

CITROEN

**Reparatur-Handbuch**

Frontantrieb 4 Zylinder

Nachdruck des Original-Buches 1951

SEITE	§ §	ZEILE	ÄNDERUNGEN
3		10	Rep. 110, nach «... Vergasers» hinzufügen : Solex 35 FPAI.
		11	Hinzulügen : Rep. 110-A : Aus- und Einbau des Vergasers Solex 32 FBIC 37-1.
		12	Hinzulügen : Rep. 110-B : Aus- und Einbau des Vergasers Zenith 32 IN 37-3.
5	Getriebe	6	Kolonne «Bemerkungen» hinzufügen : siehe elektrische Ausrüstung.
6		Nach 35 neue Linie hinzufügen : 35 - Tastuhr mit Totalanzeiger - 2437-T.	
7		7	Kolonne «Bemerkungen» hinzufügen : siehe Vorderachse.
15	7 b	2	Nach «bis 1,75 mm» hinzufügen : Dieses Spiel entspricht einem Weg von 3-4 mm auf der Achse des Befähigunghebels.
21	18 e	1-2	Nach «... Papierdichtung einbauen» hinzufügen : deren Dicke unter den 3 bestehenden Ausführungen zu wählen ist, um eine Drehung der Zahnräder ohne Spiel und härten Punkt zu haben.
		3	Nach «identische Dichtung» hinzufügen : (Dicke 0,05 mm).
22	19 d	7	Hinzulügen : Pumpendeckel aufsetzen ; Klingerring-Dichtung mit Hermetik bestreichen ; Muttern anziehen.
24	21-1	9	Durch «50 $\pm 0,1$ » ersetzen
37			Seiten 37-1 bis 37-5 hinzufügen.
39	5	1	«13» durch «14» und umgekehrt ersetzen.
42	6	5	Hinzulügen : Wenn sich Luftblasen zwischen Deckel und Pumpenkörper bilden, so ist entweder die Dichtung defekt oder der Deckel schlecht eingebaut.
53	26	9	Streichen von «Sicherungsring (50)» bis «beim Anziehen reißt».
53	28 b	1	Nach «Das Zahnspiel... Kegelrad einstellen» hinzufügen : Auf den letzten Modellen ist das Spiel nicht mehr auf dem Tellerrad angegeben. In diesem Falle muss ein Spiel von 0,20 mm eingestellt werden.
53/54		4	Streichen von «Die Mutter dann» bis «der entsprechenden Mutter einstellen». Ersetzen durch : Das gesamte Differential in der benötigten Richtung verschieben, bis die richtige Einstellung des Zahneingriffs gefunden ist.
54	28 b	6	«Die Einstellmuttern anziehen» bis «um einen Zahn lösen» ersetzen durch : Ohne die Einstellung zu ändern, muss die linke Mutter (in Fahrrichtung) um ca 20 mm von ihrem äusseren Umfang gelöst werden.
57	6 c		Kolonne Werkzeug : «Steckschlüssel 26» durch «29» ersetzen.

FEHLERVERZEICHNIS ZU REPARATUR-HANDBUCH « FRONTANTRIEB 4 ZYLINDER » (Text)

SEITE	§§	ZEILE	ÄNDERUNGEN
59	14	4	Nach «wird vorne eingebaut» hinzufügen : Die Bremsbacken sind mit einem Körnerschlag bei der Graphitbüchse gezeichnet. Nach dem Einbau muss der Körnerschlag sichtbar sein.
66	8		Kolonne Werkzeug : « 19 » durch 29 ersetzen.
67	16		Kolonne Werkzeug : « 19 » durch 29 ersetzen.
74	15 b	1	Nach «(2) einbauen...» hinzufügen : Dieser Support hat eine Arretierungsschraube, deren Loch gegen den Wagenhinterteil gerichtet sein muss.
	15 c	2	Nach «einführen» hinzufügen : Distanzbüchse (50) in Zahnstange einführen.
87	16	8	Nach «(Der kürzere Beleg... eingebaut)» hinzufügen : Die Bremsbacken sind mit einem Körnerschlag bei der Graphitbüchse gezeichnet. Nach dem Einbau soll der Körnerschlag sichtbar sein.
	17 d	4	Nach «(12 Zoll-Trommeln)» hinzufügen : Damit während dem Ausdrehen die Trommel auf der Nabe fest sitzt, muss ein 4 mm dicker Distanz-Ring auf jeden Radbolzen aufgelegt und mit Hilfe der Radmütlern zu 5 mkg angezogen werden.

