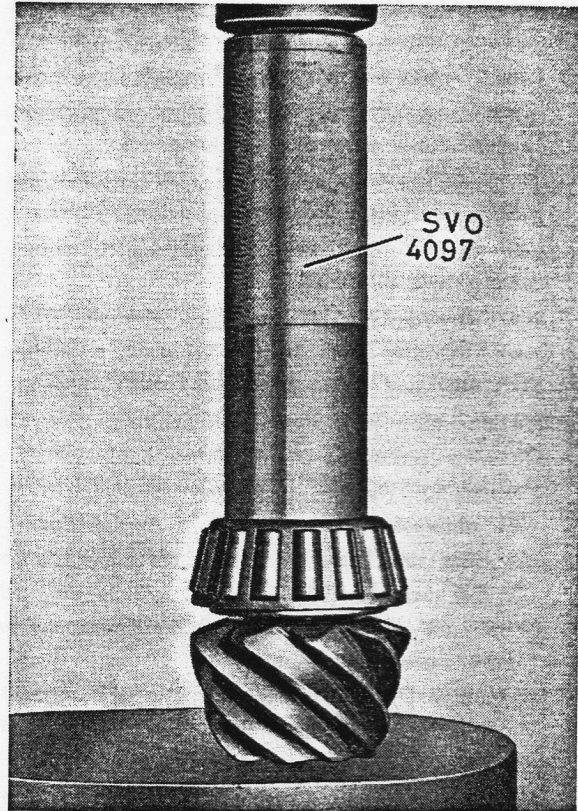
VOLVO
22045

Bild 5-16. Ausgleichscheiben einbauen
1. Ausgleichscheiben 2. Lagerring



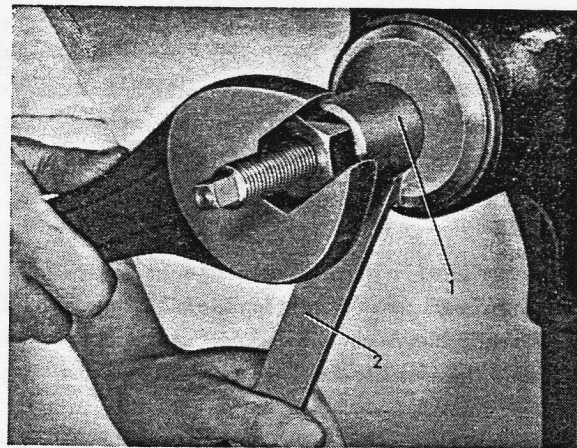
VOLVO
22046

Bild 5-17. Lagerring einbauen
1. Presswerkzeug, SVO 4047



VOLVO
22047

Bild 5-18. Hinteres Lager auf Antriebskegelrad aufziehen



VOLVO
22048

Bild 5-19. Antriebskegelrad einbauen
1. Presswerkzeug, siehe Werkzeugliste
2. SVO 4061

Antriebskegelrades aufsetzen und Aufziehvorrückung SVO 2304 bzw. 4049 aufschrauben, siehe Bild 5-19. Antriebskegelrad mit Presswerkzeug ins Gehäuse einpressen. (SVO 2304 wird für Kegelräder mit Gewinde $5/8''-18$ gebraucht und SVO 4049 für Kegelräder mit Gewinde $M18 \times 1,5$. Die beiden Kegelradausführungen sind durch verschiedene Ausführungen der Flanschmutter zu erkennen. Die bisherige Ausführung mit Gewinde $M18 \times 1,5$ hat zur Flanschbefestigung eine Kronmutter mit Splint, während die jetzige Ausführung mit Gewinde $5/8''-18$ zur Flanschbefestigung mit einer "Nyloc"-Sicherheitsmutter versehen ist).

4. Nach Einbau des Antriebskegelrades, den Sitz des Kegelrades prüfen und einstellen, falls erforderlich. Das Antriebskegelrad muss sich einerseits verhältnismässig leicht drehen lassen, 2—4 Kgcm,

darf aber andererseits auch nicht zu lose sitzen. Ist das Antriebskegelrad zu schwergängig, vorderes Lager durch Herauspressen des Kegelrades ausbauen und weitere Ausgleichscheiben unterlegen; läuft das Kegelrad zu leicht, entsprechende Anzahl Ausgleichscheiben entfernen und Antriebskegelrad wieder einbauen.

5. Ausgleichgetriebe mit Tellerrad und Ausgleichgehäuse-Lagern, Lagerringen, Lagerbügeln (37 Bild 5-55) und Einstellmutter (34) einbauen. Sechskantschrauben für Lagerbügel nur so viel anziehen, dass Einstellmutter noch zu drehen sind.
6. Die Hinterachse ist jetzt fertig zum Einstellen des Zahnflankentragbildes und des Zahnflankenspieles, siehe Anweisungen unter der Überschrift "Hinterachsgetriebe einstellen".
7. Nach Beendigung des Einstellens, Aufziehvorrichtung SVO 4049 bzw. 3204 abschrauben und Halter SVO 4061 und Abstandring SVO 4069 entfernen.
8. Metallscheibe (19) und Radialdichtring (20) mit Dichtung einbauen. Radialdichtring mit Aufziehvorrichtung SVO 4049 bzw. 2304 und Halter SVO 4061 einpressen, siehe Bild 5-7. Antriebsflansch mit Hilfe des Presswerkzeuges aufziehen, siehe Bild 5-8. Scheibe (24. Bild 5-55) unterlegen und Mutter mit entsprechendem Drehmoment, siehe "Techn. Daten", anziehen.
9. Endgültige Einstellung der Ausgleichgehäuselager in folgender Weise durchführen: Sechskantschrauben an den Lagerbügeln anziehen und 1/4 Umdrehung zurückdrehen. Messuhr gegen die Rückseite des Tellerrades einstellen und Einstellmutter anziehen, bis das Lagerspiel verschwindet. Die Einstellmutter an der Zahnseite des Tellerrades um 1 1/2—2 Kronenbreiten weiter anziehen. Zahnflankenspiel prüfen, es soll 0,1—0,2 mm betragen.
10. Sechskantschrauben an den Lagerbügeln fest anziehen und Einstellmutter sowie Sechskantschrauben mit Sicherungsblechen sichern. Der Achseinsatz ist jetzt fertig zum Einbauen.

Einbau

1. Achseinsatz in der richtigen Lage ins Achsgehäuse einbauen, darauf achten, dass Dichtung und Dichtflächen nicht beschädigt und sauber sind. Befestigungsschrauben rundherum gleichmässig anziehen.
2. Rollgelenkwelle an den Antriebsflansch anschrauben.
3. Hinterachslager mit Kugellagerfett füllen und Achswelle (11. Bild 5-55) mit aufgezogenem Lager einführen. Äussere Lagerringe mit Buchse SVO 1807 einbauen, siehe Bild 5-20.
4. Bremsbackenhalter, nach Unterlegen der beim Demontieren herausgenommenen Ausgleichscheiben (47. Bild 5-55) anbauen. Halter mit Filzring (8) aufsetzen und Befestigungsschrauben (46) fest anziehen. Durchführungsstülpe für Handbremsseil prüfen und erneuern, falls erforderlich. Lager-

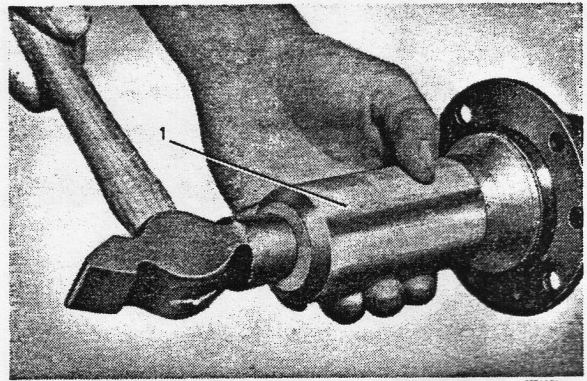


Bild 5-20. Lagerring einbauen
1. Buchse, SVO 1807

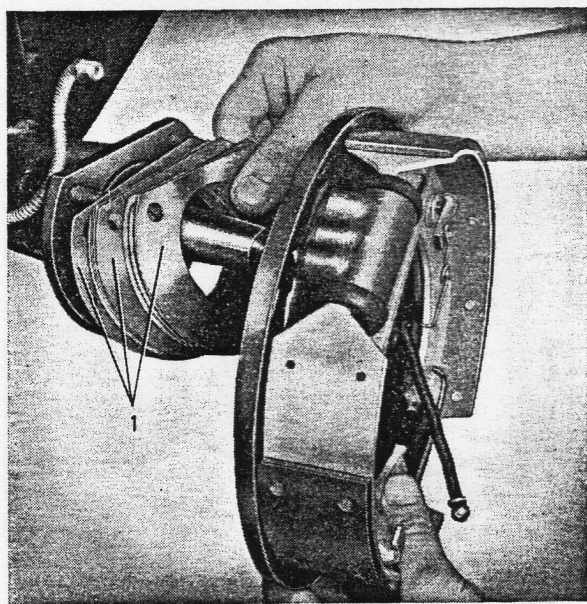
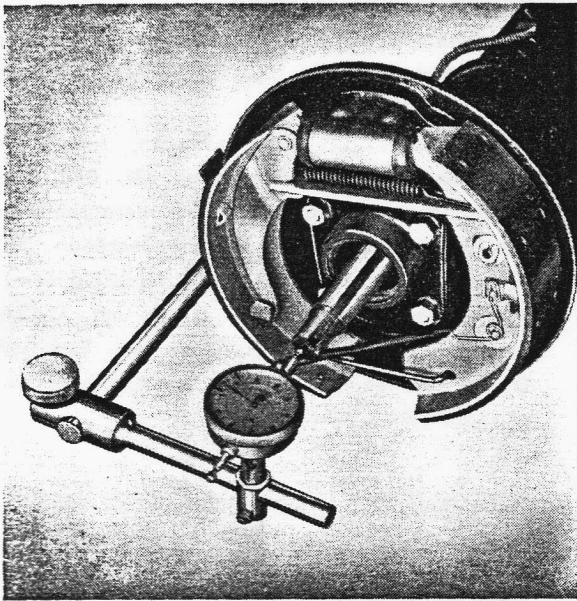


Bild 5-21. Bremsbackenhalter einbauen
1. Ausgleichscheiben

aussenringe durch einige Schläge auf die Achswellenenden mit einem Holz- oder Gummihammer in die richtige Lage bringen.

5. Bei neueren Modellen sind die Ausgleichscheiben an der rechten Seite durch eine 1,5 mm (0,059") dicke Scheibe ersetzt. Die Einstellung muss daher an der linken Seite durchgeführt werden. Dazu Messuhr mit Halter SVO4054 und SVO 4149-3 an Bremsbackenträger befestigen. Spitze der Messuhr aufs Achswellenende aufsetzen und Messuhr auf Null einstellen, siehe Bild 5-22.
6. Achswelle einige male in axialer Richtung hin und her bewegen und Messuhr dabei ablesen. Die Messwerte sollen zwischen 0,02 mm und 0,12 mm liegen. Liegen die erreichten Messwerte höher oder niedriger als die angegebenen Werte, Ausgleichscheiben (47. Bild 5-55) entfernen oder bei-



VOLVO
23319

Bild 5-22. Axial-Spiel der Achswellen prüfen

legen. Die Scheiben sind in den Stärken 1,0 mm, 0,35 mm und 0,1 mm lieferbar.

