

11 Gelenkwellen

Die Antriebsübertragung vom Übertragungsgetriebe auf die Vorder- und die Hinterachse geschieht durch Rohrgelenkwellen mit einem Kreuzgelenk an jedem Ende. Aufgrund der verschiedenen Fahrzeugausführungen werden verschiedene Gelenkwellen verwendet, und aus diesem Grund ist es erforderlich, dass beim Erneuern einer Welle das genaue Modell mit Fahrgestellnummer und dergleichen angegeben wird.

11.1 Aus- und Einbau

Der Aus- und Einbau der Gelenkwellen ist eine einfache Angelegenheit, jedoch müssen die Flansche vor dem Ausbau an gegenüberliegenden Stellen gekennzeichnet werden und sind beim Einbau wieder in eine Linie zu bringen.

Falls das Schiebestück vom Ende der Welle heruntergezogen wird, ist beim Aufstecken darauf zu achten, dass die Gelenkgabeln an der Vorder- und Rückseite der Welle in der gleichen waagrechten Ebene liegen.

11.2 Überholen eines Kreuzgelenks

- Gelenkwelle fest in einen Schraubstock einspannen.

- Die beiden Sicherungsringe der Gelenklager aus der Flanschgabel entfernen. Falls erforderlich, mit einem Messinghammer gegen die Lagerschalen schlagen, um die Belastung von den Sicherungsringen zu entfernen.
- Gabel in einen Schraubstock einspannen und mit einem Hammer gegen eine Gabelseite hinter dem Lager schlagen, um das Lager herauszutreiben.
- Lager auf der anderen Seite in gleicher Weise ausbauen.
- Gelenksterne aus der Gabel herausnehmen.
- Gelenksterne in gleicher Weise aus der zweiten Gabel ausbauen.

Gelenksterne auf Verschleiss kontrollieren und ebenfalls die Lagerrollen überprüfen. Falls erforderlich die Teile erneuern.

Neue Dichtringeinfassungen und Dichtringe über die vier Zapfen des Gelenksterne schieben und das Kreuzgelenk in umgekehrter Reihenfolge wie beim Zerlegen wieder zusammenbauen. Die Lagerschalen vorsichtig mit einem Hammer einschlagen, bis die Sicherungsringe eingeschnappt werden können. Kontrollieren, dass die Sicherungsringe einwandfrei in den Nuten sitzen und dass sich das zusammengebaute Gelenk einwandfrei bewegen kann.

Andere Seite des Gelenks in gleicher Weise zusammenbauen.

12 Hinterachse

Bei CJ-Modellen und den anderen Ausführungen wird eine unterschiedliche Hinterachse eingebaut. Der Hauptunterschied in den beiden Achsausführungen liegt in der Art der Achswellen, welche bei den CJ-Modellen konisch zulaufen, bei den anderen Modellen geflanscht sind. Die Achsnummer ist bei CJ-Modellen in die rechte Seite der Achse, in der Nähe der dort befindlichen Bohrung, eingeschlagen. Bei den anderen Modellen befindet sie sich auf der linken Verstärkungsrippe des Achsgehäuses.

12.1 Erneuerung einer Hinterradnabe

- Staubschutzkappe der Achswelle entfernen und die Mutter und Scheibe der Achswelle lösen.
- Fahrzeug sicher aufbocken und das Rad auf der betreffenden Seite abnehmen.
- Schrauben der Bremstrommel entfernen und die Bremstrommel herunterziehen.
- Zum Abziehen der Nabe ist ein Dreiarmabzieher erforderlich, welcher wie in Bild 80 gezeigt an der Nabe angeschraubt werden kann. Ein beliebiger Abzieher kann verwendet werden, jedoch ist ein Schlaghammer zu vermeiden, um die Lager nicht zu beschädigen.

Beim Einbau der ursprünglichen Nabe:

- Keilnute in der Nabe mit dem Keil in der Achswelle ausrichten und die Nabe soweit wie möglich auf die Achswelle schieben. Mutter mit Scheibe anbringen.
- Bremstrommel aufschieben, mit den Schrauben befestigen und das Rad wieder anbringen.

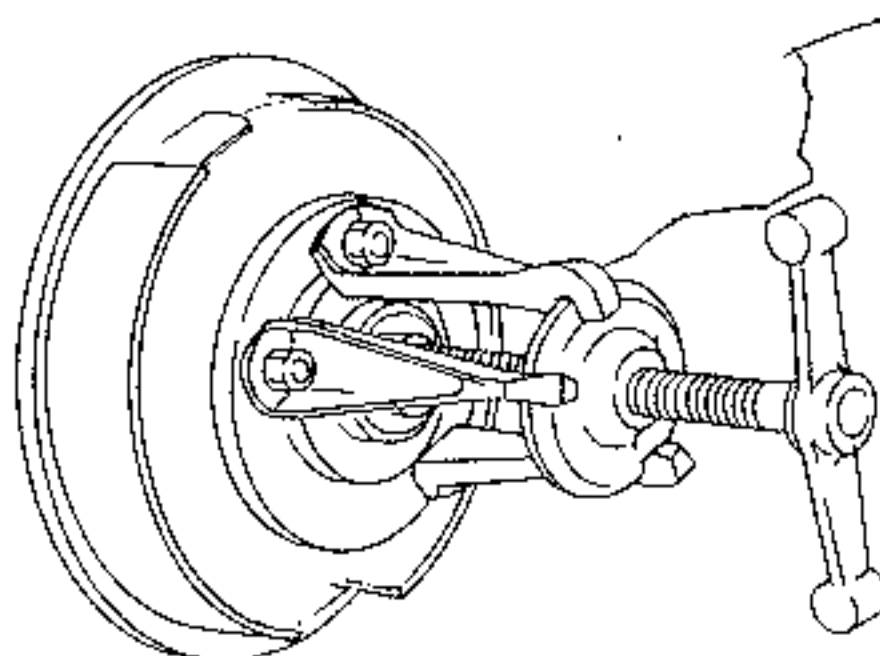


Bild 80
Abziehen einer Hinterradnabe mit dem Spezialabzieher. In diesem Fall bei einem CJ-Fahrzeug gezeigt.

- Fahrzeug nach Anbringen des Rades auf den Boden ablassen.
- Achswellenmutter mit einem Anzugsdrehmoment von 345 Nm anziehen.
- Falls das Splintloch nicht ausgerichtet ist, Mutter auf das nächste Loch anziehen und Splint einsetzen. Mutter nicht lockern, um einen Splint einzusetzen.

HINWEIS: Falls eine Achswelle erneuert wird, muss ebenfalls die Nabe erneuert werden. Eine neue Nabe kann auf eine ursprüngliche Welle montiert werden.

Beim Einbau einer neuen Nabe sind die Arbeiten etwas unterschiedlich:

- Keilnute der Nabe mit dem Keil der Achswelle in eine Linie bringen und die Nabe aufschieben.
- Zwei gut eingeölte Anlaufscheiben und die Achswellenmutter anbringen.
- Bremstrommel aufschieben und mit den Schrauben befestigen.
- Rad anbringen.
- Fahrzeug auf den Boden ablassen.
- Achswellenmutter anziehen, bis das Mass vom Ende der Achswelle bis zur Aussenfläche der Radnabe 33,02 mm beträgt (mit Tiefenlehre messen). Dieses Mass ist für den vorschriftsmässigen Einbau der Nabe wichtig.
- Achswellenmutter und eine Anlaufscheibe wieder entfernen und die Mutter aufschrauben und auf ein Anzugsdrehmoment von 34,5 Nm anziehen. Mutter wie vorher beschrieben versplinten.

12.2 Erneuerung einer Achswelle und des Lagers

12.2.1 Konische Achswellen

- Nabe ausbauen, wie es in Kapitel 12.1 beschrieben wurde.
- Handbremsseil vom Ausgleichshebel abschliessen.
- Bremsleitung vom Radbremszylinder abschrauben.
- Bremsträgerplatte, den Öldichtring und die Ausgleichsscheiben von der Achswelle entfernen. Falls beide Achswellen ausgebaut werden sollen, sind die Ausgleichsscheiben seitmässig zu kennzeichnen.
- Zum Herausziehen der Achswelle mit dem Lager ist ein Spezialabzieher erforderlich (J-2498), welcher wie in Bild 81 gezeigt, aussieht. Welle herausziehen und den inneren Öldichtring der Achswelle entfernen und wegwerfen.
- Zum Abdrücken des Lagers der Achswelle die Welle unter eine Presse setzen und Pressplatten unter das Lager unterlegen. Welle durch das Lager pressen.
- Neues Lager gut mit Fett vollpacken. Da man die Lager nach der Montage nicht nachschmieren kann, muss das Fett gut in die Rollen geknetet werden.
- Die Welle, mit dem kleineren Durchmesser

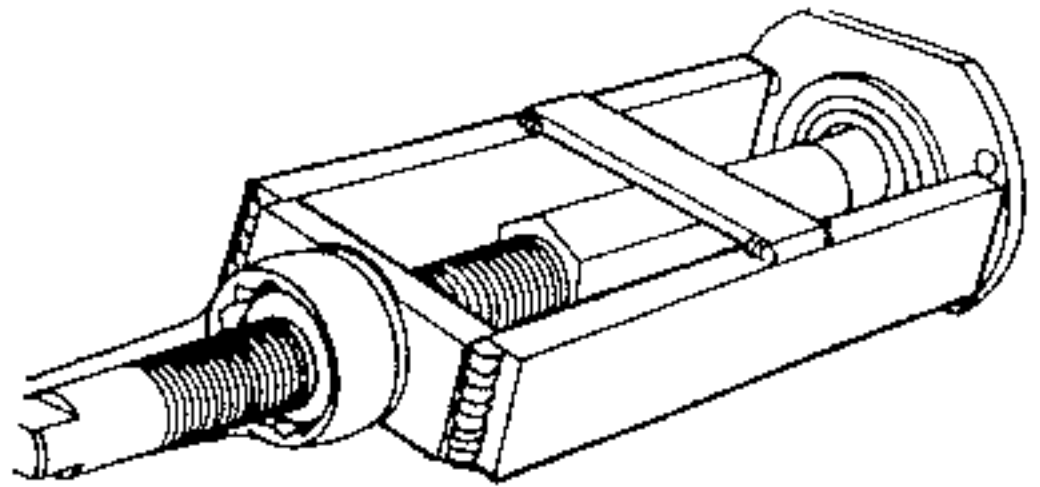


Bild 81
Herausziehen einer Achswelle mit dem Spezialabzieher J-2498.

nach unten weisend, auf einen geeigneten Pressring aufsetzen und durch das Lager pressen.

