

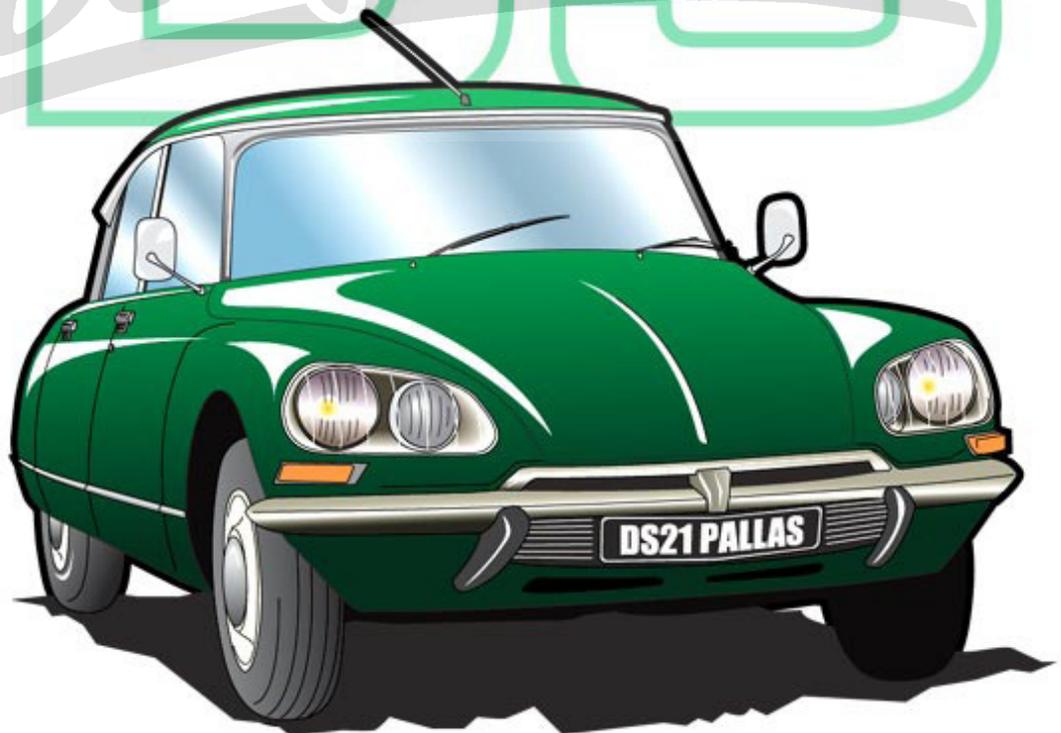


38220  
Einstellungen und  
Kontrollen der mech. +  
hydr. Teile

**Citroën**  
**DS 19, ID 19, ID F**

 **CITROËN**

*Der Franzose*



Der Franzose Automobiltechnik GmbH  
Osloer Str. 9-11  
49377 Vechta  
Tel. 04441 9161910  
Fax 04441 9161920  
[www.franzose.de](http://www.franzose.de)

# FAHRZEUG

## DS 19

DIE WICHTIGSTEN EINSTELLUNGEN  
UND KONTROLLEN DER MECHANISCHEN  
UND HYDRAULISCHEN TEILE

*Der Franzose*

**A-KURSUS**

**September 1964**

# Motor

## I MERKMALE

Hubraum:	1898 cm <sup>3</sup> – Bohrung und Hub: 78 x 100
Verdichtung:	8,5 : 1
Leistung:	80 PS bei 4250 U/min
Maximales Drehmoment:	14,5 mkg bei 3500 U/min
Höchstgeschwindigkeit:	150 km/h, ab Sept. 62 160 km/h
Wasserkühlung durch Pumpe:	(11 Liter)
Öl:	SAE 10 W 30 während des gesamten Jahres (4 Liter) zwischen Markierung MINI und MAXI = 1 Liter

Alu-Zylinderkopf mit eingebautem Ansaugkrümmer

Alu-Zylinderkopf mit eingebautem Ansaugkrümmer, Durchmesser des Ansaugquerschnittes:

42 mm bei DS, IDF ab März 63, ID ab Sept. 64

36 mm bei IDF bis März 63, ID bis Sept. 64

Maximale

Geschwindigkeiten:	1. Gang 40 km/h	2. Gang 80 km/h
	3. Gang 115 km/h	4. Gang 160 km/h

## II TEILE, DIE IM VERGLEICH ZUM FRÜHEREN MOTOR (7,5-VERDICHTUNG) GEÄNDERT WURDEN

- Kolbenböden gewölbt – Kolbenbolzen verstärkt (Innen- $\phi$  11 mm anstatt 13 mm)
- Kurbelwelle mit Dämpfermontage
- Reintz-Zylinderkopfdichtung, mit 2 polierten Stahlblättern abgedeckt
- Zylinderkopfdeckel-Dichtung, Ansaugkrümmer-Vergaserbefestigung, Stirndeckel mit Dichtung

**Anmerkung:** Das Blech der Motorlagerung der vorderen Wagenkasten-einheit ist geändert, um Durchgang des Dämpfers zu gestatten.

## III BESCHREIBUNG – BESONDERHEITEN BEIM EINBAU

### 1. Laufbüchsen:

Dichtung mit blauer Markierung einbauen, Überragen der Büchse nicht regulierbar, Höhe bei nicht eingebautem Zylinderkopf: 0,15 – 0,22 mm.

## 2. Zylinderkopf:

ihn nicht abhobeln, Oberflächenbehandlung möglich, um Aussehen zu verbessern. (Originalhöhe: 86,5 mm)

- Das Auswechseln der Ventilsitze ist nicht möglich
  - Das Auswechseln der Führungen ist möglich (Werkzeug 1644-T)
- Zylinderkopfdichtung: trocken einbauen

## 3. Kipphebeleinheit:

Einlaß-Einheit so einbauen, daß Löcher nach den Einlaß-Ventilen ausgerichtet sind. Einbau ohne Dichtungsmasse.

## 4. Pleuelstangen:

Breite 22 mm – einzubauen mit Schrauben von 29 mm Länge unter Kopf  
– diese Pleuelstangen können einzeln ausgewechselt werden, kurzes Ende der Pleuelstange zur Nockenwelle hin ausrichten.

## 5. Kurbelwelle – Kurbelgehäuse:

Die Anlaufscheiben der hinteren Lagerschale sind aus Weichmetall (Vandervellscheiben)

**Anmerkung:** Dieser Einbau besteht bei den Motoren ab Januar 1961 und hatte die Änderung der nachstehenden Teile zur Folge.

- Anlaufscheibe für hintere Lagerschale in Bronze (Stärke 4 mm) ersetzt durch Anlaufscheibe in Weichmetall. (Stärke 2,3 mm)
- Kurbelgehäuse: Breite des hinteren Lagers: 37,7 mm anstatt 36 mm
- Kurbelwelle: Breite des hinteren Lagers: 42,3 mm anstatt 44,1 mm
- Anschlagscheibe aus Stahl: Stärke 6,7 mm anstatt 5 mm
- Sicherungssplint für die Anlaufscheibe: Überstand 1,5 mm anstatt 2,5 mm
  - für diese früheren Motoren können also 2 Fälle eintreten:
  - bei Einbau neuer Kurbelwelle in früherem Kurbelgehäuse: Innenseite: frühere Montage – Außenseite: neue Montage
  - bei Einbau alter Kurbelwelle in neuem Kurbelgehäuse: Innenseite: neue Montage – Außenseite: frühere Montage

## 6. Nockenwelle, Antriebswelle für Wasserpumpe:

Ab Juli 1961 hat sich der Antrieb der Welle geändert.

Es ist deshalb nicht möglich einzubauen:

- die frühere Nockenwelle mit der neuen Antriebswelle
- die neue Antriebswelle mit der früheren Nockenwelle

## 7. Wasserkreislauf:

Entlüftung erfolgt nicht automatisch. Nach einem Eingriff, Heizungshahn öffnen und bei laufendem Motor den Luftaustritt erleichtern, indem man die Schläuche für den Wasserrücklauf zur Pumpe auseinander spreizt. (Nur bei Fahrzeugen mit Niederdruckpumpe bis Sept. 1960)

- Wasserpumpe: wie die Pumpen beim ID-BREAK, der DS-Deckel ist verschieden (Heizungsanschluß) ab Januar 61 alle Typen gleich
- Frostschutz: bleibt das ganze Jahr im Kühler. Menge: 3,5 l, d. h. ausreichend für einen Schutz von  $-15^{\circ}$  (40 % des Gesamtvolumens nicht übersteigen)  
Sorte GLYCOL – s. TR 401/63 v. 9. 1. 1963
- Korrosionsschutz: lösliches Öl (5 cm<sup>3</sup> pro Liter nicht übersteigen)
- Thermostat: Öffnung zwischen  $70^{\circ}$  und  $80^{\circ}$

## IV EINSTELLUNGEN

### 1. Kurbelwelle:

- seitliche: 0,03 – 0,06 Ölabbstreifscheibe nicht vergessen. Einbaurichtung einhalten.
- Einstellung des Ölabbwehrades: es mit Hilfe einer Folie von 0,1 mm Stärke, 200 mm Länge und 10 mm Breite zentrieren. Folie einbringen, Lager anziehen, dann die Lagerschalenhälften. Lagerdeckel mit Schale abziehen und Folie entfernen.
- Zentrieren des Stirndeckels: Dichtung mit eingefetteten Dichtlippen auf Stirndeckel montieren. Deckel, ohne festzuziehen montieren.  
Dämpfer einbauen: der zylindrische Teil dient zum Zentrieren.  
Stirndeckel festziehen. Dämpfermutter: Anzugsmoment 25 mkg. Gewinde der Kurbelwelle beim Ausbau nicht beschädigen.

### 2. Zylinderkopf:

Anzugsmoment: 6 mkg in kaltem Zustand. Neu festziehen bei 500 km. (Bei Rep.- und AT-Motoren auch bei 2500 km nachziehen).

Die Schrauben vor Anziehen mit dem entsprechenden Drehmoment-schlüssel lösen.

### 3. Ventilzeiten bei einem theoretischen Spiel an den Ventilen

	EO v. OT	ES n. UT	AO v. UT	AS n. OT	E	A
bis März 61	3°	45°	45°	11°	0,64	0,49 mm
März 61	0° 30'	40° 30'	38° 30'	4° 30'	0,70	0,70 mm

**Betriebsventilspiel** (bei kaltem Motor gemessen) E = 0,20 mm, A = 0,25 mm

#### 4. Ausrichten der Riemenscheiben:

Einstellen durch Scheiben, die hinter der Scheibennabe montiert werden, außer Scheiben, die auf der Befestigungswulst angebracht werden.

#### 5. Spannen der Keilriemen.

Mäßige Spannung, jedoch Riemen nicht lose. Gelenke der einzelnen Teile festziehen, dann die Befestigungsschrauben an den Streben.

#### 6. Motor- und Getriebeaufhängung:

- a) Hintere Träger: vor Einbau des Motors die untere Mutter so einstellen, daß zwischen ihrer oberen Fläche und der unteren Fläche des Motor-Trägers ein Abstand von 98 mm vorhanden ist. Bei grün gekennzeichnetem Motor-Träger beträgt der Abstand 94 mm.
- b) Traverse: richtige Einstellung erfolgt durch Scheiben, welche zwischen Traverse und Wagenkasten-Unterzüge derart gelegt werden, daß das Maß zwischen Bremsscheibe und inneren Unterzug auf der linken Seite um 70 mm höher liegt, als das gleiche auf der rechten Seite genommene Maß.

## V ZÜNDUNG

Batterie 12 V, 40 Ah – herkömmliche Zündung. Korrektur für Frühzündung am Verteiler einstellbar.

Wert:  $12^{\circ}$  –  $15^{\circ}$  max. – 1 Umdrehung der Einstellstange ergibt  $1,5^{\circ}$  KW.

Einstellung: Schwungscheibe in Zündzeitpunkt bringen. (Fühlstift 6 mm).

– Einstellvorrichtung in max. Frühzündstellung bringen, dann um 2 Umdrehungen lösen.

– Zündverteiler (herkömmlich) einstellen. Befestigungsschraube anziehen

Kerzen: MARCHAL 35 B. Elektrodenabstand:

0,6 – 0,7 mm (siehe T. R. 417/64)

das obere Gewinde wurde geändert:

$\phi$  4 x 0,70 anstatt 4 x 0,75

## VI VERGASER

### 1. Einlaß-Krümmen:

Typen DS und ID oder ID F nicht untereinander am Zylinderkopf auswechselbar, ab März 63 ID F gegenüber DS gleich.

## 2. Gashebelbetätigung:

Durch Gestänge und Übertragung. Betätigungsstange einstellbar, um völliges Öffnen der Drosselklappen zu erreichen.