7. Nach Einstellen des endgültigen Axialspieles der Achswellen, Bremsöldruckleitung und Handbremsbowdenzug an beiden Seiten befestigen. Naben mit Bremstrommeln und Rädern an beiden Seiten montieren. Bremssystem entlüften und gemäss Anweisungen im Teil 7 einstellen.
8. Öl auffüllen. **Nur Hypoid-Öl verwenden.**

REPARATURANWEISUNGEN FÜR HINTERACHSEN NACH AUSFÜHRUNG II

Hinterachse ausbauen

1. Radmutter (1. Bild 5-56) lösen und Kronenmutter (3) nach Entfernen der Splinte (4) von den Achswellen (11) abschrauben. Wagenheber unter die Hinterachse setzen und Wagen ausreichend anheben. Bremsklötze vor die Vorderachse legen. Chassis vor den Hinterrädern durch Böcke abstützen und Hinterräder abnehmen.
2. Rollengelenkwelle vom Antriebsflansch (20) des Antriebskegelrades (16) abschrauben und Bremsleitung vom Hauptzylinder zur Hinterachse an der T-Verschraubung beim hinteren Kreuzgelenk abschrauben. Holzklötz unter das Bremspedal legen.
3. Panhardstange, Stossdämpfer und Stossdämpferband von der Hinterachse lösen und Handbremsbowdenzug von der Einstellschraube abschrauben.
4. Muttern von Tragarmen abschrauben. Hinterachse ablassen und Federn ausbauen. Schrauben von

den Momentstäben abschrauben und Hinterachse herausnehmen.

5. Hinterachse äusserlich vollständig reinigen und Öl ablassen.

Hinterachse zerlegen

Es ist ratsam, vor dem Zerlegen der Hinterachse, das Axialspiel der Achswellen und das Zahnflankenspiel am Tellerrad zu messen, da so Fehler leichter zu erkennen und abzustellen sind.

1. Hinterachse auf einen Montagestand oder V-Böcke in passende Arbeitshöhe legen. Hinterradnaben mit Abziehvorrichtung SVO 1791 abziehen, siehe Bild 5-1.
2. Bremsleitungen an der Hinterachse vom Bremsbackenträger lösen. Bremsbackenträger vom Hinterachsgehäuse abschrauben. Darauf achten, dass keine Ausgleichscheiben verloren gehen.
3. Achswellen (11. Bild 5-56) herausziehen. Ausziehvorrichtung SVO 2204 verwenden, siehe Bild 5-2. Kegelrollenlager (9. Bild 5-56) von den Achswellen abziehen, falls erforderlich. Gegenring SVO 1806 verwenden, siehe Bild 5-9.
4. Radialdichtring (10. Bild 5-56) mit Ausziehvorrichtung SVO 4078 ausbauen, siehe Bild 5-3.
5. Deckel. (42. Bild 5-56) von Hinterachsgehäuse abschrauben.
6. Markierung an den Lagerbügeln (32 u. 41) und am Gehäuse prüfen. Falls keine Markierung vorhanden oder schlecht zu erkennen, eine Seite mit Körner markieren. Lagerbügel abschrauben.
7. Spannvorrichtung SVO 2285 in die Löcher des Hinterachsgehäuses einsetzen, siehe Bild 5-23. Spannmutter mit der Hand so weit wie möglich andrehen und dann mit einem Schlüssel anziehen, bis das Ausgleichgehäuse verhältnismässig leicht herausgehoben werden kann. Mutter nicht zu fest anziehen, da sich das Achsgehäuse verziehen kann. Ausgleichgehäuse mit Tellerrad herausnehmen.
8. Mutter (21. Bild 5-56) vom Antriebsflansch abschrauben und Antriebsflansch mit Abziehvorrichtung SVO 2262 abziehen, siehe Bild 5-5. Antriebskegelrad (16. Bild 5-56) herauspressen und Ausgleichscheiben (24) abnehmen.
9. Radialdichtring (18) mit Ausziehvorrichtung SVO 4030 ausbauen, siehe Bild 5-6. Scheibe (17. Bild 5-56) und vorderes Kegelradlager (23) ausbauen.
10. Äussere Lagerringe ausbauen, falls erforderlich, siehe Bild 5-24. Dorn SVO 1801 und Platte SVO 4064 für vorderen Lagerring, und Platte SVO 2207

für hinteren Lagerring verwenden. Darauf achten, dass Ausgleichscheiben (25) unter dem Lagerring nicht verloren gehen.

11. Hinteres Kegelradlager (26), falls erforderlich, vom Antriebskegelrad (16) abziehen. Abziehvorrichtung SVO 2164 verwenden, siehe Bild 5-25.

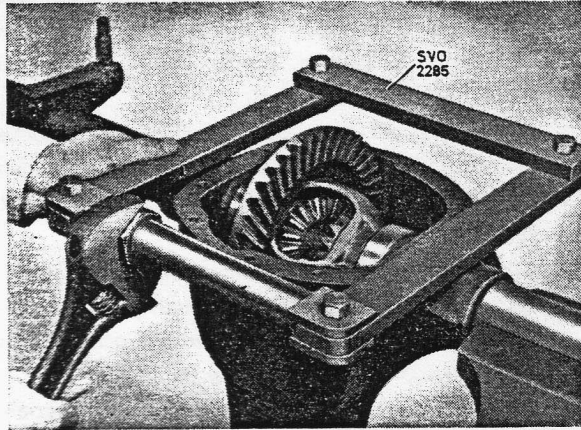


Bild 5-23. Ausgleichgetriebe ausbauen

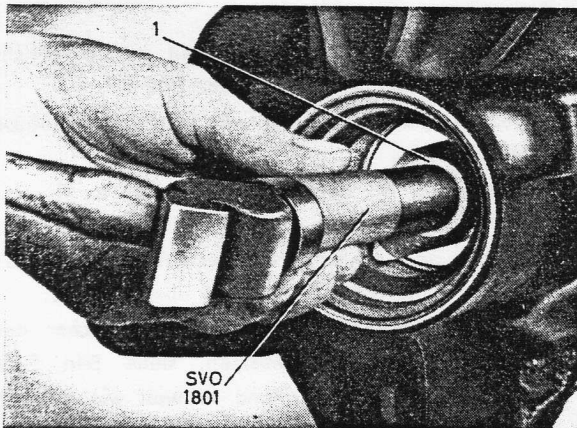


Bild 5-24. Ausbau des Lagerrings
1. Dorn, siehe Werkzeugliste

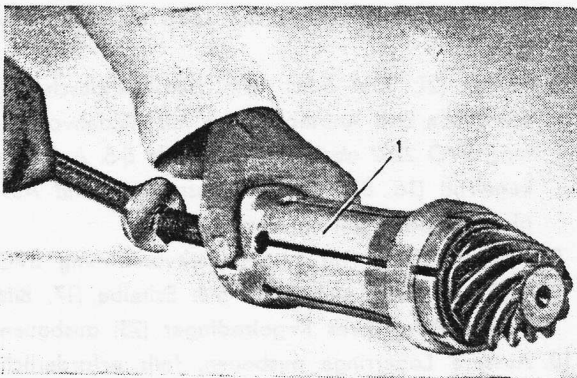


Bild 5-25. Ausbau des hinteren Antriebskegelradlagers
1. Abzieher SVO 2164

Ausgleichgetriebe zerlegen

1. Sechskantschrauben (38. Bild 5-56), nach Aufbiegen des Sicherungsbleches (39), herausschrauben und Tellerrad (15) abnehmen.
2. Sicherungsstift (27) herausschlagen, siehe Bild 5-26, und Ausgleichräderbolzen (28. Bild 5-56) herausziehen. Abstandstück (29) herausnehmen. Ausgleichkegelräder (36), Achswellenräder (33), sowie Anlaufscheiben (34 u. 37) herausnehmen.
3. Ausgleichgehäuse-Lager (13 u. 31) mit Abziehvorrichtung SVO 4042 abziehen, siehe Bild 5-27. Darauf achten, dass keine Ausgleichscheiben verloren gehen.

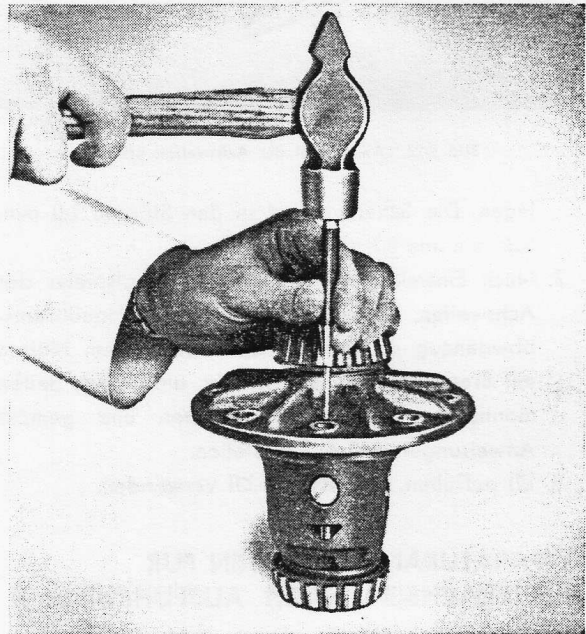


Bild 5-26. Ausbau des Sicherungsstiftes

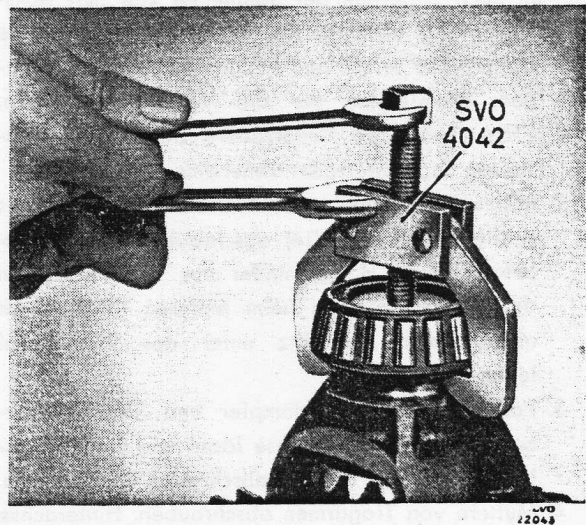


Bild 5-27. Ausbau des Ausgleichgetriebegehäuselagers

Überprüfung

Alle Teile müssen vorm Überprüfung gründlich gereinigt werden. Lagerringe und Lager mit besonderer Sorgfalt prüfen. Die Rollenlaufringe, Rollen und Halteringe dürfen keine Schäden zeigen. Schadhafte Teile sind auszutauschen. Antriebskegelrad und Tellerrad müssen sorgfältig auf Schäden an der Verzahnung untersucht werden. Risse an den Zähnen können zur Folge haben, dass sich kleine Teilchen während der Fahrt lösen. Diese Teilchen können zwischen die Zahnräder kommen und im Hinterachsgetriebe umfangreichen Schaden verursachen. Bei den kleinsten Anzeichen von schadhafte Stellen müssen beide Räder (Antriebskegelrad und Tellerrad) ausgetauscht werden. Der satzweise Austausch ist erforderlich, weil beide Räder in einer Spezialmaschine zusammen eingeläppt sind, um einwandfreies Zahnflankenspiel und ruhigen Lauf zu gewährleisten.

Ausgleichräder auf Risse und Schäden an den Zähnen überprüfen. Ausgleichräder in sauberem und trockenem Zustand mit dem Bolzen und den Anlaufscheiben in das Ausgleichgehäuse einsetzen, damit loser Sitz und Abnutzung der Räder leicht festgestellt werden können. Ist der Sitz zu lose, entsprechende Teile austauschen. Die Anlaufscheiben müssen völlig glatt sein. Prüfen, ob der zylindrische Teil des Antriebsflansches, der im Radialdichtring läuft, verkratzt oder abgenutzt ist. Ist dies der Fall, Antriebsflansch und Radialdichtring austauschen.

Achswellen überprüfen, Wellen welche verdreht oder irgendwie beschädigt sind, austauschen.

Radialdichtringe prüfen, falls beschädigt oder verbraucht, austauschen.

Hinterachsgehäuse auf Risse überprüfen. Prüfen, ob Halter für Tragarme und Panhardstange in gutem Zustand sind.