- Innenseite des Öldichtringes mit Fett und die Aussenseite des Dichtringes mit Dichtungsmasse einschmieren und den Dichtring mit einem passenden Dorn vorsichtig in die Achse einschlagen.
- Achswelle in das Achsrohr einschieben und die Keilverzahnungen in der Innenseite in Eingriff bringen.
- Lagerlaufring aufstecken.
- Bremsträgerplatte ansetzen. Zwischen dem Achsrohr und der Bremsträgerplatte sollte Dichtungsmasse aufgeschmiert werden, um Ölleckstellen zu vermeiden.
- Die ursprünglichen Ausgleichsscheiben und den Dichtring mit der Bremsträgerplatte einsetzen und die Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 48 Nm anziehen. Zu beach-

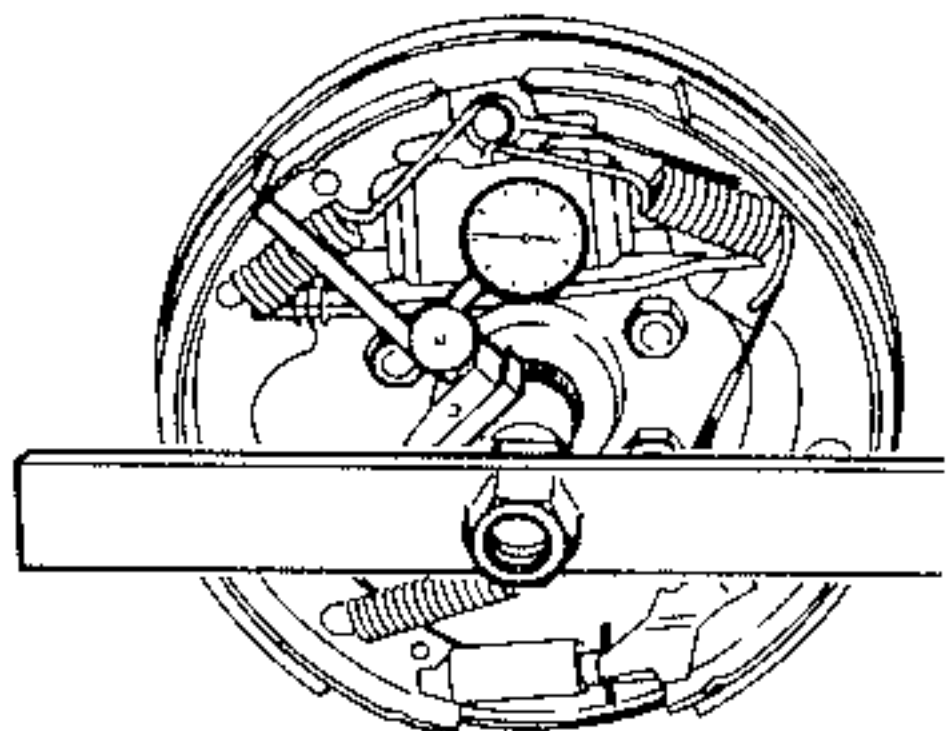


Bild 82
Kontrolle des Axialspiels der Achswelle. Eine Messbrücke wie gezeigt anbringen, um die Achswelle hin- und herzubewegen.

ten ist, dass der Dichtring mit dem Flansch an der Aussenseite der Bremsträgerplatte sitzen.

- Das Axialspiel der Achswelle ist jetzt an der linken Welle auszumessen. Dazu mit einem Bleihammer gegen die Welle schlagen. Um die Achswelle gut zu erfassen, ist ein Stück Flacheisen, wie in Bild 82 gezeigt, an der Welle anzuschrauben. Messuhr so anordnen, dass die Halterung an der Achse befestigt ist, während der Messstift gegen das Flacheisen anliegt.
- Flacheisen mit beiden Händen erfassen und nach aussen ziehen. Messuhr in dieser Stellung auf Null stellen und danach das Flacheisen und damit die Achswelle herausziehen und hineinschieben. Anzeige der Messuhr ablesen. Falls das Spiel nicht zwischen 0,10 bis 0,20 mm liegt, sind Ausgleichsscheiben hinzuzufügen, um das Spiel zu vergrößern, oder zu entfernen, um das Spiel zu verkleinern.
- Abschliessend Bremstrommel montieren und die Bremsen einstellen (Kapitel 17.1).

12.2.2 Geflanschte Achswellen

- Fahrzeug sicher aufbocken und beide Räder abnehmen.
- Muttern der Bremstrommel lösen und die Trommeln herunterziehen.
- Mittleren Verschlussstopfen mit einem scharfen Werkzeug durchstechen und heraushebeln.
- Mit einer Stecknuss und einer Verlängerung, durch die Löcher der Achswelle eingesetzt,

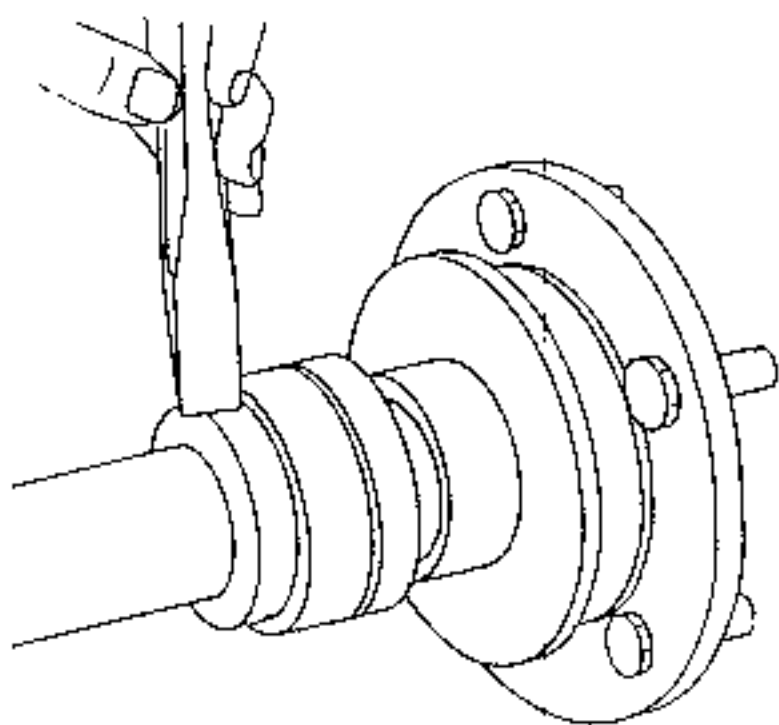


Bild 83
Spalten des Lagerschrumpfringes einer Achswelle.

der Reihe nach die Schrauben der Bremsträgerplatte lösen.

- Einen Schlaghammer in geeigneter Weise an der Achswelle anschrauben und die Welle durch Anschlag des Gewichts herausziehen. Falls kein Schlaghammer zur Verfügung steht, kann man ein Rad verkehrt herum anschrauben und mit einem Bleidom und Hammer von hinten gegen die Felge schlagen (diese auf keinen Fall beschädigen), bis die Welle herauskommt. Rad nach jedem Schlag etwas weiter drehen, so dass die Schlagwirkung verteilt wird.

Zum Erneuern des Lagers die Welle in einen Schraubstock spannen, und, wie in Bild 83 gezeigt, den Schruppfring mit einem Meissel spalten, nachdem man mit einem 6-mm-Bohrer ein Loch von ca. $\frac{3}{4}$ der Schruppfringstärke eingebohrt hat. Nicht in die Achswelle bohren. Mit einer Säge durch den Öldichtring und den Aufnahmering sägen und die Teile entfernen.

Zum Abpressen des Achswellenlagers müssen geeignete Pressplatten unter das Lager untergeschoben werden, so dass man die Achswelle durch das Lager pressen kann. Da ein sehr hoher Druck dazu erforderlich ist, sollte man das Abpressen und Aufpressen einer Werkstatt überlassen, die eine hydraulische Presse besitzt.

Die Lagerhalteplatte auf die Achswelle schieben, den Innenraum des Dichtringes mit Fett füllen und auf die Achswelle schieben. Die Aussenfläche des Dichtringes muss zum Achsenflansch weisen.

Neues Lager gut mit Fett füllen und auf die Achse pressen. Schruppfring über die Achse und gegen das Lager setzen und den Ring und das Lager zusammen auf die Welle pressen. Kontrollieren, dass die Teile in die richtige Lage kommen.

Beim Einbau die Achswelle durch die Bremsträgerplatte führen und in das Achsrohr einsetzen, ohne dabei den Öldichtring in der Innenseite zu beschädigen.

Lager nochmals mit Fett einschmieren und mit einem Gummihammer gegen das Ende der Welle schlagen, nachdem man die Verzahnungen mit dem Differential in Eingriff gebracht hat.

Lagerhaltedeckel und Bremsträgerplatte zusammen am Achsrohr anschrauben und mit den Muttern und Federringen festziehen.

Alle weiteren Arbeiten in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau durchführen.