## 3. Vergaser:

Weber 24 – 32 DDC. Klappe für Kaltstart, eingebauter Leerlaufbeschleuniger

	1. Stufe	2. Stufe
Luftrichter	21	27
Hauptdüse	110	155
Luftkorrekturdüse	150	160
Mischrohr	F 16	F 16
Leerlaufdüse	45	55
Leerlaufluftdüse	185	80
Schwimmernadelventil	175	
Einspritzrohr für Beschleunigungspumpe	60	
Pumpendüse	55	



## I MERKMALE

### a) Mitnehmerscheibe:

- 1 FERODO-Belag A 3 S auf Kupplungsseite (schwarz gestreifter Belag)
- 1 FERODO-Belag M 8 auf Schwungradseite (glatter brauner Belag)

### b) Federn: 3 grüne Federn – 6 weiße Federn

### Tarierung:

grüne Feder: Federlänge bei Belastung mit  $64 \pm \frac{4,5}{0}$  kg = 29,7 mm

weiße Feder: Federlänge bei Belastung mit  $52 \pm \frac{3,5}{0}$  kg = 29,7 mm

## II EINSTELLUNG

Erfolgt auf besonderer Vorrichtung (s. Schema)

# Gangwählhebel

## I EINSTELLEN DER FEDERN

Durch Scheiben bis zum Erhalt eines Spiels von 0,1 mm zwischen den Windungen außer bei der Feder für die Schmierfilze.

## II FESTSTELLEN DER KULISSE

Wählhebel auf 4. Gang stellen. Kulisse auf Zapfen im 4. Gang bringen. Schraube festziehen, Gesamtteil Kulisse-Achse durchbohren u. vernieten.

## III HARTPUNKT BEIM RUCKWARTSGANG

Wählhebel im 1. Gang, Schelle gegen Feder bringen und Schelle anziehen.

## IV ANLASSERSCHALTER

Auswechseln möglich. Erfordert Abnahme und Ausbau des Wählhebels, um neuen Schalter anzunieten.

## V EINSTELLEN SCHALTBLOCK – WÄHLHEBEL

Wählhebel im 1. Gang, Schaltblock in 1. Gang bringen und zwar mit Hilfe des Spezialfühlstifts von  $\phi 3,94 \pm \begin{matrix} 0,005 \\ 0 \end{matrix}$

**Vorsicht!** Der Fühlstift dringt nur in einer Richtung ganz ein

## VI HANDKUPPLUNGSBETÄTIGUNG

Bei „Normalstellung“ der Betätigung, das Gestänge nach vorn stoßen, um den entsprechenden Schieber richtig in den Schaltblock hineinzustoßen und die Gestängeschraube festziehen.

# Getriebe

## I MERKMALE

### 1. Theoretische Geschwindigkeiten in km/h

	1000	2000	3000	4000	5000
1	8,77	17,54	26,31	35,08	43,85
2	16,01	32,03	48,04	64,06	80,08
3	25,31	50,62	75,94	101,25	126,57
4	36,47	72,95	109,91	145,91	182,39

## 2. Übersetzungsverhältnis:

- |                |                                      |
|----------------|--------------------------------------|
| 1. Gang: 0,282 | 4. Gang: 1,173                       |
| 2. Gang: 0,515 | RW. Gang: 0,270                      |
| 3. Gang: 0,814 | Kegel- und Tellerrad: 0,258 : 8 x 31 |

Tachowelle: 8 x 15

**Vorsicht!** Da 1. Gang und RW-Gang nicht synchronisiert sind, diese Gänge nur bei Stillstand des Fahrzeuges einlegen.

## 3. Oelfüllung: 2,5 Liter (nach Instandsetzungsarbeiten)

Sorte: SAE 90 Hypoid

## II REPARATUREN

### 1. Getriebeausgang – Bremsscheiben:

- Getriebeausgang und linke Welle um 10 mm länger als auf der rechten Seite
- Scheiben vor Inbetriebnahme entfetten

### 2. Getriebegehäuse:

- wird zusammen mit Kupplungsgehäuse verkauft

### 3. Dichtigkeit der Antriebswelle:

gewährleistet durch Gummidichtung und Scheibe. Oberflächenzustand prüfen.

- Beim Einbau, Nabe ausrichten (Loch für Oelrücklauf nach unten)

### 4. Antriebsritzel:

Kein Innenring im Rollenlager, wird zusammen mit dem Antriebsritzel verkauft.

### 5. Differential:

- Stahlscheiben verschiedener Stärken unter den Satellitenrädern, um eine freie Drehung ohne Spiel zu erzielen.
- 1 Fiberscheibe unter dem Planetenrad, auf Gehäusesseite.
- Anziehen der Tellerradschrauben:  
7,2 – 8 mkg

## 6. Synchronring für 2. Gang:

Sogenanntes „Positiv“-System

- a) Greiferstifte: werden zu 12 Stück verkauft (Länge). Stifte nicht in die 3 verbreiterten Aussparungen des Ritzels für den RW-Gang einsetzen.
- b) Verschiedene Teile bei DS – ID
  - Ritzel für 2. Gang: Zahneingang beim ID symmetrisch
  - Greiferstifte: Markierungzapfen beim ID
  - Ritzel für RW-Gang, ab Februar 1961 Schrägverzahnung bei ID, ab Sept. 64 Geradverzahnung

## 7. Synchronring für 3. und 4. Gang:

herkömmliches System

- a) Synchronring: Schiebemuffe mit überstehendem Teil auf Seite 3. Gang montieren
- b) Verschiedene Teile bei DS-ID: Alle, außer Nadellager des Ritzels für den 4. Gang
  - Die Ritzel sind durch ringförmigen Markierungspunkt zu erkennen, dieser sitzt beim ID unter den Greiferzähnen

## 8. Vorgelegewelle:

in zwei Teilen 3./4. Gang, 2. und RW-Gang

## 9. Übertragungszahnrad für RW-Gang:

Bis Februar 1961 mit ID austauschbar. Ritzel und Einstellungen verschieden, ab Sept. 64 RW-Gang bei DS, ID und ID F gleich.

Beim DS: 2 Einbaumöglichkeiten:

vor Juli 61: 2 Drucklager

ab Juli 61: 1 Drucklager hinten und eine Anlaufscheibe vorn am Getriebe. Scheibe mit Weichmetallfläche auf Ritzelseite anbringen.

## 10. Übersetzung 2. und RW-Gang:

Seit Dezember 1960 sind die Ritzel mit 18 und 34 Zähnen durch Ritzel mit 17 und 33 Zähnen ersetzt und das Übertragungszahnrad für RW-Gang (10 Zähne) ist geändert.

### ANMERKUNG:

- Das Übertragungszahnrad für RW-Gang (Einbau mit Nadellager) ist seit Juli 61 mit den Ritzeln mit 17 und 33 Zähnen montierbar und wie folgt gekennzeichnet: eine Fläche zwischen den Ritzeln ist abge-

schrägt. (Bei der früheren Ausführung, welche mit den Ritzeln mit 18 und 34 Zähnen montiert wurde, sind die beiden Abgangsflächen gerade).

#### **11. Getriebedeckel:**

- 3 gleiche Rückholfedern für Schaltgabeln
- 5 gleiche Federteller
- 1 besonderer, etwas stärkerer Federteller zum Einbau auf Schaltstange 1./2. Gang auf Seite 2. Gang.

### **III EINSTELLUNGEN**

#### **1. Auf der Antriebswelle:**

- a) Ritzel für 3. Gang: Sicherungsringe anbringen, welche sehr genau montiert werden müssen (Spiel zwischen 0,02 und 0,06)
- b) Ritzel für 4. Gang: nicht einstellbar – nach Anziehen der Greiferklaue prüfen, ob Ritzel frei dreht
- c) Spiel Synchronring für 3. und 4. Gang: 2,4 – 3 mm, nicht einstellbar
- d) Ritzel für 1. Gang: 0,04 max. mittels Scheibe, die zwischen Kugellager und Sicherungsring gelegt wird.
- e) Spiel Synchronring für 2. Gang: 0,15 – 0,40 – mittels Scheibe, die zwischen Synchronhülse und Ritzel für RW-Gang gelegt wird.

#### **2. Am Übertragungszahnrad für RW-Gang:**

- a) Bei Ausführung vor Juli 1961: Spiel von 0,05 – 0,2 durch Scheibe zwischen vorderem Kugellager (geschliffener Teil) und Ritzel
- b) Bei Ausführung ab Juli 1961: Keine Einstellung – Spiel von 0,05 – 0,2 durch Bauweise

#### **3. An Antriebswelle:**

nach Anziehen prüfen, ob am Ritzel für 1. Gang ein leichtes Spiel vorhanden ist.

#### **4. Kegel- und Tellerrad:**

durch eine einzige Schlitzscheibe zwischen Ritzel für 4. Gang und vorderem Kugellager (mittels Vorrichtung 2044-T)

**ANMERKUNG:** Anzugsmoment Greiferklaue: 10 – 12 mkg, Anzugsmoment für Mutter des Antriebsritzels: 20 mkg. Ab Nov. 63 Mutter mit Anwerfklaue, kein Sicherungsblech und Anzugsmoment 15 mkg (siehe T. R. 418/64).

## 5. Deckel für vordere Kugellager:

- Papierdichtung anbringen, Deckel anziehen, um Dichtung richtig anzulegen und Deckel abnehmen
- Unterschied zwischen Deckelfalz (Papierdichtung am Deckel) und Stärke des Kugellagerbundes messen. Dieser Unterschied ergibt die Stärke der zwischen Kugellager und Deckel zu liegenden Scheiben

## 6. Differential und Zahnflankenspiel:

- Getriebeausgang rechte Seite mit einer Scheibe von 6,5 mm montieren, da andernfalls die Schrauben des Zahnkranzes das Gehäuse berühren würden.
- Um die Einstellscheibe für ein richtiges Kugellagerspiel zu bestimmen, Vorrichtung 1766-T, ausgerüstet mit Meßuhr, auf linken Getriebeausgang eichen, dann Vorrichtung auf Getriebe aufsetzen und dabei Papierdichtung zwischenlegen. Mittlere Schraube mit 10 mkg anziehen, dann wieder um 1/3 Umdrehung lösen. Auf Meßuhr ablesen, der Unterschied gegenüber der Eichung ergibt die Stärke der einzubauenden Scheibe.
- Mit der Meßuhr das Zahnflankenspiel an 4 senkrechten Stellen feststellen. Dieses Spiel muß zwischen 0,19 und 0,24 mm liegen – (um zum Beispiel ein Spiel um 1 mm zu verändern, muß man der für die Einstellung gewählten Scheibe von 6,5 mm 2 mm zugeben).
- Die Stärke der auf der rechten Seite beigelegten Scheibe muß von der Stärke der Scheibe abgezogen werden, die man mit Hilfe der Vorrichtung 1766-T auf der linken Seite gefunden hat, um das gleiche Rollenlagerspiel zu behalten.

## 7. Deckel - Schaltzylinder:

Keine Einstellung für 1. und RW-Gang. Je nach dem vorliegenden Fall gibt es zwei Möglichkeiten:

- a) Nach Überholung des Getriebes, bei abgenommenem Deckel, abgenommenen Schaltzylindern und Federtellern:
  - einen Gang im Getriebe richtig fest einschalten und dazu den entsprechenden Gang auf dem Deckel,
  - Deckel mit Hilfe von 2 Zentrierschrauben anbringen,
  - auf die Schaltgabelachse des einzustellenden Ganges drücken.
  - Auf der entgegengesetzten Seite Schaltzylinder einsetzen, nachdem man die Kolben ganz tief eingedrückt hat und dann Spiel zwischen Zylinder und Deckel feststellen.

Dieses Spiel durch Scheiben in einer unter 0,1 – 0,3 mm liegenden Stärke ausgleichen, um 3. und 4. Gang einzustellen und zur Einstellung des 2. Ganges Scheiben von 0,3 – 0,65 mm wählen.

– Die Abstandscheiben für 3. und 4. Gang sind von denen für den 2. Gang verschieden.

- b) Nach Auswechseln der Schaltzylinder, bei aufgesetztem Deckel. Ursprüngliche Einstellscheibe an ihrem Sitz auf dem Zylinder – Bohrung, welche in das Getriebe hineingeht, mit einer Zwischenhülse von ungefähr 20 mm versehen.

Mit Hilfe einer Tiefenlehre den Abstand zwischen dem tief eingedrückten Kolben bis zur Spitze der Hülse messen.

Tiefe mit der des neuen Zylinders vergleichen, wofür man nur die gleiche Zwischenhülse benutzt. Der Unterschied ergibt die Stärke der anzubringenden Scheibe.

- c) Einstellung der Flansche:

Zwischen Flansche und Zylinder die Anzahl von Scheiben legen, die notwendig ist, um eine gute Auflage der Flansche zu erreichen (Auflagefläche der Flansche parallel zur Auflagefläche der Zylinder am Deckel).

Wulstblech auf Kolbenseite montieren. Spezialschüssel für abgefaste Schrauben 1773-T.

- d) Auswechseln der Schaltzylinderdichtungen: Vorgang im Falle eines Flüssigkeitsverlustes möglich, darauf achten, daß die Zylinder nicht zerkratzt werden. Dieser Arbeitsgang ist zwecklos, wenn der Kolben zerkratzt oder festgefressen ist, in diesem Fall Schaltzylinder auswechseln.

## Bremsen

### I MERKMALE

#### 1. Vordere Bremsen:

Scheibenbremsen mit automatischer Spielnachstellung.

