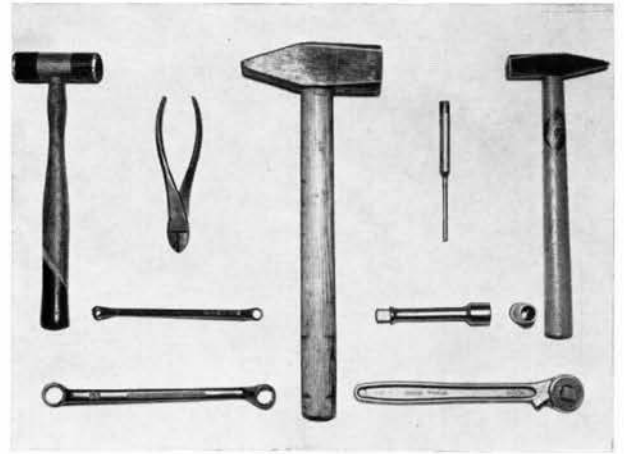


Lenkung	111	122	133	144
Lenkungstyp	Allg. ZF Porsche	20 E	Fulmina 25 E	30
Max. Spiel am Lenkrad gemessen in mm	42		47	
Lenkrad - ϕ	400		450	
Spurkreis - ϕ i. m.				
mit Lenkbremse	5,80	5,35	5,80	6,70
ohne „	6,50	6,50	7,0	8,20
Füllmengen				
Ölvorrat im Lenkgetriebe	0,9	0,4	0,4	0,8

L 1 Lenkung aus- und einbauen

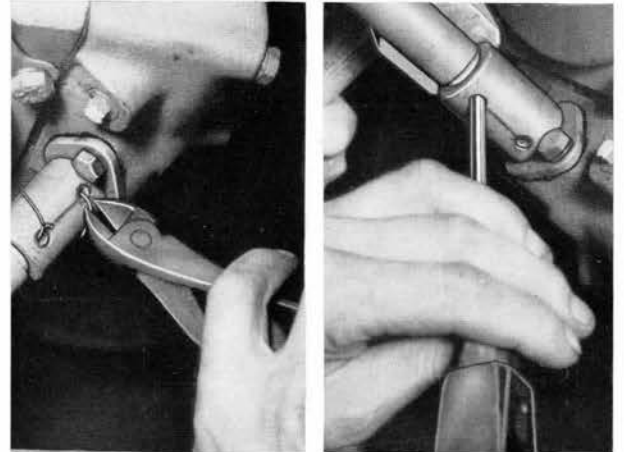
Werkzeug: Ringmutterschlüssel 9, 17 mm, Steckschlüssel 14 mm mit Knarre, Dorn 5 mm, Hammer groß und klein, Seitenschneider, Kunststoffhammer

Bild 1



1. Öl aus Lenkungsgehäuse ablassen.
(Ringmutterschlüssel 9 mm)
2. Schlepper vorne anheben und unter Zwischengehäuse aufbocken, so daß die Vorderräder gerade frei sind, Hinterräder durch Keile sichern.
3. Drahtsicherung für Spannstift an Muffe entfernen.
(Seitenschneider)

Bild 2 links



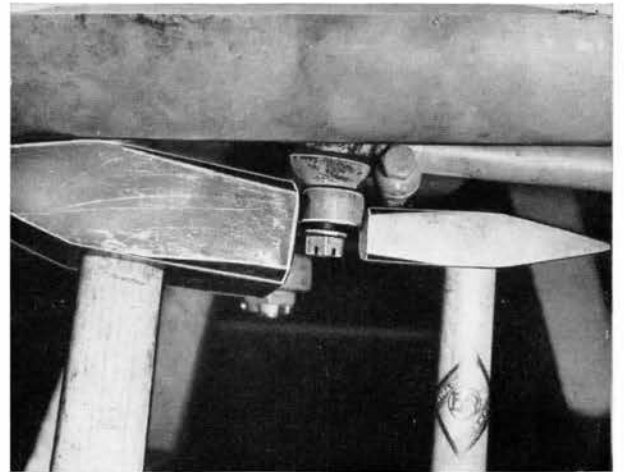
2

4. Spannstift an Muffe durchtreiben.
(Dorn 5 mm, Hammer, mit schwerem Hammer gegenhalten)

Bild 2 rechts

5. Beide Kronenmutter für Spurstange an Lenkstockhebel entsplinten.
(Seitenschneider)
6. Beide Kronenmutter für Spurstange an Lenkstockhebel lösen.
(Ringmutterschlüssel 17 mm)
- **Achtung:** Muttern erst abschrauben, wenn die Spurstangen gelöst sind.
7. Konen für Spurstange aus Lenkstockhebel herauspressen.
(2 Hämmer)

