

Lenkung

An Lenkungen werden zur Zeit zwei Ausführungsarten, ZF-Einfinger-Lenkung sowie ZF-Gemmer-Lenkung eingebaut. Die Lenkungen sind untereinander austauschbar, der Aufbau des Lenkgestänges bleibt der gleiche. Die beiden Schubstangenhälften werden durch die beiden Lenkhebel, von denen der linke Lenkhebel an der Lenkung und der rechte am Lenkhebelbock sitzen, über eine unveränderlich lange Spurstange betätigt. Die Einstellung der Lenkung in Verbindung mit einer Kontrolle der gesamten Lenkgeometrie und Kinematik ist unter Gruppe R Radvermessung nochmals eingehend beschrieben.

Da von der richtig eingestellten Lenkung die Fahrsicherheit sowie von der Lenkung in Verbindung mit der Radstellung Straßenlage und Reifenverschleiß wesentlich beeinflußt werden können, empfehlen wir, den Einstellarbeiten für Lenkung unter der Gruppe L sowie der Radvermessung unter der Gruppe R besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Fabrikat	ZF-Einfinger	ZF-Gemmer
Typ	Typ L 542	Typ GA 15
Übersetzung	im Mittel 1:14,27	im Mittel 1:15,43
größter Radeinschlag	innen 42° außen 32°	innen 42° außen 32°



Gruppe L. Lenkung

L 1. Lenkung aus- und einbauen

Werkzeug: Ringmutterschlüssel 27, 17 mm, Maulschlüssel 17, 14 mm, Steckschlüssel 17 mm mit Verlängerung und Ratsche, Splintzange, Hammer, Meißel, Schraubenzieher 3 mm, Abzieher WK 141.

1. Hupenknopf ausheben (siehe auch V 1 Bild 2). (el. Schraubenzieher).
2. Hupen-Kabel lösen und nach unten herausziehen (el. Schraubenzieher).

3. Lenksäule von Lenkung an der Gelenkscheibe trennen, Sicherung aufbiegen, Schrauben entfernen. (Hammer, Meißel, 2 Maulschlüssel 14 mm).

Achtung: Mitnehmer bleibt auf Lenkung, beim Zusammenbau auf Gummiringdichtung ESS. 27—61 achten, die sich in der Bohrung der Gelenkscheibe befinden muß.

4. Mutter zum Kugelbolzen linke Schubstange am Lenkstockhebel entsplinten und lösen (Splintzange, Ringmutterschlüssel 17 mm).

Achtung: Schubstange nur unter Federspannung, also belastet lösen, da sonst die Konen der Kugelbolzen zu sehr unter Spannung stehen.

5. Lenkschubstange vom Lenkstockhebel abziehen (Abzieher WK 141, Ringmutterschlüssel 27 mm).

6. Muttern für Lenkung entsplinten und abschrauben (Splintzange, Ringmutterschlüssel 17 mm, Maulschlüssel 17 mm).
7. Lenkung mit Lenkstockhebel herausheben.