*Der Franzose*

**Auf Verzeichnis der Abbildungen beizufügen :**

- 21 Ergänzen mit : « Solex 35 FPAI ».  
21 A Vergaser : Schnitte (Solex-Vergaser 32 PBIC).  
21 B Vergaser : Schnitte (Zenith-Vergaser 32 IN).

**Auf den Abbildungen zu korrigieren :**

- 20 Die Oelrücklaufnuten auf der Welle sind verkehrt abgebildet.  
21 A Solex 32 PBIC | die beiliegenden Zeichnungen sind beizuheften.  
21 B Zenith 32 IN |  
26 Scheibe « 50 » weglassen.  
35 Hinzufügen : « Tastuhr verkauft unter Nr. 2437-T ».  
64 Hinzufügen : « 50 » = Distanzbüchse links in Zahnstange eingeführt.  
Hinzufügen : « 17 » = bei linkem Kugelbolzen.  
Streichen : « 17 » = bei rechtem Kugelbolzen.

## Anwendungsweise des Reparatur-Handbuches

---

### REIHENFOLGE DER OPERATIONEN :

Die Reihenfolge im Zerlegen und Wiederausammenbauen wurde für jede Reparatur so ausstudiert, dass die beste Arbeitsqualität in der kürzesten Zeit erzielt wird. Zum Beispiel :

- Die Einstellungen sind dann angegeben, wenn sie mit der grössten Präzision und Zugänglichkeit erfolgen können.
- Die Operationen, welche dieselben Werkzeuge erfordern, sind zur Zeitersparung gruppiert.

Befolgen Sie in Ihrem Interesse genau die angegebene Reihenfolge.

### WERKZEUG :

Neben jeder Operation ist in einer Kolonne das nötige Werkzeug angegeben.

1. Das übliche Werkzeug wurde nicht verzeichnet : Hammer, Schraubenzieher, Zange usw. Jedoch ist die am besten passende Schlüsselart angegeben.
2. Das Spezialwerkzeug für Citroën-Fahrzeuge ist unter mit T gekennzeichneten Nummern angegeben.
3. Das zusätzliche Werkzeug, welches jede Citroën-Werkstätte sich selbst anschaffen soll, ist ebenfalls nummeriert und zwar mit dem Kennzeichen MR.

### BEMERKUNG :

Im allgemeinen ist für jede Operation die Schlüsselart angegeben, welche am geeignetsten ist. Prinzipiell werden die Endstücke empfohlen, welche auf verschiedene Schlüsselhalter passen. Gabelschlüssel und englische Schlüssel, welche die Muttern und Schraubenköpfe beschädigen, sollen so wenig wie möglich verwendet werden.

### REPARATURZEITEN :

Die Reparaturzeiten jeder Operation werden Ihnen später auf separaten Blättern mitgeteilt.

### WICHTIGE BEMERKUNG :

1. Wenn möglich, sollen Aggregate eingebaut werden, welche in unserer Werkstatt reviedert wurden und die unser Ersatzteillager liefert.
  2. Weitere Auskünfte sind bei unserer Reparatur-Abteilung erhältlich.
-