12.3 Aus- und Einbau der Hinterachse

- Rückseite des Fahrzeuges aufbocken und Böcke unter die Rahmenseitenträger, unmittelbar vor den Hinterfedern untersetzen.
- Einen Wagenheber unter die Mitte der Achse setzen.
- Räder abnehmen.
- Gelenkwellenflansch an gegenüberliegenden Stellen kennzeichnen und die Flanschschrauben herausdrehen. Gelenkwelle abdrücken.
- Stossdämpfer an der Unterseite von den Achsrohren abschrauben. Die Achse muss dazu ausreichend angehoben werden, um die Stossdämpfer zu entlasten.
- Bremsschlauch am Dreiweganschluss abschrauben. Schlauchende mit Klebband umwickeln, um ein Eintreten von Schmutz zu vermeiden.
- Handbremsseil vom Ausgleichshebel abschliessen.
- Kontrollieren, ob die Achse einwandfrei auf dem Wagenheber sitzt, und die Muttern der

Federbügelschrauben lösen. Bei Fahrzeugen mit oberhalb der Feder eingebauter Achse die Federlaschenbolzen lösen und herausschlagen und die Federn von der Achse abheben.

- Achse auf dem Wagenheber nach unten ablassen. Auf jeder Seite sollte eine Person die Achse dabei halten, da sie leicht vom Wagenheber fallen kann.

Der Einbau der Hinterachse geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Achse auf jeder Seite von einem Helfer führen lassen, bis sie ungefähr sitzt, und danach die Federbügelschrauben einschlagen und festziehen. Falls die Feder ausgebaut wurde, sie wieder einbauen, aber die Federgehänge noch nicht festziehen. Federbügelschrauben einschlagen und fest anziehen. Bei diesen Ausführungen werden die Federgehänge festgezogen, wenn das Fahrzeug mit seinen Rädern auf dem Boden steht.

Bremsanlage entlüften und Handbremse einstellen, wie es in Kapitel 17 beschrieben ist.

Nach dem Einbau der Achse das Differential mit der vorgeschriebenen Menge des vorschriftsmässigen Öls füllen. Neue Achsen werden ohne Öl geliefert.

13 Differential und Achsantrieb

Sowohl Vorderachse als auch Hinterachse sind mit einem Differential versehen. Bei CJ-Modellen wird ein Differential des Typs 30 in der Vorderachse und ein AMC/Jeep-Differential in der Hinterachse verwendet.

Andere Ausführungen sind mit einem Differential des Typs 44F in der Vorderachse und einem Differential des Typs 44 in der Hinterachse versehen. Dies sind Ausführungen, welche mit geflanschten Achswellen versehen sind. Bei der folgenden Beschreibung ist unter dem betreffenden Differential nachzulesen, da die Arbeiten nicht bei allen Differentialen gleich sind.

13.1 Differential AMC/Jeep

13.1.1 Ausbau und Zerlegung

- Staubschutzkappen der Achswellen entfernen und die Muttern lösen.
- Rückseite des Fahrzeuges auf sichere Böcke setzen.
- Deckel des Achsgehäuses abschrauben und das Öl ablaufen lassen.
- Räder, Bremstrommeln, Naben und Achswellen ausbauen, wie es in Kapitel 12 für die einzelnen Teile beschrieben wurde, Teile der linken und rechten Seite getrennt halten.
- Lagerdeckel mit einem Körner zeichnen, d. h. eine Seite mit einem Körnerschlag in Deckel und Gehäuse und die andere Seite mit zwei Schlägen, und die Deckelschrauben einige Umdrehungen lösen, ohne sie vollkommen herauszudrehen.
- Mit einem Hebel gegen das Differential drücken, bis dieses lose wird (jedoch durch

die noch angeschraubten Deckel gehalten wird) und die Lagerdeckel nacheinander abschrauben und das Differential herausheben.

- Ausgleichsscheiben entfernen und mit der entsprechenden Lagerseite zusammenlassen.
- Mit einem Zweiarmsabzieher die beiden Differentiallager abziehen. Das Differential dazu in einen Schraubstock einspannen. Klauen des Abziehers unter dem inneren Lagerlauf ring und nicht unter dem Käfig ansetzen.
- Schrauben des Tellerrades lösen und mit einem Gummihammer das Tellerrad abschrauben. Tellerrad nicht herunterfallen lassen und keinen Schraubenzieher oder Meißel zwischen Tellerrad und Differentialkorb einsetzen, um die Teile zu trennen.
- Mit einem Schaftdorn von $\frac{3}{16}$ Zoll Durchmesser den Sicherungsstift der Differentialwelle wie in Bild 84 gezeigt, aus dem Differentialkorb heraustreiben.

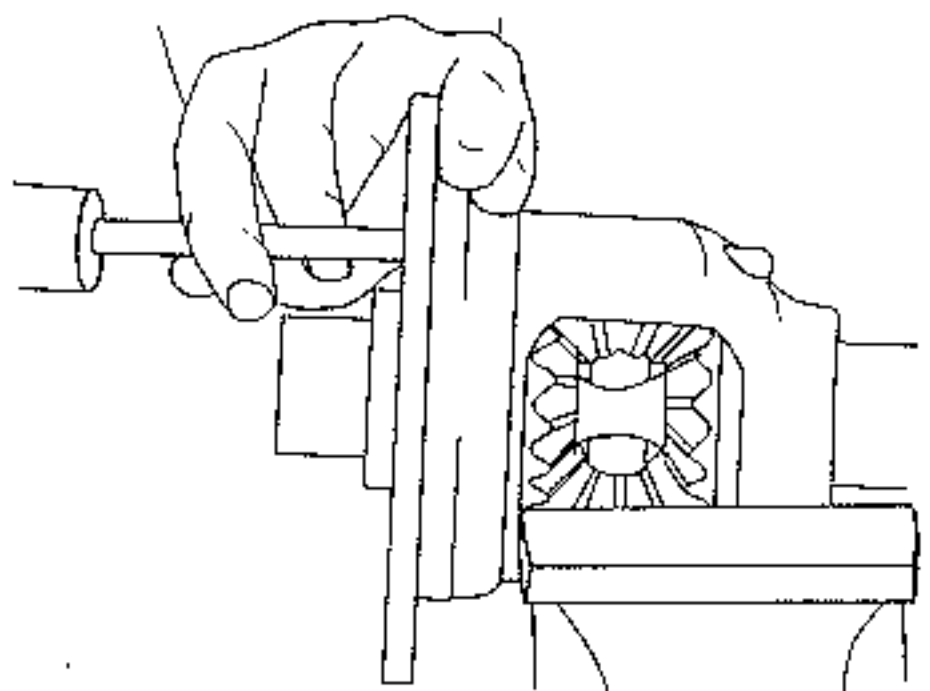


Bild 84
Sicherungsstift der Differentialachse mit einem Dorn heraustreiben.

- Differentialachse herausschlagen und den Anlaufblock in der Mitte der beiden Seitenräder herausnehmen. Ausgleichskegelräder um die Seitenräder herumrollen, bis sie aus der Öffnung herausgenommen werden können.
- Flansch der Kegelradmutter in geeigneter Weise gegenhalten und die Mutter lösen. Flansch mit einem passenden Abzieher von der Kegelradwelle herunterziehen.
- Achshäusedeckel provisorisch mit zwei Schrauben befestigen und das Kegelrad aus dem Differentialgehäuse herausschlagen. Das Kegelrad kann durch den angeschraubten Deckel nicht herausfallen.
- Dichtring des Kegelrades heraushebeln und das Lager herausnehmen. Eine Stauchhülse zur Einstellung der Kegelradlager wird dabei ebenfalls frei. Die Hülse kann nicht ein zweites Mal verwendet werden und ist sofort wegzuworfen.
- Deckel abschrauben und alle Teile aus dem Gehäuse nehmen.
- Falls die Kegelradlager erneuert werden müssen, sind die alten Lagerlaufringe aus der Innenseite der Achse herauszutreiben. Hinter dem Lagerring des hinteren Lagers befinden sich Einstellscheiben, die man aufbewahren muss. Laufringe von gegenüberliegenden Seiten herausschlagen.

13.1.2 Zusammenbau und Einstellung

Alle Teile gründlich reinigen und mit Pressluft trockenblasen. Lager nicht zum Trocknen durchspinnen lassen. Alle Zähne des Achsantriebs und Differentials auf Abspaltung, Bruch und dergleichen kontrollieren. Kegelrad und Tellerrad müssen zusammen erneuert werden, wenn eines der Teile nicht mehr verwendet werden kann. Ebe irgendwelche Überprüfungsarbeiten durchgeführt werden, ist der Allgemeinzustand des Differentials zu berücksichtigen, da es vielleicht besser sein könnte, ein Austauschdifferential einzubauen.

Beim Zusammenbau alle sich drehenden Teile mit Getriebeöl einschmieren. Teile niemals trocken einsetzen, damit das Öl auch an kleinste Toleranzen heran kann.

13.1.2.1 Zusammenbau

- Hinteres Kegelradlager, gut eingeölt und mit

dem grösseren Durchmesser zum Kegelradkopf weisend, auf die Welle setzen und Welle durch das Lager pressen. Falls ein neuer Antriebsradsatz eingebaut wird, sind die ursprünglich untergelegten Ausgleichsscheiben wieder als Ausgangspunkt zu benutzen.