Der Einbau der Lenkung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

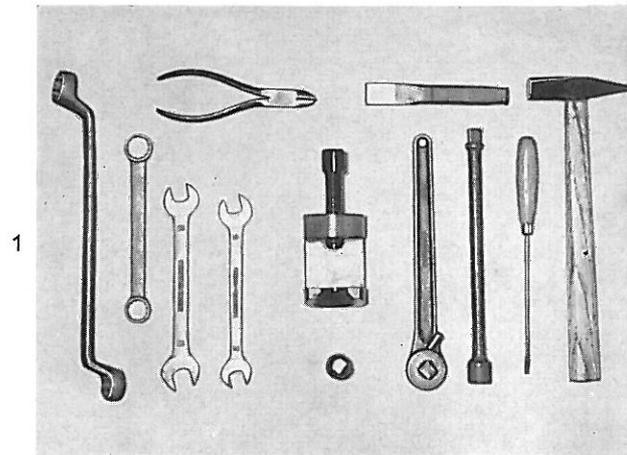


Bild 1

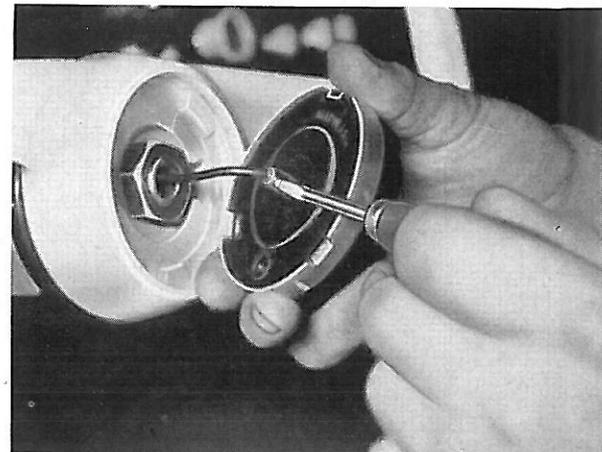
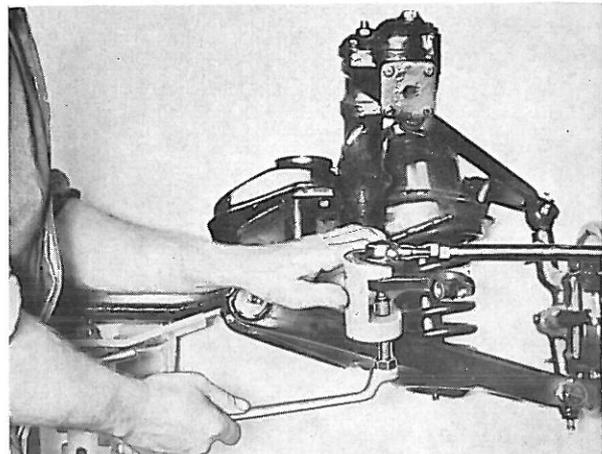


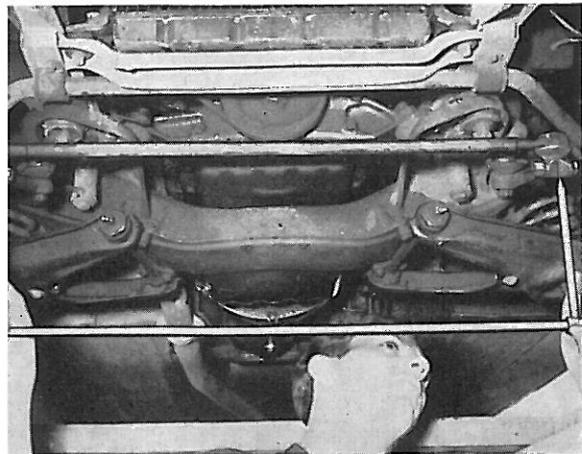
Bild 2



Bild 3



4



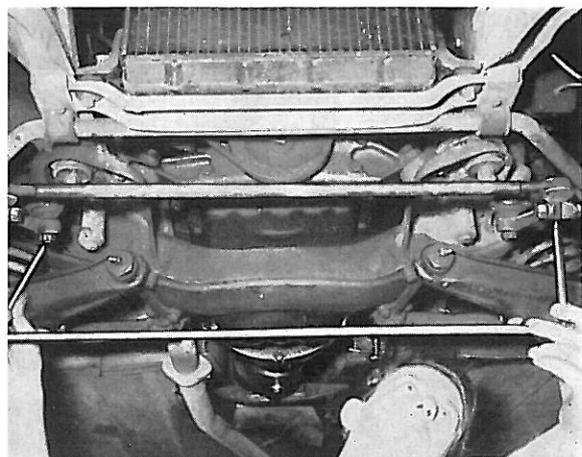
L 2. Grundeinstellung der Lenkung (Kontrollarbeit)

Um die Geradeausstellung mit dem höchsten Punkt am Lenkgetriebe, sowie der Waagrechtstellung des Zweispeichenlenkrades in Übereinstimmung zu bringen, sind folgende Kontrollarbeiten nötig:

1. Vorderräder durch Rechteck- und Diagonalvermessung der Spurstange mit Lenkhebel und Umlenkhebel auf Geradeausstellung kontrollieren.