Belagfläche: 272 cm<sup>2</sup>

2 Zylinder pro Bremse:  $\phi$  38 mm (Montage mit 2 Bremsdruckspeichern ID bis Juli 59)

$\phi$  42 mm (Montage mit 1 Bremsdruckspeicher auch ID und ID F)

## 2. Hintere Bremsen:

Trommelbremsen

Trommel- $\phi$  : 254 mm

Radzylinder: 18 mm  $\phi$

Belagfläche : 215 cm<sup>2</sup> (276 cm<sup>2</sup> beim IDF)

Breite der

Beläge : 35 cm

### ANMERKUNG:

$\phi$  der Radzylinder beim ID:

vor Sept. 61 = 16,5 mm

ab Sept. 61 = 18 mm

$\phi$  der Radzylinder beim IDF: 20 mm

Breite der Beläge beim ID: 35 mm

Breite der Beläge beim IDF: 45 mm

## II REPARATUREN

### 1. Schleifen der vorderen Bremsscheiben:

Maximaler Stärkenunterschied: 0,02 mm

Maximales Abschleifen pro Fläche: 0,5 mm (Originalstärke: 12 + 0,1 mm)

Maximaler Schlag am äußeren Scheibendurchmesser: 0,17 mm

Das Abschleifen kann an Ort und Stelle durchgeführt werden, indem man die Original-Bremsplaketten durch Schleifplaketten ersetzt.

### 2. Schleifen der hinteren Bremstrommeln:

Maximale Unrundheit: 0,04 mm

Original- $\phi$  der Trommeln: 254 mm

Maximaler  $\phi$  nach Abdrehen: 256 mm

### 3. Einstellen der Bremsexenter:

Einstellrichtung, um die Segmente auseinanderzuspreizen, von unten nach oben drehen.

### 4. Auswechseln der vorderen Bremsbeläge:

erfordert nicht den Ausbau der Tragplatte.

– Spielnachstellung mit Hilfe des Schlüssels 2129-T auf Null stellen und dabei Sperrklinke hochhalten. Schlüssel nach Fahrzeugende hin drehen und die Rücklaufbewegung des Bremsschuhs mit einem Schraubenzieher begleiten.

- Nach Einbau der neuen Beläge, Tragplatte richten:
  - Kugelbolzen für die hintere Befestigung lösen
  - Hydraulische Bremse betätigen oder in Ermangelung die Handbremse, dann Kugelbolzen wieder anziehen.
  - Spiel nachstellen, indem man die Handbremse betätigt, niemals Schüssel benutzen.

### Qualität der Beläge:

Vorn : Ferodo 623

Hinten: SM

Keine Abnutzungsmarkierung an den vorderen Belägen: Prüfung an Ort und Stelle vornehmen. Mindeststärke 1,5 mm

## 5. Bremstragplatten:

a) Spielnachstellung: bei jedem Eingriff Bremstragplatte ausbauen:

- Einstellrad mit 8 Zähnen (prüfen ob rechtes und linkes Rad die gleiche Anzahl von Zähnen hat)
- Stößel: Linksgewinde (durch Nut markiert) an rechter Bremse  
Rechtsgewinde an linker Bremse

b) Auswechseln der Dichtungen:

Die Kolben dürfen keinen Schlag oder Kratzer aufweisen. Nach Auswechseln der Dichtungen Kolben in Bremsschuh einbauen, wobei dieser in einen Behälter mit hydraulischer Flüssigkeit eingetaucht wird, Bremsschuh verschließen, bevor man ihn aus dem Behälter nimmt.

## III EINSTELLUNGEN

### 1. Bremstragplatten:

- a) Gleiten des Bremsschuhs überprüfen. Seitliches Spiel ( $0,25 \pm 0,05$ ) durch Scheiben verschiedener Stärken herstellen.
- b) Einstellen des Anschlags für den Bremshebel:
  - Hebel im Festziehsinne betätigen, bis man das Ausrasten der Sperre hört, dann Hebel nach hinten führen bis man ein zweites Ausrasten hört.
  - In diesem Augenblick Exenter einstellen, um zwischen Exenter und Hebel ein Spiel von 0,1 – 0,4 mm zu haben.

Ein fehlerhaftes Einstellen würde das Funktionieren des Nachstellsystems verhindern.

Nachstellversuche am Hebel von Hand durchführen.

## 2. Einstellen der Bremstragplatten:

- a) Einstellen an hinterer Befestigung: Tragplatte ausrichten (s. § II, 4.)
- b) Einstellen an vorderer Befestigung: Einstellmuttern der Streben so verdrehen, daß der vordere Teil des Belages um 1 mm höher liegt als der Rand der Scheibe.

## 3. Einstellen des Bremsseils:

Siehe Skizze:

- Verbindungsseil des rechten und linken Bremshebels einstellen: zwischen Achse des Übertragungshebels und Hebelachse für die linke Betätigung ein Maß von 88 mm herstellen, indem man die Mutter (1) betätigt. Es muß zwischen Hebel und Tragplatte ein Spiel von 1 mm bestehen, falls notwendig, das Maß 88 mm reduzieren.
- Spannungen der Seilhülle mit Hilfe der Mutter (2) einstellen, um so ein spielfreies Funktionieren des Pedals zu erhalten und die beiden Bremsbetätigungshebel in Anschlag auf die Einstellexenter zu bringen.

## IV MASSNAHMEN, UM DRUCK IN DEN BREMSEN ABZULASSEN

- Höhenhandverstellhebel in Position „Niedrig“ bringen
- Bremsdruckspeicher entleeren. Hierzu: ein Rohr an eine vordere Entlüftungsschraube anschließen (z. B. beschleunigter Leerlauf). Bremspedal durchtreten und Fuß darauf lassen, dann langsam Entlüftungsschraube lösen.

**ANMERKUNG:** Bei Wagen mit zwei Bremsdruckspeichern, ebenfalls hinteren Bremsdruckspeicher entleeren, indem man wie oben an einer hinteren Entlüftungsschraube vorgeht.

## V ENTLÜFTUNG DER BREMSEN

Eine Entlüftung ohne Druck durchführen :

Hierzu:

- Druck in den Bremsen abfallen lassen und Ablasschrauben am Druckregler lösen.

- An die 4 gelösten Entlüftungsschrauben 4 durchsichtige Rohre anschließen, die vorn zum Behälter und hinten zu einem sauberen Behälter führen
- Höhenhandverstellhebel in „Höchststellung“ bringen
- Auf Bremse einwirken oder Gewicht von 10 kg anbringen
- Motor in Gang setzen, Schraube des Druckreglers wieder anziehen: Die Flüssigkeit läuft ohne Druck.
- Die Entlüftungsschrauben wieder anziehen, wenn die Flüssigkeit ohne Luftbläschen abläuft.

**VORSICHT:** Bei Wagen mit einem Bremsdruckspeicher, bei Federung in „Höchststellung“, senkt sich der Wagen hinten, wenn man bei geöffneter hinteren Entlüftungsschraube auf das Bremspedal tritt.

## VI BREMSKRAFTVERTEILER

### 1. Anschluß:

An der 3-Wege-Verbindung unter dem vorderen, linken Abschirmblech die Leitungen abschließen, die den Verteilerzylinder versorgen und sie mit der Handpumpe der Vorrichtung 2230-T verbinden.

An der 3-Wege-Verbindung anstelle der Leitung einen Stopfen anbringen.

### 2. Einstellung:

Bei 50 kg/cm<sup>2</sup> Druck im Verteiler muß das Maß „A“ zwischen hinterer Schieberachse und Rollenachse 13,8 – 14,2 mm betragen.

- Durchschnitt der bei steigendem und fallendem Druck festgestellten Werte nehmen.
- Siehe Skizze

**ANMERKUNG:** Wenn bei Wagen mit 2 Bremsdruckspeichern der Druck im Bremskraftverteiler 78 kg/cm<sup>2</sup> + 1 beträgt, und man auf das Bremspedal tritt, so muß der zu den vorderen und hinteren Bremsen gelangende Druck gleich sein.

# Lenkung

## I ARBEITEN AN DER LENKUNG

- Um zum mechanischen Teil zu kommen, muß der hydraulische ausgebaut werden.
- Die Instandsetzung des hydraulischen Teils ist nur unter gewissen Bedingungen möglich.
- Das Auswechseln der hydraulischen Zahnstangenbetätigung allein erfordert nicht den Ausbau der Lenkung.

## II REPARATUREN

### 1. Besondere Punkte:

- a) Verbindungsachse der Betätigungsstange für die Zahnstange: sie ohne Schlagen ausbauen (Abzieher 1969-T)
- b) Betätigungsstange für die Zahnstange: einen Gummiring zur Geräuschkämpfung mit viereckigem Querschnitt einbauen.
- c) Linkes Endstück des Zylinders für die Zahnstange: nicht losschrauben (nach Anziehen geschliffen)
- d) Endstück für Zahnstangengehäuse: muß ein Loch für Flüssigkeitsabfluß aufweisen
- e) Haltefeder für Mittelbolzen: darf nicht gegen die Bördelung der Staubstulpen anliegen.

### 2. Einstellungen

- a) Zahnstangenritzel:
  - Ritzel ohne Lenkkopf und Kugeln anbringen
  - Mutter mit 5 mkg anziehen und Scheibe zwischenlegen, um gutes Anziehen zu gewährleisten.
  - Meßuhr (Vorrichtung 1997-T) auf vordere Fläche des Ritzels eichen.
  - Ritzel ausbauen, es mit 13 Kugeln wieder einbauen und Muttern so anziehen, daß eine freie Drehung ohne Spiel möglich ist.
  - Meßuhr aufsetzen und neues Maß feststellen. Der mit der Meßuhr festgestellte Unterschied wird durch eine Scheibe ausgeglichen (Scheibe gegen Ritzel legen).
  - Mutter mit 5 mkg anziehen und sichern.

**ANMERKUNG:** zum Schmieren Pflanzenfett ANTAR RC benutzen, welches den Gummi nicht angreift.

#### b) Zentrieren des Mittelbolzens:

- Zahnstange durch Anziehen des Stößels einstellen.
- Mittelbolzen zentrieren, indem man den Führungsstein in die Öffnung der Zahnstangenführung bringt. Führungsstein abnehmen und Zahnstange festhalten, um Mittelbolzen zu blockieren, damit Verformungen des Lenkungsgehäuses vermieden werden.

#### c) Zahnstangenstößel: kräftig festziehen und dann wieder um 1/6 Umdrehung lösen.

Splintsicherung nur nach hydraulischer Einstellung vornehmen.

#### d) Zahnstangenbetätigung:

beim Einbau darauf achten, daß die Rohrbündel angeschlossen werden.

Hierzu:

- Zahnstangenbetätigung kräftig anziehen, Rohrbündel aufsetzen und, falls notwendig, Zahnstangenbetätigung lösen, sodaß der Befestigungswulst parallel zum Flansch des Rohrbündels steht.

### III EINSTELLEN AM FAHRZEUG

#### 1. Seitliche Lenkungseinstellung:

Lenkung in ihren Lagern verschieben, um zwischen dem Mittelpunkt der Hebelachse für die linke Lenkübertragung und dem Mittelpunkt des Stößelstopfens für die Zahnstange ein Maß von 122,5 mm zu erhalten (Maß parallel zur Lenkung genommen)

#### 2. Einstellung des Lenkrades:

Lenkarm muß nach links gerichtet sein und etwas unter der Horizontalen liegen

- Zahnstangenritzel drehen, um zwischen Mittelpunkt des Stößelstopfens für die Zahnstange und dem äußeren Rand des Silentblocks der linken Schubstange ein Maß von 275 mm zu haben (Maß parallel zur Lenkung genommen)

– dann Lenksäule einsetzen

#### 3. Einstellen der Lenksäule:

Lagerdeckel nicht angezogen, diese Einstellung mit Hilfe der Vorrichtung 1955-T vornehmen.

Drei Anschläge mit dieser Vorrichtung herstellen, dann Lagerdeckel wieder anziehen.

## IV EINSTELLUNGEN AN DEN FAHRZEUGEN

Müssen in folgender Reihenfolge durchgeführt werden:

Spur – Geradeausfahrt – Radeinschlag

### 1. Spur:

Vorspur 1 – 3 mm, 1/4 Drehung an der Gewindehülse verändert die Spur um ungefähr 1 mm.

### 2. Geradeausfahrt:

Einstellung: Muß so auf der Straße erfolgen, daß der Wagen weder nach links noch nach rechts zieht (Herzscheibe).

### 3. Radeinschlag:

auf 42° des Innenrades in der Kurve beschränkt. Wird mit Hilfe von Stopfen eingestellt. Von Geradeausfahrt 1 1/2 Umdrehung + Speichenbreite

## V EINSTELLUNG DER DRUCKÜBERSCHNEIDUNG

### 1. Anschluß:

Verbindungsrohrbündel abschließen (auf Seite des Lenkzylinders) und es an 2 Manometer von 0 – 250 kg anschließen.

### 2. Einstellung:

- Bei laufendem Motor Lenkung mehrere Male nach rechts und nach links einschlagen, um Leitungen der Manometer zu entlüften.
- Lenkrad nach rechts oder nach links drehen, um einen Druckunterschied von 60 kg/cm<sup>2</sup> zu erhalten.
- Langsam in umgekehrter Reihenfolge einschlagen und den Druck notieren, wenn die Nadel der Manometer sich kreuzen:
- Der Druck muß 70 + 10 kg/cm<sup>2</sup> betragen, andernfalls irgendeine Einstellschraube um 1/12 Umdrehung drehen.

## Lenkübertragung

### I REPARATUREN

#### 1. Besonderheiten beim Einbau:

- Jedes Kugellager hat 14 Kugeln
- Anziehen der unteren Mutter: sehr kräftig
- Anziehen der oberen Mutter: 6 mkg, lösen und wieder mit 2 – 3 mkg anziehen.