WAGENTEIL	Reparatur-Nummer	BEZEICHNUNG	Seite
<b>MOTOR</b> .....	101	Aus- und Einbau des Motors samt Getriebe .....	11
	102	Abbau aller Bestandteile am ausgebauten Motor und Wiedermonlieren derselben .....	15
	103	Zerlegen und Wiederausammenbauen des Motors .....	17
	104	Aus- und Einbau des Zylinderkopfes (auf eingebaute Motor) .....	30
	105	Aus- und Einbau der Kipphebelwelle, deren Bestandteile demonlieren und wieder monlieren (auf eingebaute Motor) .....	32
	106	Aus- und Einbau der Auspuff- und Einlass-Sammelrohre (auf eingebaute Motor) .....	33
<b>MOTOR-ZUBEHÖRE</b> .....	107	Aus- und Einbau der Wasserpumpe (auf eingebaute Motor) .....	34
	108	Aus- und Einbau der Wasserpumpen- und Dynamo-Antriebswelle .....	35
	109	Aus- und Einbau des Vergasers (auf eingebaute Motor) .....	36
	110	Zerlegen, Wiederausammenbauen und Einstellen des Vergasers .....	37
	111	Zerlegen und Wiederausammenbauen des Ansaugeräuschkämpfers .....	38
	112	Zerlegen und Wiederausammenbauen der Benzinpumpe SEV .....	39
	113	Zerlegen und Wiederausammenbauen der Benzinpumpe A. C. .....	40
	114	Zerlegen und Wiederausammenbauen der Benzinpumpe GUIOT .....	41
	114A	Kontrolle der Abdichtung der Benzinpumpe .....	42
<b>KUPPLUNG</b> .....	115	Aus- und Einbau der Kupplung (auf eingebaute Motor) .....	43
	116	Zerlegen und Wiederausammenbauen der Kupplung .....	44
<b>GETRIEBE</b> .....	117	Aus- und Einbau des Getriebes (auf eingebaute Motor) .....	46
	118	Zerlegen und Wiederausammenbauen des Getriebes .....	47
<b>VORDERACHSE</b> .....	119	Aus- und Einbau der Vorderachse (auf eingebaute Motor) .....	55
	120	Zerlegen und Wiederausammenbauen der Vorderachse .....	57
	121	Aus- und Einbau einer Kardantriebswelle auf Wagen .....	66
	122	Aus- und Einbau des oberen Schwingarms (auf eingebaute Vorderachse). Zerlegen und Wiederausammenbauen .....	68
<b>LENKUNG</b> .....	123	Aus- und Einbau einer Zahnstangenlenkung .....	70
	124	Aus- und Einbau des Lenkrohrs (mit eingebaute Lenkung) .....	72
	125	Zerlegen und Wiederausammenbauen der Zahnstangenlenkung .....	73
<b>HINTERACHSE</b> .....	126	Aus- und Einbau der Hinterachse (altes Modell) .....	77
	127	Aus- und Einbau der Rohrtraverse (6. Stadium) .....	79
	128	Aus- und Einbau der nackten Hinterachse, altes Modell und 6. Stadium (ohne Ausbau der Traverse und der Seitenarme) .....	81
	129	Aus- und Einbau der Hinterachse und deren Seitenarme, altes Modell und 6. Stadium (ohne Ausbau der Rohrtraverse) .....	83
	130	Zerlegen, Kontrollieren und Wiederausammenbauen der Hinterachse (altes Modell) .....	85
	130A	Zerlegen, Kontrollieren und Wiederausammenbauen der Hinterachse (6. Stadium) .....	90

WAGENTEIL	Reparatur-Nummer	BEZEICHNUNG	Seite
<b>HÄNGUNG</b> .....	131	Aus- und Einbau eines vorderen Torsionsstabes .....	92
	132	Aus- und Einbau eines hinteren Torsionsstabes .....	93
	133	Aus- und Einbau der vorderen und hinteren Stossdämpfer .....	95
	134	Überholung eines SPICER-Stossdämpfers .....	96
<b>STÜTZUNGS-ORGANE</b> .....	135	Aus- und Einbau des Schallhebelgehäuses .....	97
	136	Zerlegen und Wiederausbauen des Schallhebelgehäuses .....	98
	137	Aus- und Einbau der Handbremsübertragungswelle .....	99
	138	Aus- und Einbau des Pedalmechanismus auf « 11 large » .....	100
	138A	Aus- und Einbau des Pedalmechanismus auf « 11 légère » .....	102
<b>HAUPTBREMSZYLINDER</b> .....	139	Aus- und Einbau des Hauptbremszylinders auf « 11 légère » .....	104
	140	Aus- und Einbau des Hauptbremszylinders auf « 11 large » .....	106
	141	Zerlegen, Reinigen und Wiederausbauen des Hauptbremszylinders .....	107
<b>AUSPUFF</b> .....	142	Aus- und Einbau des Auspuffkopfes und der Auspuffrohre .....	108
<b>ZÜNDVERTEILER- DYNAMO-ANLASSER</b> .....	143	Ausbauen, Zerlegen, Wiederausbauen und Einbauen des Zündverteilers (auf eingebautem Motor) .....	109
	144	Ausbauen, Zerlegen, Wiederausbauen und Einbauen des Dynamo (auf eingebautem Motor) .....	111
	145	Ausbauen, Zerlegen, Wiederausbauen und Einbauen des Anlassers (auf eingebautem Motor) .....	115
<b>KÜHLERGESÄSSE</b> .....	146	Aus- und Einbau der vorderen Kollflügel und der Kühlerverschalung .....	118
	147	Aus- und Einbau des Benzinlanks .....	119
<b>EINSTELLUNGEN</b> .....	148	Einstellungen auf Motor .....	120
	149	Einstellungen auf Vorderachse .....	123
	150	Einstellungen und Entlüften der Fussbremse - Einstellung der Handbremse .....	125
	151	Einstellungen auf Karosserie (selbsttragend) .....	127
	152	Einstellungen der Scheinwerfer .....	130
<b>KAROSSERIE</b> .....	153	Instandstellung der Karosserie (selbsttragend) .....	131