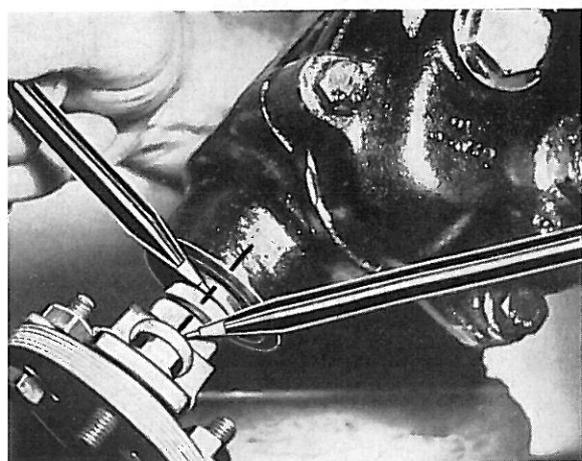
a) Die Abstände Körner Lenkhebel und Körner Umlenkhebel sowie Kugelbolzenmitte Lenkschubstange bzw. Körner Kugelbolzenschraube rechts und links am Lenkhebel bzw. Umlenkhebel müssen gleich sein und $691 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ betragen (siehe auch unter R. Radvermessung Bild 5).

Bild 5



b) Bei der Diagonalvermessung linker Lenkerhebeldrehpunkt rechtes Spurstangenauge bzw. Körnerstellung und rechter Lenkerhebeldrehpunkt bzw. linkes Spurstangenaug muß ein gleiches Maß vorhanden sein, wobei Abweichungen bis zu 2 mm zulässig sind.

Bild 6

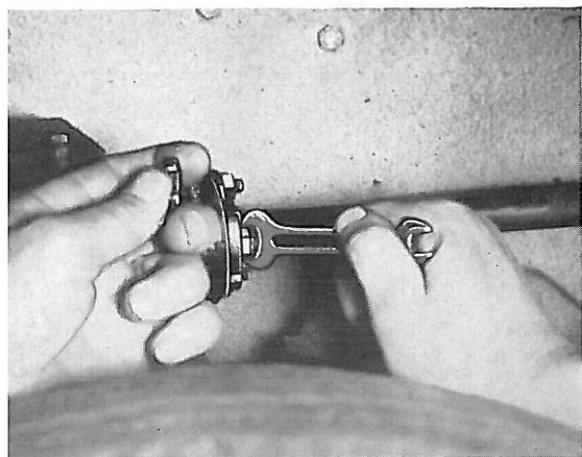


2. In dieser Stellung müssen, wenn das Spiel im Lenkgehäuse richtig eingestellt ist (siehe unter L 3 a Bild 16 und L 3 b Bild 23), die Lenkungen ohne Spiel sein und das Lenkrad mit den Speichen genau waagrecht stehen.

3. Bei Unstimmigkeiten muß kontrolliert werden, ob beim Zusammenbau Lenkung—Lenksäule über Gummigelenk die richtige Stellung vorhanden ist.

Bild 7

Diese Stellung ist durch eine Strichmarkierung auf der Verzahnung der Kupplung sowie der Lenkspindel gegeben.



4. Wenn keine Übereinstimmung der drei unter 1 genannten Punkte zu erzielen ist, muß die Kupplung gelöst werden und durch Versetzen um einen Zahn die Waagrechtstellung der Lenkradspeichen hergestellt werden.