- Ausgleichsscheibe in die hintere Lagerringbohrung einlegen und den Lagerring mit einem passenden Dorn gerade einschlagen. Die Ausgleichsscheibe ist auf einer Seite angefast und diese Seite muss zuerst eingesetzt werden.
- Vorderen Lagerring von der anderen Seite einschlagen.
- Kegelrad durch den hinteren Lagerring einsetzen und das vordere Lager, den Antriebsflansch und die ursprüngliche Mutter aufschrauben. Mutter anziehen, bis alles Lagerspiel soeben entfernt wurde.
- Als nächstes wird die Eingriffstiefe des Kegelrades ausgemessen. Dies ist das Mass von der Endfläche des Kegelrades bis zur Mittellinie des Tellerrades und beträgt produktionsmässig genau 2,547 Zoll (64,694 mm). Die Regulierung dieses Masses erfolgt durch die Ausgleichsscheiben unter dem hinteren Lagerring des Kegelradlagers.
- Um dem Antriebsradsatz die beste Laufruhe zu geben, werden Tellerrad und Kegelrad einem Laufstest unterzogen und die Ferti-

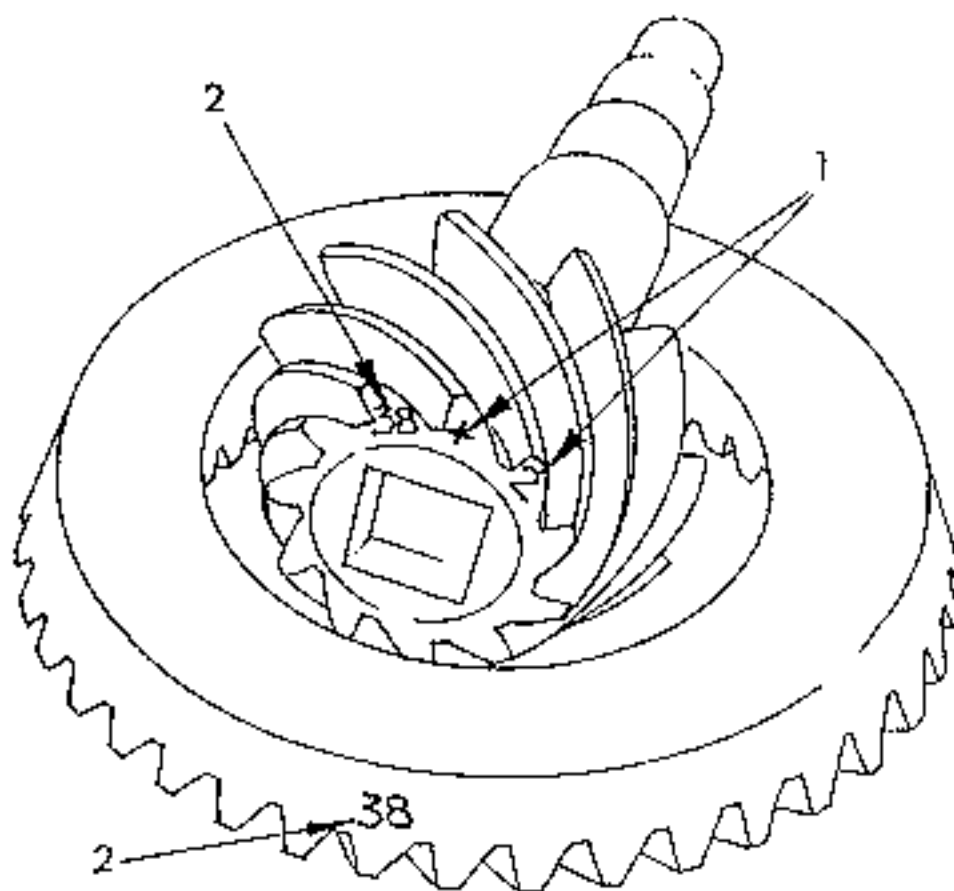


Bild 85
Ansicht von Tellerrad und Kegelrad mit den eingezeichneten Toleranzabweichungen (1) und der Paarungsnummer (2).

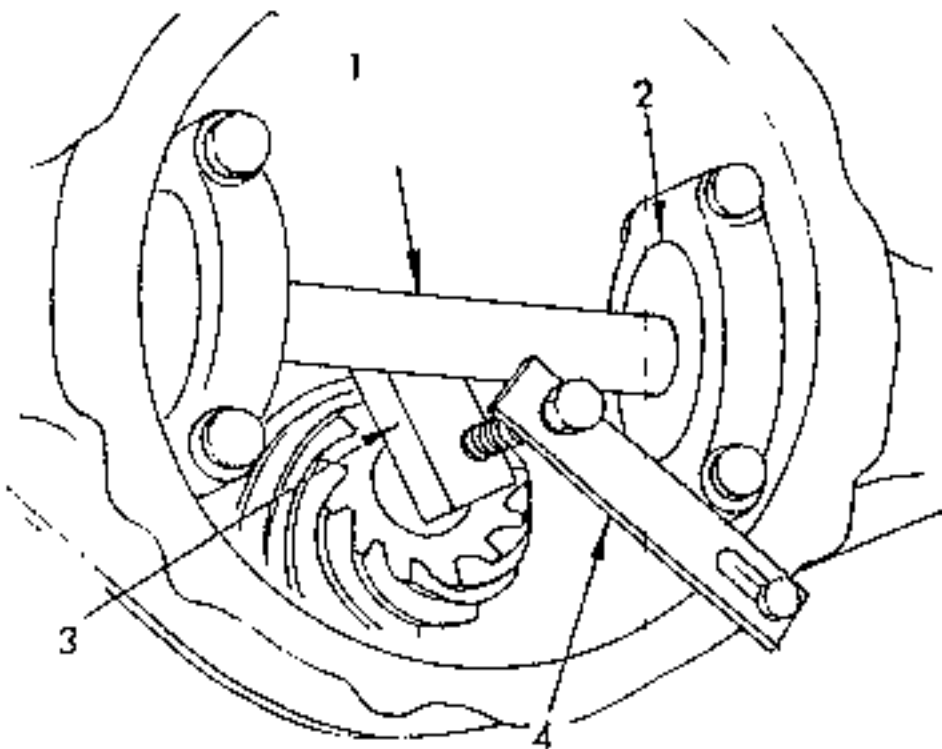


Bild 86 Spezialwerkzeuge zum Einstellen der Kegelradtiefe, im Hinterachsgehäuse eingesetzt.

- 1 Messwelle J-5223-23
- 2 Messscheibe J-5223-23
- 3 Messblock J-5223-20
- 4 Klemmstück und Messlehre J-5223-24

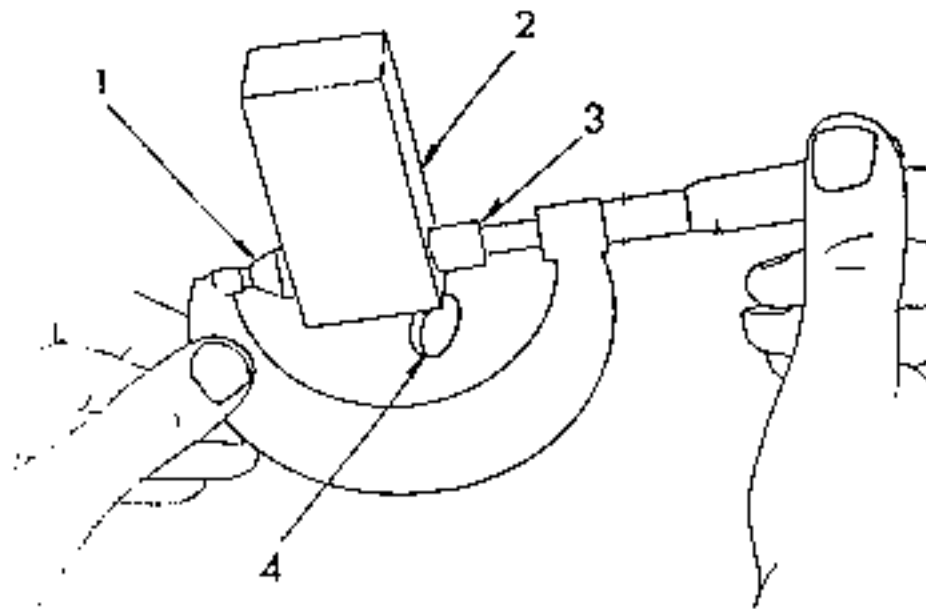


Bild 87 Ausmessen des Messblocks mit einem Mikrometer. Die ausgemessene Länge entspricht der gemessenen Eingriffstiefe.

- 1 Anlagespitze
- 2 Messblock J-5223-20
- 3 Messkolben J-5223-27
- 4 Feststellschraube

gungstoleranzen werden in die Stirnfläche des Kegelrades eingezeichnet. In das Tellerad werden dann eine Zahl und in das Kegelrad zwei Zahlen eingeätzt. Diese beiden Zahlen werden durch ein Pluszeichen (+) oder ein Minuszeichen (-) getrennt. Die zweite Zahl im Kegelrad ist die zum Einstellen wichtige (die andere Zahl und die gleiche Zahl im Tellerad sind die Paarungszahl), da sie die Abweichung von der Sollmasseinstellung in $\frac{1}{1000}$ Zoll angibt. Eine Pluszeichnung gibt an, dass die Eingriffstiefe grösser als der Nennwert

sein muss, eine Minuszeichnung gibt an, dass der Abstand weniger sein muss (Bild 85).

13.1.2.2 Einstellen der Kegelradengriffstiefe

Zum Ausmessen der Kegelradengriffstiefe sind Spezialdorne erforderlich, ohne welche die Einstellung nicht durchgeführt werden kann. Vor dem Beginn der Einstellung die zweite Zahl am Kegelrad mit dem Vorzeichen ablesen und aufschreiben. Folgendermassen vorgehen:

- Die Messwelle J-5223-4 und die Scheibe J-5223-23 in die Differentiallagerbohrungen einsetzen, aber darauf achten, dass die beiden Scheiben einwandfrei sitzen, wie es Bild 86 zeigt.
- Lagerdeckel am Achsgehäuse montieren und die Schrauben fest anziehen, jedoch nicht auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment.
- Die Messlehre J-5234-20 so auf der Stirnfläche des Kegelrades aufsetzen und mit der Klemmvorrichtung J-5223-24 festspannen, dass die Messlehre soeben in ihrer Lage gehalten wird. Schraube in der Messlehre lockern, um den Messstift der Lehre zu lösen. Wann der Messstift die Welle berührt, die Schraube wieder anziehen. Nicht die Stellung des Messstiftes verändern.
- Klemmvorrichtung abschrauben und herausnehmen.
- Messlehre herausnehmen und mit einem Mikrometer das Mass wie in Bild 87 gezeigt ausmessen. Dieses Mass ist die gemessene Kegelradengriffstiefe und ist für den weiteren Verlauf der Einstellung aufzuschreiben.
- Lagerdeckel abschrauben und Werkzeuge entfernen.
- Kegelradwelle mit allen Teilen, einschliesslich des hinteren Lagerlaufringes und der Ausgleichsscheibe ausbauen.
- Stärke der verwendeten Ausgleichsscheibe ausmessen und das Mass zu dem erhaltenen Mass der Kegelradengriffstiefe hinzuzählen. Von diesem Gesamtmass die vorschriftsmässige Kegelradengriffstiefe abziehen, d. h. das Sollmass unter Berücksichtigung der Toleranzabweichung plus oder minus. Dies kann besser in dem folgenden Beispiel veranschaulicht werden:

a) Sollmass:	2,547 Zoll
Kegelradzahl + 0,007	+ 0,007 Zoll

Eigentliche Eingriffstiefe:	2,554 Zoll
b) Eingriffstiefe (gemessen)	2,550 Zoll
Scheibenstärke (gemessen)	+0,101 Zoll
	<hr/> 2,651 Zoll
c) Gemessene Eingriffstiefe:	2,651 Zoll
Weniger Solleingriffstiefe	2,554 Zoll
	<hr/> 0,097 Zoll

Die zu verwendende Scheibenstärke beträgt demnach 0,097 Zoll und ist anstelle der bei der Einstellung verwendeten Scheibe einzubauen. Die Eingriffstiefe ist jetzt einwandfrei eingestellt.