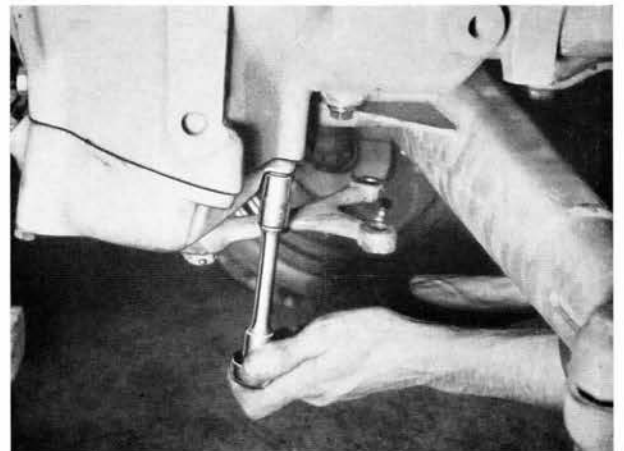
Bild 3



3

8. Kronenmuttern ganz abschrauben, Spurstange herausheben.
(Ringmutterschlüssel 17 mm)
9. Lenkungsgehäuse abschrauben.
(Steckschlüssel 14 mm)

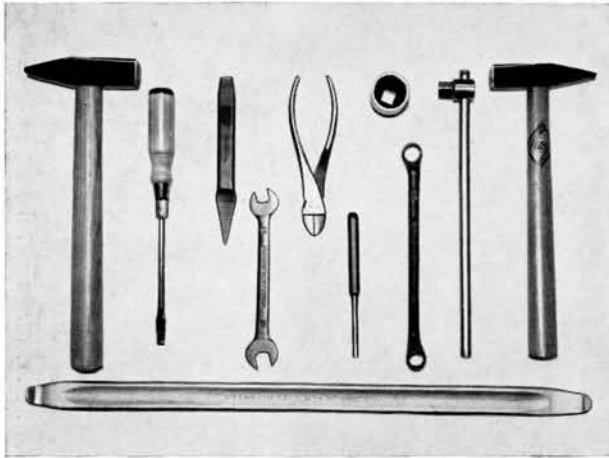
Bild 4



4

10. Lenkungsgehäuse durch Klopfen mit dem Kunststoffhammer lösen und abnehmen.
(Kunststoffhammer)

■ **Achtung:** Nicht mit Schraubenzieher oder dergleichen zwischen die Dichtflächen fassen.

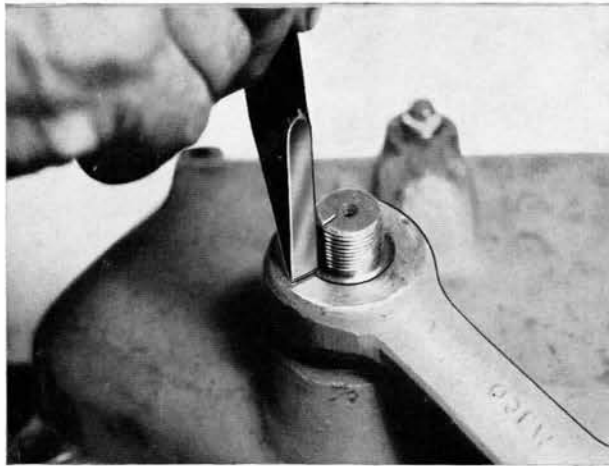


5

L 3 Lenkung zerlegen und zusammenbauen

Werkzeug: Ringmutterschlüssel 14 mm, Maulschlüssel 14 mm, Steckschlüssel 30 mm, T-Stück, 2 Hämmer, Dorn 7 mm, Meißel, Schraubenzieher, Splintzange, Montierhebel.

Bild 5

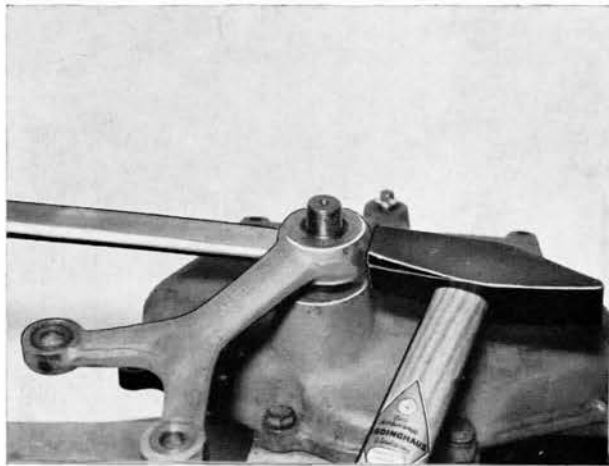


6

1. Kronenmutter auf Lenkhebelwelle entsplinten. (Splintzange)
2. Kronenmutter auf Lenkhebelwelle abschrauben. (Steckschlüssel 30 mm)

Achtung: Stellung des Lenkstockhebels auf Lenkhebelwelle zeichnen, damit Einbau in gleicher Stellung bei Geradeausstellung der Lenkung erfolgt. (Hammer, Meißel)