Bild 8

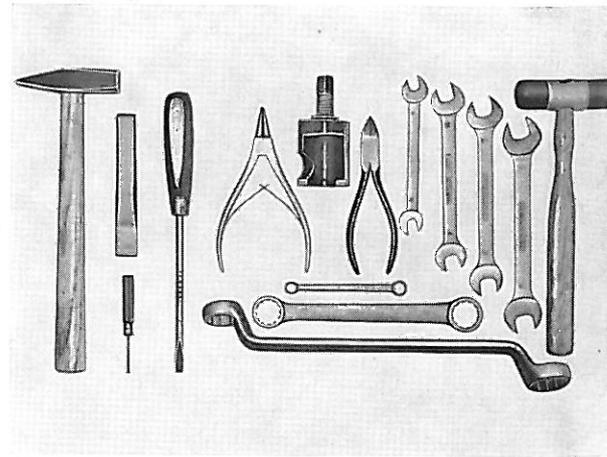
L 3 a. Z F Roßlenkung

zerlegen und zusammenbauen
Lenkung ist ausgebaut nach L 1

Werkzeug: Ringmutterschlüssel 10, 22, 30 mm, Maulschlüssel 10, 14, 17, 19 mm, Hammer, Meißel, Kunststoffhammer, Splintzange, Seegerringzange, Schraubenzieher, Abzieher WK 142.

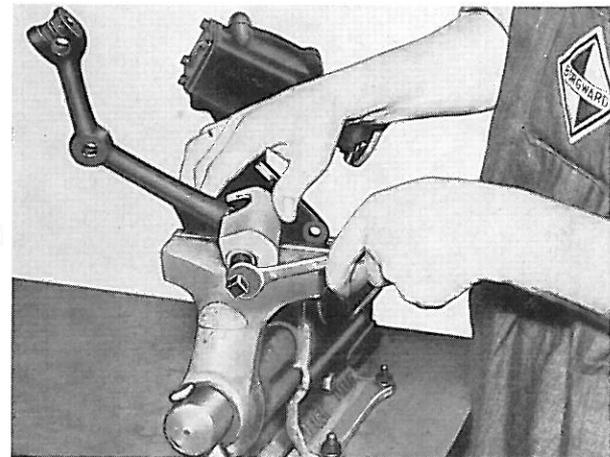
1. Ölstopfen öffnen, Öl ablassen (Ringmutterschlüssel 22 mm).
2. Lenkung in Schraubstock spannen.
3. Fingerhebelwellenmutter entsplinten und abschrauben (Splintzange, Ringmutterschlüssel 30 mm).
4. Lenkstockhebel abziehen (Abzieher WK 142/1 links, Maulschlüssel 14 mm).

Bild 9



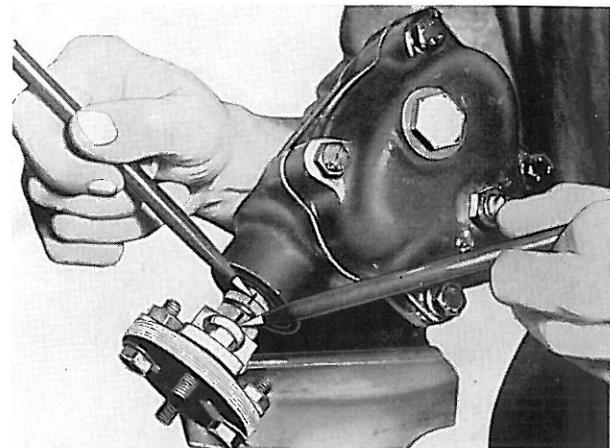
5. Achtung: Beim Zusammenbau Lenkung — Lenkstockhebel auf Zahnstellung achten. Zahnücke im Lenkstockhebel auf breiten Zahn der Lenkung (siehe auch V 3 Bild 13). Kupplungsflansch von oberer Lenkspindel abschrauben (Maulschlüssel 10 mm, Ringmutterschlüssel 10 mm).
6. Kupplung von unterer Lenkspindel abziehen.
Achtung: Beim Zusammenbau darauf achten, daß Schlitz der Kupplung mit Strichmarke auf der unteren Lenkspindel zusammenkommt.

Bild 10



7. Gehäusedeckel abschrauben (Maulschlüssel 14 mm).
Achtung: Die Schrauben haben verschiedene Längen. Dicht-
ringe gehören unter die langen Schrauben.
8. Fingerhebelwelle komplett herausheben.
9. Fingerhebelwelle zerlegen und wieder zusammenbauen.
 - a) Blechsicherung unter Lenkfingermutter aufbiegen (Hammer, Meißel).
 - b) Lenkfingermutter abschrauben (Maulschlüssel 17 mm).
 - c) Lenkfinger nach unten durchschlagen (Kunststoffhammer).