Zusammenbau

Ausgleichgetriebe zusammenbauen

1. Achswellenräder (33. Bild 5-56) mit Anlaufscheiben (34) in das Ausgleichgehäuse (40) einsetzen. Beide Ausgleichkegelräder (36) mit den zugehörigen Anlaufscheiben (27) gleichzeitig in das Ausgleichgehäuse hineinrollen, siehe Bild 5-28.
2. Abstandstück (29. Bild 5-56) einführen und Bolzen (28) einpressen.
3. Ausgleichgetriebe prüfen. Wenn die Achswellenräder Luft haben, Anlaufscheiben austauschen. Die geraden Anlaufscheiben können durch Übermassscheiben oder durch federnde Anlaufscheiben

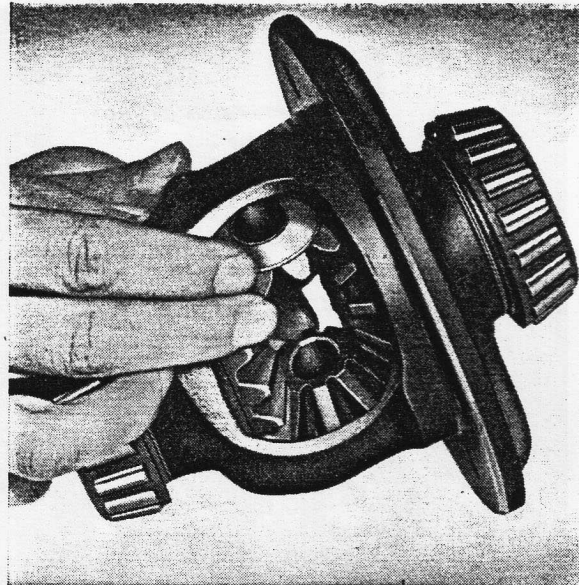


Bild 5-28. Einbau der Ausgleichräder

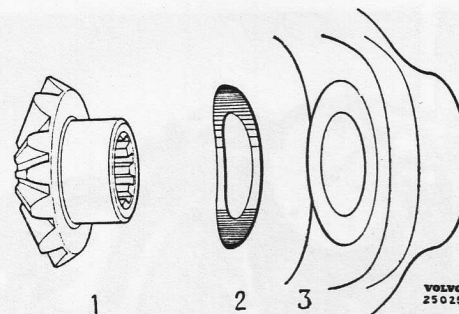


Bild 5-29. Federnde Anlaufscheiben einbauen

1. Achswellenrad
2. Anlaufscheibe
3. Ausgleichgehäuse

ersetzt werden. Anlaufscheiben nach Vorschrift einbauen.

Die "Rückseite" soll dem Ausgleichgehäuse zugewandt sein, siehe Bild 5-29. Nachdem Anlaufscheiben eingebaut sind, Sicherungsstift (27. Bild 5-56) einschlagen.

4. Tellerrad (15) anschrauben. Darauf achten, dass Anlageflächen sauber und ohne Riefen sind. Sechskantschrauben (38) entsprechend dem, im Teil "Techn. Daten", angegebenem Drehmoment anziehen und mit Sicherungsblechen sichern.

Hinterachsgetriebe zusammenbauen

1. Ausgleichgehäuselager (13 u. 31. Bild 5-56) ohne Ausgleichscheiben aufpressen. Platte SVO 4112 verwenden, siehe Bild 5-30. Ausgleichgehäuse mit Tellerrad und Kegelrollenlager in das Achsgehäuse einsetzen. Axialspiel des Tellerrades messen. Dieses kann auf 2 Arten ermittelt werden; ent-



Bild 5-30. Einbau des Ausgleichgetriebegehäuselagers

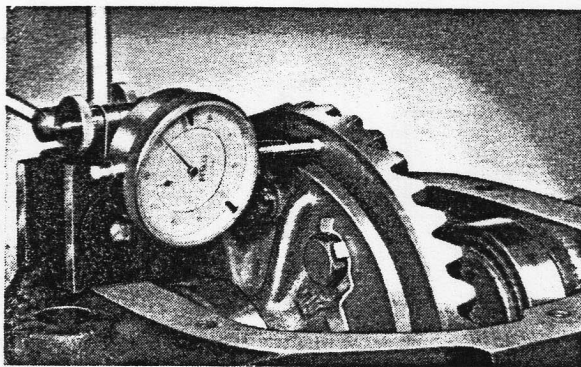


Bild 5-31. Ausmessen des Axialspiels des Ausgleichgetriebes

weder mit Messuhr oder mit Fühllehre. Welche Methode angewandt wird ist gleich; auf alle Fälle muss die Messung genau durchgeführt werden, um ein exaktes Resultat zu erhalten. Bei Verwendung einer Messuhr wird der Stift der Uhr auf die Rückseite des Tellerrades gesetzt, siehe Bild 5-31. Ausgleichgetriebe (äussere Lagerringe beachten) in eine Richtung schieben und Messuhr auf Null einstellen. Dann Ausgleichgetriebe in entgegengesetzter Richtung bewegen und Axialspiel ablesen. Wird die Messung mit einer Fühllehre durchgeführt, sind 2 Fühllehren erforderlich. Diese werden zwischen äussere Lagerringe und Kegelrollenlagersitz im Achsgehäuse geschoben. Bei beiden Methoden wird zu dem ermittelten Wert 0,2 mm hinzugefügt, dieses ergibt die genaue Stärke der zu verwendenden Ausgleichscheiben beim Zusammenbau. Ausgleichgehäuse herausnehmen.

2. Hinteres Kegelrollenlager (26. Bild 5-56) aufs An-

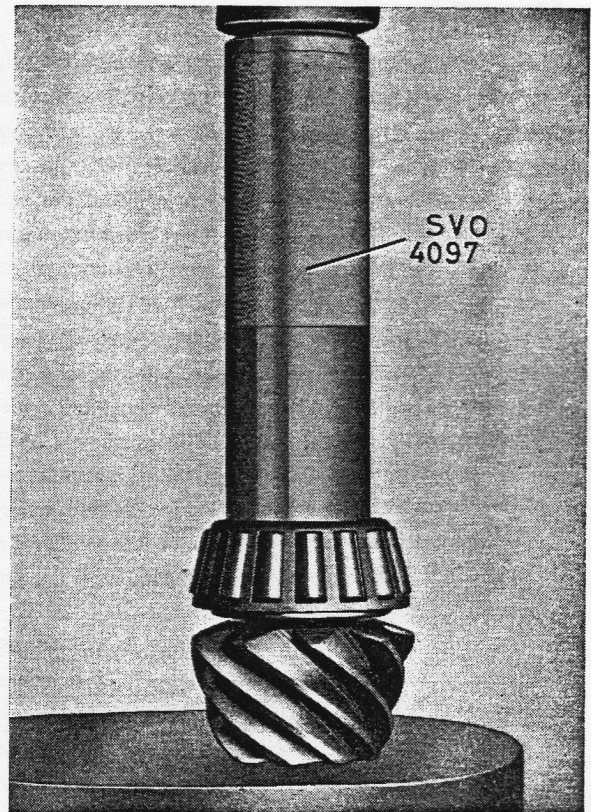


Bild 5-32. Einbau des hinteren Antriebskegelradlagers

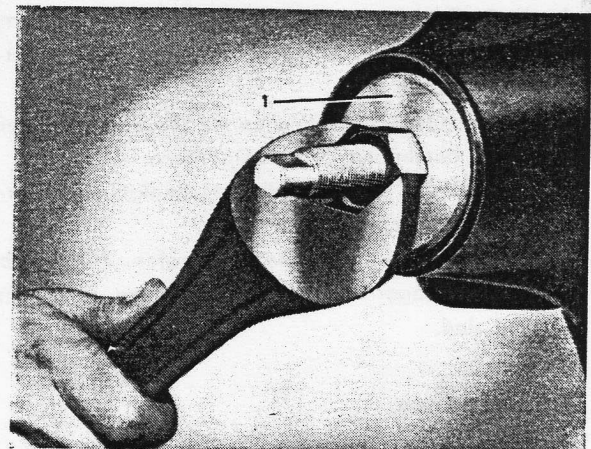


Bild 5-33. Einbau der Lagerringe

1. Presswerkzeug SVO 2206

triebskegelrad (16) aufpressen, Buchse SVO 4097 verwenden, siehe Bild 5-32.

3. Die gleiche Anzahl Ausgleichscheiben, die beim Zerlegen ausgebaut wurden, unter den äusseren Lagerring legen. Äusseren Lagerring mit Einpresswerkzeug SVO 2206 einpressen, siehe Bild 5-33. Auf richtigen Sitz der Ringe im Gehäuse achten.
4. Antriebskegelrad ins Gehäuse einsetzen und gleiche Anzahl Ausgleichscheiben (24. Bild 5-56), die beim Zerlegen ausgebaut wurden, verwenden. Vorderes

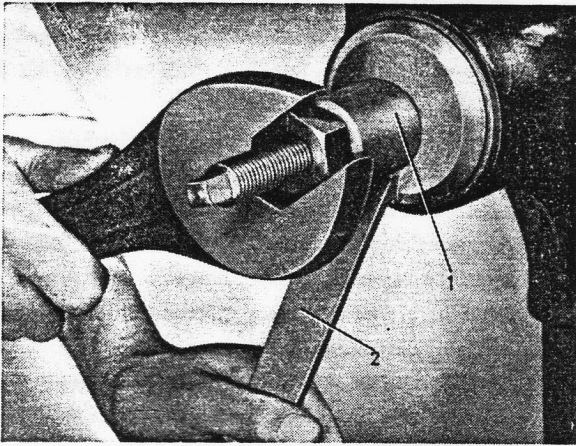


Bild 5-34. Einbau des Antriebskegelrades

1. Presswerkzeug SVO 1845 2. Schlüssel SVO 2208

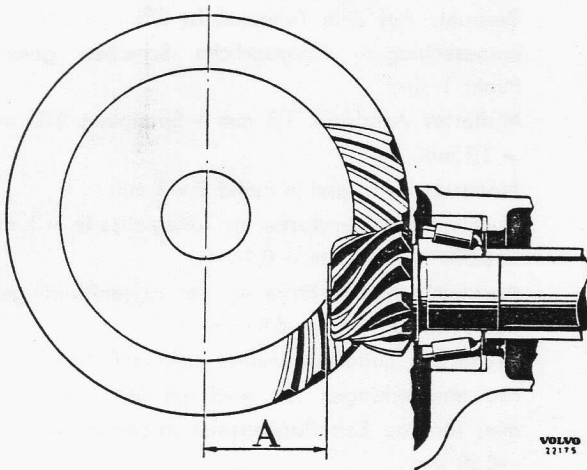


Bild 5-35. Antriebskegelrad-Stellung
A Nennmass = 57,15 mm (2,25")

- Kegelrollenlager (23) und Scheibe (17) einbauen. Halter SVO 2208 und Presswerkzeug SVO 1845 am Vorderteil des Antriebskegelrades befestigen und Antriebskegelrad einziehen, siehe Bild 5-34.
- Lagereinstellung prüfen. Das Antriebskegelrad muss sich verhältnismässig leicht drehen lassen, Rundlauf bei ca. 9—14 Kgcm. Es darf kein Spiel vorhanden sein. Die Einstellung erfolgt durch Scheiben (24. Bild 5-56) unter dem vorderen Antriebskegelradlager.
 - Das Antriebskegelrad soll einen bestimmten Achsabstand (A. Bild 5-35) zur Tellerrad-Mittellinie haben. Trotz sorgfältigster Bearbeitung sind bei der Herstellung gewisse Abweichungen vom Nennwert des Achsabstandes unvermeidbar. Die Abweichungen sind durch ein + oder — Zeichen an der Stirnseite des Antriebskegelrades gekennzeichnet. Wenn das Antriebskegelrad mit einem + Zeichen versehen ist, muss der Achsabstand

vergrössert werden, bei einem — Zeichen verkleinert. Die beigefügte Zahl gibt die Abweichungen in tausendstel Zoll an und bei der Einstellung muss dieser Wert zunächst in mm umgerechnet werden, siehe Umrechnungstabelle.