13.1.2.3 Einstellen der Lagervorspannung

- Stauchhülse und vorderes Lager auf die Kegelradwelle aufstecken und den Öldichtring einschlagen.
- Kegelradmutter mit Antriebsflansch aufschrauben, aber die Mutter nur fingerfest anziehen.
- Flansch gegenhalten und die Mutter anziehen, bis das Axialspiel der Lager entfernt ist. Kegelradwelle während des Anziehens laufend durchdrehen, so dass sich die Lager gut setzen können.
- Eine Drehmomentlehre am Antriebsflansch ansetzen. Diese sollte in in.lb. eingeteilt sein, um die kleine Messung genau abzulesen. Drehmoment des Kegelrades messen und die Mutter anziehen, bis eine Anzeige von 17 bis 25 in.lb. erhalten wird.
- Die angegebene Vorspannung auf keinen Fall überschreiten und die Vorspannung nicht durch Lockern der Mutter verringern. Falls die Vorspannung überschritten wird, Kegelradantrieb wieder zerlegen und eine neue Stauchhülse einbauen. Einstellung wiederholen.

13.1.2.4 Verbliebender Zusammenbau des Differentials

- Neue oder ursprüngliche Differentiallager auf den Differentialkorb auftriben.
- Anlaufscheiben auf die Ausgleichsseitenräder aufsetzen und Seitenräder in den Differentialkorb einbauen.
- Anlaufscheiben hinter die Ausgleichskegelräder setzen, diese in die Öffnung einsetzen und auf den Seitenrädern herumrollen, bis die Bohrungen ausgerichtet sind.

- Druckblock zwischen die Seitenräder einsetzen und alle Bohrungen zum Einsetzen der Differentialachse in Flucht bringen.
- Differentialachse einschlagen, bis der Stift eingesetzt werden kann, und die Achse mit dem Sicherungsstift befestigen.

13.1.2.5 Einstellen der Differentiallager

- Lagerring auf die Differentiallager aufsetzen.
- Differential in die Achse heben. Auf jeder Seite eine Ausgleichsscheibe zwischen den Lagerring und das Gehäuse einsetzen. Als Ausgangspunkt eine Scheibe von 0,08 Zoll Stärke verwenden.
- Lagerdeckel aufschrauben und Schrauben fingerfest anziehen. Eine Messuhr mit einem geeigneten Halter so befestigen, dass der Messfinger gegen die Fläche für die Tellerradbefestigung ansitzt.
- Mit zwei Schraubenziehern das Differential auf eine Seite drücken und die Messuhr auf Null stellen. Danach Differential auf die andere Seite drücken und den angezeigten Wert von der Messuhr ablesen.
- Der angezeigte Wert ist die Stärke der einzusetzenden Ausgleichsscheibe und gewährleistet ein Axialspiel und eine Vorspannung von Null. Scheiben stehen in Stärkensteigerungen von 0,002 Zoll zur Verfügung und können entsprechend ausgewählt werden.
- Scheiben entsprechend einsetzen und die Lagerdeckel mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment anziehen.
- Messuhr erneut ansetzen und das Differential durchdrehen. Auf die Anzeige der Nadel achten, da diese den Schlag der Fläche für das Tellerrad angibt. Der Schlag sollte 0,05 mm nicht überschreiten.
- Differential wieder ausbauen, aber die Scheiben entsprechend der Seitenzugehörigkeit zusammenhalten.
- Zwei Stiftschrauben in den Differentialkorb einschrauben und Tellerrad darübersetzen und festschlagen. Schrauben einsetzen (zuletzt die beiden in die Bohrungen der Stiftschrauben) und Schrauben übers Kreuz auf ein Anzugsdrehmoment von 145 Nm anziehen.

13.1.2.6 Flankenspiel einstellen

- Differential mit den ausgemessenen Scheiben

montieren und Lagerdeckel aufsetzen, Schrauben auf 120 Nm anziehen.

- Messuhr so am Achsgehäuse befestigen, dass die Messspitze auf einen Zahn des Tellerrades aufsitzt (im rechten Winkel).
- Tellerrad nach vorn und zurückdrehen und auf die Anzeige der Messuhr achten. Die Anzeige ist das Flankenspiel und sollte zwischen 0,13 und 0,23 mm liegen. Der Idealwert beträgt 0,20 mm.
- Um das Flankenspiel zu vergrößern, ist eine dünnere Scheibe auf der Tellerradseite und eine stärkere Scheibe auf der gegenüberliegenden Seite einzubauen. Um das Flankenspiel zu verringern, in umgekehrter Weise vorgehen. Wichtig ist, dass die Gesamtstärke aller untergelegten Scheiben nicht verändert werden darf. Scheiben dürfen nur von einer Seite auf die andere versetzt werden.

13.1.2.7 Einstellen der Differentiallager- vorspannung

Die Differentiallager müssen nach Fertigstellung aller Einstellungen vorgespannt werden, indem man auf jede Seite eine zusätzliche Scheibe von 0,004 Zoll Stärke einsetzt. Da dies eine seitliche Spannung auf das Achsgehäuse ausübt, muss das Differential nach Einlegen der Ausgleichsscheiben mit einem Kunststoffhammer in die

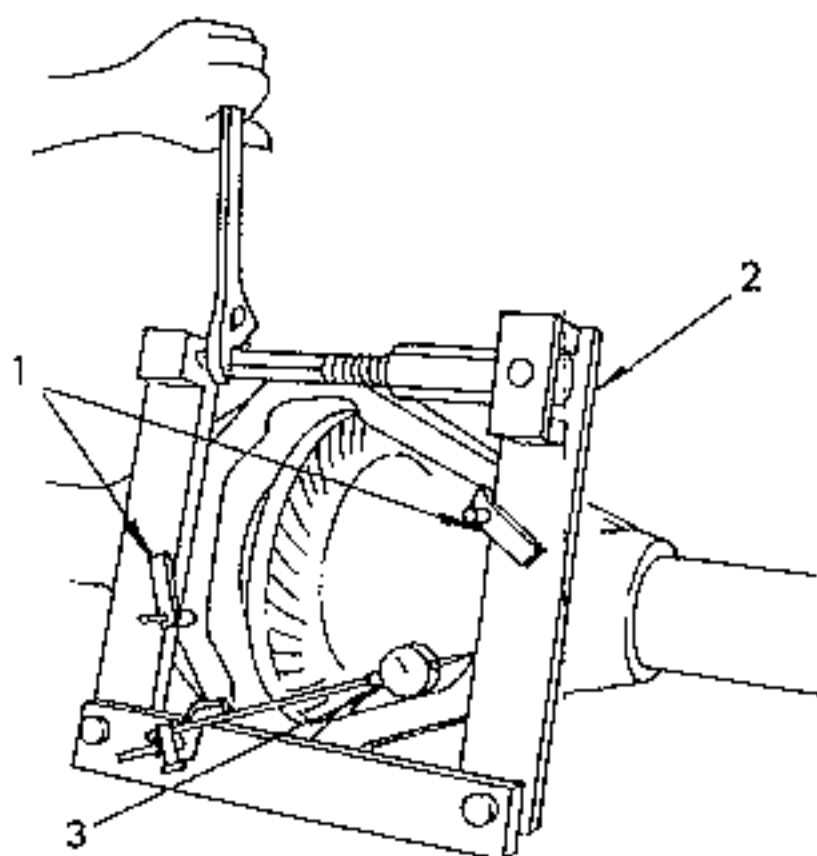


Bild 88 Ausnittersproizen des Achsgehäuses zum Einbau des Differentials.

- 1 Klemmplatten
- 2 Spreizwerkzeug
- 3 Messuhr mit Halter

richtige Lage geschlagen werden, ohne dabei die Ausgleichsscheiben zu beschädigen. Auf keinen Fall das Differential einsetzen und danach die Scheiben mit einem Hammer einschlagen.

13.1.2.8 Abschliessende Arbeiten

Nach dem Einbau nochmals das Flankenspiel kontrollieren, und, falls erforderlich, berichtigen. Das Differential ist dazu wieder auszubauen.

13.2 Differential — Achsentypen 30 und 44

13.2.1 Zerlegen

Die Zerlegung dieses Differentials geschieht in ähnlicher Weise, wie es soeben beschrieben wurde, jedoch kann das Differential nicht einfach mit einem Hebel losgedrückt werden, da die Achse zum Ausbau des Teiles gespreizt werden muss.

Dazu die in Bild 88 gezeigte Vorrichtung am Achsgehäuse anschrauben und die Spannvorrichtung verstellen, bis die Anzeige an der Messuhr höchstens 0,50 mm anzeigt. Messuhr und Lagerdeckel jetzt abschrauben und das Differential mit einem Hebel herausdrücken. Spreizwerkzeug danach sofort abschrauben.