## 2. Einstellen:

- a) bei Nichtauswechseln der Karosserie: die gleichen Einstellscheiben benutzen.
- b) nach Auswechseln der Karosserie: Scheiben bestimmen, damit Achse der Lenkübertragung senkrecht zur horizontalen Befestigungsachse der Radachse steht.
- c) Befestigungsachse: ist hohl.  
Scheibe unter Kopf legen, Mutter befindet sich außen.

## II AUSTAUSCHMÖGLICHKEIT UNTEREINANDER

- Rechte und linke Lenkübertragung ist gleich (verschieden bei Ausrüstung mit Schmiernippel)
- Die oberen Hebel sind verschieden.  
Beim Einbau muß sich der Wulst zum Motorinneren hin befinden.
- Unterer Arm der Lenkübertragungsachse kürzer und oberer Hebel länger beim ID als beim DS. Bei ID und ID F mit Servo-Lenkung ist die Lenkübertragung gegenüber DS gleich.

## Vorderachse

### I REPARATURMÖGLICHKEITEN

#### 1. Stabilisatorstab:

Kann am Wagen ausgebaut und eingestellt werden.

#### 2. Kolbenstangen für Federungsstangen:

Aus- und Einbau möglich, indem man den Wagen auf beiden Seiten hochhebt und, falls notwendig, die unteren Anschlagbegrenzungen abnimmt.

#### 3. Schwingarme:

Der Austausch der Schwingarme erfordert den Ausbau der Halbachse.

#### 4. Radnabe – Gelenkwelle:

Möglichkeit, die beiden Teile mit einem Spezialschlüssel zu trennen (1920-T) Instandsetzung für Werkstätten nicht zu empfehlen.

**ANMERKUNG:** Linke Gelenkwelle um 70 mm länger als rechte.

## II AUSTAUSCHMÖGLICHKEIT UNTEREINANDER

- vordere Halbachsen bei DS und ID gleich
- verschieden bei ID F: Achskörper – Kipphebel – Anschläge

### III EINSTELLUNGEN AN AUSGEBAUTEN TEILEN

#### 1. Einstellen des Nachlaufs:

(1° 30)

Die Scheibe für den Nachlauf sitzt zwischen dem äußeren Ring des vorderen Rollenlagers des unteren Schwingarms und dem Körper der Halbachse.

- Für diese Einstellung anstelle der Rollenlager die Einstellringe für Nachlauf 1865-T und 1866-T benutzen.
- Das mit der Spezialvorrichtung 2321-T festzustellende Maß beträgt:  
 $25 + 0,25 \text{ mm}$

#### 2. Einstellung des oberen Kugelbolzens für die Radnabe:

erfolgt durch Scheiben, die man zwischen oberen Hebel und Radnabe legt. Einstellbar durch Verringerung der Scheibenstärke.

- Kugelbolzen und Teller werden zusammen verkauft
- Zum Abziehen und Anbringen des unteren Tellers Spezialvorrichtungen 1856-T und 1857-T benutzen.
- Einstellung eines neuen Gesamtteils:  
Teil anbringen und Schrauben zur Befestigung des Hebels soweit festziehen, bis der Kugelbolzen sich schwer drehen läßt, dann wieder etwas lösen, bis er sich frei und ohne Spiel dreht:
  - Spiel zwischen Hebel und Radnabe mit der Fühllehre messen und mit Scheiben gleicher Stärke ausgleichen.
  - Nach Schmieren, Schrauben mit 5 mkg festziehen und Drehung des Kugelbolzens prüfen.

#### 3. Einstellung des unteren Kugelbolzens für die Radnabe:

erfolgt durch Scheiben, die man zwischen Flansch und Radnabe legt.

- oberen Teller ohne Feder, Kugelbolzen und Flansch anbringen (Rohr benutzen)
- Spiel zwischen Flansch und Radnabe messen (Flansch gut richten)
- ausbauen, dann wieder einbauen mit Feder und Fett, dabei zwischen Flansch und Radnabe Scheiben von gleicher Stärke wie das vorgefundene Spiel  $+ 0,10 \text{ mm}$  anbringen.  
Schrauben mit 5 mkg anziehen.

#### 4. Gelenklager der Schwingarme:

Die Schwingarme müssen sich ohne Spiel und Hartpunkt bewegen. Anzugsmoment der Rollenlager: 9 mkg, dann um 30° lösen.

- der Winkelhebel darf nach Anziehen der Mutter nicht gegen die Nuten schlagen.

## IV EINSTELLUNGEN AM FAHRZEUG

### 1. Stabilisator:

Untere Lagerschalenhälfte länger als obere: 54 mm anstatt 52 mm

a) Einstellung der Lager: erfolgt durch Spezi­alscheiben, die auf jeder Seite des Stabilisatorstabes zwischen Lagerdeckel und Achskörper verteilt werden.

- Einstellen bei abgeschlossenem Stabilisatorstab. Bügelschrauben mäßig anziehen (1,2 mkg). Gelenk des Stabilisatorstabes prüfen, es muß sich ohne Spiel und Hartpunkt drehen.
- Abschmieren der Lagerschalen: mit Graphitfett

b) Seiteneinstellung:

- Einstellen: vor Einbau des Stabilisators linken Anschlag so einstellen, daß man zwischen äußerer Fläche des Anschlags und innerem Befestigungswulst des Kugelbolzens einen Abstand von 110 mm erhält.
- Einstellung des Seitenspiels des Stabilisators: durch Verschieben des rechten Anschlags ein Spiel von 0,5 – 1 mm zwischen Lagerschale und Schelle, wenn die linke Seite auf der Lagerschale im Anschlag ist.

c) Geräuschkämpfungsfedern:

die beiden Federblätter (links und rechts) sind verschieden. Lagerschalen mit Graphitfett schmieren. Federn mit der Federzange einbauen.

d) Einstellen der Gewindehülsen: die Gewindehülsen sind eingestellt, wenn das Maß zwischen den Achsen der Kugelbolzen am Winkelhebel und Stabilisatorstab 198 mm links und 199 mm rechts beträgt.

- Da nur die linke Gewindehülse einstellbar ist (die rechte Hülse hat Rechtsgewinde), so muß man, um diese Maße zu erhalten, wie folgt vorgehen:
  - rechte Gewindehülse am Stabilisator fest aufschrauben
  - linke Gewindehülse verschrauben, um den Stabilisatorstab an den Winkelhebel anzuschließen, **bis das Maß 199 mm rechts erreicht ist.**
  - Rechte Gewindehülse am Winkelhebel verschrauben, um die Gewindelänge aufzuteilen (dies verändert das Maß 199 mm nicht)
  - Linke Gewindehülse einstellen, um Maß 198 mm zu erhalten.

**ANMERKUNG:** Vor Februar 62 waren die linken und rechten Gewindehülsen einstellbar.

## 2. Voreinstellung der Höhen:

nach mechanischem Eingriff an der Achse.

– Fahrzeug vorn aufgebockt, Räder nicht montiert, Stabilisator angeschlossen:

a) Schwingarme einstellen: mit Hilfe von Wagenhebern die Schwingarme hochheben, sodaß rechts und links ein Maß von 175 mm zwischen Radachse und Befestigungsachse für die Lenkübertragung vorhanden ist. Spezialmeßstab 2307-T benutzen.

b) Betätigungsgestänge des Höhenkorrektors an Stabilisatorstab anschließen:

– Langloch für Betätigungsstange in Mittelstellung

– Korrektor voll auf Einlaß (Schieber eingestoßen)

– Flansch des Gestänges am Stabilisatorstab anziehen und dabei ein Spiel von ungefähr 1 mm zwischen Kugelbolzen des Schiebers und dem Boden der Gestängegabel lassen.

## 3. Kontrolle des Radsturzes:

(0° – 0° 15')

Radsturz mit Hilfe der Vorrichtung 2314-T prüfen. Die Differenz zwischen linker und rechter Seite darf 1 mm nicht übersteigen. Andernfalls linke Gewindehülse verschrauben, doch danach nicht vergessen, Höhen zu kontrollieren.

# Hinterachse

## I EINSTELLEN DER KUGELLAGER

### 1. Kugellager für die Schwingarmlagerung:

Anziehen der Mutter mit 9 mkg, dann wieder lösen um 1/6 Drehung.

**ANMERKUNG:** Die Befestigungsmutter des Lagergehäuses an der Karosserie wird mit 18 mkg angezogen.

### 2. Kugellager für die Naben:

zulässiges Spiel der Kugellager wird erreicht durch eine Abstandshülse die an den beiden Innenringen der Kugellager anliegt. Dieses Spiel kann nur mit Hilfe der Spezialvorrichtung 2021-T gemessen werden, welche auf die Kugellager einen Druck von 25 kg ausübt.

– Bei Werksmontage, Abstandshülsen von verschiedener Länge.

– Im Reparaturfalle, eine einzige Abstandshülse und eine Einstellscheibe. (Es gibt 43 Einstellscheiben, die von 1,98 – 3,70 mm gestaffelt sind).

**VORSICHT:** Auf der Abstandshülse zu Reparaturzwecken (Länge 72,78 ± 0,02 mm) ist eine Zahl eingraviert, sie stellt die Zahl der auf 72 folgenden Hundertstel dar. Man findet also 76–77–78–79 oder 80 vor. Das bedeutet also: 72,76 – 72,77 – 72,78 – 72,79 – 72,80 mm.

#### **Durchführung der Einstellung:**

- die auf Null gestellte Meßuhr am Innenring des äußeren Kugellagers eichen.
- Achse der Vorrichtung, versehen mit der großen Feder und dem inneren Ring des inneren Kugellagers auf Nabe aufsetzen.
- Abstandshülse der Vorrichtung, Innenring des äußeren Kugellagers, die kleine Feder und die Rändelscheibe versehen mit Meßuhr anbringen.
- Mutter der Einstellvorrichtung anziehen.
- Auf der Meßuhr den Unterschied mit der Eichung feststellen: dieses Maß der Länge der Abstandshülse der Vorrichtung hinzugefügt, ergibt den Gesamtabstand der für das richtige Funktionieren der Kugellager notwendig ist.
- Den Unterschied zwischen diesem Abstand und der Länge der Abstandshülse für Reparaturzwecke durch Einstellscheiben ausgleichen.
- Beim endgültigen Einbau Mutter der Radnabe mit 10 mkg anziehen.

## **II VOREINSTELLUNG DER HÖHEN**

nach mechanischem Eingriff an der Achse.

- Wagenhinterteil aufbocken. Druck senken.
- Schwingarm mit Hilfe von Wagenhebern hochheben, sodaß auf beiden Seiten ein Maß von 35 mm zwischen vorderem festen Anschlag und Bund des Trägers für den Gummianschlag vorhanden ist. Maß an den am nächsten gelegenen Punkten genommen.
- Langloch für Betätigungsgestänge in Mittelstellung bringen.
  - Höhenkorrektor in Einlaßstellung bringen (Schieber eingestoßen)
  - Betätigungsgestänge an Stabilisator anschließen und ein leichtes Spiel (0,5 mm) zwischen Kugelbolzen des Schiebers und Boden der Gestängegabel lassen.

## **III AUSTAUSCHMÖGLICHKEIT UNTEREINANDER**

- Hinterer Achsarm bei DS und ID gleich.
- Schwingarm und Federungsanschlüsse bei ID F verschieden.

**ANMERKUNG:** Ab Mai 60 geänderte Schwingarme:

- neue Ausrichtung der Anschluß-Vierkante am Stabilisator

- Dichtung für Kugellager der Radnabe mit einem Außendurchmesser von 81,2 anstatt von 80 mm
- Stopfen für Radnabe  $\phi$  63 anstatt 62 mm
- Kugeln der Stangen für die Federungskolben  $\phi$  15,875 mm anstatt 14,28 mm, was eine Änderung der Stangen mit sich bringt.

#### IV EINSTELLUNG AM FAHRZEUG

##### 1. Einstellen der Vorspur:

nicht einstellbar – Spur: 0 – 2 mm

##### 2. Radsturz:

nicht einstellbar – ( $0^\circ - 0^\circ 15'$ )

kann mit Vorrichtung 2314-T geprüft werden.

### Federung

#### I MARKIERUNG DER FEDERELEMENTE

Sie sind am Füllstopfen markiert.

Vordere Federelemente: 59

Hintere Federelemente: 26

#### II STOSSDÄMPFER

##### 1. Kennzeichnung:

- Vordere Stoßdämpfer = ohne Markierung oder AV
- Hintere Stoßdämpfer = Abdrehung an Mutter auf Zylinderseite oder Markierung AR I

ID F = Markierung AR 2

##### 2. Besondere Punkte:

- Körper muß frei von Kratzern sein.  
Ihn auf ebener Fläche mit in Alkohol getauchtem Schmirgelpapier polieren.
- Auflage der Ventile auf den Muttern: ebene und polierte Fläche, Auflage 9 – 10 mm Durchmesser.
- Körper, Muttern und Ventile müssen sauber sein. Mit Alkohol reinigen und mit Preßluft abblasen

- Zentrieren der Ventile: Innendurchmesser der Ventile muß auf glattem Teil des Stehbolzens aufliegen.
- Anzugsmoment: Stoßdämpfermutter: 2 – 2,2 mkg  
Stoßdämpfer am Federelement: 1,9 mkg

### 3. Einbaufolge der Ventile:

Siehe Skizze (Ab März 63 neue Stoßdämpfer, siehe T R 417)

## III EINSTELLUNG DER HÖHEN

Fahrzeug auf Hebebühne oder Abschmiergrube, Bremsen nicht angezogen, Räder nicht verkeilt, Reifendruck überprüft – Höhenhandverstellhebel auf „Normalstellung“, Motor im Leerlauf drehend.