Die Stellung des Antriebskegelrades zur Tellerradmittle wird mittels Messuhr mit Messuhrhalter SVO 2284 und Messwerkzeug SVO 2283 eingestellt. Das Messwerkzeug SVO 2283 besteht aus zwei Teilen, einem Kaliberdorn und einem Abstandsdorn. Einstellung in folgender Weise durchführen:

Abstandsdorn auf die Stirnseite des Antriebskegelrades stellen und Kaliberdorn in die Ausgleichlagersitze einsetzen, siehe Bild 5-36. Messuhrhalter mit Messuhr so auf das Gehäuse auflegen, dass die Spitze der Uhr auf dem Kaliberdorn aufliegt und die Uhr auf Null einstellen, siehe Bild 5-37. Messuhrhalter so verschieben, dass die Spitze der Uhr auf dem Abstandsdorn aufliegt und Uhr ablesen, siehe Bild 5-38. Ist das Antriebskegelrad mit 0 markiert, so müssen beide Dorne die gleiche Höhe haben. Wenn das Antriebskegelrad mit —

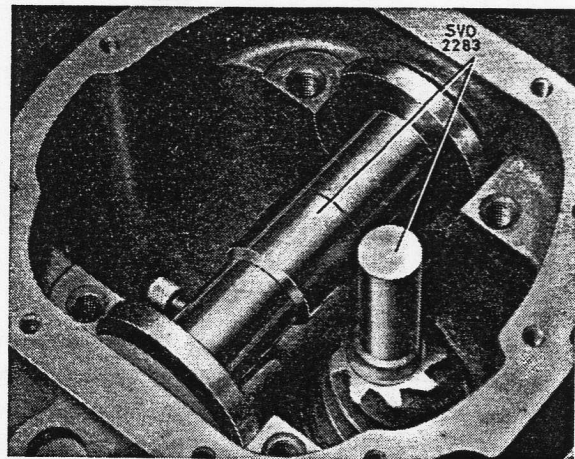


Bild 5-36. Anbringen der Messwerkzeuge

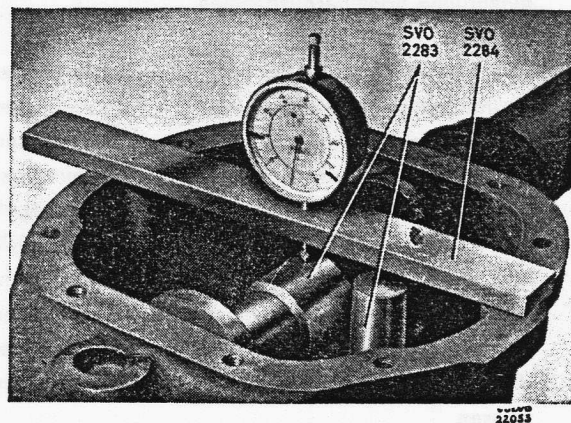


Bild 5-37. Null-Stellung der Messuhr

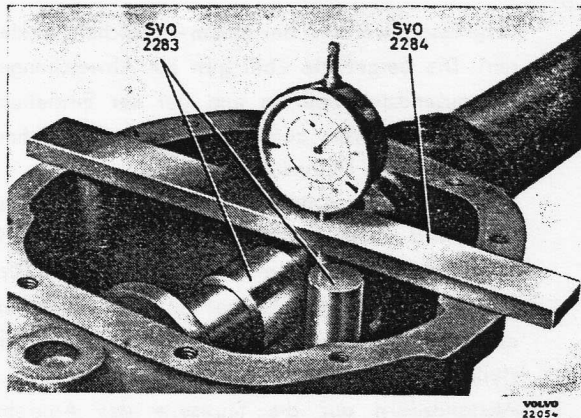


Bild 5-38. Antriebskegelrad-Stellung messen

markiert ist, muss der Abstandsdorn höher als der Kaliberdorn stehen, bzw. tiefer, wenn das Antriebskegelrad mit + gezeichnet ist. Die Abweichung muss genau dem auf dem Antriebskegelrad

Umrechnungstabelle
Zoll in Millimeter

Zoll	Millimeter
0.001	0,025
0.002	0,051
0.003	0,076
0.004	0,102
0.005	0,127
0.006	0,152
0.007	0,178
0.008	0,203
0.009	0,229

angegebenen Wert entsprechen. Ist der gemessene Wert grösser oder kleiner, müssen Ausgleichbleche entsprechender Stärke unter dem Aussenring des hinteren Antriebskegelrad-Lagers hinzugefügt oder herausgenommen werden. Die gleiche Anzahl Ausgleichbleche auch unter dem vorderen Lager hinzufügen oder herausnehmen.

Beispiel:

Das Antriebskegelrad ist mit + 2 gezeichnet. Der Abstandsdorn muss dann $0.002'' = 0,05$ mm unter dem Kaliberdorn stehen. Ergibt die Messung aber, dass der Abstandsdorn um $0.006'' = 0,15$ mm über dem Kaliberdorn steht, so muss das Antriebskegelrad um $0.006 + 0.002 = 0.008'' = 0,15 + 0,05 = 0,20$ mm gesenkt werden. Das heisst, dass Ausgleichscheiben entsprechend dieser Stärke unter den äusseren Lagerring des hinteren Lagers und unter dem vorderen Lager herausgenommen werden müssen.

7. Nach Einstellung der Antriebskegelradstellung zur Tellerradmitte, Lagerspiel der Kegelrollenlager nächsprüfen, siehe Punkt 5, falls erforderlich berichtigen.

8. Ausgleichgetriebe (ohne Ausgleichscheiben) in das Gehäuse einsetzen. Tellerrad gegen das Antriebskegelrad schieben und Axialspiel des Ausgleichgetriebes vom Kegelrollenlager auf der Tellerradseite bis zum Lagersitz messen. Dies kann mit Messuhr oder mit zwei Fühllehren durchgeführt werden. Gemessenen Wert notieren.

9. Das Wert von dem unter Punkt 8 notierten Wert abziehen. In gewissen Fällen ist das Zahnflankenspiel auf dem Tellerrad eingeschlagen (z.B. B/l 0.004). Dies ist in tausendstel Zoll angegeben und muss zuerst in Millimeter umgerechnet werden, siehe Umrechnungstabelle.

Beispiel: Auf dem Tellerrad ist 0,004 (= 0,10 mm) eingeschlagen. Erforderliche Scheiben gemäss Punkt 1 sind:

Notiertes Axialspiel 1,5 mm + Spannung 0.02 mm = 1,7 mm

Notiertes Axialspiel in Punkt 8 = 1 mm

Ausgleichscheibenstärke an Tellerradseite = 1 mm — 0.004'' = 0,10 mm = 0,9 mm

Ausgleichscheibenstärke an der gegenüberliegenden Seite 1,7 — 0,9 = 0,8 mm

Wenn das Zahnflankenspiel nicht auf dem Tellerrad eingeschlagen ist, wird ein Mittelwert (0,15 mm) für das Zahnflankenspiel angenommen (0,10 — 0,20 mm).

Beispiel:

Gesamt-Axialspiel gemäss Punkt 1; 1,4 mm + Spannung 0,2 mm = 1,6 mm.

Notiertes Axialspiel in Punkt 8 = 0,95 mm.

Die Ausgleichscheibenstärke an der Tellerradseite beträgt: $0,95 - 0,15 = 0,8$ mm

Die Ausgleichscheibenstärke an der gegenüberliegenden Seite beträgt:

$1,6 - 0,8 = 0,8$ mm.

10. Ausgleichgehäuselager mit Abziehvorrichtung SVO 4042 abziehen. Ausgleichscheiben entsprechend ausgerechneter Stärke unter die Lager legen und wieder aufpressen.

11. Spannrahmen SVO 2285 und Messuhr am Hinterachsgehäuse befestigen, siehe Bild 5-39. Spannmutter soweit anziehen, dass das Hinterachsgehäuse nicht mehr als 0,3 mm gespannt ist. Messuhr entfernen. Ausgleichgetriebe und Lager einsetzen und Spannrahmen entfernen.

12. Lagerbügel (32 u. 41 Bild 5-56) mit Sechskantschrauben befestigen und Sechskantschrauben

anziehen. Messuhr gegen die Rückseite des Tellerades einstellen, siehe Bild 5-40. Tellerrad drehen und Seitenschlag prüfen. Der Seitenschlag darf 0,08 mm nicht übersteigen.

13. Zahnflankenspiel prüfen, siehe Bild 5-41. Dies muss mit dem, im Teil "Techn. Daten" angegebenen Wert oder mit dem, auf dem Tellerrad eingestempelten, Wert übereinstimmen. Das Zahnflankenspiel soll wenigstens 0,1 mm betragen.

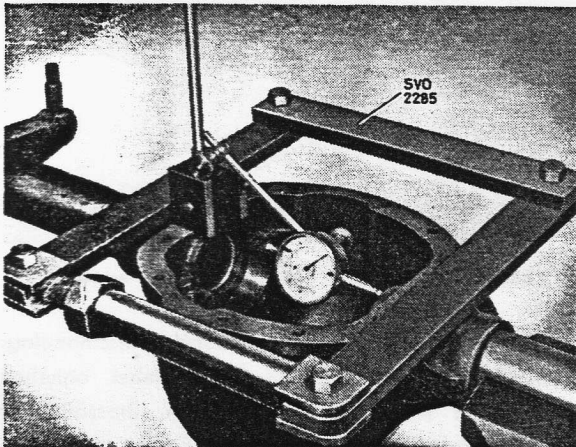


Bild 5-39. Spinnen des Achsgetriebegehäuses

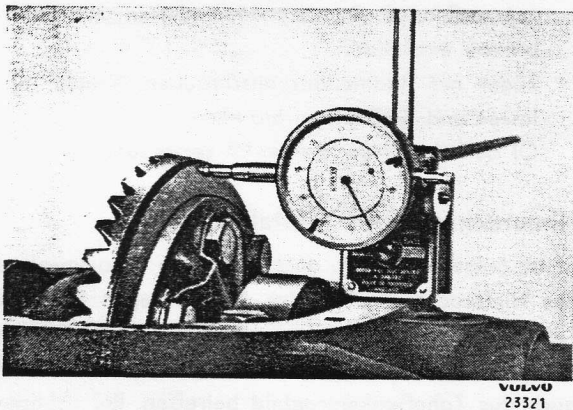


Bild 5-40. Seitenschlag des Tellerrades messen

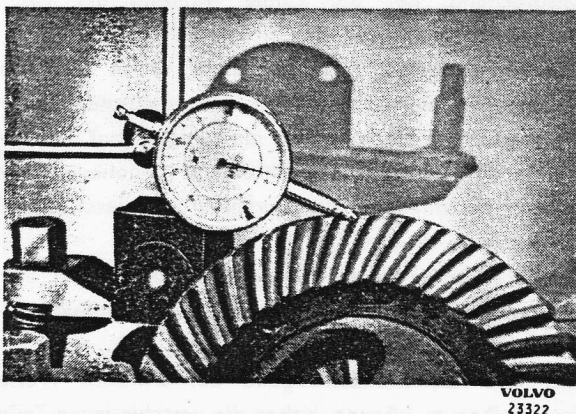


Bild 5-41. Zahnflankenspiel messen

14. Zahnflankentragbild durch Tuschieren einiger Zähne des Tellerrades prüfen und entsprechend den angegebenen Auweisungen im Abschnitt "Hinterachsgetriebe einstellen" korrigieren.
15. Nach endgültiger Einstellung, Halter SVO 2208 entfernen.
16. Scheibe (17. Bild 5-56) und Radialdichtring (18) zusammen mit der Papierdichtung einbauen. Einpresswerkzeug SVO 1845 und Halter SVO 2208 für Radialdichtring verwenden. Flansch (20) aufpressen, Einpresswerkzeug SVO 1845 verwenden. Scheibe (22) und Mutter (21) montieren. Mutter entsprechend dem Drehmoment im Teil "Techn. Daten" anziehen.
17. Sechskantschrauben am Lagerbügel herausschrauben. Gewinde der Schrauben und Gewindelöcher mit Permatex 3 Form- A- Dichtungsmasse oder ähnlicher Dichtungsmasse eines anderen Fabrikates bestreichen. Auf diese Weise werden die Durchgangslöcher abgedichtet und die Schrauben gesichert. Sechskantschrauben entsprechend dem Drehmoment im Teil "Techn. Daten" anziehen.
18. Hinteren Deckel mit Dichtung aufsetzen und anschrauben.