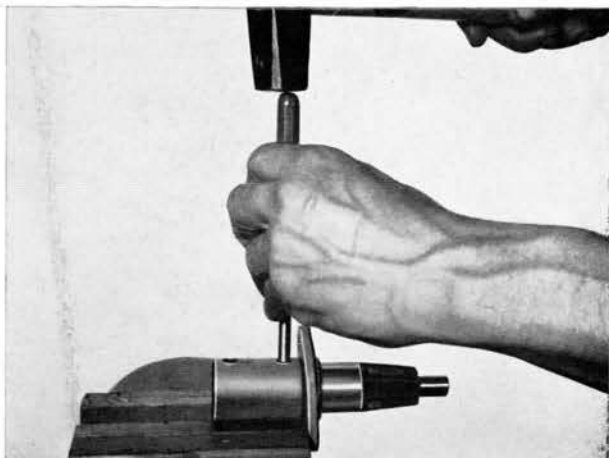
Bild 6



7

3. Lenkstockhebel auf Lenkhebelwelle lockern und abheben. (Hammer, Montierhebel)

Bild 7



8

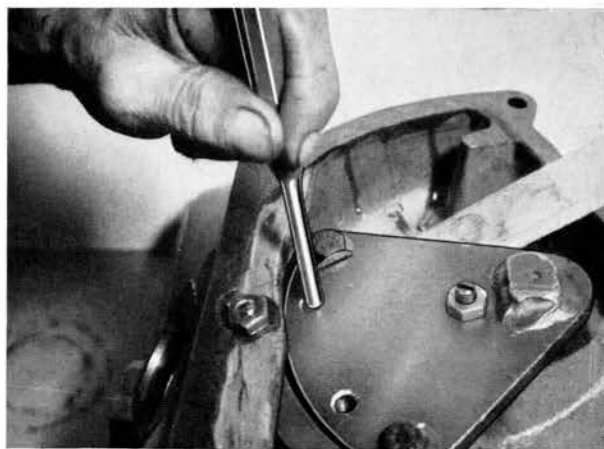
4. Flansch für Kegelritzel lösen. (Maulschlüssel 14 mm)
5. Flansch mit Kegelritzel herausziehen.

Achtung: Um die Dichtung und den Rundschnurring unter dem Flansch zu erneuern, muß die Muffe vom Kegelritzel getrennt werden. (Hammer, Dorn 7 mm)

Bild 8

6. Spannstifte zur Verbindung Zahnsegment-Lenkhebelwelle so weit durchtreiben, daß die Lenkhebelwelle frei wird.
(Hammer, Dorn 7 mm)

Bild 9



7. Sicherungsbleche unter den Schrauben auf der Lenkhebelwelle aufbiegen.
(Hammer, Stemmer)
8. Schrauben zur Verbindung Lenkhebelwelle—Zahnsegment heraus-schrauben.
(Ringmutterschlüssel 14 mm)

Bild 10 links



10

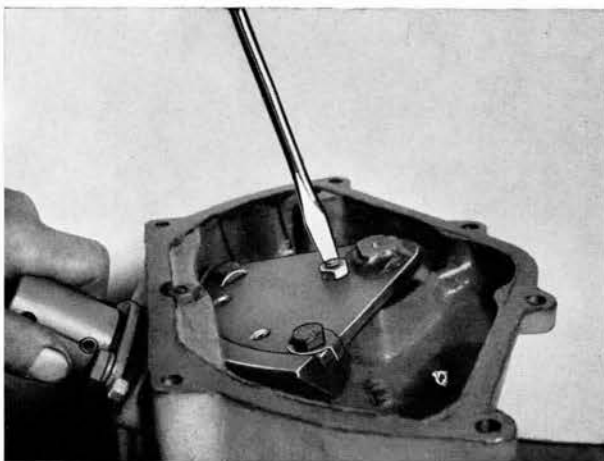


9. Zahnsegment von Lenkhebelwelle trennen und beide herausheben.

Bild 10 rechts

10. Spannstifte auf Zahnsegment ganz herausschlagen.
(Hammer, Dorn 7 mm)
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Die Einstellung erfolgt nach der folgenden Anweisung.

11



L 5 Lenkung einstellen

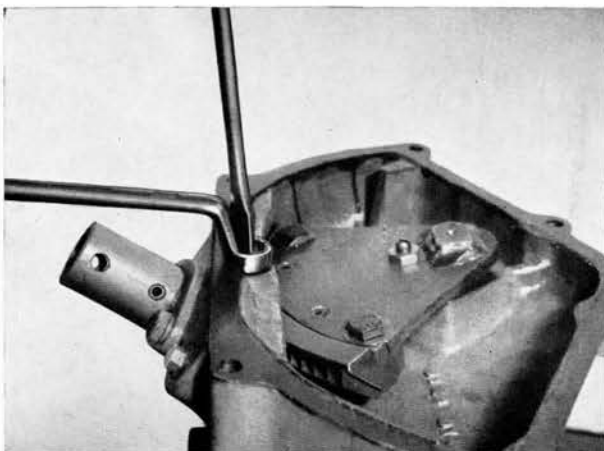
Werkzeug: Schraubenzieher, Ringmutterschlüssel 14 mm.

1. Zuerst Gewindestift in der Lenkhebelwelle so lange nachstellen, bis das Kegelritzel spiellos im Zahnsegment läuft, Gewindestift sichern.
(Schraubenzieher, Ringmutterschlüssel 14 mm)