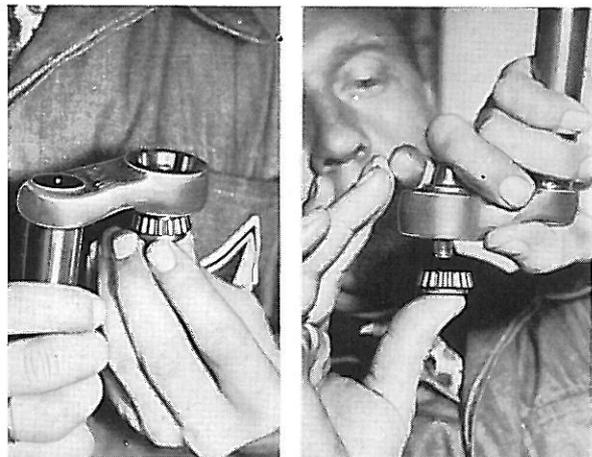
Bild 11



- Achtung: Beim Zusammenbau zunächst 16 Timkenrollen auf den Lenkfinger mit steifem Fett aufkleben. Das stärkere Ende jeder Rolle muß auf dem stärkeren Ende des Laufkonus liegen.

Bild 12

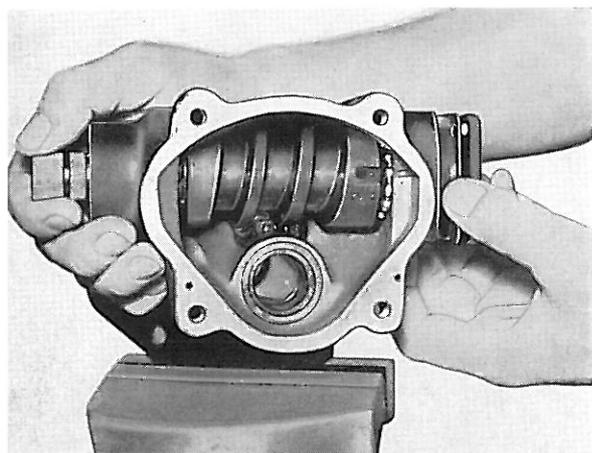




13

Dann Fingerhebelwelle von oben auf Timkenlager stülpen, gemeinsam um 180° drehen und freien Rollenring mit in gleicher Weise aufgeklebten Rollen (dickes Konusende zur Rollenring-schulter) von unten auf Finger führen.

Bild 13



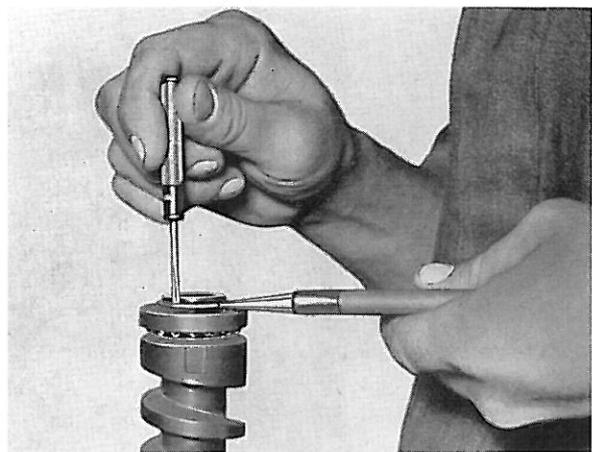
14

Finger mit Rollenlagerring zusammenpressen, Sicherungsring einsetzen und Mutter aufschrauben. Mutter soweit anziehen, daß sich der Finger mit der Mutter noch drehen läßt, Mutter mit Sicherungsblech sichern (Maulschlüssel 17 mm, Hammer, Meißel).

10. Ölstandsrohr mit Nachstellflansch abschrauben (Ringmutterschlüssel 10 mm).