Hinterachse zusammenbauen

1. Radialdichtring (10. Bild 5-56) für Achswellen einbauen, Platte SVO 1803 verwenden, siehe Bild 5-4.
2. Kegelrollenlager (9, Bild 5-56) falls abgezogen, auf Achswelle aufziehen. Buchse SVO 1805 verwenden, siehe Bild 5-42.

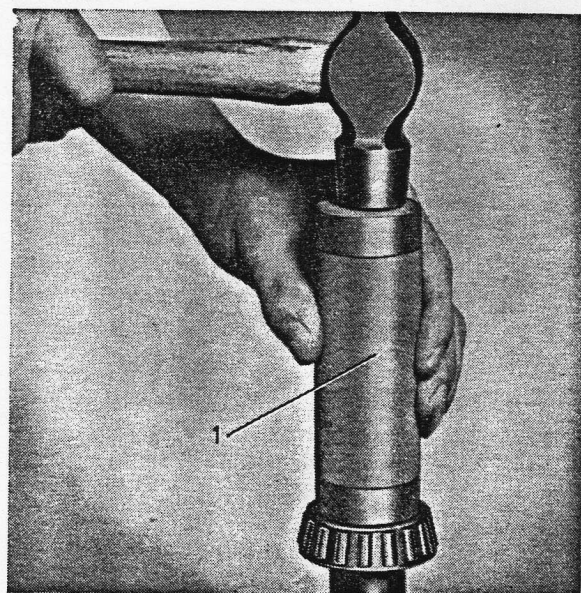


Bild 5-42. Einbau des Achswellenlagers
1. Aufziehvorrichtung SVO 1805

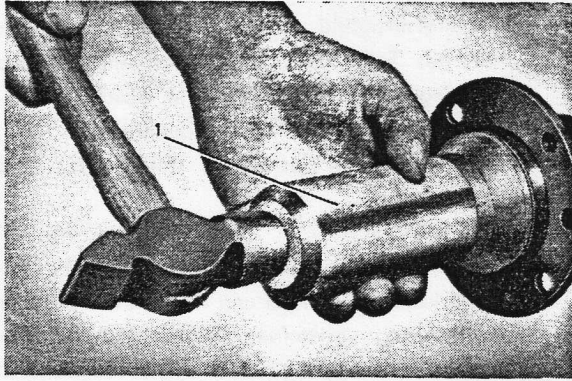


Bild 5-43. Einbau des äusseren Lagerringes
1. Buchse SVO 2205

3. Kegelrollenlager mit Heisslagerfett füllen. Achswellen in die Hinterachse einschieben. Äusseren Lagerring mit Buchse SVO 2205 einbauen, siehe Bild 5-43.
4. Ausgleichscheiben, (46, Bild 5-56), Bremsbackenhalter, Halter (8) und Filzdichtung montieren, siehe Bild 5-44. Axialspiel der Achswellen prüfen und einstellen, siehe Bild 5-45. Zulässiges Achswellen-spiel, siehe Teil "Techn. Daten".
5. Bremsleitung an Bremsbackenhalter anschrauben und Naben sowie Bremstrommeln montieren.

Einbau

1. Hinterachse anheben und Momentstäbe montieren. Tragarme in die Befestigungslöcher des Aufbaues einsetzen und mit Gummibuchsen, Scheiben sowie Muttern befestigen. Muttern nur einige Umdrehungen anziehen.

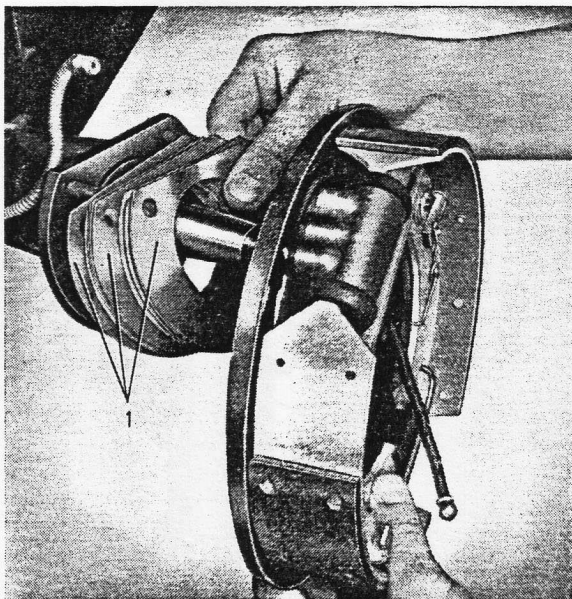


Bild 5-44. Einbau des Bremsbackenhalters
1. Ausgleichscheiben

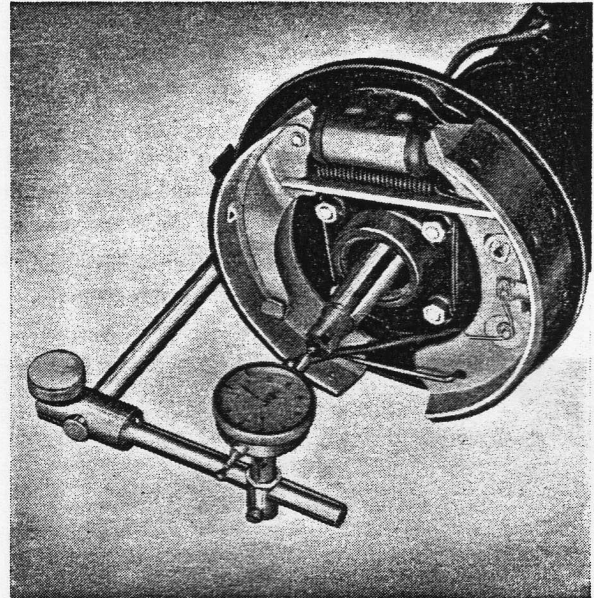


Bild 5-45. Aufmessen des Axialspieles für die Achswellen

2. Federn mit Halter und Gummibuchse in Einbaulage stellen. Hinterachse mit Wagenheber anheben. Muttern für Tragarme anziehen, Stossdämpfer, Stossdämpferband und Panhardstange befestigen.
3. Kreuzgelenk am Flansch anschrauben. Bremsleitung zusammenschrauben, Handbremsbowdenzug verbinden. Bremssystem entlüften und Handbremse einstellen.
4. Räder mit Radmutter anschrauben. Wagen ablassen und Radmutter anziehen.
Öl auffüllen. **Nur Hypoid-Öl verwenden.**

Hinterachsgetriebe einstellen

Es ist äusserst wichtig, dass nach dem Zusammenbau des Hinterachsgetriebes das Antriebskegel- und das Tellerrad die richtige Lage zueinander haben. Diese Prüfen soll nicht nur das Zahnflankenspiel, sondern auch das Zahnflankentragbild betreffen. Bei richtiger Einstellung des Zahnflankentragbildes soll die Beanspruchung, der die Zähne während der Fahrt ausgesetzt sind, über den grösseren Teil der Zahnoberfläche verteilt sein. Auf diese Weise wird ein Ausbrechen der Zähne und ein anormal hoher Verschleiss vermieden sowie ein ruhiger Lauf der Räder gewährleistet. Die nachfolgend gegebenen Anweisungen sollen bei der Durchführung dieser Arbeit als Richtlinie dienen.

Zuerst Tellerrad-Seitenschlag mit Messuhr prüfen. Der Schlag darf den im Teil "Techn. Daten" angegebenen Wert nicht überschreiten.

Um das Zahnflankentragbild auf einfache Weise beschreiben zu können, haben die verschiedenen Teile

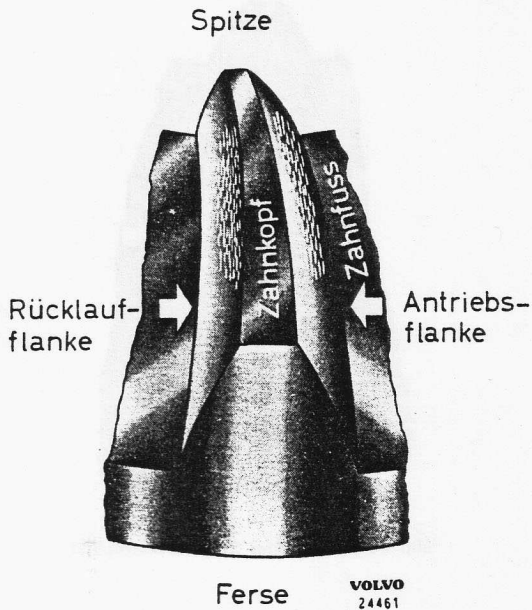


Bild 5-46. Richtiges Zahnflankentragbild

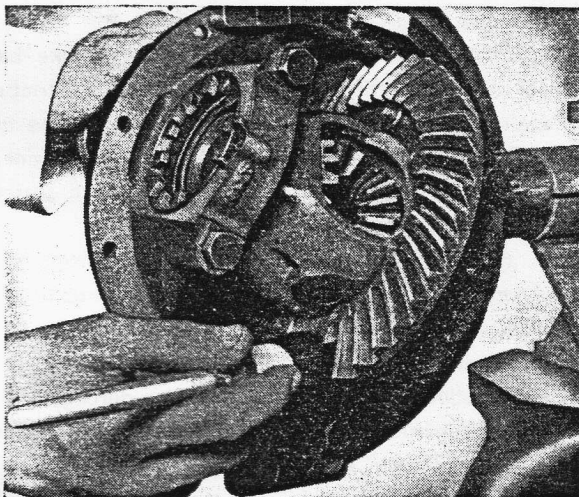


Bild 5-47. Bestreichen der Zähne mit Tuschiefarbe

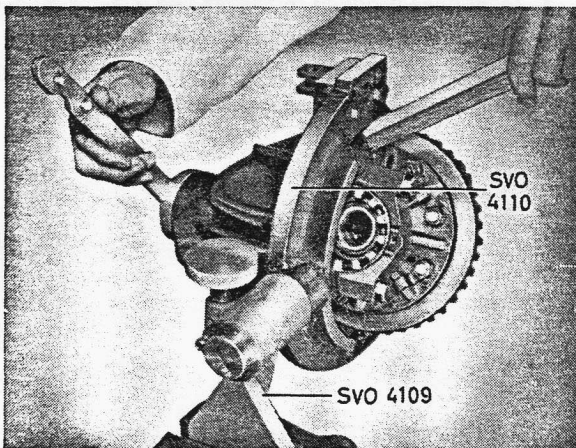


Bild 5-48. Drehen der Hinterachsräder

des Zahnes Spezial-Bezeichnungen, siehe Bild 5-46, welches einen der Zähne des Tellerrades zeigt.

Anmerkung: Die Einstellung erfolgt nach dem Tragbild auf den Zahnflanken des Tellerrades.

Die Antriebsflanke ist die Seite des Zahnes, die dem Druck des Antriebskegelrades beim Vorwärtsfahren ausgesetzt ist.

Die Rücklaufflanke ist die Seite des Zahnes, die dem Druck des Antriebskegelrades beim Rückwärtsfahren ausgesetzt ist oder wenn der Motor als Bremse beim Vorwärtsfahren benutzt wird.

Der schmalste und der breiteste Teil des Zahnes werden Spitze, bzw. Ferse genannt. Die Spitze liegt der Mitte am nächsten, während sich die Ferse am äussersten Rand des Tellerrades befindet.