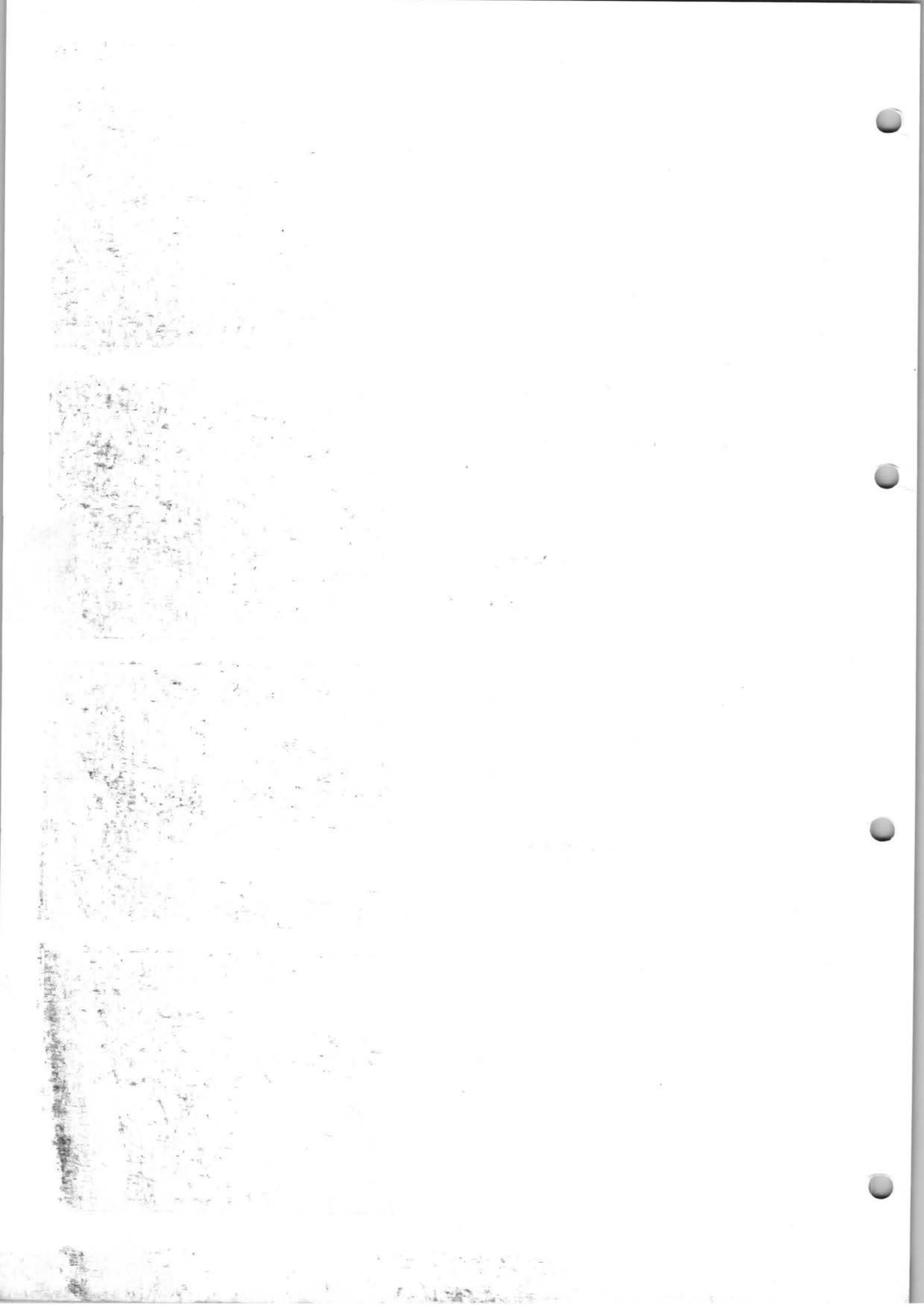
Bild 11

2. Dann Gewindestift in Gehäuse nachstellen, bis der Druck auf dem Zahnsegment fühlbar wird, Gewindestift lockern, so daß das Zahnsegment gerade frei läuft, sichern. Max. Spiel der Lenkung 12°, am Lenkradumfang gemessen 42 mm.
(Schraubenzieher, Ringmutterschlüssel 14 mm)

Bild 12



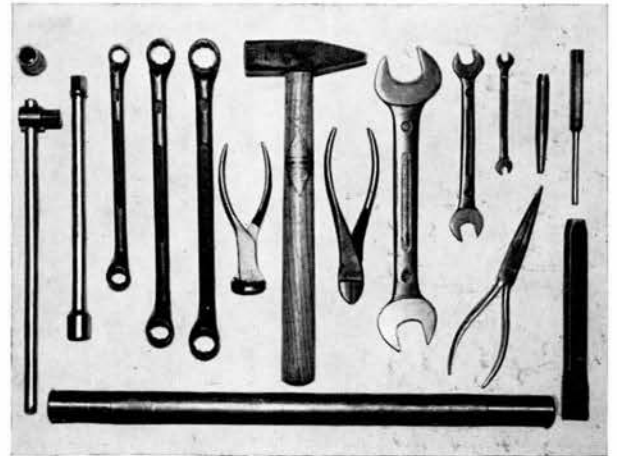
12



L 1 Lenkung aus- und einbauen

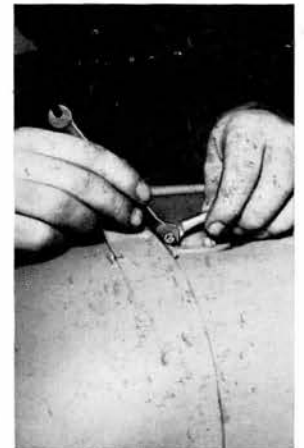
Werkzeug: Ringmutterschlüssel 14, 19, 22 mm, Maulschlüssel 7, 14, 36 mm, Steckschlüssel 14 mm mit T-Stück und Verlängerung, Spitzzange, Seitenschneider, Beißzange, Dorn, Splinttreiber 6 mm, Stemmer, Kupferdorn, Hammer.