Nr. der Abb.	BEZEICHNUNG	Nr. des Werkzeuges :		Bemerkungen
		selbst anzufertigen	durch aus verkauft	
	<b>MOTOR</b>			
2	Abzieher für Batterie-Kabelschuhe	—	2200-T	siehe elektrische Ausrüstung
32	Schlüssel für Kupplungsgehäuseschrauben (6-Kant)	—	1675-T	
32	Schlüssel für Kupplungsgehäuseschrauben (zweikant)	—	1676-T	
1	Kette für Aus- und Einbau des Motors	MR-3320-20	—	
2A	Gestell für ausgebaulten Motor	—	2500-T	
4	Apparat zur Einstellung der Vorzündung	—	1691-T	
5	Momentenschlüssel	—	2470-T	
21	Schlüssel zum Ausbau des Vergasers	—	1620-T	
2	Zündkerzenschlüssel	—	1601-T	
8	Schlüssel zum Ausbau des Auspuffsammelrohrs	—	1625-T	
—	Schlüssel für Kurbelwellenmutter	—	1667-T	
2	Stehbolzen-Abzieher	—	2410-T	
9	Dorn für Ventillführungen	MR-1620	—	
11	Schlüssel für Mutter des Ventilatorkegellagers	—	1976-T	siehe Lenkung
—	Ventil-Einschleifapparat mit Sauggummi	—	1615-T	
9	Dorn zum Einpassen der Ventilsitze	MR-3098-B	—	
12	Messapparat des Federdrucks	—	2420-T	
12	Eichfeder	—	2421-T	
12	Eichfeder	—	2422-T	
2	Federnpresse	—	1611-T	
12A	Werkzeug zum Verstemmen der Zündkerzennippel	—	1604-T	
13	Vorrichtung zur Ölpumpeneinstellung	MR-1811	—	
14	Fräseapparat für Wasserpumpenbüchsen	—	1635-T	
14	Ausreiber für 1635-T	—	1636-T	
14	Fräsehalter für 1638-T	—	1637-T	
14	Fräse zum Ueberfräsen der Büchsenlinnfläche	—	1638-T	
14	Tiefenlehre für 1637-T	—	1639-T	
11	Stehbolzen zum Zentrieren des Ventilators	MR-3400	—	
—	Tastuhr	—	2440-T	
15	Apparat zum Ausfräsen der Ölrücklaufhalbringe	—	1665-T	
15A	Apparat zum Einbau der Halbringgedichtungen	MR-3505	—	
16	Schlüssel zum Einbau der Kolbenbolzen-Ringfedern	MR-1610	—	
—	Richtplatte zum Auswinkeln der Pleuelstangen	—	2480-T	
17A	Gestell für Motor	MR-3300-30	—	
18	Vorrichtung zur Einstellung der Zylinderbüchsenhöhe	MR-3377	—	
17A	Gestell für Motor	MR-3300-20	—	
17B	Kolbenringhalter	—	1656-T	
20	Schlüssel für Ölrücklaufmutter der Dynamo- und Wasserpumpenantriebswelle	—	1640-T	
	<b>KUPLUNG</b>			
32	Schlüssel für Kupplungsgehäuseschrauben (6-Kant)	—	1675-T	siehe Motor
32	Schlüssel für Kupplungsgehäuseschrauben (zweikant)	—	1676-T	siehe Motor