1. Die Höhenmaße werden genommen von Unterkante Stabilisatorstab senkrecht zur Radauflage auf ebenem Boden.
  - Dieses Maß nach rechts und links nehmen (Höchstunterschied: 3 mm), einstellbar durch die Gewindehülsen des Stabilisators
2. Vorn wie hinten folgendermaßen vorgehen:
  - Wagen ganz langsam (20 sec. ungefähr) an der Stoßstange hochheben, bis man ein Zischen der Hydraulik vernimmt.  
Genau in diesem Augenblick das Höhenmaß durch einen Gehilfen feststellen lassen.
  - Wagen sich stabilisieren lassen
  - Wagen ganz langsam (20 sec. ungefähr) herunterlassen bis Zischen der Hydraulik vernehmbar. In diesem Augenblick genau das Maß feststellen lassen.
  - Der Durchschnitt der festgestellten Maße muß liegen:
    - vorn, zwischen 218 und 238 mm
    - hinten, zwischen 325 und 345 mm

Um bei einer Reparatur ein „Absinken“ zu vermeiden, mit folgenden Maßen einstellen:

vorn :  $225 \pm 3$       Bei Stoßdämpfern neuer Ausführung  $230 \pm 3$

hinten:  $335 \pm \begin{matrix} 10 \\ 0 \end{matrix}$       Bei Stoßdämpfern alter- und neuer Ausführung

- die Langlöcher des Betätigungsgestänges, falls erforderlich einstellen oder leichtes kreisförmiges Verschieben des Befestigungsflanschs des Gestänges am Stabilisator durchführen.

## IV REIFENDRUCK

Vorn :  $165 \times 400 \text{ X} = 1,7 \text{ kg/cm}^2$  oder  $165 \times 400 \text{ XA 2} = 1,8 \text{ kg/cm}^2$   
Hinten:  $155 \times 400 \text{ X} = 1,4 \text{ kg/cm}^2$  oder  $155 \times 400 \text{ XA 2} = 1,5 \text{ kg/cm}^2$

## V HOHENHANDVERSTELLUNG

- Prüfen, ob Betätigungsgestänge und -Gabel richtig gleiten.
- Vorn und hinten die Länge der Gabel einstellen, damit bei Handgriff in „Normalstellung“ und Fahrzeug in richtiger Höhe das Spiel zu beiden Seiten gleichmäßig verteilt ist.
- Nach Einstellung prüfen, ob der Wagen sich richtig hebt und senkt. Falls erforderlich, Einstellung ändern.

# Hydraulik

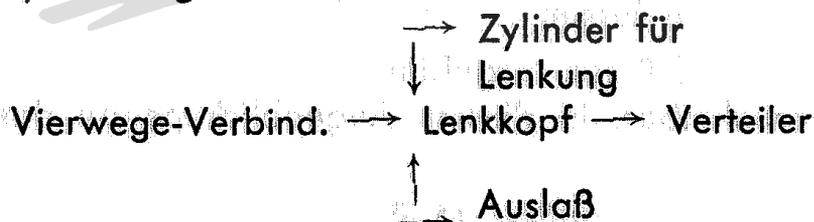
## I ALLGEMEINES

### 1. Prinzip der Druckverteilung der verschiedenen hydraulischen Kreisläufe:

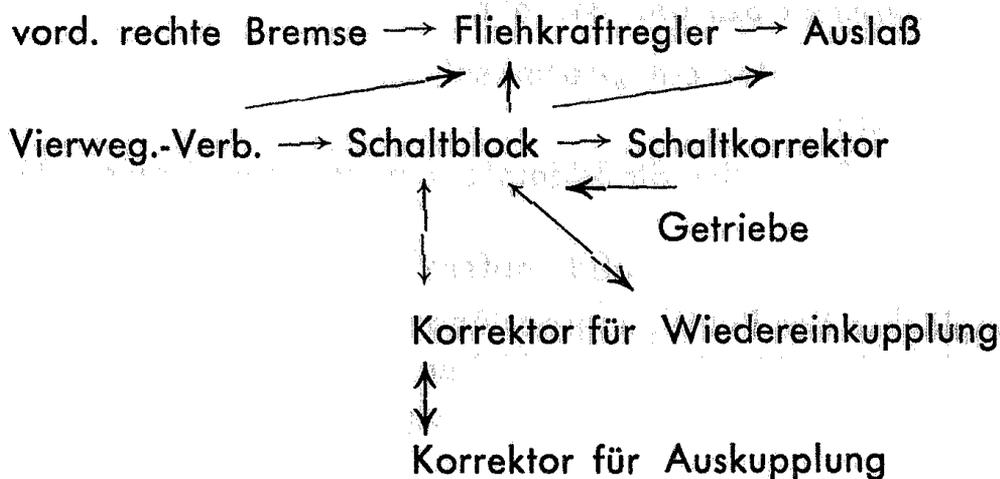
#### a) Druckquelle:



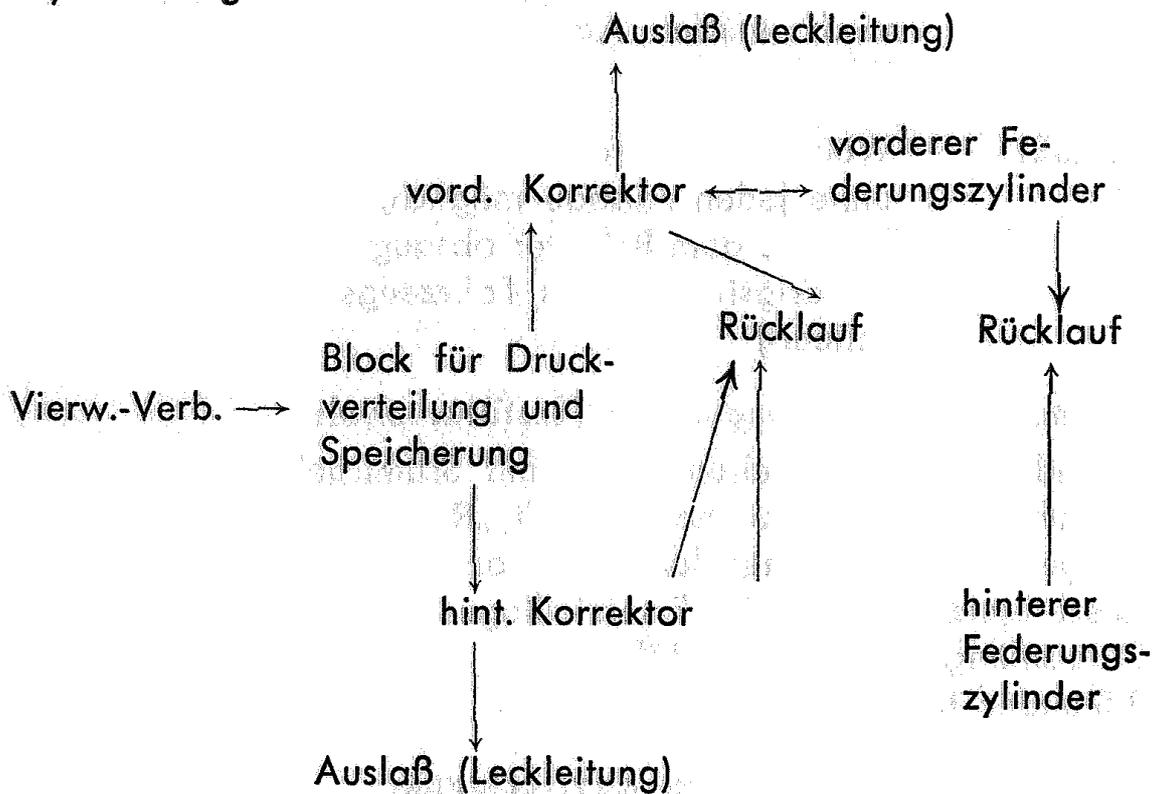
#### b) Lenkung:



#### c) Schaltung und Kupplung:



**d) Federung:**



**e) Bremsen:**

– vord. Kreislauf:



– hint. Kreislauf:



**2. Zu verwendene Flüssigkeit:**

(Alle Bezeichnungen müssen noch durch einen Stern vervollständigt werden)

- |               |   |                              |
|---------------|---|------------------------------|
| ANTAR FH 6    | — | BP Energol hydraulique C. F. |
| CASTROL HF    | — | LOCKHEED HD 19               |
| SHELL Donax D | — | PENTOSIN 259 — Stop SP 19    |

**ANMERKUNG:** Alle diese Flüssigkeiten können untereinander gemischt werden. Ab Sept. 64 neue Flüssigkeit (siehe TR 439/64)

**WECHSEL:** Wünschenswert alle 30 000 kym. Austausch von 5 Liter ohne jeden Ausbau möglich, indem man die Flüssigkeit aus dem Behälter absaugt, (Niedrigstellung des Fahrzeugs – Bremsdruckspeicher entleert)

### 3. Reparatur an den Leitungen aus Plastikmaterial:

- Nachdem man die Leitungenden mit Schmirgelpapier Nr. 600 aufgerauht hat, bestreicht man sie mit „RILSAN“-Leim.
- Einige Minuten trocknen lassen, bevor man den Stutzen überschiebt (diese Stutzen sind beim Ersatzteillager erhältlich).
- Stutzenlänge: 80 mm ungefähr.
- 3 Stunden trocknen lassen.

## II MÖGLICHKEITEN, DEN DRUCK ABZUSENKEN

- Beim Lösen der Entlüftungsschraube des Druckreglers fällt der Druck **außer** in den Federungs- und Bremskreisläufen.
- Um außerdem den Druck im vorderen und hinteren Federungskreislauf und in den hinteren Bremsen zu senken, stellt man den Höhenhandverstellhebel auf „NIEDRIG“ (man kann auch den Druck entweichen lassen, wenn man das Fahrzeug mit einem Wagenheber hochhebt).
- Um den Druck in den vorderen Bremsen zu senken, siehe BREMSEN, § IV

## III ENTLUFTEN

### 1. Schaltblock:

Bei in normalem Leerlauf drehenden Motor (550 U/min.) nacheinander alle Gänge mehrfach schalten oder die Handkupplung bis zu dem Augenblick betätigen, wo alle Gänge sich normal schalten lassen.

### 2. Fliehkraftregler:

Entlüftungsschraube am Druckregler öffnen. Eine Leitung an der vorderen Entlüftungsschraube am Fliehkraftregler anschließen und Entlüftungsschraube um ca. 1 Umdr. lösen. Motor in Gang setzen und Entlüftungsschraube am Druckregler schließen. 2 Minuten entlüften.

### 3. BREMSEN:

Siehe Kapitel Bremsen § V

#### 4. Erste Inbetriebnahme der HD-Pumpe:

Ansaugrohr durch das Tauchrohr füllen – Entlüftungsschraube des -Druckreglers gelöst, Motor in Gang setzen.

Nach einigen Minuten Schraube wieder anziehen.

### IV KONTROLLE DER HYDRAULISCHEN ORGANE AUF DER FENWICK-PRÜFBANK

**2290-T** – Die statische Kontrolle aller hydraulischen Organe ist mit Hilfe der Prüfbank 2290-T möglich, welche komplett mit allen Anschlüssen und der dazu gehörigen Betriebsanleitung erhältlich ist.

#### 1. HD-Pumpe:

- Pumpe an Handpumpe der Prüfbank anschließen mit einer Ableitung an ein Manometer von 0-250 kg/cm<sup>2</sup>
- Bis 150 kg/cm<sup>2</sup> pumpen
- Bei guter Dichtigkeit: Nadel bleibt stehen oder senkt sich nur sehr langsam
- Bei Undichtigkeit: Nadel steigt nicht oder senkt sich schnell. In diesem Fall mehrere Versuche machen, bevor man die Pumpe als defekt ansieht, denn es können auch Unreinigkeiten zwischen ein Ventil gelangt sein.

#### 2. Druckregler:

Stahlstopfen an Stelle des Druckspeichers montieren. Handpumpe am Druckreglereingang anschließen, Auslaß an ein Manometer von 0-250 kg/cm<sup>2</sup> anschließen und eine Nylon-Leitung am Behälterrücklauf anschließen.

- a) Abschaltdruck: Pumpen bis Manometernadel stillsteht (150-175 kg/cm<sup>2</sup>), die Flüssigkeit läuft dann durch die Nylon-Leitung ab. Wenn Abschaltung nicht erreicht wird, und Flüssigkeit durch Nylon-Leitung abläuft, ist der Druckregler defekt.
- b) Dichtigkeit: Manometer nach Abschalten beobachten. Der Druck darf nicht sinken.
- c) Einschaltdruck: Durch Lösen der Entlüftungsschraube Druck bis zum ungefähren Einschaltwerk senken und pumpen:
  - Wenn der Druck im Manometer steigt, findet die Einschaltung statt. Sie muß zwischen 125 und 140 kg/cm<sup>2</sup> erfolgen.