Bild 1



1. Haube abnehmen (siehe auch M 1, Bild 2).
(Ringmutterschlüssel 22 mm)
2. Kraftstofftank ausbauen.
 - a) Leckölleitung vom Motoranschluß trennen.

Bild 2 links

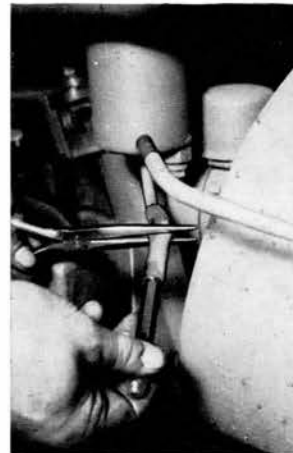


- b) Leitung für Signalgeber für Kraftstoffuhr lösen.
(Maulschlüssel 7 mm)

Bild 2 rechts

- c) Leitung aus Blechklemmen herausheben und nach hinten abziehen.
 - d) Kraftstoffleitung abklemmen, herausziehen und mit Dorn verschließen.
(Spitzzange, Dorn)

Bild 3 links

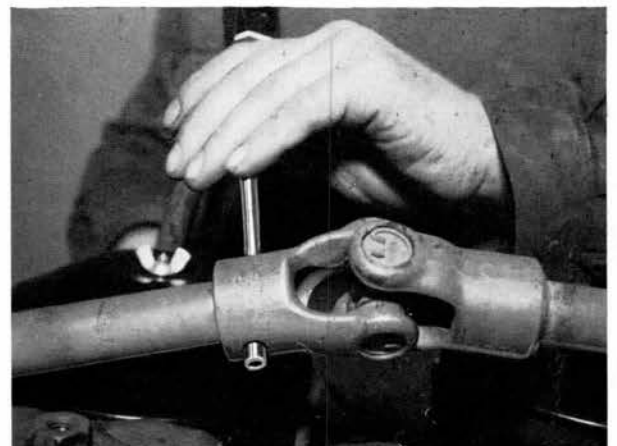


- e) Spannbänder vorne und hinten lösen.
(Steckschlüssel 14 mm, mit Maulschlüssel 14 mm gegenhalten)

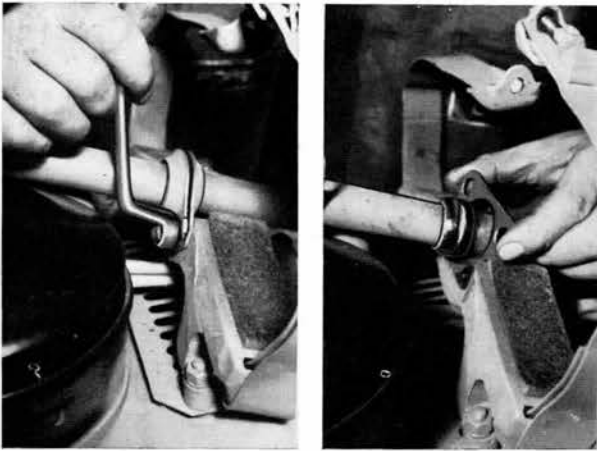
Bild 3 rechts

- f) Kraftstofftank abheben.
3. Sicherungsdraht für Spannstift an Kreuzgelenk für Lenkung entfernen.
(Seitenschneider)
4. Spannstift für Kreuzgelenk an Lenkung durchschlagen.
(Splinttreiber 6 mm, Hammer)

Bild 4



5. Sicherungsbleche für Schrauben an Lenkwellenlager aufbiegen.
(Hammer, Stemmer)



6. Schrauben für Lenkwellenlager abschrauben.
(Ringmutter Schlüssel 14 mm)

Bild 5 links

5

7. Lenkwellenlagerhälften um 180° drehen und nach oben führen.

Bild 5 rechts



8. Splint zur Kronenmutter für Lenkwelle herausziehen.
(Schraubenzieher, Zange)

Bild 6

6

9. Kronenmutter auf Lenkwelle abschrauben.
(Maulschlüssel 36 mm)

10. Lenkhebel nach unten treiben.
(Hammer, Kupferdorn)

Achtung: Beim Zusammenstecken Lenkung-Lenkstockhebel Vorderräder auf genaue Geradeausstellung und Lenkung auf Mittelstellung (hoher Punkt) einstellen. Als Hilfsmittel zur Geradeausstellung der Lenkung Lenkrad ganz nach rechts und dann nach links drehen, Umdrehungszahl zählen, Hälfte Umdrehungszahl ist Mittelstellung der Lenkung.

7

11. Sicherungsbleche für Verschraubung Lenkungsträger-Lenkung aufbiegen.
(Hammer, Stemmer)

12. Verschraubung Lenkungsträger-Lenkung lösen.
(Ringmutter Schlüssel 19 mm)

Bild 7

Achtung: Schrauben sitzen mit Gewinde im Lenkungsgehäuse.