Beim Ausbau des Kegelrades alle vorgefundenen Ausgleichsscheiben für den Zusammenbau aufbewahren. Scheiben für die Eingriffstiefe und die Kegelradlagervorspannung werden bei diesem Differential verwendet.

13.2.2 Zusammenbau und Einstellung des Differentials

Die Kegelradeingriffstiefe wird in gleicher Weise eingestellt, wie es in Kapitel 13.1.2.1 beschrieben ist, jedoch gelten unterschiedliche Eingriffstiefen (2,250 Zoll bei Typ 30 und 2,625 Zoll bei Typ 44). Das Kegelrad kann in gleicher Weise wie in Bild 85 gezeigt markiert sein und die Werte haben die gleiche Bedeutung.

Das Ausmessen der Kegelradeingriffstiefe erfolgt in gleicher Weise, wie es in Kapitel 13.1.2.2 beschrieben wurde. Die Stärke der zu verwendenden Ausgleichsscheiben wird in der beschriebenen Weise ermittelt.

Die Vorspannung der Kegelradlager wird durch Einsetzen von Ausgleichsscheiben von 0,065

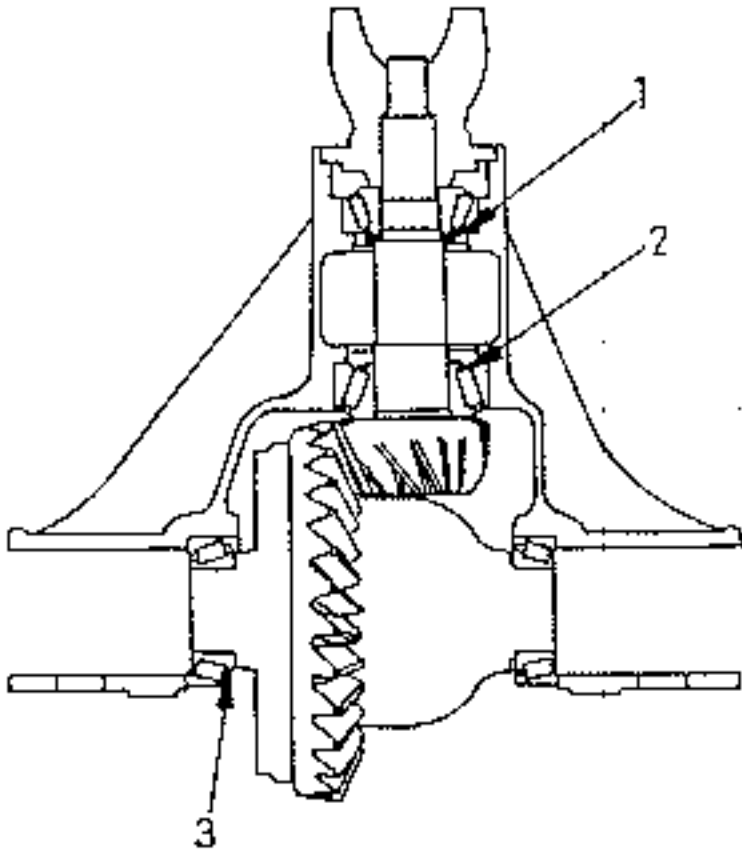


Bild 89 Lager der Ausgleichsscheiben beim Einstellen des Achsantriebs.

- 1 Scheiben zur Kegelradlagervorspannung
- 2 Scheiben zur Einstellung der Eingriffstiefe
- 3 Scheiben zur Einstellung der Differentiallager

Zoll Stärke zwischen dem inneren Lagerring und dem Gehäuse eingestellt. Mutter mit einem Anzugsdrehmoment von 290 Nm anziehen (Bild 89).

Die Vorspannung der Differentiallager wird durch Ausgleichsscheiben zwischen den Lagerlaufringen und dem Differentialgehäuse eingestellt. Zur Einstellung Fühlerlehren auf jeder Seite zwischen Lagerlaufring und Differentialgehäuse einsetzen, während das Differential jeweils auf die andere

Seite gedrückt wird. Werte aufschreiben und pro Seite eine zusätzliche Stärke von 0,015 Zoll hinzurechnen.

Die endgültigen Scheibenstärken unter jedes Differentiallager legen und die Lager aufpressen. Zum Einbau des Differentials wird wieder das Spreizwerkzeug benötigt. Achsgehäuse auseinanderspreizen, das Differential hineinheben und mit einem Kunststoffhammer fest anschlagen.

Die Kontrolle des Flankenspiels erfolgt ebenfalls in gleicher Weise wie in Kapitel 13.1.2.6 beschrieben. Die Scheiben müssen ebenfalls von einer Seite auf die andere versetzt werden, um das Spiel zu berichtigen. Dazu die Differentiallager wieder abziehen und Scheiben tauschen. Auf jeden Fall die Scheibenstärke niemals in ihrer Gesamtheit verändern, sondern nur Scheiben von einer Seite auf die andere versetzen.

Bild 90 zeigt ein Montagebild dieser Hinterachse und alle nicht in diesem Kapitel erwähnten Einzelheiten können dieser Abbildung entnommen werden. Zu beachten wäre noch, dass bei einer Vorderachse Öldichtringe in der Innenseite der Achsrohre eingesetzt sind. Ausserdem befindet sich eine Ölabweisscheibe zwischen dem Lagerkäfig und dem Kegelradkopf, welche richtig herum eingebaut werden muss.

Das Flankenspiel dieses Differentials beträgt 0,13 bis 0,25 mm.

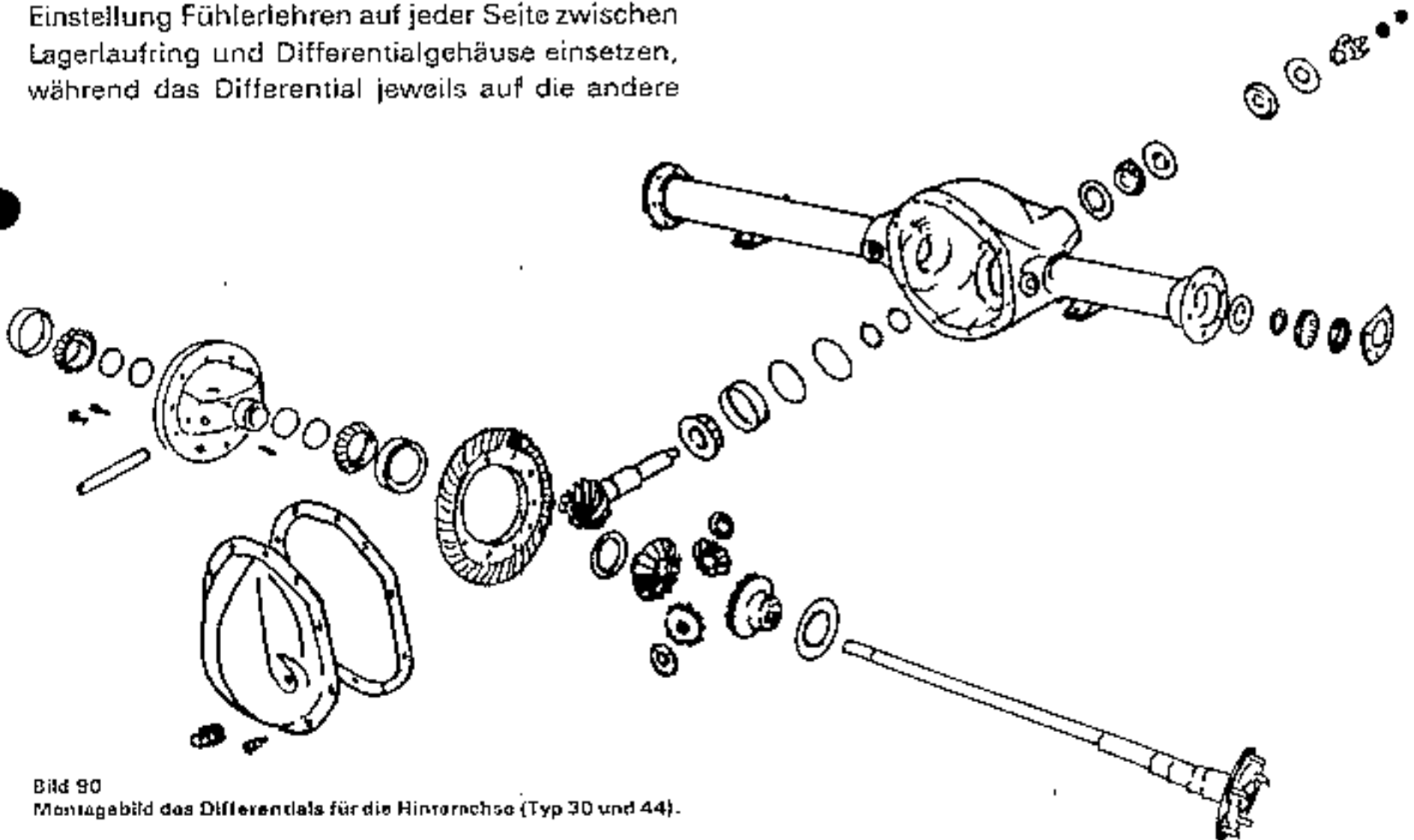


Bild 90 Montagebild des Differentials für die Hinterachse (Typ 30 und 44).

14 Vorderachse

Die Vorderachse aller behandelten Modelle ist eine Antriebsachse mit einem Differential und Achsgelenken. Der Antrieb auf die Räder wird durch Antriebswellen mit integralen Kreuzgelenken erhalten. Diese drehen sich in der Innenseite der Achsgelenke und werden durch diese geführt.

Nur die Vorspur und der Sturz können an der Vorderachse eingestellt werden. Alle anderen Einstellungen sind werksseitig festgelegt. Die Vorspur wird durch Verstellen der Spurstangenlänge eingestellt, der Nachlauf durch Einlegen von keilförmigen Scheiben zwischen der Vorderfeder und der Federauflage. Zu beachten ist, dass beim Verstellen des Nachlaufs ebenfalls der Winkel des Kegelrades der Vorderachse einzustellen ist.