### 3. Verteilerblock:

#### a) Tarieren des Rückschlagventils für vordere Federung:

Pumpe an mittlere Öffnung des Blocks anschließen mit Ableitung an ein Manometer von 0-100 kg/cm<sup>2</sup>. Öffnung des Abgangs für hintere Federung verstopfen (auf Seite des Spezialstopfens)

– Pumpen, bis Flüssigkeit an Öffnung der vorderen Federung erscheint: der Druck muß in diesem Augenblick zwischen 5 und 7 kg/cm<sup>2</sup> liegen.

#### b) Tarieren des Rückschlagventils für hintere Federung: Gleicher Anschluß wie für vorhergehende Kontrolle, wobei die Öffnung für vordere Federung verstopft wird (auf Seite des Flachstopfens)

– Pumpen, bis die Flüssigkeit an Öffnung der hinteren Federung erscheint: der Druck muß in diesem Augenblick zwischen 35 und 42 kg/cm<sup>2</sup> liegen.

#### c) Dichtigkeit der Ventile: Pumpe an eine der äußersten Öffnungen mit Ableitung an ein Manometer von 0–250 kg/cm<sup>2</sup> anschließen.

– Pumpen, bis 150 kg/cm<sup>2</sup>: die Nadel des Manometers darf nicht fallen. Gleicher Vorgang für das zweite Ventil (andere äußerste Öffnung)

### 4. Kupplungszyylinder:

Pumpe an Kupplungszyylinder anschließen, mit Ableitung an Manometer von 0–100 kg/cm<sup>2</sup>

– bis 75 kg/cm<sup>2</sup> pumpen, die Nadel des Manometers darf nicht fallen.

### 5. Federzylinder:

Stahlstopfen an Stelle des Federelements montieren und Spezialvorrichtung für Einsetzen des Kolbens im Zylinder benutzen. Pumpe an Zylinder anschließen mit Ableitung an Manometer von 0–100 kg/cm<sup>2</sup>.

– Pumpen, bis 40 kg/cm<sup>2</sup>: Es darf kein Druckverlust vorhanden sein.

### 6. Federelement – Hauptdruckspeicher:

Pumpe an Federelement anschließen mit Ableitung an Manometer von 0–100 kg/cm<sup>2</sup>

– Pumpen, bis zu dem Augenblick, wo Druck sich stabilisiert:

Zulässige Drücke:

Vorderes Federelement: 44 – 61 kg/cm<sup>2</sup>

Hinteres Federelement: 16 – 28 kg/cm<sup>2</sup>

Hauptdruckspeicher : 50 – 70 kg/cm<sup>2</sup>

## 7. Bremsdruckspeicher:

Pumpe an Öffnung des Druckspeichers anschließen mit Ableitung an Manometer von 0–100 kg/cm<sup>2</sup>

- Pumpen, bis zu dem Augenblick, wo Druck sich stabilisiert: der Druck muß zwischen 30 und 42 kg/cm<sup>2</sup> liegen und es darf kein Verlust durch die freigebliebene Öffnung entstehen.

## 8. Warnlichtschalter:

Pumpe an Warnlichtschalter anschließen mit Ableitung an Manometer von 0–100 kg/cm<sup>2</sup>. Elektrische Kabel anschließen, die Birne muß aufleuchten.

- Pumpen, bis Birne erlischt, der Druck muß in diesem Augenblick zwischen 60 und 80 kg/cm<sup>2</sup> liegen.

## 9. Lenkung:

Kolben – Zylinder

- ein Zweileitungsbündel an Lenkungszyylinder anschließen, eine der Leitungen bleibt offen, die andere wird an Pumpe angeschlossen mit Ableitung an ein Manometer von 0–200 kg/cm<sup>2</sup>.
- Pumpen, bis 150 kg/cm<sup>2</sup>, wobei die Zahnstange festgestellt wurde. Es darf kein Druckabfall erfolgen und auch kein Flüssigkeitsaustritt aus der freien Öffnung des Leitungsbündels stattfinden.
- Versuch bei verschiedenen Stellungen der Zahnstange wiederholen, dann Pumpe an zweite Öffnung des Leitungsbündels anschließen und die gleiche Kontrolle wiederholen.

# Grundeinstellungen

Sie müssen in folgender Reihenfolge vor sich gehen:

## I LEERLAUF

### 1. Vollöffnung der Drosselklappen:

einstellbar durch Betätigungsstange

### 2. Leerlauf:

wird eingestellt bei warmem Motor

a) bei Vergaser mit nicht eingebautem beschleunigten Leerlauf:

beschleunigten Leerlauf ausschalten, indem man die Feder abschließt, Frühzündung auf halbem Weg, auf Einstellschrauben (herkömmlich) einwirken, um Drehzahl von 550 U/min zu erhalten,

- b) bei Vergaser mit eingebautem beschleunigten Leerlauf:  
beschleunigten Leerlauf ausschalten, indem man kräftig, doch ohne Gewalt die dicke Schraube für den beschleunigten Leerlauf am Vergaser festzieht, auf die Einstellschrauben (herkömmlich) einwirken, um eine Drehzahl von 550–600 U/min zu erhalten.

## II SICHERHEIT BEI DER AUSKUPPLUNG

### 1. Leichtgleiten der Kupplungsscheibe:

Bei im Leerlauf drehenden Motor mit Hilfe der Andrehkurbel den Punkt suchen, wo die Kupplungsscheibe leicht gleitet, (nachdem man sich vergewissert hat, daß sie frei in ihrer Lagerung dreht), indem man an dem Sechskantkopf der Andrehkurbelstange dreht.

### 2. Sicherheit bei der Auskupplung:

Sechskantkopf der Gabelstange um 2 Umdrehungen anziehen, um 2 mm Kupplungsspiel zu erhalten.

## III ANFAHRBEGINN

### 1. Einstellbedingungen:

Wagen auf ebenen Boden, Räder nicht verkeilt, Bremsen nicht angezogen, beschleunigter Leerlauf ausgeschaltet, Feder des Kupplungskorrektors abgeschlossen.

### 2. Einstellung:

1. Gang einschalten und progressiv Gas geben: der Wagen muß zu starten beginnen, wenn die Motordrehzahl zwischen 725 und 750 U/min liegt. Bei Bedarf die Schraube betätigen, welche sich in der Mitte der Riemenscheibe des Fliehkraftreglers befindet.

**ANMERKUNG:** Bei Fahrzeugen, die mit dem Niederdrucksystem ausgerüstet sind, betätigt man die Einstellschraube, welche sich an der Vorderseite des Schaltblocks befindet.

## IV BESCHLEUNIGTER LEERLAUF

### 1. Mit nicht im Vergaser eingebauten Leerlauf:

Feder wieder anschließen und Einstellschraube betätigen, um eine Motordrehzahl von 875 – 925 U/min zu erhalten.

### 2. Mit im Vergaser eingebauten Leerlauf:

Die sich am Vergaser befindliche dicke Schraube für den beschleunigten Leerlauf langsam lösen, um eine Motordrehzahl von 875 – 925 U/min zu erhalten.

## V KUPPLUNGSKORREKTOR

### 1. Federeinstellung:

Bei stillstehendem Motor Gaspedal ganz durchtreten. Spannung der Feder einstellen, indem man ihr Ende im Klemmstück verschiebt, Korrektothebel wird hierbei zur Motorseite hin festgehalten.

Spiel von 6 mm

für Feder von 16  $\phi$  mit 18 Windungen

Spiel von 2 mm

für Feder von 16  $\phi$  mit 11 Windungen

### 2. Funktionskontrolle:

Vor den beiden folgenden Kontrollen den Motor drehen lassen, damit die Kreisläufe unter Druck sind.

a) Motor anhalten und ohne Gas zu geben Handkupplungsbetätigung einstoßen: die Gabel muß langsam und stoßfrei zurückkommen.

b) Motor anhalten und Gashebel ganz durchtreten, Handkupplungsbetätigung einstoßen: die Gabel muß schnell und regelmäßig zurückkommen.

– Wenn in den beiden Fällen die Gabel sich schnell verschiebt, ist der Korrektor defekt.

– Wenn die Gabel sich ruckweise verschiebt, so sind Hartpunkte vorhanden, die dem richtigen Funktionieren der Kupplung schaden (Kolben-Zylinder der Kupplung, Gabel auf ihrer Achse, Anschlag an seiner Nabe)

### 3. Kontrolle des Funktionierens der Kupplung unter Druck:

Handpumpe der Prüfbank 2290-T mit Kupplungszyylinder verbinden mit Ableitung an Manometer von 0 – 100 kg/cm<sup>2</sup>,

– Motor im Leerlauf drehend, Handkurbelverlängerung an Anwerfklaue angeschlossen, pumpen:

– man muß unter einem Druck von 30 kg/cm<sup>2</sup> auskuppeln,

– der Unterschied zwischen Aus- und Einkupplungsdruck darf 7 kg/cm<sup>2</sup> nicht übersteigen.

**BEISPIEL:** Auskuppelung 30 kg/cm<sup>2</sup>

Einkuppelung

zwischen 30 und 23 kg/cm<sup>2</sup>

### 4. Einstellen während der Fahrt:

bei warmem Motor

a) 1. Test: im 1. Gang bis 30 km/h fahren und in 2. Gang schalten, dabei Fuß vom Gashebel nehmen: man muß stoßfrei einkuppeln.

- b) 2. Test: im 4. Gang ca. 90 km/h fahren und ohne den Fuß vom Gashebel zu nehmen, den 3. Gang einschalten, man muß stoßfrei einkuppeln ohne daß der Motor durchdreht.
- Falls Stöße auftreten: Feder spannen
  - Wenn Motor durchdreht: Feder entspannen.

## Karosserie

### I ALLGEMEINE ABMESSUNGEN

Leergewicht	1235 kg
Radstand	3125 mm
Spur	vorn 1500 mm
	hinten 1300 mm
Länge über alles	4800 mm
Breite über alles	1790 mm
Höhe	1470 mm

### II KONTROLLE EINER KAROSSERIE OHNE RICHTPLATTE

#### 1. Vordere Wagenkasteneinheit:

erfordert folgendes:

Werkzeug:

2 Prüflehren Nr. 2633-T

1 Meßstab Nr. 2632-T von 19,85 mm

#### a) Vorbereitung:

Lenkübertragung und beide Halbachsen abnehmen.

#### b) Kontrolle:

- in Bohrungen zur Befestigung der Lenkübertragungen an der Karosserie den Maßstab von 19,85 mm einsetzen
- die Prüflehre anstelle der Halbachsen befestigen und Meßstab 19,85 mm einsetzen
- wenn die vordere Wagenkasteneinheit in Ordnung sein soll, muß der Meßstab in beiden Fällen frei eindringen.

#### 2. Hintere Wagenkasteneinheit:

- ein neues Gesamtteil montieren (Schwingarme, Nabe und Rad links)
- ein neues Gesamtteil montieren (Schwingarme, Nabe und Rad rechts)
- Vorspur und Radsturz prüfen

# Verschiedene Typen ID - ID F

- ID Confort (hat den Komfort des DS)
- ID F Familiäre Confort
- ID FA Ambulance
- ID FB Break Confort

## Allgemeine Merkmale

### I MECHANISCHE TEILE

- Motor: ab März 63 DS-ID F gleich, ID unterschiedlich
- Getriebe: DS mech., ID F und ID unterschiedlich gegenüber DS
- Gangwähler: mechanische Schaltung der Gänge
- Bremsen: beim ID:  
Bremsung durch Hauptbremszylinder bis September 1961  
SERVO-Bremsung ab September 1961:  
ID F: SERVO-Bremsung wie beim DS
- Lenkung: Zahnstangenlenkung nach Art der des DS, doch ohne SERVO. Ab März 63 ID F mit Servo, ID auf Wunsch mit Servo
- Achsen: DS - ID gleich, ID F verschieden (verstärkt)  
Gesamtteil:  
Naben, Radnaben, Gelenkwellen, Bibaxanschlüsse  
bei DS - ID - ID F gleich

### II HYDRAULIK

- HD-Pumpe: ID:  
mit 1 Kolben, der direkt durch die Nockenwelle betätigt wird. ID mit Servo-Lenkung wie DS  
ID F wie DS
- Druckregler: ID F wie DS  
ID : ähnlich wie DS, doch funktioniert unter geringeren Drücken. ID mit Servo-Lenkung wie DS
- Hauptdruckspeicher: ID F wie DS  
ID : wie DS bis Sept. 61 unterschiedlicher Auffüll-  
druck ab Sept. 61

- Höhen- wie DS
- Zylinder,  
Federelemente,  
Stoßdämpfer: ID : wie DS,  
ID F wie DS vorn, doch hinten verschieden

### III MASSE UBER ALLES

- ID wie DS
- ID F Länge 4980 mm, Breite 1790 mm,  
Höhe 1540 mm einschließlich Dachgepäckträger,  
Maximalbelastung  
pro Achse:
 

vorn	980 kg
hinten	1050 kg

## Motor

### I MERKMALE

- Hubraum, Bohrung: wie DS
- Verdichtung: 7,5
- Leistung: 66 PS bei 4250 U/min, ab Sept. 64 70 PS bei 4500 U/min
- Wasserkühlung  
durch Pumpe: (11 Liter)
- Schmierung  
durch Pumpe: wie DS
- Höchstgeschwindigkeit: 135 km/h Ab Sept. 64 150 km/h