13. Lenkung nach oben ausheben, zu gleicher Zeit aus Kreuzgelenk herausführen.

8

Bild 8



Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

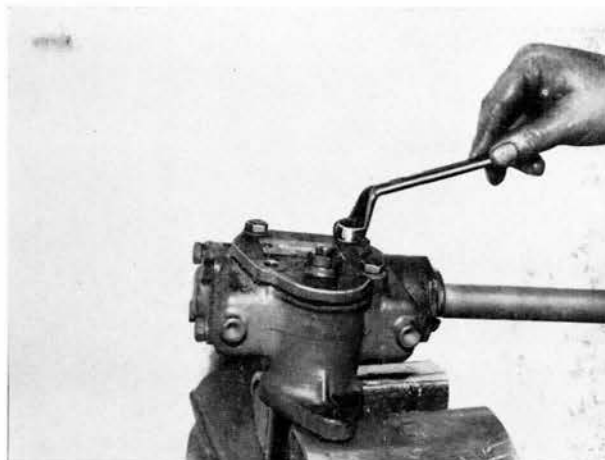
L 3a Lenkung zerlegen und zusammenbauen (Fulmina-Lenkung) Lenkung ist ausgebaut

Werkzeug: Ringmutterschlüssel 14, 19 mm, Maulschlüssel 60 mm, Hakenschlüssel, Schraubenzieher, Hammer, Kupferdorn.

1. Schrauben zum Deckel für Lenkungsgehäuse lösen.
(Ringmutterschlüssel 14 mm)

Bild 9

9



2. Deckel abheben.
3. Lenkwelle nach oben abheben, auf Blattfedern und Scheibe achten.

Achtung: Beim Zusammenbau ist der Wellendicht-ring durch dünnes Blech oder Zeichenkarton zu schützen.

Die vier Blattfedern müssen je zwei mit ihrer hohlen Seite gegeneinandergesetzt werden.

Bild 10

10

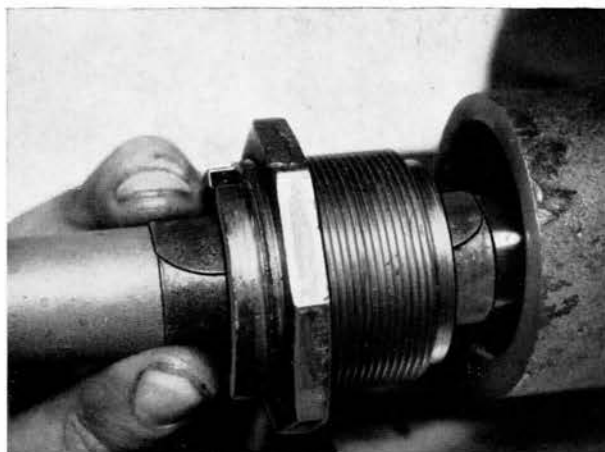


4. Gegenmutter zum Druckstück lösen.
(Maulschlüssel 60 mm)
5. Druckstück losschrauben und von Lenkspindel abziehen.
(Hakenschlüssel)

Achtung: Beim Zusammenbau muß das Druckstück auf die Lenkspindel mit einem dünnen Blech oder Zeichenkarton aufgeschoben werden, um den Radialdichtung zu schützen.

Bild 11

11



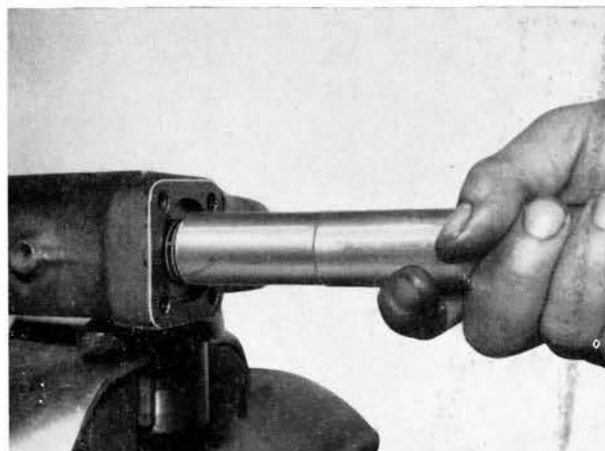
6. Deckel zum Lenkungsgehäuse (Endbegrenzung für die Lenkspindel) abschrauben.
(Ringmutterschlüssel 14 mm)

Achtung: Für die Schraube im durchgebohrten Loch wird ein Dichtring, für die drei anderen Schrauben werden Federringe verwendet.

7. Lenkspindel mit Lager nach der Seite des Druckstücks hin austreiben.
(Hammer, Kupferdorn)

Bild 12

12



Achtung: Die Spindel läßt sich nur nach der Seite des Druckstücks hin herausnehmen, da die beiden Lager unterschiedliche Größe haben.



13

8. Zum Abnehmen der Kugellager Sprengringe öffnen.
(2 Schraubenzieher)

Achtung: Beim Zusammenbau Kugeln mit steifem Fett auf Lenkspindel aufkleben, Lagerschalen aufsetzen und durch Sprengringe sichern.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Nach dem Zusammenbau

9. Einstellen der Lenkung:

- a) Einstellung des Längsspiels der Lenkspindel. Einstellung erfolgt vor Einbau der Lenkwelle. Druckstück nachstellen, bis kein Axialspiel mehr vorhanden ist, die Lenkspindel muß sich aber von Hand leicht durchdrehen lassen. Während des Einstellens einige Axialschläge mit Gummihammer auf Lenkspindel gegen den Lagerdeckel geben. Mit Gegenmutter die gefundene Stellung des Druckstücks sichern.
(Hakenschlüssel, Maulschlüssel 60 mm)

Bild 13

- b) Mittelstellung der Lenkwelle durch Links-Rechtsdrehung der Lenkspindel, Feststellung der Umdrehungszahl und Halbierungszahl der Umdrehungszahl einstellen.