Um eine genaue Ansicht des Zahnflankentragbildes zu erhalten, werden die Zähne des Tellerrades an beiden Seiten mit Markierungsfarbe, bestehend aus Mennige mit Motoröl gemischt, bestrichen. Als Markierungsfarbe kann auch Tuschiefarbe verwendet werden. Die Markierungsfarbe darf nicht zu dünn sein, weil hierdurch ein falscher Eindruck des Zahnflankentragbildes entstehen kann. Alle Zähne werden mit Markierungsfarbe bestrichen, siehe Bild 5-47. Das Antriebskegelrad wird 10 bis 12 mal vorwärts und rückwärts gedreht, gleichzeitig wird das Tellerrad mit einem Holzkeil od. entspr. heftig gebremst, siehe Bild 5-48.

An den Zähnen des Tellerrades zeichnen sich in der Markierungsfarbe helle Stellen ab, wo sich die Zähne des Antriebskegelrades abwälzen, so dass man eine klare Ansicht des Zahnflankentragbildes und seine Stellung erkennen kann. Das beste Zahnflankentragbild ist in Bild 5-46 gezeigt.

Anmerkung: Das ideale Zahnflankentragbild ist in seiner Form fast rechteckig und auf der Antriebsflanke über einen halben Zahn gross, aber näher zur

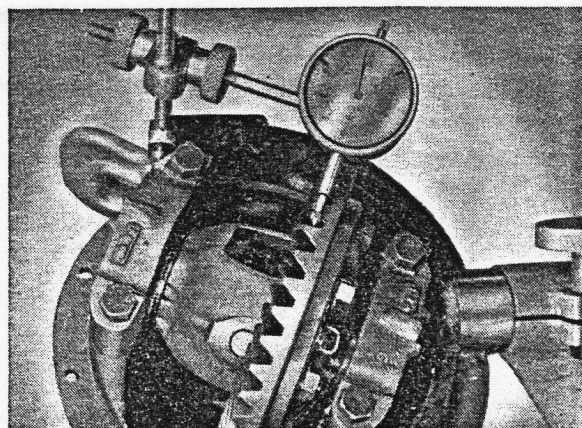
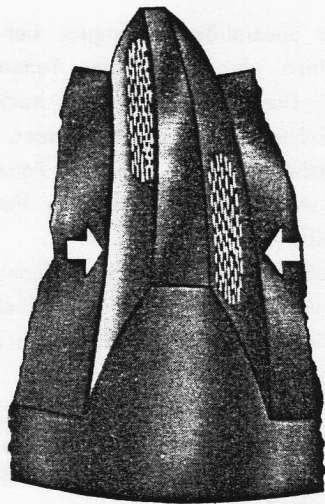
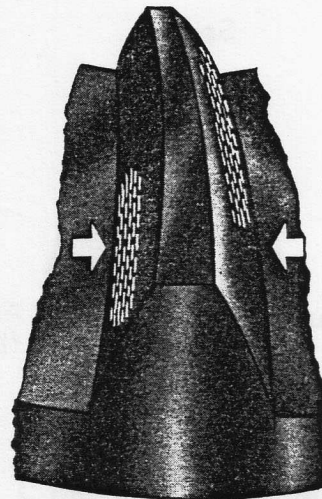


Bild 5-49. Zahnflankenspiel messen



VOLVO
24269

Bild 5-50. Schlechtes Zahnflankentragbild



VOLVO
24272

Bild 5-51. Schlechtes Zahnflankentragbild

Spitze als zur Ferse. An der Rücklaufflanke liegt das Zahnflankentragbild höher als an der Antriebsflanke, aber sonst gleich.

Die Einstellung des Zahnflankentragbildes wird durch Ändern der Antriebskegelradstellung zum Tellerrad vorgenommen. Dies erfolgt durch Hinzufügen oder Wegnehmen von Ausgleichscheiben unter dem äusseren Lagerring des hinteren Antriebskegelrad-Lagers. Gleichzeitig muss dieselbe Anzahl Ausgleichscheiben unter dem vorderen Antriebskegelrad-Lager hinzugefügt oder weggenommen werden, damit das Lagerpiel der Antriebskegelrad-Lager unverändert bleibt. Bei jeder Einstellung des Zahnflankentragbildes muss das Zahnflankenspiel geprüft und gegebenenfalls eingestellt werden, siehe Bild 5-49. Bei Hypoidgetrieben bewegt sich das Zahnflankentragbild diagonal in verschiedenen Richtungen über die Zähne und verschieden auf der Antriebs- und Rücklaufflanke.

Wenn das Antriebskegelrad nach innen verstellt wird, ändert sich das Zahnflankentragbild von einer hohen Stellung an der Ferse der Antriebsflanke (Bild 5-50) in eine niedrige Stellung an der Spitze (Bild 5-51). Gleichzeitig ändert sich das Zahnflankentragbild an

der Rücklaufflanke von einer hohen Stellung an der Spitze (Bild 5-50) in eine niedrige Stellung an der Ferse (Bild 5-51).

Das Zahnflankentragbild auf der Antriebsflanke bewegt sich also in der selben Richtung wie das Antriebskegelrad. Wenn das Zahnflankentragbild zu nahe an der Ferse liegt, muss das Antriebskegelrad nach innen und wenn es zu nahe an der Spitze liegt, nach aussen verstellt werden.

Bei richtiger Einstellung des Zahnflankentragbildes auf der Antriebsflanke, stimmt auch das Tragbild auf der Rücklaufflanke. Die beiden Tragbilder liegen sich gegenüber.

Die Einstellung wird in folgender Weise durchgeführt:

1. Zahnflankenspiel entsprechend den Werten im Teil "Techn. Daten" einstellen.
2. Zähne des Tellerrades mit Markierungsfarbe bestreichen und das Antriebskegelrad drehen, während das Tellerrad gebremst wird.
3. Zahnflankentragbild feststellen und wie vorstehend beschrieben, einstellen. Bei jeder Einstellung die Lagerspiel-Einstellung des Antriebskegelrades prüfen und Zahnflankenspiel einstellen.

STÖRUNGEN

Vorkommende Fehler in der Hinterachse machen sich durch Geräusche, Warmlaufen, Ölundichtigkeit oder

Achswellenbruch bemerkbar. Das auftretende Geräusch ist gewöhnlich ein brummender oder pfeifender Ton.

Mögliche Ursache

Massnahme

Geräusche, möglicherweise mit hoher Temperatur verbunden

Falsche Ölart verwendet

Öl ablassen. Räder des Hinterachsgetriebes prüfen.
Hypoid-Öl auffüllen

Niedriger Ölstand

Öl nachfüllen

Kegelrollenlager für Achswellen oder Zahnräder zu eng eingestellt

Zahnräder bzw. Achswellen ausbauen und Lager einstellen

Falsches Zahnflankenspiel, schlechtes Zahnflankentragbild

Zahnräder ausbauen, Zahnflankenspiel einstellen und Zahnflankentragbild einstellen

Lager abgenutzt

Räder aus dem Hinterachsgetriebe ausbauen und abgenutzte Lager erneuern

Hinterachsgehäuse verformt

Erneuern

Hinterachswelle verformt

Erneuern

Schlagendes Geräusch im Hinterachsgetriebe beim Beschleunigen oder Drosseln der Geschwindigkeit

Zuerst prüfen, ob Geräusche nicht von abgenutzten Kreuzgelenken herrühren

Anlaufscheiben an Achswellenrädern abgenutzt

Neue oder Übermass-Anlaufscheiben einbauen

Ausgleichkegel- und Achswellenräder oder Ausgleichbolzen verbraucht

Abgenutzte Teile erneuern

Eins der Ausgleichgehäuse-Lager lose

Lose Einstellmutter anziehen

Keilwellenverzahnung an Achswellen oder Achswellenrädern abgenutzt

Abgenutzte Teile erneuern

Ölundichtigkeit

Bei auftretender Undichtigkeit an der Hinterachse zuerst prüfen, ob das Entlüftungsloch nicht verstopft ist

Undichtigkeit an Achswellen (Öl an Bremsbelägen)

Radialdichtring hinter Kegelrollenlager und Filzdichtung erneuern

Undichtigkeit am Antriebskegelrad

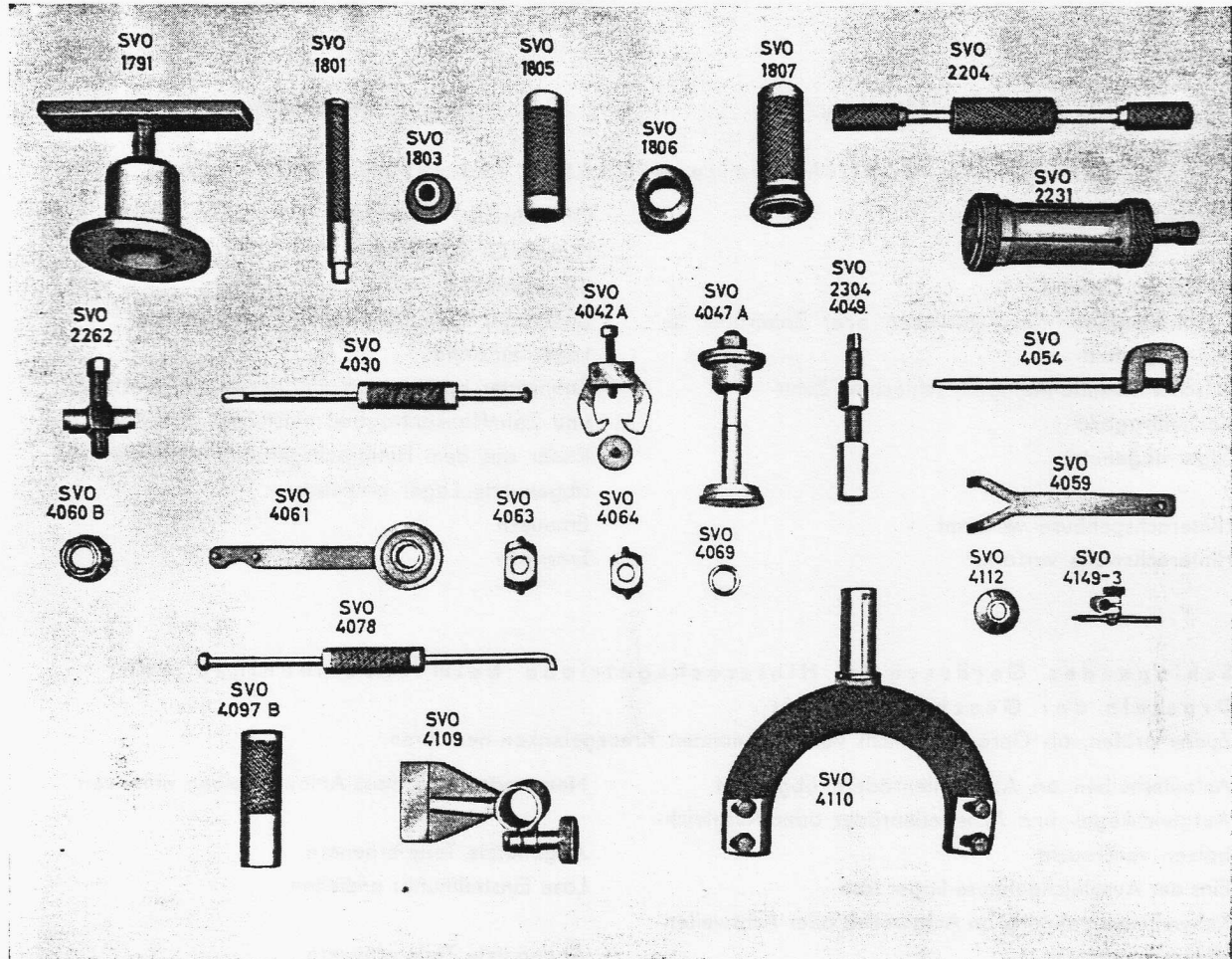
Radialdichtring und Papierdichtung erneuern, Kegelrollenlager einstellen oder erneuern, falls erforderlich

Undichtigkeit zwischen Hinterachsgehäuse und Hinterachseinsatz

Prüfen, ob Dichtflächen sauber und plan sind. Dichtung erneuern

WERKZEUGE

Für Reparaturen an der Hinterachse der Ausführung I sind folgende Werkzeuge erforderlich.