Achtung: Beim Zusammenbau Kugellager für Schneckenlagerung durch entsprechende Beilagbleche richtig auf Spannung setzen. Schnecke muß sich von Hand drehen lassen, darf keine Luft haben, aber auch nicht klemmen.

Bild 14



15

11. Dichtring am Ölstandsrohr herausnehmen (Schraubenzieher).

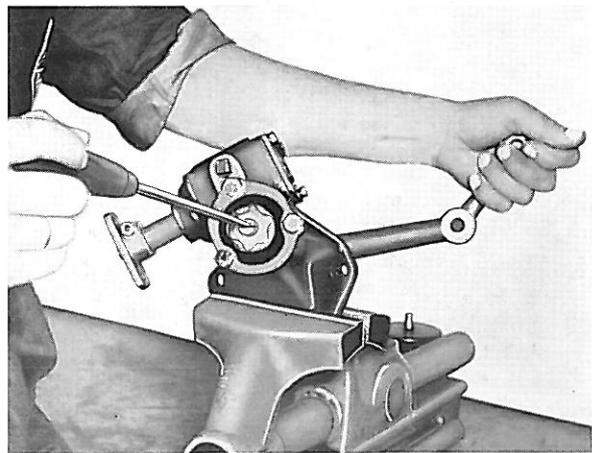
Achtung: Beim Zusammenbau Dichtring durch die entsprechenden Scheiben so hoch setzen, daß der Dichtring angedrückt wird.

12. Lenkhebel mit Schnecke herausheben.
13. Kugellaufringe durch Öffnen der Halteringe abnehmen (Seegerringzange, kleiner Schraubenzieher).

Bild 15

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Beim Zusammenbau muß die Lenkung auf genaue Mittelstellung (Kerbe im Gehäuse und auf Lenkspindel übereinstimmend) mittels der Nachstellschraube eingestellt werden. Die Spindel darf nicht klemmen und keine Luft haben. Bei Rechts- und Linkseinschlag muß Luft spürbar sein. Bei richtiger Einstellung muß 5—6 Zähne an Lenkspindel bei Rechts- und Linkseinschlag, von der Markierung aus gesehen, ganz geringes Spiel beginnen. Einstellung mittels Schraubenzieher an Einstellschraube nach Lösen der Sicherungsmutter. Nach der Einstellung Sicherungsmutter wieder festziehen (großer Schraubenzieher, Maulschlüssel 19 mm).

Bild 16



16

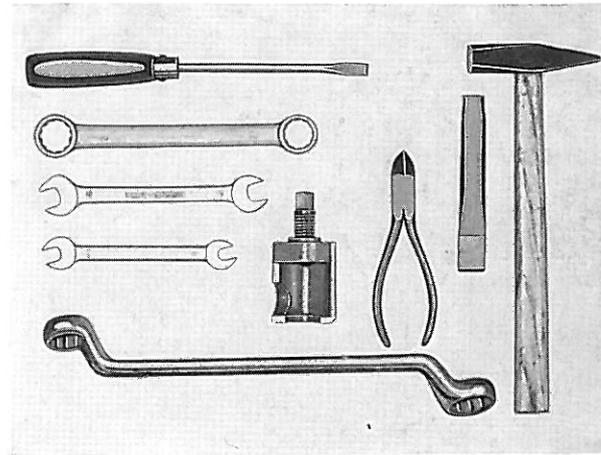
Vor dem Einbau in das Fahrzeug wird die Lenkung mit 150 ccm Getriebeöl S A E 90 gefüllt.

L 3 b. Gemmer-Lenkung
 zerlegen und zusammenbauen
 Lenkung ist ausgebaut nach L 1

Werkzeug: Ringmutterschlüssel 22, 30 mm, Maulschlüssel 10, 14 mm, Splintzange, Hammer, Meißel, Kunststoffhammer, Abzieher WK 142/1 links.