In dieser Mittelstellung Gewindestift nach Lösen der Gegenmutter nachstellen, bis an der Lenkspindel kein Spiel mehr vorhanden ist. Bei Rechts- und Linkseinschlag der Spindel muß das Spiel ständig größer werden, Lenkung darf aber in keiner Stellung klemmen.

(Schraubenzieher, Ringmutterschlüssel 19 mm)

Bild 14

L 5a Lenkung einstellen (Fulmina-Lenkung)

Werkzeug: Ringmutterschlüssel 19 mm, Maulschlüssel 60 mm, Hakenschlüssel, Schraubenzieher, Dorn, Hammer, Splinttreiber 6 mm.

1. Kraftstofftank abbauen nach L 1, Arbeitsgang 1—2.
2. Sicherungsdraht im unteren Kreuzgelenk für Lenkung aus Spannstift entfernen.
3. Spannstift aus Lenkspindel im unteren Kreuzgelenk austreiben.
(Hammer, Splinttreiber 6 mm)
4. Längsluft der Spindel einstellen:
 - a) Mutter für Druckstück lösen
(Maulschlüssel 60 mm)
 - b) Druckstück nachstellen, bis keine Längsluft mehr vorhanden ist.

15

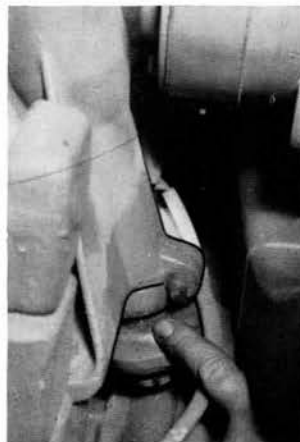
Bild 15

- c) Druckstück in gefundener Stellung festhalten, Mutter wieder festziehen.
(Hakenschlüssel, Maulschlüssel 60 mm)
5. Mutter für Gewindestift lösen.
(Ringmutterschlüssel 19 mm)
6. Mit Schraubenzieher Gewindestift nachstellen, bis in der Längswelle nur noch geringes Spiel bei Geradeausstellung der Lenkung vorhanden ist. Bei Rechts- und Linkseinschlag der Lenkung muß das Spiel größer werden.
(Schraubenzieher)

Bild 16

7. Gegenmutter in der gefundener Stellung des Gewindestiftes festziehen.
(Schraubenzieher, Ringmutterschlüssel 19 mm)
8. Spannstift in Lenkspindel im unteren Kreuzgelenk wieder eintreiben.
(Hammer)
9. Spannstift mit Draht sichern.
10. Vorderachse frei bocken und Lenkung nochmals durchprobieren. Lenkung darf in keiner Lenkstellung klemmen.
Anschließend Tank wieder aufbauen nach L 1, Arbeitsgang 1—2.

16

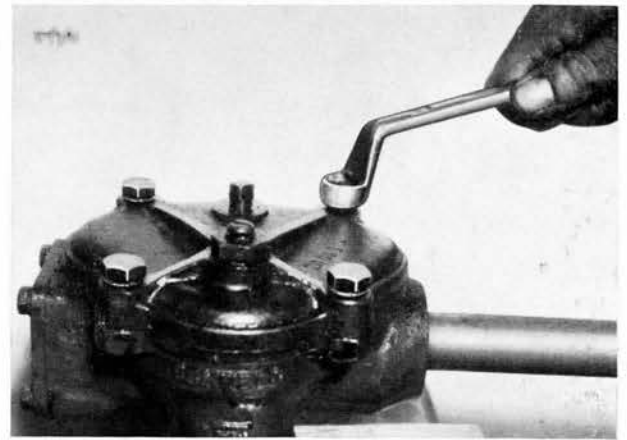


L 3b Lenkung zerlegen und zusammenbauen (ZF-Lenkung), Lenkung ist ausgebaut

Werkzeug: Ringmutterschlüssel 10, 14, 19 mm, Schraubenzieher.

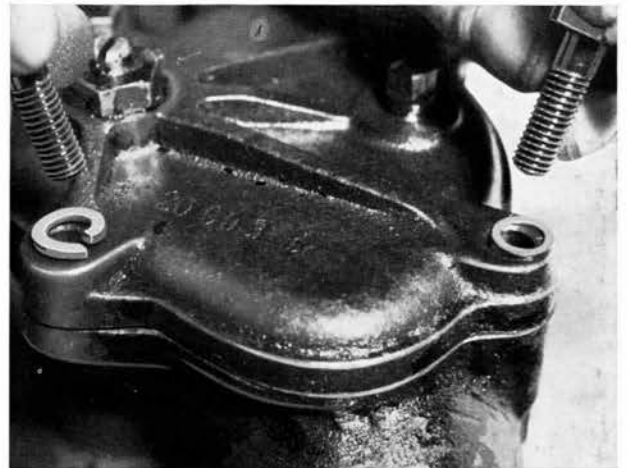
1. Schrauben für Deckel abschrauben.
(Ringmutterschlüssel 14 mm)

Bild 17



Achtung: Schrauben mit durchgehendem Gewinde ins Freie haben Federringe, Schrauben mit Gewindedurchgang ins Gehäuse haben Dichtringe.