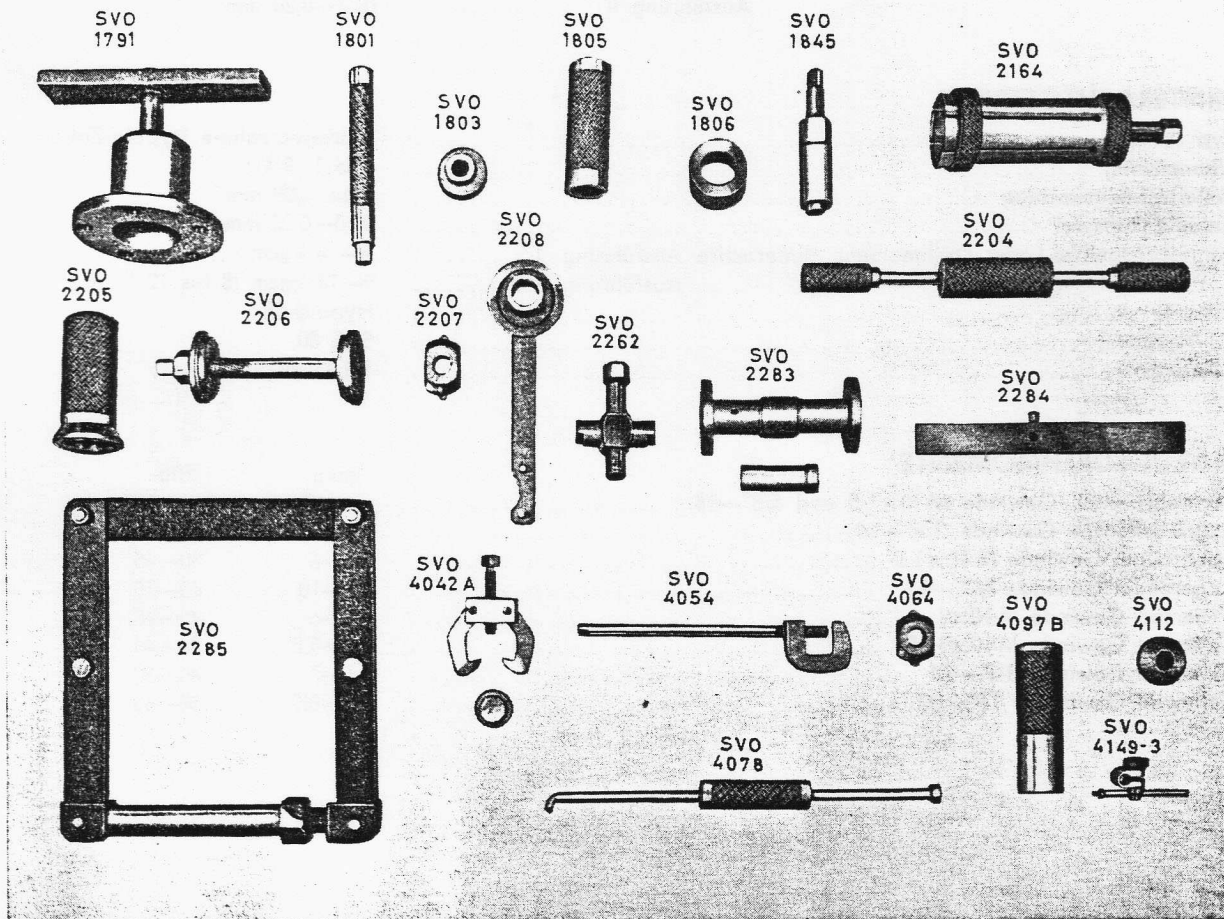


VOLVO
25021

Bild 5-52

- | | | | |
|----------|--|------------|--|
| SVO 1791 | Abziehvorrichtung für Radnaben | SVO 4059 | Schlüssel für Einstellmuttern |
| SVO 1801 | Dorn 18x200 | SVO 4060 | Auswechsel-Lager zur Grobeinstellung des Hinterachsgetriebes |
| SVO 1803 | Platte zum Einbauen der Radialdichtringe für Hinterachswellen | SVO 4061 | Halter für Antriebsflansch und zum Einbauen von Radialdichtring und Antriebskegelrad |
| SVO 1805 | Dorn zum Einbauen des Hinterachswellen-Lagers | SVO 4063 | Aufsetzdorn zum Ausbauen des vorderen Antriebskegelrad-Lagerringes |
| SVO 1806 | Gegenring zum Ausbauen des Hinterachswellen-Lagers | SVO 4064 | Aufsetzdorn zum Ausbauen des hinteren Antriebskegelrad-Lagerringes |
| SVO 1807 | Buchse zum Einbauen der äusseren Lagerringe für Hinterachswellen | SVO 4069 | Zwischenring zum Einstellen der Hinterachswellenräder |
| SVO 2204 | Ausziehvorrichtung für Hinterachswellen | SVO 4078 | Ausziehvorrichtung für Radialdichtring an der Hinterachswelle |
| SVO 2231 | Abziehvorrichtung für hinteres Antriebskegelrad-Lager | SVO 4097 | Buchse zum Aufziehen des hinteren Antriebskegelrad-Lagers |
| SVO 2262 | Abziehvorrichtung für Antriebsflansch | SVO 4109 | Halter für Vorrichtung SVO 4110 |
| SVO 2304 | Aufziehvorrichtung für Antriebsflansch | SVO 4110 | Haltevorrichtung für Hinterachsgetriebe |
| SVO 4030 | Ausziehvorrichtung für Radialdichtring | SVO 4112 | Platte zum Aufziehen des Ausgleichgehäuse-Lagers |
| SVO 4042 | Abziehvorrichtung für Ausgleichgehäuse-Lager | SVO 4149-3 | Halter für Messuhr |
| SVO 4047 | Einpressvorrichtung für äussere Antriebskegelrad-Lagerringe | | |
| SVO 4049 | Aufziehvorrichtung für Antriebsflansch | | |
| SVO 4054 | Halter für Messuhr | | |

Für Reparaturen an der Hinterachse der Ausführung II sind folgende Werkzeuge erforderlich.



VOLVO
25022

Bild 5-53.

- | | | | |
|----------|---|------------|--|
| SVO 1791 | Abziehvorrichtung für Radnaben | SVO 2208 | Halter für Antriebsflansch und zum Einbauen von Radialdichtring und Antriebskegelrad |
| SVO 1801 | Dorn 18×200 | SVO 2262 | Abziehvorrichtung für Antriebsflansch |
| SVO 1803 | Platte zum Einbauen der Radialdichtringe für Hinterachswellen | SVO 2283 | Messvorrichtung zum Einstellen des Antriebskegelrades |
| SVO 1805 | Dorn zum Einbauen des Hinterachswellen-Lagers | SVO 2284 | Halter für Messuhr |
| SVO 1806 | Gegenring zum Ausbauen des Hinterachswellen-Lagers | SVO 2285 | Spannrahmen zum Aus- und Einbauen des Ausgleichgetriebegehäuses |
| SVO 1845 | Aufziehvorrichtung für Antriebsflansch wird zusammen mit SVO 2208 beim Einstellen des Zahnflankenspiels und beim Einbau des Radialdichtringes gebraucht | SVO 4042 | Abziehvorrichtung für Ausgleichgetriebegehäuse-Lager |
| SVO 2164 | Abziehvorrichtung für hinteres Antriebskegelrad-Lager | SVO 4054 | Halter für Messuhr |
| SVO 2204 | Ausziehvorrichtung für Hinterachswellen | SVO 4064 | Aufsetzdorn zum Ausbauen des hinteren Antriebskegelrad-Lagerrings |
| SVO 2205 | Buchse zum Einbauen der äusseren Lagerringe für Hinterachswellen | SVO 4078 | Ausziehvorrichtung für Radialdichtring an der Hinterachswelle |
| SVO 2206 | Einpressvorrichtung für äussere Antriebskegelrad-Lagerringe | SVO 4097 | Buchse zum Aufziehen des hinteren Antriebskegelrad-Lagers |
| SVO 2207 | Aufsetzdorn zum Ausbauen des äusseren Antriebskegelrad-Lagerringes | SVO 4112 | Platte zum Aufziehen des Ausgleichgehäuse-Lagers |
| | | SVO 4149-3 | Halter für Messuhr wird zusammen mit SVO 4054 gebraucht |

TECHNISCHE DATEN

Hinterachstyp	Halbfreifliegend
Spurweite	1315 mm
Axialspiel der Hinterachswelle, Hinterachse Ausführung I	0,02—0,12 mm
Ausführung II	0,07—0,20 mm

HINTERACHSGETRIEBE

Typ	Schrägverzahnte Hypoid-Zahnräder
Übersetzung	4,56:1 (9/41)
Tellerrad-Seitenschlag	max. 0,08 mm
Zahnflankenspiel	0,10—0,20 mm
Antriebskegelrad-Lager Drehmoment, Hinterachse Ausführung I	2— 4 kgcm
Ausführung II	9—14 kgcm (8 bis 12 lb.in.)
Ölsorte	Hypoid-Öl
Öl-Viskosität	SAE 80
Ölmenge	1,3 Liter

ANZUGSDREHMOMENTE

	mkp	ftlb
Antriebsflansch Gewinde M18×1,5 und 5/8"—18	max. 20	max. 150
Antriebsflansch Gewinde 3/4"—16	28—30	200—220
Lagerbügel Gewinde M11×1,5	5,5—6	40—45
Lagerbügel Gewinde 1/2"—13	8,5—10	60—70
Tellerrad Gewinde M10×1	5,5—6	40—45
Tellerrad Gewinde M10×1,25	5,0—5,5	36—40
Tellerrad Gewinde 3/8"—24	5,5—7	40—50
Tellerrad Gewinde 7/16"—20	7,0—8,5	50—60