### II AUSTAUSCHMÖGLICHKEIT DER ID – ID F UND DS-TEILE UNTEREINANDER

- beim Motor sind alle Teile dem Motor des DS gleich, außer:  
Zylinderkopf: Durchmesser des Querschnittes für den Einlaß-  
krümmer = 36 mm. Ab März 63 DS-ID F gleich,  
ab Sept. 64 DS-ID-ID F gleich

Zylinderkopf- dichtung:	metalloplastisch anstelle eine Reintz-Dichtung, ID F 80 PS Reintz-Dichtung
Kolben:	flache, anstelle von gewölbten Kolbenböden
Kurbelwelle:	Dämpfereinbau nicht vorgesehen, ab Sept. 64 Dämpfer
Steuergehäuse:	ohne Öffnung für Dämpferdurchgang, ab Sept. 64 Öffnung
Riemenscheibe:	1 Nut beim ID, 3 Nuten beim DS, ID F, ID mit Servo-Lenkung
Motorlager:	Silentblock beim ID F grau gestrichen, schwarz beim DS und ID. Ab Sept. 62 grün alle Typen

### III BESONDERHEITEN BEIM EINBAU – EINSTELLUNGEN

Siehe Résumé des DS-Kursus

### IV ZUNDANLAGE

12-Volt-Ausrüstung	– herkömmliche Zündanlage
Zündung, Frühzündung	bei 12°,
Unterbrecherabstand:	0,4 mm
Zündkerze:	MARCHAL 35 B (Siehe TR 417/64)
Elektrodenabstand:	0,6–0,7 mm
bei Motorstößen:	0,9 mm nicht übersteigen

### V VERGASER

	66 PS	Export	70 PS
Lufttrichter	26		27
Hauptdüse	125	135	130
Luftkorrektordüse	210	230	190
Leerlaufdüse	50		
Leerlaufluftdüse	130		
Mischrohr	219	28	28
Schwimmernadelventil	192	28	
Schwimmer	5,7 gr		
Beschleunigerpumpe Nr. 72	Standard		
Einspritzrohr	oben		
Pumpendüse	50		
Starter	Luft 4		
	Kraftstoff 115		

# Kupplung

## I MERKMALE

- Druckplatte, Kupplungsscheibe und Einstellungen wie beim DS (siehe Resumé DS-Kursus)
- Pedale bei ID und ID F verschieden: 1 einziges Pedal beim ID F
- Kupplungsseil bei ID und ID F gleich. Befestigung durch Gabel und Splint auf Pedalseite
- Bei Rechtslenkung Pedalweite und Seil unterschiedlich

## II EINSTELLUNG DER KUPPLUNGSBETÄTIGUNG

- 1. Pedalhöhe:**  $148 \pm 5$  mm zwischen Unterkante des Pedalfußes ohne Ausrüstung und ohne Filzmatte
- 2. Kupplungsspiel:**
  - a) Muttern für die Spannung der Seilhülle so einstellen, daß ein Spiel „j“ von 1 mm zwischen dem hinteren Teil des Betätigungsstänges für die Gabel und dem Kupplungsgehäuse vorhanden ist.
  - b) Pedal niederdrücken, bis der Anschlag mit den Ausrückhebeln Kontakt hat – erneut Spiel „j“ messen – Der Unterschied zwischen diesem und dem vorher gemessenen muß  $1,75 - 2,25$  mm betragen – andernfalls Einstellmutter für die Gabel entsprechend verstellen.  
Ab Jan. 63 Spiel „j“ bei a) = 2,5 mm, Spiel „j“ bei b) = 4 mm

# Gangschaltung

## I BESCHREIBUNG

- Mechanisch, durch Lenkradschaltung
- Übertragung durch Schaltseil
  - Schalten der Gänge durch Schaltgestänge
  - Feder am Seil im Schaltdorn für 1. und 2. Gang
  - Feder im Deckel für RW-Gang

## II EINSTELLUNGEN

### Schaltseil:

Spannung der Seilhülle am Ausgang des Dorns für den Gangwähler einstellen, um ein Maß von  $17,5 \pm 0,5$  mm zwischen der Mitte der Einhängachse des Seils und dem Rand des Rohrs zu erhalten, in welches das Seil einführt.

(Das Getriebe ist hierbei in Leerlaufstellung)

### **Schaltgestänge:**

Verbindungsendstück mit dem Betätigungsrohr so einstellen, daß ein Maß von 39,5 mm zwischen der Unterseite der Gehäusefläche des Gangwählers und dem unteren Teil des Hebelknopfs vorhanden ist (Maß ist unter dem Höchstdurchmesser des Knopfs zu nehmen).

- nach Einstellung durch Einschalten aller Gänge prüfen, ob beim Einschalten der Gänge der Schalthebel das Gehäuse nicht berührt.

## **Getriebe**

### **I MERKMALE**

Siehe Résumé des DS-Kursus

Das Getriebe des DS 19 mechanik ist gleich dem des ID – ID F

Alle Gänge (außer Rückwärtsgang) sind ab Sept. 62 synchronisiert

### **II AUSTAUSCHMÖGLICHKEIT DER ID, ID F UND DS-TEILE UNTEREINANDER**

Die verschiedenen Teile sind:

- das Gehäuse
- die Primärwelle
- das Ritzel für den RW-Gang
- der Synchronring für den 3. und 4. Gang komplett, einschl. die Ritzel, außer dem Nadellager des Ritzels für den 4. Gang
- das Ritzel für den 2. Gang und die Schaltstifte
- das Übertragungsritzel für den RW-Gang und seine Achse (ab Februar 61) außer den Nadellagern. Ab Sept. 64 DS – ID F – ID gleich.

### **III BESONDERHEITEN**

#### **1. Synchronring 3. und 4. Gang:**

Sogenanntes „Positiv“-System mit freien Synchronringen

#### **2. RW-Gang abschaltbar:**

In normaler Fahrt dreht sich das Übertragungszahnrad für den RW-Gang nicht (verhindert Geräusche).

### **ANMERKUNG**

Die Änderung des Übertragungsverhältnisses vom 2. in den RW-Gang (siehe Résumé des DS-Kursus) erfolgte an diesen Getrieben zu gleicher Zeit wie der Einbau des abschaltbaren RW-Ganges.

## IV EINSTELLUNGEN – EINBAU

wie beim DS, außer den Besonderheiten

### 1. Synchronring für den 3. und 4. Gang

- Einbau der Schiebemuffe:  
sie auf der Welle so einbauen, daß die Farbmarkierungen übereinstimmen und die kreisförmige Markierungsnut nach dem 3. Gang hin zeigt.
- Durchmesser der Kugeln (6,35 mm) und Spiel der Schaltfinger in ihrer Lagerung prüfen. Dieses Spiel muß 0,05–0,25 mm betragen und ist durch Schaltfinger verschiedener Stärken einstellbar (3 Stärken). Man kann 3 Schaltfinger verschiedener Stärken auf ein und demselben Synchronring vorfinden.

### 2. Abschaltbarer RW-Gang (s. Abb.)

- A) Spiel zwischen Übertragungsritzel für den RW-Gang und Synchronring für den 2. Gang, wenn RW-Gang eingeschaltet ist:  
Spiel wird erreicht durch Scheibe, welche zwischen Nadellager und vorderem Getriebegehäuse angebracht wird. (Spiel = 0,3–0,8 mm)  
Um die Stärke dieser Scheibe zu bestimmen, wie folgt vorgehen:
- Getriebe ausrüsten mit:
    - a) Achse für Schiebemuffe mit Nadellager, Ritzel der Schiebemuffen und Drucklager für RW-Gang 4420; Welle für RW-Gang durch Spitzschraube feststellen.
    - b) Primärwelle mit nur dem eingestellten Synchronring für den 2. Gang (Spiel 0,25 mm). Welle wie für den endgültigen Einbau befestigen.
  - Synchronring gegen Ritzel für den RW-Gang in Anschlag bringen und Übertragungsritzel für den RW-Gang gegen Synchronring bringen. In diesem Augenblick den Anschlag für RW-Gang gegen das Ritzel bringen und auf der Achse arretieren.
  - Mit der Tiefenlehre den Abstand „A“ zwischen dem Wellenende und der vorderen Fläche des Getriebegehäuses messen. Dann Halteschraube der Welle lösen und durch das Drucklager für den RW-Gang das Ritzel gegen das Nadellager bringen und die gleiche Messung wie vorher durchführen.  
Dem Unterschied zwischen diesen beiden Maßen 0,3 mm zufügen (Mindestspiel zwischen Ritzel und Synchronring) und unter den Scheiben eine von entsprechender Stärke oder der direkt darüber gelegenen Stärke aussuchen.

B) Spiel des Nagellagers: wird erzielt durch Scheibe, welche zwischen Nadeldrucklager und Sicherungsring gelegt wird.

(Spiel = 0,1–0,4 mm)

- Um die Stärke dieser Scheibe zu bestimmen, wie folgt vorgehen:
  - Seegerring auf Welle aufsetzen
  - Welle nach vorn stoßen, um Seegerring gegen Nadeldrucklager in Anschlag zu bringen
  - mit Tiefenlehre Abstand zwischen Wellenende und vorderer Fläche des Getriebegehäuses messen
  - Unterschied zwischen diesem Maß und dem vorher gemessenen Abstand „A“ nehmen

Von diesem Unterschied die Stärke der vorher bestimmten Scheibe abziehen, dann 0,10 mm abziehen (Mindestspiel zwischen Nadellager und Seegerring) und unter den Scheiben die entsprechende oder eine von direkt darunter liegender Stärke aussuchen.

## Getriebedeckel

### AUSTAUSCHMÖGLICHKEIT DER ID, ID F UND DS-TEILE UNTEREINANDER

Alle Teile sind von den DS-Teilen verschieden.

## I BESONDERHEITEN BEIM EINBAU – EINSTELLUNGEN

### 1. Einbaurichtung der Schaltfinger:

Gabelachsen in Neutralstellung, nur Schaltfinger für RW-Gang muß nach hinten versetzt sein. Hierzu Schaltfinger übereinanderstellen, Lagerung der Kugel in Übereinstimmung, dann Schaltfinger für RW-Gang umdrehen, der so im Verhältnis zu den beiden anderen versetzt wird.

### 2. Seitenspiel der Schaltfinger:

wird erreicht durch Scheibe zwischen Seegerring und Deckel (Spiel = 0,15–0,25 mm)

- um die Stärkere dieser Scheibe zu bestimmen, und den Einbau des Tragrohrs und der Verriegelungsachse durchzuführen, wie folgt vorgehen:
  - in den Deckel unter Wahrung der Reihenfolge einbauen: Abstandsringe, Schaltfinger, Seegerring, äußere Einstellscheibe; Vorrichtung 1793-T benutzen

- mit der Meßlehre das Spiel zwischen Seegerring und Deckel bestimmen; und so Stärke der Scheibe feststellen. Vorrichtung 1793-T vorsichtig abnehmen, Seegerring entfernen und die festgelegte Scheibe anbringen.
- Im Rohrträger Vorrichtung 1793-T montieren und die 18 Kugeln (6 mm  $\phi$ ) einsetzen. Das Ganze unter Einwirkung auf die Vorrichtung in den Deckel einsetzen. Seegerring anbringen.
- Nach Vorbereitung der Verriegelungsachse diese in den Deckel einsetzen, indem man auf die Vorrichtung einwirkt. Sicherungsring anbringen, dann Stopfen mit Dichtungsmasse versehen.

### III EINSTELLUNG DER GÄNGE

- 1. und RW-Gang:  
Gewindestopfen ganz gelöst, Gang bis zur Verriegelung hineinstoßen. Gewindestopfen von Hand anschrauben, bis zum Kontakt mit der Schaltwelle. Um eine Vierteldrehung lösen und Gegenmutter blockieren.
- 2. Gang:  
Wie beim 1. und RW-Gang vorgehen, nur muß der Gewindestopfen um eine Vierteldrehung angezogen anstatt gelöst werden.

## Bremsen

### I MERKMALE

Durchmesser der vorderen Bremszylinder:	42	mm
Durchmesser der hinteren Bremszylinder:		
ID vor Sept. 61	16,5	mm
ID nach Sept. 61	18	mm
ID F	20	mm
Breite der hinteren Beläge:		
ID	35	mm
ID F	45	mm

### Bremssysteme

#### 1. Durch Hauptbremszylinder (bei Wagen vor Sept. 61)

- Der Hauptbremszylinder ohne Bodenventil umfaßt eine Spezialvorrichtung, welche ein Heranbringen zusätzlicher Flüssigkeit aus der vorderen Federung gestattet. Diese Vorrichtung, welche durch den

Kolben des Hauptbremszylinders betätigt wird, tritt nur in Aktion, wenn der Pedalweg unnatürlich lang wird.

– Diese Sicherheitsvorrichtung bringt keine Servo-Bremse mit sich.

## 2. Durch Bremsventilblock – (Hochdruckverteilung) (bei Wagen seit Sept. 61)

– Da die vordere und hintere Bremsanlage voneinander unabhängig sind, umfaßt der Bremsventilblock zwei sich gegenüberliegende Schieber.

Der vordere Schieber wird durch den Hochdruck gespeist. Der hintere Schieber wird direkt durch die hintere Federung gespeist.

– Der Hauptdruckspeicher gilt ebenfalls als Bremsdruckspeicher für den vorderen Bremskreislauf. Deshalb ist sein Auffülldruck verringert.