Bild 18



2. Lenkwelle nach oben herausheben.
3. Deckel zum Lenkungsgehäuse lösen.
(Ringmutterschlüssel 10 mm)

Bild 19



4. Deckel mit Abstandsscheiben abnehmen.

Achtung: Das Längsspiel der Lenkspindel wird mittels der Abstandsscheiben eingestellt. Längsspiel = 0. Lenkspindel muß sich leicht drehen lassen, darf in keiner Stellung klemmen.

Bild 20



5. Lenkspindel mit Lager zur Seite des Deckels herausnehmen.

Achtung: Beim Einbau der Lenkspindel Gummidicht-ring mit Manschette aus dünnem Blech oder Zeichenkarton schützen.



6. Sprengringe abheben und Lagerringe mit Kugeln abnehmen.
(2 Schraubenzieher)

21

Achtung: Beim Zusammenbau Kugeln auf Lenkspindel mit steifem Fett ankleben.

Bild 21

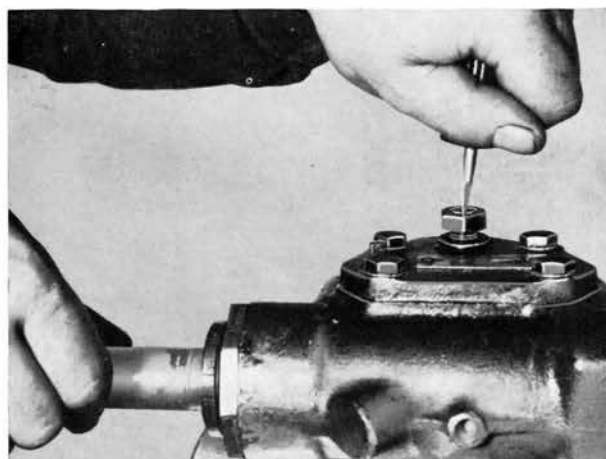
Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Nach dem Zusammenbau erfolgt

7. Einstellung der Lenkung.
 - a) Gegenmutter zum Gewindestift lösen.
(Ringmutterschlüssel 19 mm)
 - b) Gewindestift lösen.
(Schraubenzieher)
 - c) Durch vollständigen Rechts-Linkseinschlag der Lenkspindel Umdrehungszahl feststellen, halbe Umdrehungszahl zur Mittelstellung zurück.
 - d) In dieser Stellung unter ständiger Längsspielkontrolle der Lenkwelle Gewindestift andrehen, bis Spiel = 0.
(Schraubenzieher)

Bild 22

22

- e) Bei Rechts- und Linksdrehung der Lenkspindel muß das Längsspiel der Lenkwelle fühlbar größer werden. In der Mittelstellung darf die Lenkung nicht klemmen.
- f) Gefundene Stellung des Gewindestiftes festhalten und mit Gegenmutter sichern.
(Schraubenzieher, Ringmutterschlüssel 19 mm)



L 5b Lenkung einstellen (ZF-Lenkung)

Werkzeug: Schraubenzieher, Ringmutterschlüssel 19 mm, Seitenschneider, Hammer, Splinttreiber 6 mm.

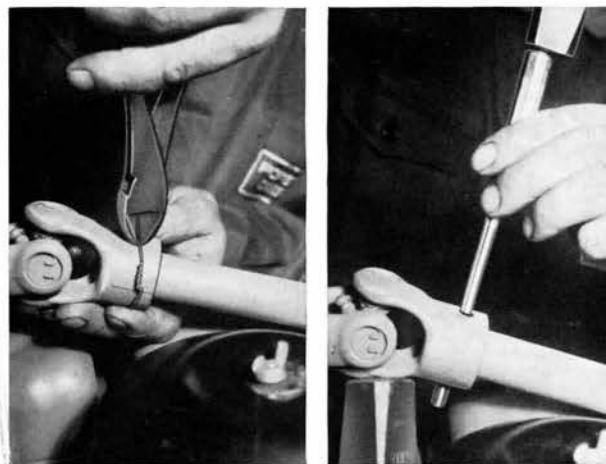
1. Kraftstofftank abbauen nach L 1, Arbeitsgang 1—2.
2. Sicherungsdraht für Spannstift am unteren Kreuzgelenk entfernen.
(Seitenschneider)

23

Bild 23 links

3. Spannstift aus Lenkspindel im unteren Kreuzgelenk austreiben.
(Hammer, Splinttreiber 6 mm)

Bild 23 rechts



4. Gegenmutter für Gewindestift lösen.
(Ringmutterschlüssel 19 mm)
5. Gewindestift bei genauer Geradeausstellung der Lenkung nachstellen, bis kein Spiel vorhanden. Bei Rechts- und Linkseinschlag muß steigendes Spiel vorhanden sein.
(Schraubenzieher)
6. Gefundene Stellung des Gewindestiftes durch Gegenmutter sichern.
(Schraubenzieher, Ringmutterschlüssel 19 mm)

24

Bild 24

7. Zur Kontrolle Vorderachse frei bocken, Lenkung durchdrehen. Lenkung darf in keiner Stellung klemmen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