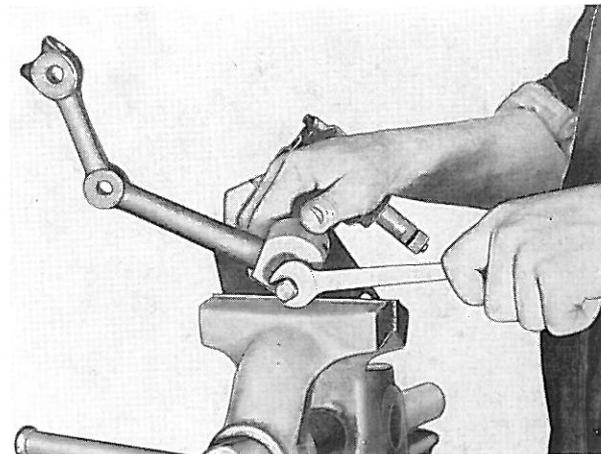
1. Ölstopfen öffnen, Öl ablassen (Maulschlüssel 10 mm).
2. Lenkung in Schraubstock spannen.
3. Lenkrollenwellenmutter entsplintn und abschrauben (Splintzange, Ringmutterschlüssel 30 mm).
4. Lenkhebel abziehen (Abzieher WK 142/1 links, Maulschlüssel 14 mm).

Bild 17



17

Bild 18

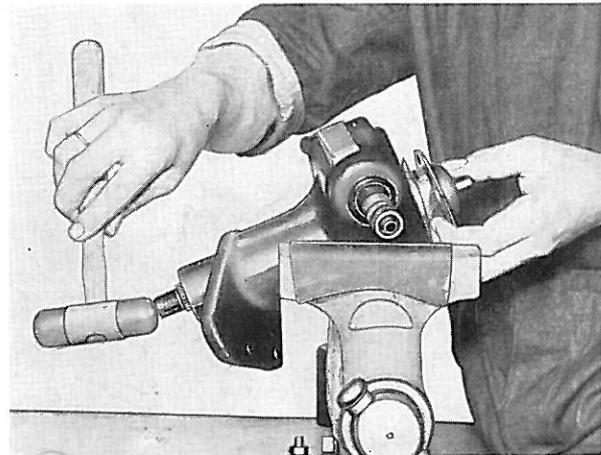


18

Achtung: Beim Zusammenbau auf Stellung Lenkhebel-Lenkung achten. Zahnücke im Lenkhebel gehört auf breiten Zahn Lenkrollenwelle (siehe auch V 3 Bild 13).

5. Nachstellmutter, Sicherungsblech und Dichtring abnehmen (Ringmutterschlüssel 22 mm).
6. Gehäusedeckel abschrauben (Maulschlüssel 14 mm).
7. Deckel durch leichten Schlag mit Kunststoffhammer auf Lenkrollenwellenende lockern und mit Lenkrollenwelle zu gleicher Zeit herausnehmen (Kunststoffhammer).

Bild 19



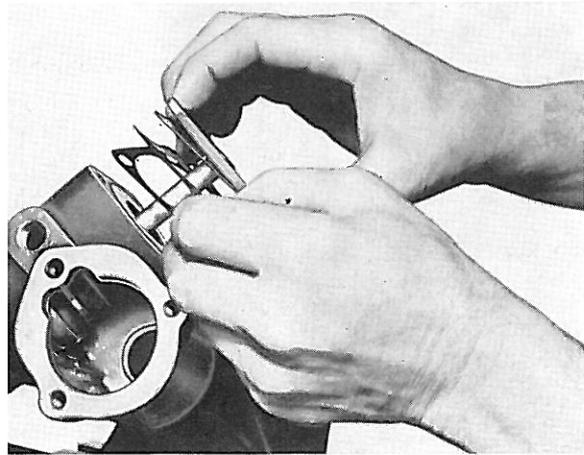
19

Achtung: Beim Zusammenbau Nachstellschraube mit Führungsscheibe (nach Passung aussuchen) auf Lenkrollenwelle aufschieben und Deckel aufschrauben.