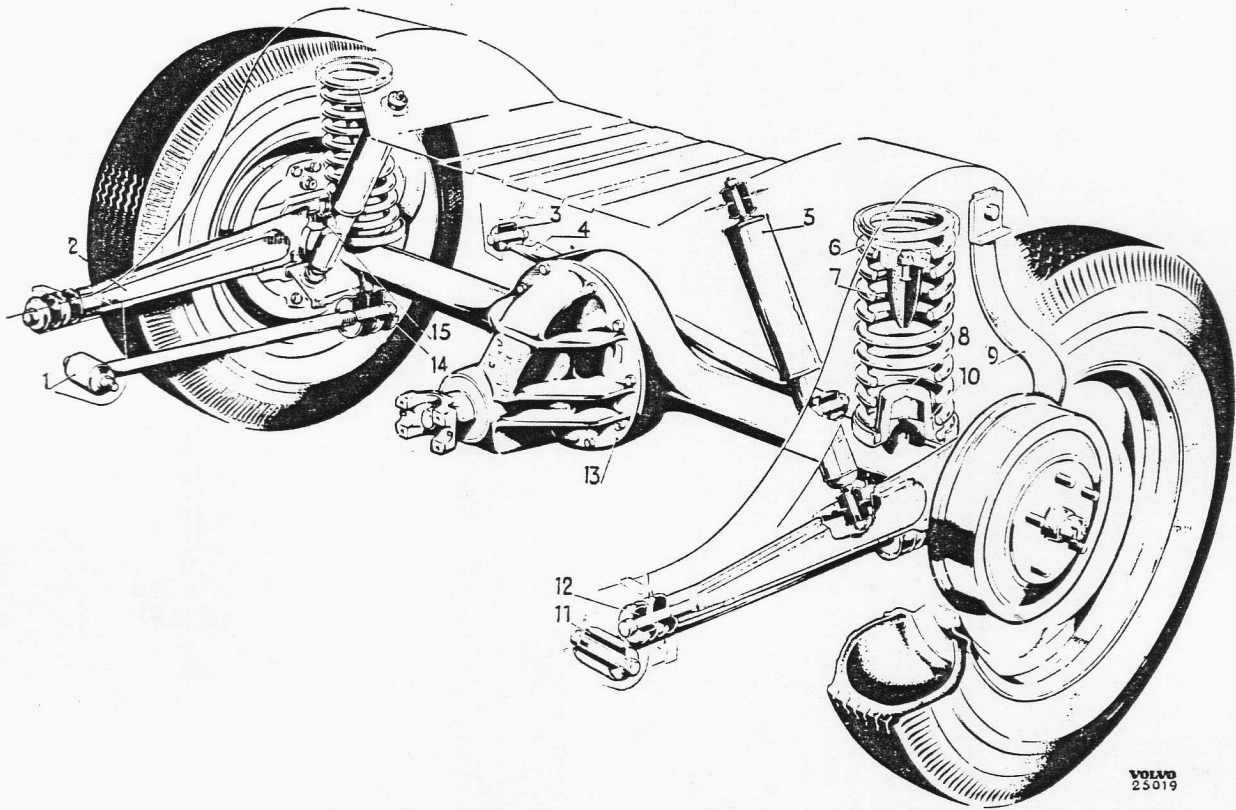
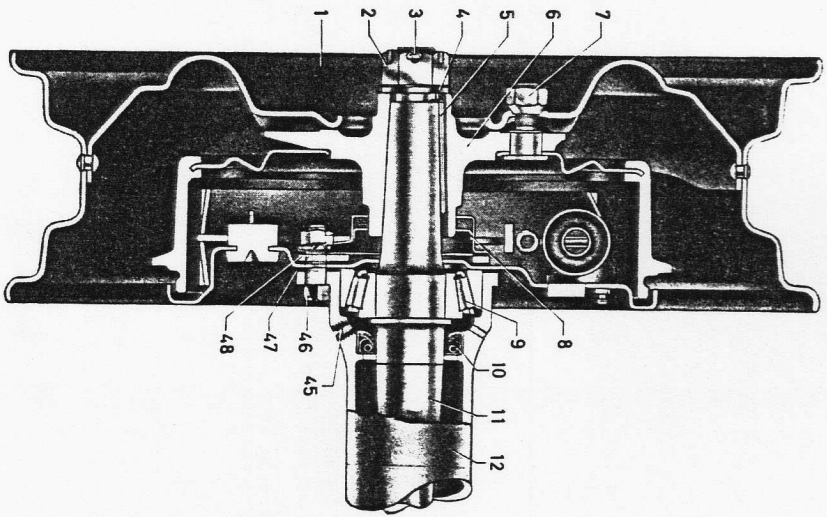
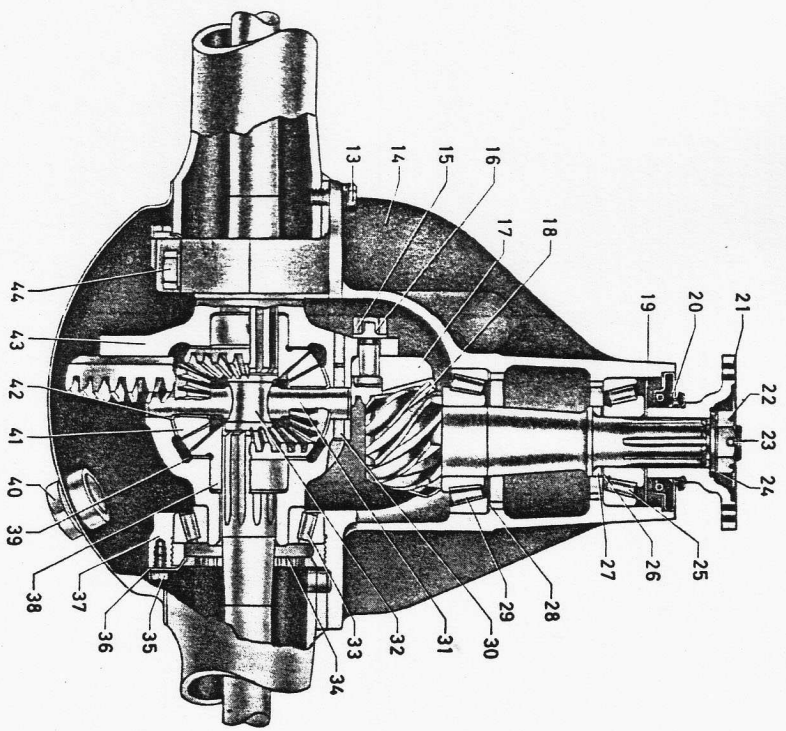


Bild 5-54. Hinterachsaufhängung

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Momentstab | 8. Halter für Feder |
| 2. Tragarm | 9. Stossdämpferband |
| 3. Gummibuchse für Panhardstange | 10. Gummipuffer |
| 4. Panhardstange | 11. Gummibuchse für Momentstab |
| 5. Stossdämpfer | 12. Gummibuchse für Tragarm |
| 6. Feder | 13. Hinterachse |
| 7. Gummipuffer | 14. Gummibuchse für Momentstab |
| | 15. Gummibuchse für Tragarm |



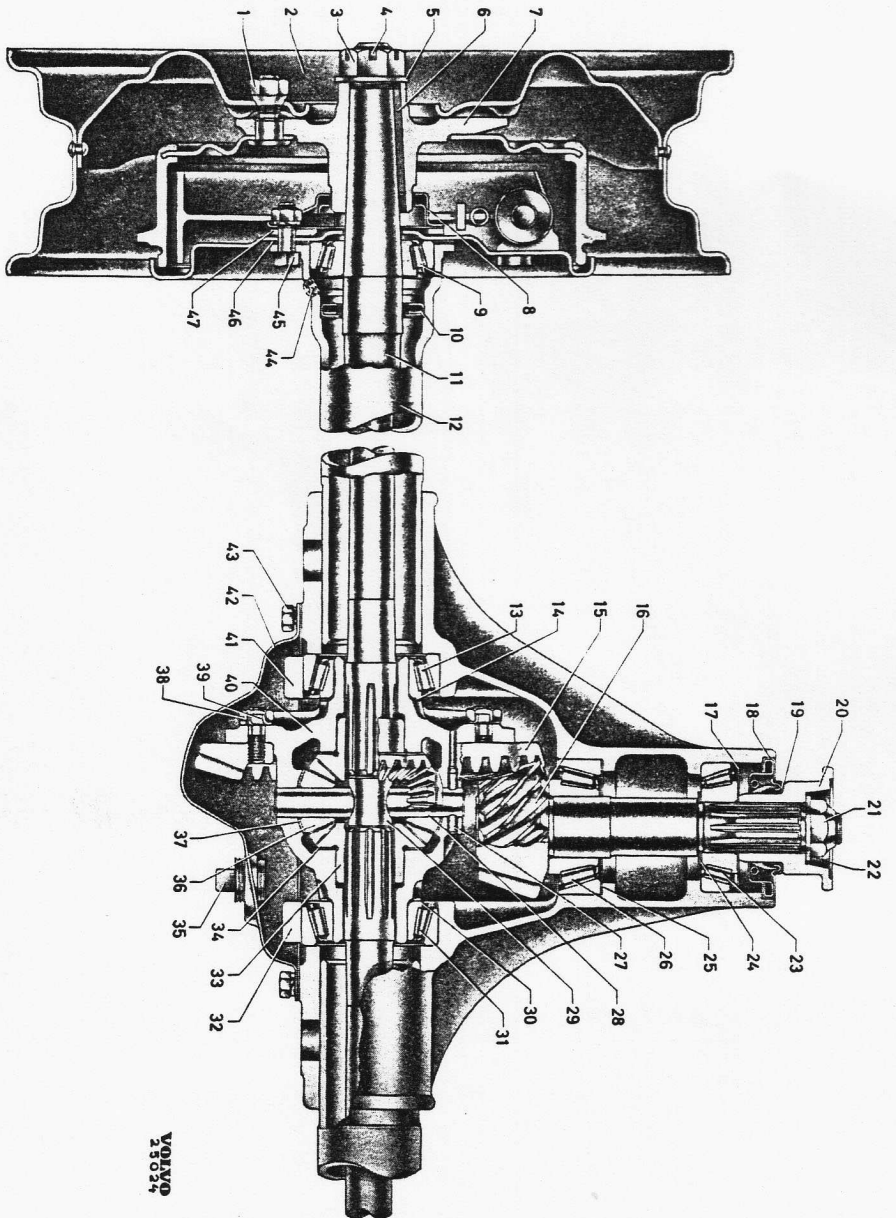
- 1. Felge
- 2. Kronenmutter
- 3. Splint
- 4. Scheibe
- 5. Passfeder
- 6. Radnabe
- 7. Radmutter
- 8. Halter mit Filzdichtung
- 9. Kegelrollenlager
- 10. Radrollring
- 11. Hinterachselle
- 12. Hinterachsrohr
- 13. Sechskantschraube mit Federring
- 14. Hinterachsensatz
- 15. Schraube mit Mutter
- 16. Sicherungsblech
- 17. Tellerad



- 18. Antriebskegelrad
- 19. Scheibe
- 20. Radrollring
- 21. Antriebsflansch
- 22. Kronenmutter
- 23. Splint
- 24. Scheibe
- 25. Vorderes Kegelrollenlager für Antriebskegelrad
- 26. Ausgleichscheiben
- 27. Abstandring
- 28. Ausgleichscheiben
- 29. Hinteres Kegelrollenlager für Antriebskegelrad
- 30. Hohlstift
- 31. Ausgleichbolzen
- 32. Abstandstück
- 33. Kegelrollenlager für Ausgleichgehäuse
- 34. Einstellmutter
- 35. Sechskantschraube
- 36. Sicherungsblech
- 37. Lagerbügel
- 38. Achswellenrad
- 39. Anlaufscheibe, gerade
- 40. Verschlusschraube, Olenfüllung
- 41. Ausgleichkegelrad
- 42. Anlaufscheibe, gewölbt
- 43. Ausgleichgehäuse
- 44. Sechskantschraube für Lagerbügel
- 45. Verschlusschraube (frühere Ausf.)
- 46. Sechskantschraube mit Federring und Sechskontmutter
- 47. Ausgleichbolzen
- 48. Scheibe

VOLVO
25023

Bild 5.55. Hinterachse Ausführung I (ENV)



VOEYKO
25034

Bild 556. Hinterrachse Ausführung II (Spicer)

1. Radmutter
2. Felge
3. Kronenmutter
4. Splint
5. Scheibe
6. Passfeder
7. Radnabe
8. Halter mit Filzdichtung
9. Kegellohnenlager
10. Radradlchtring
11. Hinterachselle
12. Hinterachsrühr
13. Kegellohnenlager für Ausgleichgehäuse
14. Ausgleichscheiben
15. Teller
16. Antriebskegelrad

17. Scheibe
18. Radradlchtring
19. Staubdichtung
20. Antriebsflansch
21. Sechskantmutter
22. Scheibe
23. Vorderes Kegellohnenlager für Antriebskegelrad
24. Ausgleichscheiben
25. Ausgleichscheiben
26. Hinteres Lager für Antriebskegelrad
27. Hohlstift
28. Ausgleichbolzen
29. Abstandstück
30. Ausgleichscheiben
31. Kegellohnenlager für Ausgleichgehäuse

32. Lagerbügel
33. Achswellenrad
34. Anlaufscheibe, gerade
35. Verschlusschraube, Ölenfüllung
36. Ausgleichkegelrad
37. Anlaufscheibe, gewölbt
38. Sechskantmutter
39. Sicherungsgabel
40. Ausgleichgehäuse
41. Lagerbügel
42. Deckel
43. Sechskantmutter mit Federring
44. Verschlusschraube (frühere Ausf.)
45. Sechskantmutter mit Federring und Mutter
46. Ausgleichscheiben
47. Scheibe