14.1 Aus- und Einbau der Vorderachse

- Vorderseite des Fahrzeuges aufbocken und Böcke unter die Seiten der Chassis Träger setzen.
- Räder abmontieren.
- Flansche der Gelenkwelle an gegenüberliegenden Stellen zeichnen, die Welle abschrauben und trennen.
- Spurstange vom Lenkhebel abschliessen.
- Stossdämpfer von der unteren Aufhängung abmontieren. Dazu einen Wagenheber unter die Achse setzen und diese anheben, bis sich die Stossdämpfer zusammengeschoben haben.
- Belüftungsleitung vom Achsgehäuse entfernen.

- Gestänge der Stabilisatorstange von den Federspangen lösen.
- Bremstrommeln und Bremsträgerplatten oder die Bremssättel, Bremsscheiben und die Spritzbleche abmontieren.
- Muttern der Federbügelschrauben entfernen, Bügelschrauben herausschlagen und die Federplatten abnehmen.
- Achse anheben, bis die Federspannung entlastet ist, und die Muttern der hinteren Federlaschen lösen. Schrauben jedoch nicht herausschlagen.
- Muttern und Schrauben der vorderen Federlaschen lösen und die Federn auf den Boden absenken.
- Wagenheber mit der darauf liegenden Achse unter dem Fahrzeug hervorziehen. Je ein Helfer sollte die Achse auf jeder Seite halten, damit sie nicht vom Wagenheber herunterfallen kann.

Der Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen. Nach dem Einbau die Vorspur kontrollieren.

14.2. Aus- und Einbau einer Achswelle

14.2.1 CJ-Modelle

- Fahrzeug vorn aufbocken.
- Bei Modellen mit Scheibenbremsen den Bremssattel ausbauen, aber am Bremschlauch angeschlossen lassen.
- Nabenkappe entfernen und den Sicherungsring des Antriebsflansches herausschnappen.

- Bei Modellen mit Scheibenbremsen die Bremsscheibe abschrauben und den Naben- deckel mit der Dichtung entfernen. Bei Model- len mit Trommelbremsen die Schrauben des Achsenflansches entfernen.
- Laschen des Sicherungsbleches zurück- schlagen und die äussere Mutter, das Siche- rungsblech, die innere Mutter und die Lager- sicherungsscheibe abnehmen. Lagermutter abschrauben.
- Bei Modellen mit Scheibenbremsen das äus- sere Lager abnehmen und die Bremsscheibe herunterziehen. Bei Modellen mit Trommel- bremsen das äussere Lager und die Brem- trommel entfernen. Nicht den Öldichtring während des Ausbaus beschädigen. Falls sich die Bremsstrommel nicht leicht herunterziehen lässt, sind die Bremsbacken zurückzustellen.
- Bei Modellen mit Trommelbremsen die Bremsträgerplatte abschrauben. Bei Model- len mit Scheibenbremsen das Spritzblech ab- schrauben.

- Achsstumpf ausbauen und das Lager ent- fernen und Achswelle zusammen mit dem Kreuzgelenk herausziehen.
- Der Einbau der Achswelle geschieht in umgekehr- ter Reihenfolge wie der Ausbau. Die Scheibe und die Einstellmutter befestigen, die Mutter auf 69 Nm anziehen und aus dieser Stellung um eine $\frac{1}{4}$ Umdrehung zurückdrehen. Äusseres Siche- rungsblech und Mutter anbringen und die Mutter auf 69 Nm anziehen. Lasche des Sicherungsble- ches über die Mutter umschlagen.

14.2.2 Wagoneer, Cherokee usw.

- Fahrzeug sicher aufbocken.
- Rad und die Staubschutzabdeckung entfer- nen.
- Sprengring der Achswelle, Antriebsflansch, Feder und Federsitz abmontieren.
- Äussere Mutter, Sicherungsblech und die Ein- stellmutter abmontieren.
- Bei eingebauter Scheibenbremse die Schrau-

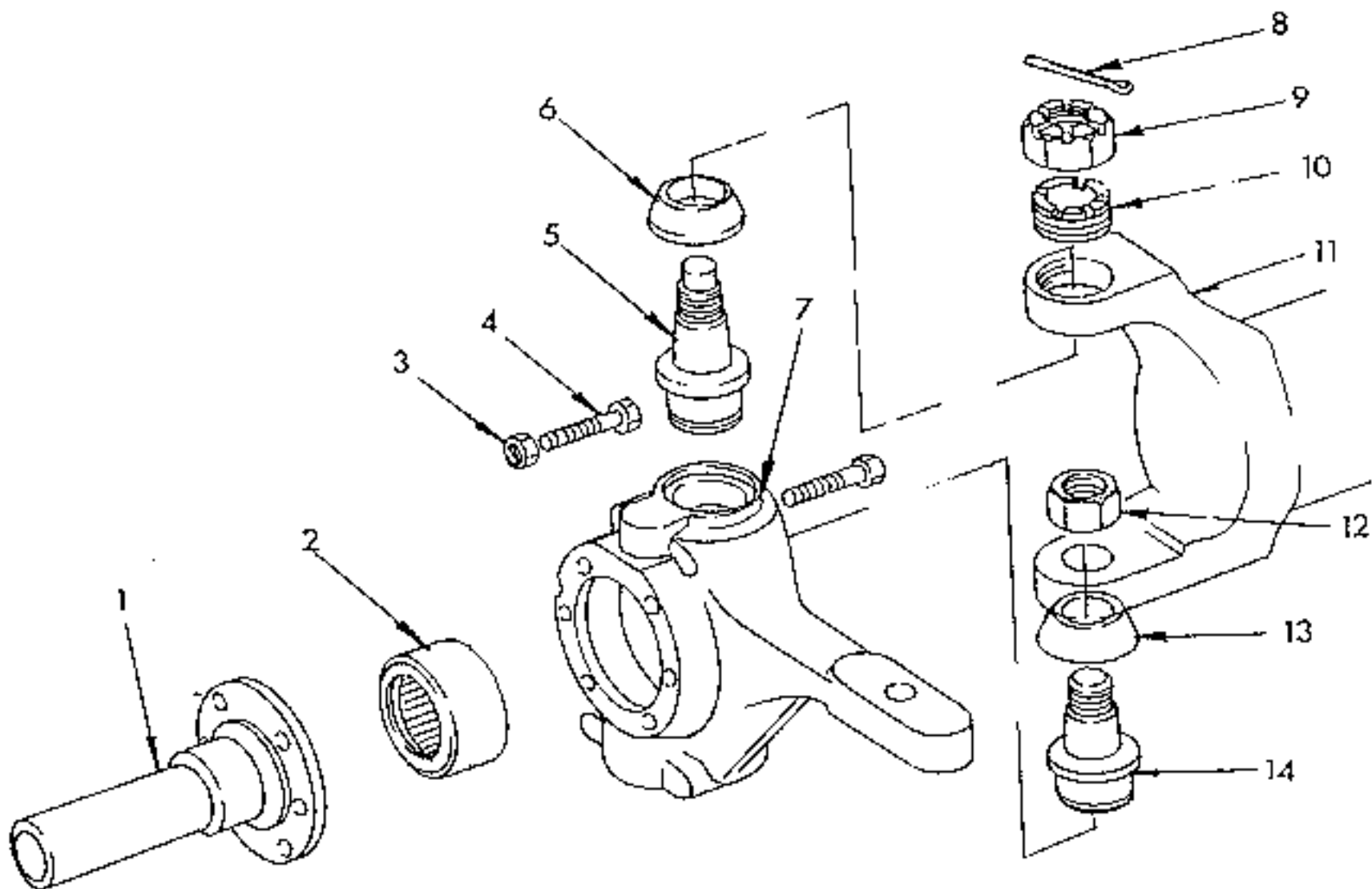


Bild 91 Montagebild eines vorderen Achsgelenks.

- 1 Achsstumpf
- 2 Nadelrollenlager
- 3 Mutter
- 4 Anschlagsschraube für Lenkeranschlag
- 5 Oberer Kugelbolzen
- 6 Gummikappe
- 7 Achsgelenk

- 8 Splint
- 9 Kronenmutter
- 10 Kugelbolzensitz
- 11 Achsflaust
- 12 Mutter des unteren Kugelgelenks
- 13 Gummikappe
- 14 Unterer Kugelbolzen

ben des Bremssattels lösen und den Bremssattel abnehmen.

- Bremsscheibe oder Bremsstrommel abmontieren. Der Federsitz und das äussere Lager kommt mit der Bremsscheibe oder Bremsstrommel herunter.
- Muttern und Schrauben des Achsstumpfes und des Stützbleches abschrauben und die Teile abnehmen. Falls erforderlich, den Achsstumpf mit einem Gummihammer vom Achsgelenk abschlagen.
- Achselwelle herausziehen.

Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Innere Radlagermutter (mit dem Stift auf einer Seite) auf ein Anzugsdrehmoment von 69 Nm anziehen und aus dieser Stellung um $\frac{1}{4}$ Umdrehung zurückstellen, während die Nabe gleichzeitig durchgedreht wird.

Sicherungsblech so aufstecken, dass die innere Lasche in die Keilnut eingreift. Die innere Mutter verdrehen, bis der Stift in das nächste Loch des Sicherungsbleches eingreift. Äussere Mutter aufschrauben und mit einem Anzugsdrehmoment von 69 Nm anziehen. Federsitz, Feder und Antriebsflansch anbringen und mit dem Sicherungsring befestigen.

14.3 Aus- und Einbau eines Achsgelenks

Bild 91 zeigt eine Ansicht des zerlegten Achsgelenks. Falls die Kugelgelenke erneuert werden sollen, so ist die Achsantriebswelle und das Achsgelenk auszubauen.

- Achsantriebswelle ausbauen.
- Spurstange vom Lenkarm abschliessen.