Bild 20



20

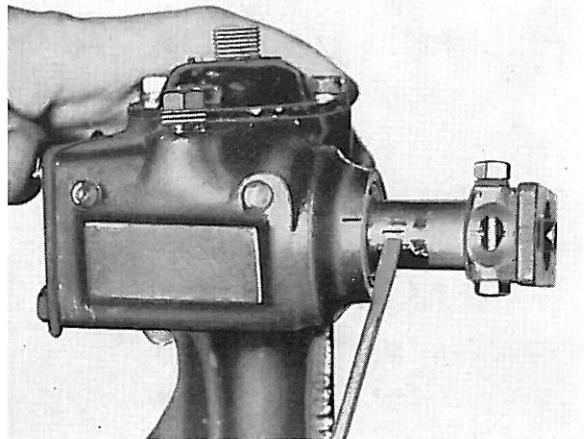


21

8. Der Lenkrollenbolzen ist in seine Führung eingepreßt und vernietet, die Lenkrolle kann daher nur zusammen mit der Lenkrollenwelle erneuert oder ausgewechselt werden.
9. Sicherungsbleche für Schrauben am Nachstellflansch aufbiegen (Hammer, Meißel).
10. Schrauben am Nachstellblech lösen (Ringmutterschlüssel 10 mm).
11. Nachstellflansch herausziehen.

Achtung: Beim Zusammenbau Lager für Lenkspindel mit Schnecke durch das Beilegen von Ausgleichdichtungen in entsprechender Anzahl auf Spannung setzen. Spindel muß sich ohne Spiel mit der Hand drehen lassen.

Bild 21



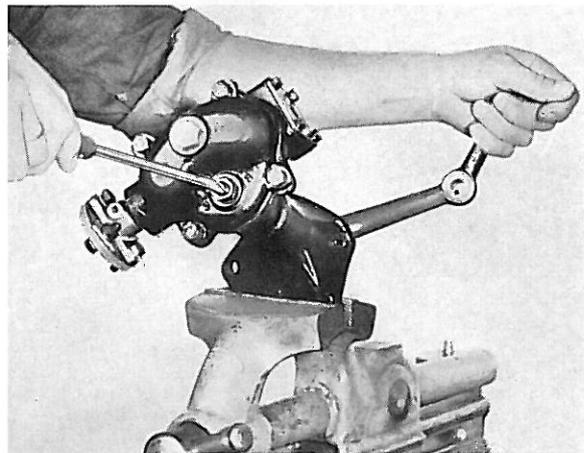
22

12. Lenkspindel nach oben her austreiben (Kunststoffhammer).

Achtung: Beim Zusammenbau Filzring zwischen Ölstandsrohr und Spindel einsetzen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß der Schlitz der Mitnehmerscheibe auf der Welle mit der Markierung übereinstimmt. Diese Markierung muß sich bei der Mittelstellung der Lenkung mit der Markierung am Gehäuse decken.

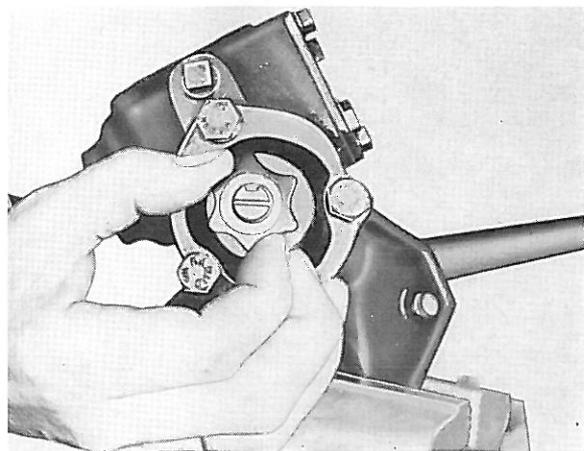
Bild 22



23

Die Einstellung erfolgt mittels der Einstellschraube in der Mittelstellung spiellos.

Bild 23



24

Nach dieser Einstellung wird die Einstellschraube durch das außenverzahnte Sicherungsblech genau justiert und mittels Hutmutter wieder gesichert. Das Sicherungsblech muß so eingesetzt werden, daß das eingestempelte Wort „Außen“ lesbar ist.

Bild 24