– Dieser Einbau bringt die Änderung der nachstehenden Teile mit sich:

– Pedalwerk

– Fortfall des Hauptbremszylinders, ersetzt durch Bremsventilblock

– Fortfall des Druckverteilers, ersetzt durch Sicherheitsventil und Warnlicht-Schalter

– Behälter

– Hauptdruckspeicher

– hintere Radzylinder

– verschiedene hydraulische Leitungen

## II EINSTELLUNGEN

### 1. Handbremse:

Beim Einbau unteren Teil des Mechanismus gut ausrichten, um ein gutes Gleiten des Handgriffs auf der Führungsschiene zu erreichen. Schraube des Handgriffs einstellen, um ein korrektes Anziehen und Lösen des Handgriffs zu gewährleisten.

### 2. Bremstragplatten und Bremsseile:

wie beim DS (siehe DS-Kursus)

### 3. Pedalspiel:

Bei Einbau mit Hauptbremszylinder 1–5 mm

Bei Einbau mit Bremsventilblock:

auf Schraube am Pedal einwirken, um zwischen Bremsbetätigung und Stößel ein Spiel von 0,05–0,5 mm zu erhalten.

### 4. Stoplichtschalter:

Einschrauben, bis der elektrische Kontakt hergestellt ist, dann um etwa 2 Umdrehungen lösen. Gegenmutter anziehen.

### III ENTLÜFTEN

#### 1. Beim ID mit Hauptbremszylinder:

Bei im Leerlauf drehendem Motor mit Höhenverstellung in „Normal“-Position, wie folgt vorgehen:

- a) Vordere Entlüftungsschraube, rechte Seite, lösen, Pedal ganz durchtreten, Entlüftungsschraube wieder anziehen, in gleicher Weise bei jeder der hinteren Schrauben vorgehen.
- b) Herkömmliche Entlüftung an der vorderen rechten Schraube vornehmen, um Hauptbremszylinder zu entlüften.

**ANMERKUNG:** Die Einstellung der Bremsen (insbesondere der hinteren Exzenter) und die Entlüftung sind notwendig, wenn das Sicherheitsventil bei jedem Bremsstoß betätigt wird.

#### 2. Beim ID mit Bremsventilblock und ID F

wie DS (siehe DS-Kursus)

### IV BREMSKRAFTVERTEILUNG BEIM ID F

Gleiches Verfahren wie beim DS (siehe Résumé des DS-Kursus), doch beträgt das zwischen Rollenachse und Achse des hinteren Schiebers einzuhaltende Maß A: 13,5–14 mm.

## Lenkung – Lenkübertragung

### I ALLGEMEINES

Übersetzungsverhältnis: 1/20

Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau: siehe DS-Kursus

(Die Arretierungsmutter des Mittelbolzens ist geschlitzt, um einen Schraubenschlüssel 1987-T aufnehmen zu können)

Identifizierung der Lenkübertragungen:

siehe Résumé des DS-Kursus

### II EINSTELLUNGEN AM FAHRZEUG

– **Seitliche Einstellung:**

– **Einstellung des Lenkrades:** – siehe DS-Kursus

– **Winkelstellung der Lenkung:**

bei nicht angezogenen Lagerdeckeln das Lenkrad ganz nach rechts und dann nach links drehen und anschließend Lagerdeckel festziehen.

### – Höhengspiel der Lenksäule:

zu beseitigen, ähnliches System wie beim DS, doch wird dieses in umgekehrter Richtung auf die Lenksäule montiert, welche dann in ihren Halter eingeführt wird. Bei Servo-Lenkung wie DS

### – Vorspur:

1–3 mm schließt vorn

### – Radeinschlag:

auf 42° des Innenrades in der Kurve beschränkt. Wird links am linken Stopfen und rechts durch einstellbaren Anschlag eingestellt, welcher am unteren Teil des oberen Hebels für die linke Lenkübertragung liegt. Bei mechanischer Lenkung: Von Geradeausfahrt 2 Umdrehungen + Speichenbreite. Bei Servo-Lenkung wie DS

## Achsen

siehe Résumé des DS-Kursus

## Hydraulische Anlage

### A – DRUCKQUELLE

## I AUSTAUSCHMÖGLICHKEIT DER ID, ID F UND DS-ORGANE UNTEREINANDER

### 1. Behälter und Flüssigkeit:

die DS – und ID F-Behälter sind gleich (beim ID F-Behälter ist das Rücklaufrohr des Fliehkraftreglers durch einen Gummistopfen verschlossen)

Der ID-Behälter ist verschieden.

Die verwendeten Flüssigkeiten sind die gleichen wie beim DS (siehe DS-Kursus)

### 2. HD – Pumpe:

Die HD-Pumpe beim ID F unterscheidet sich von der des DS durch die Riemenscheibe und die Befestigungslaschen.

Die HD-Pumpe des ID hat nur einen Kolben. Bei Servo-Lenkung DS Pumpe

### 3. Druckregler – Druckspeicher:

– Der Druckregler beim ID F, der dem des DS gleich ist, wird so angebracht wie beim ID

- Der Druckregler des ID funktioniert unter folgenden Drücken:  
Ausschaltung: 130–140 kg/cm<sup>2</sup>  
Einschaltung: 100–110 kg/cm<sup>2</sup> Bei Servo-Lenkung DS Regler

Markierung der Druckregler:

Früheres Modell: Stopfen in roter Farbe beim ID

Neues Modell : kreisförmige Nut als Markierung beim DS-Stopfen

- Die Hauptdruckspeicher beim ID F und ID mit Bremsung durch Hauptbremszylinder sind denen des DS gleich

Auffülldruck  $65 \begin{matrix} + 5 \\ - 15 \end{matrix}$  kg/cm<sup>2</sup>

- Der Hauptdruckspeicher beim ID mit Servo-Bremsung hat einen anderen

Auffülldruck  $40 \begin{matrix} + 2 \\ - 10 \end{matrix}$  kg/cm<sup>2</sup>

#### 4. Sicherheitsventil:

- Anschluß: Öffnungen auf Seite Warnlichtschalter, verbunden mit Hochdruckzufuhr und vorderer Bremse

: Öffnungen entgegengesetzt dem Warnlichtschalter, verbunden mit Zufuhr für vordere und hintere Höhenkorrektoren

- Funktionskontrolle – Sicherheitsventil

- Öffnung für Hochdruckzufuhr an Handpumpe der FENWICK-Prüfbank anschließen und Öffnung für HD-Zufuhr der vorderen Bremse verschließen

- Pumpen, bis Flüssigkeit aus offengebliebenen Öffnung ausfließt das muß zwischen 70 und 90 kg/cm<sup>2</sup> geschehen

Funktionskontrolle – Warnlichtschalter

- Öffnung für HD-Zufuhr an Handpumpe der FENWICK-Prüfbank anschließen

- die drei anderen Öffnungen verstopfen

- bis ungefähr 100 kg/cm<sup>2</sup> pumpen

- Anzeigeleuchte an Warnlichtschalter anschließen

- Entlüftungsschraube der Pumpe langsam lösen

- die Anzeigeleuchte muß aufleuchten, wenn der Druck zwischen 75 und 55 kg/cm<sup>2</sup> liegt.

## II UBERHOLEN EINER HD-PUMPE BEIM ID

### 1. Zu überprüfende oder auszuwechselnde Teile:

- Nach Ausbau und Reinigung überprüfen und notfalls auswechseln: Gesamtteil Kolben, Buchsen, Rückholfeder des Kolbens (Vergleich mit einer neuen)
- Ventilsitz schleifen oder auswechseln
- Systematisch Dichtungen und Ventilplättchen auswechseln
- Scheiben unter Stopfen auswechseln, falls diese ausgetauscht werden: Stopfen, Ventilsitz, Buchsen oder Pumpenkörper

### 2. Bestimmung der Einstellscheibe:

- In Pumpenkörper einsetzen: Buchsen, Ventilsitz und Stopfen ohne Dichtungen
- mit der Hand festhalten und an drei Punkten mit der Meßlehre das Spiel zwischen Körper und Stopfen feststellen. Dieses Spiel muß 0,05–0,09 mm betragen.

**Beispiel:** Wenn der Durchschnitt der festgestellten Spiele 0,20 mm beträgt, so muß die einzubauende Scheibe  $0,20 - 0,09 = 0,11$  mm stark sein; die entsprechende Scheibe aussuchen, oder, falls diese nicht erhältlich, die unmittelbar darüberliegende, also in diesem Falle: 0,15 mm

### 3. Vorbereitung der Teile:

- Auf den Ventilsitz die Dichtung zwischen Sitz und Buchse einbauen.
- Gesamtteil Kolben-Buchsen vorbereiten: die Dichtung für die Buchse einbauen, welche der kleinste Gummiring der Pumpe ist, dann auf Kolben montieren: Teller, Sicherungsring und Feder. Dann Kolben in Buchse einführen.

### 4. Einbau

- Stopfen auf zwei Schrauben setzen
- Die oben bestimmte Scheibe (II, 2.), Stopfendichtung, Ventilfeeder und Ventil anbringen
- Auf Ventil drücken, um es in Bohrung einzubringen, Sitz mit Dichtung auf Ventil gleiten lassen und es festhalten
- Insgesamt Buchse-Kolben anbringen
- Pumpenkörper nicht ausgerichtet, aufsetzen (s. Abb. 1) und die vorher aufeinandergesetzten Teile mit Hilfe einer Stange festhalten, die man durch die Bohrung führt. Schrauben mit 1,7–1,9 mkg anziehen.
- Zwischenkolben einbauen

**Anmerkung:** Teile beim Einbau ausrichten, sie während des Einbaus nicht verdrehen: da sonst Gefahr besteht, die Dichtung zu beschädigen.

### **5., Dichtigkeitsprobe:**

Pumpe auf FENWICK-Prüfbank bis 150 kg/cm<sup>2</sup> ausprobieren.

- Wenn ein Flüssigkeitsverlust zwischen Körper und Deckel vorhanden, so ist die Deckeldichtung zu erneuern, oder die Einstellscheibe des Deckels ist zu stark.

## **III EINBAU EINER HD-PUMPE AM WAGEN**

### **1. Bestimmung der Scheibe, die zwischen Pumpe und Motorblock einzubauen ist:**

Nur durchzuführen im Falle des Austausches des Motorblocks oder der Nockenwelle. Hierzu die Meß-Vorrichtung 1693-T benutzen.

- Meßuhr auf Lineal aufsetzen und mit Hilfe einer Richtplatte auf den geschliffenen Ring von 22 mm eichen
- Nehmen wir an, daß die Meßuhr in diesem Augenblick 7 und 0 anzeigt (s. Abb. 1)
- Nachdem man die Nockenwelle in die richtige Position gebracht hat, setzt man die Meßuhr so an, wie auf der Skizze (s. Abb. 2) angezeigt. d. h. die Spitze auf den niedrigsten Punkt der Nocke für die Pumpenbetätigung. Nehmen wir an, daß die Meßuhr dann 3 und 40 anzeigt.
- Der Abstand zwischen äußere Fläche des Motorblocks und der Nocke beträgt also:  $22 + (7,0 - 3,40) = 25,60$  mm
- Der Abstand zwischen Anlagefläche der Pumpe und Nocke muß 40 mm  $\pm$  0,1 betragen.
- Der Unterschied beträgt also  $40 - 25,60 = 14,40$  mm  
Die beiden Originaldichtungen haben, wenn sie zusammengepreßt werden, eine Stärke von 0,34 mm
- Die einzubauende Scheibe muß also  $14,40 - 0,34 = 14,05$  stark sein. Die Scheibe gibt es von 13,07 bis 14,05 mm, der Unterschied von Scheibe zu Scheibe beträgt 0,14.

### **2. Einbau der Pumpe:**

Pumpe beim Einbau füllen, ebenfalls Ansaugrohr und dann Motor einige Minuten bei geöffneter Entlüftungsschraube des Druckreglers laufen lassen.

## B – FEDERUNG

### I AUSTAUSCHMÖGLICHKEITEN DER ID, ID F UND DS-ORGANE UNTEREINANDER

#### 1. Federelemente:

vorn: wie beim DS (s. DS-Kursus)  
hinten: wie beim DS außer beim ID F, wo die Markierung auf dem Stopfen 37 ist

#### 2. Federzylinder:

vorn: wie beim DS  
hinten: wie beim DS außer beim ID F, wo der  $\phi$  40 mm beträgt anstelle von 35 beim ID und DS

#### 3. Stoßdämpfer:

vorn: wie beim DS  
hinten: wie beim DS außer beim ID F (s. Abb.) siehe TR 417/63

### II HÖHENEINSTELLUNG

- Gleiches Vorgehen wie beim DS (s. Résumé des DS-Kursus) (s. TR 431/64)
- die Höhenmaße, unter Stabilisatorstab genommen, betragen:

beim ID : wie beim DS  
beim ID F: vorn : wie DS  
hinten: 345  $\pm$  10 mm

### III REIFENDRUCK

vorn : 165 x 400 X beim ID und ID F	oder 165 x 400 XA 2
1,7 kg/cm <sup>2</sup> beim ID	1,8 kg/cm <sup>2</sup>
1,8 kg/cm <sup>2</sup> beim ID F	1,8 kg/cm <sup>2</sup>
hinten: 155 x 400 X beim ID:	oder 165 x 400 XA 2
1,4 kg/cm <sup>2</sup>	1,5 kg/cm <sup>2</sup>
165 x 400 X beim ID F:	
1,9 kg/cm <sup>2</sup> ,	1,9 kg/cm <sup>2</sup>