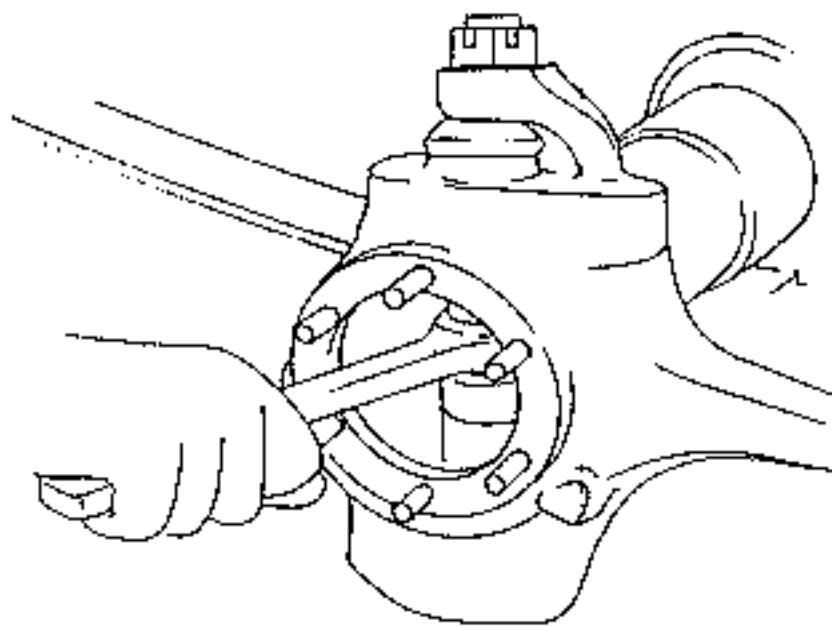


Bild 92
Ausbau des unteren Kugelbolzens. Die Mutter ist in der Innenseite des Achsgelenks zu lösen.

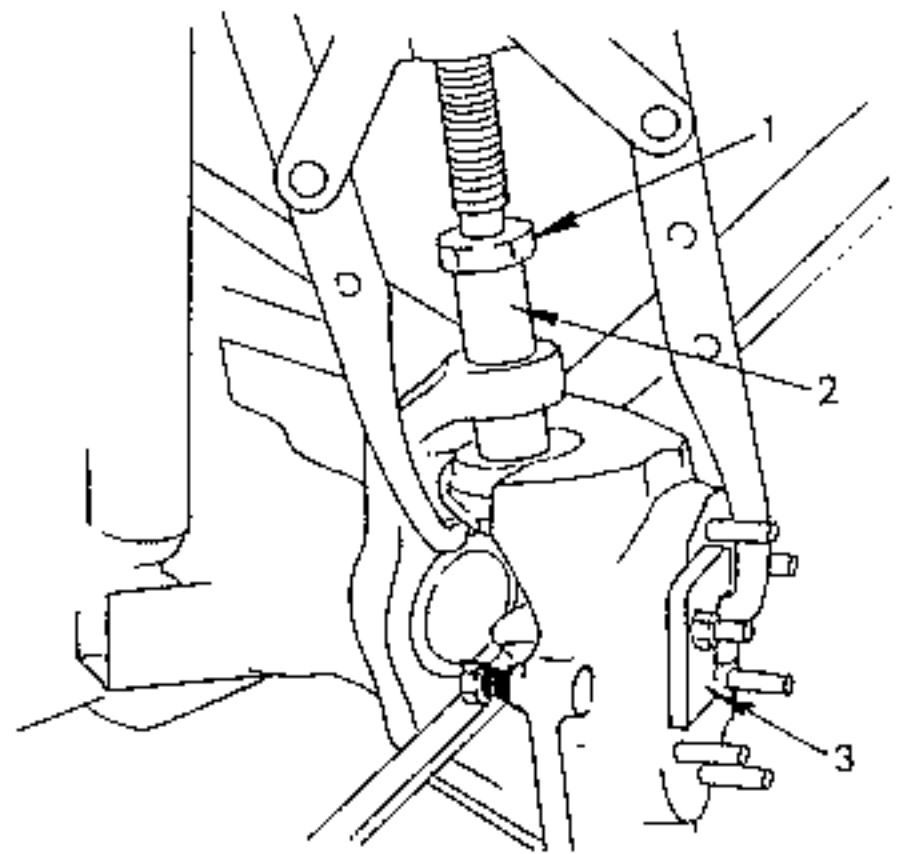


Bild 93 Einbau eines Achsgelenks. Die gezeigten Spezialwerkzeuge sind zum Eindrücken des oberen Kugelbolzens erforderlich.

- 1 Druckstück J-25211-3
- 2 Mutternschlüssel J-25158
- 3 Platte J-25211-1

- Mutter des unteren Kugelgelenks durch die Öffnung des Achsgelenks lösen, wie es in Bild 92 gezeigt ist, und Mutter wegwerfen.
- Splint aus der Kronenmutter des oberen Kugelbolzens herausziehen und danach die Mutter abschrauben, bis die Oberseite bündig mit dem Ende des Kugelbolzens abschneidet.
- Mit einem Bleihammer die Konussitze des oberen und unteren Kugelbolzens lösen. Obere Mutter vollkommen abschrauben und den Achsschenkel herausnehmen.
- Mit einem Zackenschlüssel die Ringmutter des oberen Kugelbolzens herausdrehen. Andernfalls vorsichtig mit einem stumpfen Meissel die Mutter losschlagen. In diesem Fall muss die Mutter jedoch erneuert werden.

Um das untere Kugelgelenk zu erneuern, den Sicherungsring entfernen und den Bolzen mit einem Abzieher aus dem Achsgelenk herausdrücken oder vorsichtig unter einer Presse herauspressen. Neuen Kugelbolzen ebenfalls unter einer Presse montieren.

HINWEIS: Die Arbeit erfordert die Spezialabzieher und Einzieher für den Kugelbolzen, und wir schlagen vor, dass man sich den Bolzen in einer Werkstatt erneuern lässt.

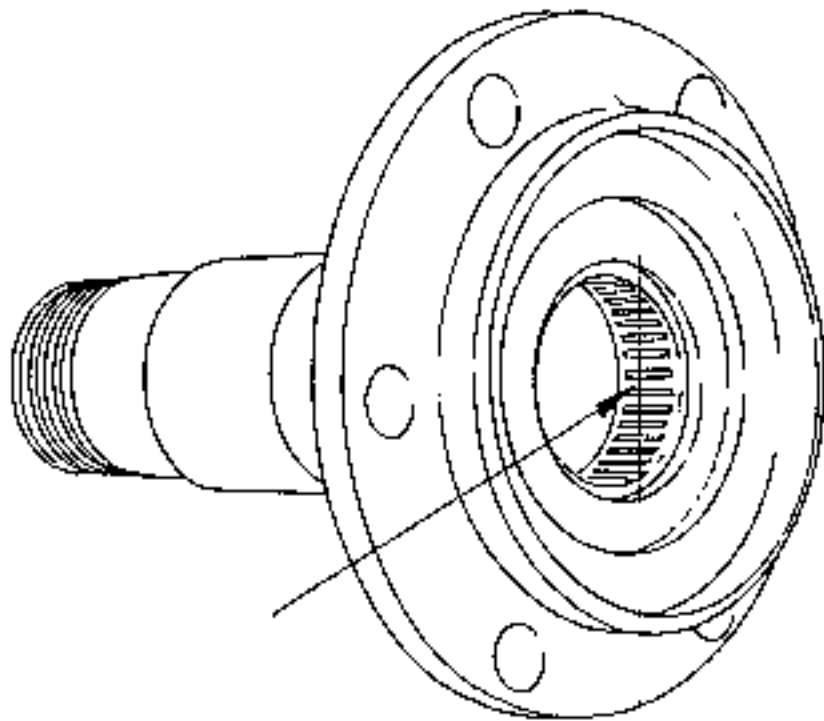


Bild 94
Der Pfeil weist auf das Nadelrollenlager in der Innenseite des Achsstumpfes.

Beim Einbau den oberen Kugelbolzensitz (Bild 91) so in das Achsgelenk einsetzen, dass die Oberseite des Sitzes bündig mit der Oberseite des Achsgelenks abschneidet.

Achsgelenk an der Vorderachse ansetzen und die Mutter des unteren Kugelbolzens lose aufschrauben. Zum vorschriftsmässigen Einziehen ist jetzt das in Bild 93 gezeigte Werkzeug zusammen mit den Zubehörteilen erforderlich. Schraube des Abziehers anziehen, bis der Kugelbolzen einwandfrei sitzt. Danach die Mutter auf ein Anzugsdrehmoment von 117 Nm anziehen, wenn es sich um ein CJ-Modell handelt, oder auf 104 Nm, wenn es sich um ein anderes Modell handelt. Alle Werkzeuge abmontieren.

Oberer Kugelbolzensitz mit dem Speziatschlüssel

J-25258 auf ein Anzugsdrehmoment von 69 Nm anziehen. Mutter auf den Kugelbolzen aufschrauben und mit 140 Nm anziehen. Splint einsetzen. Falls die Splintlöcher nicht stimmen, die Mutter auf das nächste Loch anziehen. Unter keinen Umständen lockern.

Alle anderen Arbeiten in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau durchführen.

14.4 Erneuerung des Lagers für den Achsstumpf

Die Achsstümpfe der Vorderachse sind mit einem Nadelrollenlager versehen, welches sich im hinteren Flansch befindet (Bild 94). Zum Ausbau des Achsstumpfes sind die in Kapitel 14.2 beschriebenen Arbeiten durchzuführen, bis der Achsstumpf vom Achsgelenk abgeschraubt ist. Lager danach folgendermassen auswechseln:

- Achsstumpf so in einen Schraubstock spannen, dass alle bearbeiteten Flächen durch Weichmetallbacken geschützt sind.
- Mit einem Lagerabzieher, dessen Klauen sich unter den Lagerring ansetzen lassen, das Lager aus dem Inneren des Achsstumpfes herausziehen.
- Achsstumpf gründlich reinigen und auf Schäden kontrollieren!
- Neues Nadelrollenlager mit Fett einschmieren und mit einem passenden Dorn entweder vorsichtig in den Achsstumpf einschlagen, oder, falls eine Presse zur Verfügung steht, einpressen.