II	BEZEICHNUNG	Nr. des Werkzeuges :		Bemerkungen
		selbst anzufertigen	durch uns verkauft	
	Messapparat des Federdruckes .....	—	2420-T	siehe Motor
	Apparat zur Kupplungseinstellung .....	—	1701-T	
A	Vereinfachte Vorrichtung zur Einstellung der Finger .....	MR-3457	—	
	<b>GETRIEBE</b>			
	Halter für Getriebe .....	MR-3053	—	
	Abzieher für Mitnehmerscheibe .....	MR-3328	—	
1	Abziehnabe .....	—	1750-T	
1	Halbschalen samt Haltring für Differential-Kugellager .....	—	1753-T	
1	Schlüssel für Ölrücklaufmutter der Dynamo- und Wasserpumpenantriebswelle .....	—	1640-T	siehe Motor
1	Einstellplatte für Traglaschen .....	MR-1525	—	
	Apparat zum Einbau des Synchromesh .....	MR-3025	—	
2	Dorn für Kegelradlager .....	MR-3047	—	
1	Fräse zum Nachfräsen der Differentialgehäuse .....	—	1752-T	
1	Windeisen für 1752-T .....	MR-3094	—	
2	Dorn für Timken-Lager des Differentials .....	MR-3327	—	
2	Dorn zum Einbauen des Kegelrads .....	MR-3044	—	
1	Apparat zum Blockieren der Hauptwelle .....	MR-3139	—	
3	Apparat zur Einstellung des Kegelrads .....	—	2044-T	
2	Dorn für Hauptwellenkugellager .....	MR-3045	—	
3	Tastuhr-Halter .....	—	2041-T	
3	Einstellschlüssel für Differentialmutter .....	—	1751-T	
2	Blockierungshebel für Mitnehmerscheibe .....	MR-3352	—	
	<b>VORDERACHSE</b>			
7	Abzieher für Zahnstangen-Kugelbolzen .....	—	1964-T	
7	Schlüssel für Muttern der Sattelbolzen .....	—	1880-T	
1	Klopfeisen zum Abziehen der Torsionsstäbe .....	MR-1578	—	} siehe Hinterachse
2	Zihschraube für Torsionsstäbe .....	MR-3349	—	
2	Schlüssel für Achsschenkelmutter .....	—	1810-T	} siehe Getriebe
2	Abzieh-Nabe .....	—	1750-T	
2	Halbschalen und Haltring für Bremstrommel .....	—	1820-T	
2	Halbschalen und Haltring für äusseres Vorderradlager .....	—	1819-T	
3	Halbschalen und Haltring für äusseres Achsschenkelagelers .....	—	1825-T	
4	Schlüssel für Mutter des äusseren Achsschenkelagelers .....	—	1851-T	
4	Abzieher für Gelenkkopf des unleren Schwingarms .....	—	1852-T	
4	Einstellschlüssel für oberen Gelenkkopf .....	—	1850-T	
4	Abzieher für Gelenkkopf des oberen Schwingarms .....	—	—	
5	Stosseisen und Handamboss zum Einbau der Nutenwelle .....	MR-3363	—	
BA	Abzieher für Achsschenkelager .....	—	1821-T und 1823-T	
7	Schlüssel für Achsschenkelagermutter .....	—	1826-T	
7A	Backen zum Festhalten der Antriebswellen .....	—	1830-T	
30	Apparat zum Aus- und Einbau der Achsschenkel .....	—	1824-T	

Nr. der Abb.	BEZEICHNUNG	Nr. des Werkzeuges :		Bemerkungen
		selbst anzufertigen	durch uns verkauft	
51	Werkzeug zum Verstemmen der Bremsnocken .....	MR-3354	—	siehe Vorderachse siehe Vorderachse
52	Werkzeug zum Verstemmen der Radbolzen .....	MR-3445	—	
76	Dorn zum Rundschleifen der Bremsstrommeln .....	MR-3381-2	—	
77	Dorn zum Einbau der Gummilager .....	MR-3335	—	
72	Winkel zum Einbau der Gummilager .....	MR-3336	—	
80	Kontrollapparat zum Zentrieren der Bremsbeläge (auf 7 und 11 lögere) .....	—	2103-T	
49	Einstellschlüssel der Exzenter .....	—	2120-T	
<b>AUFHÄNGUNG</b>				
81	Trichter zur Füllung der Stossdämpfer .....	MR-3382	—	
81A	Vorrichtung zur Füllung der Stossdämpfer .....	MR-3552	—	
<b>SCHALTHEBEL</b>				
82	Gelenkschlüssel .....	—	2430-T	
<b>BREMSEN</b>				
83	Schlüssel für Verschraubung mit 3 Leitungsanschlüssen .....	—	2131-T	
83	Schlüssel für Rohranschluss des Hauptzylinders .....	—	2130-T	
—	Schlüssel zum Ausbau des Hauptzylinders .....	—	Focus Ideal 240	
—	Entlüftungrohr .....	—	2140-T	
<b>ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG</b>				
2	Abzieher für Batterie-Kabelschuhe .....	—	2200-T	
88	Schraubenzieher für Feldwicklungen .....	MR-1601-4	—	
88	Dorn zum Einbau der Dynamo-Feldwicklungen .....	MR-1601-2	—	
88	Dorn zum Einbau der Anlasser-Feldwicklungen .....	MR-1601-1	—	
<b>EINSTELLUNGEN</b>				
4	Apparat zur Einstellung der Vorzündung .....	—	1691-T	
91	Apparat zur Vorlaufeinstellung .....	MR-1767	—	
92	Distanzlehre zur Einstellung der Spurstangen .....	MR-1590	—	
93	Distanzlehre für Einschlag .....	—	1890-T	
94	Apparat zur Kontrolle des Radsturzes .....	—	2314-T	
—	Distanzlehre für Bodenfreiheit .....	—	2300-T	
—	Schlüssel zur Einstellung der Bodenfreiheit (vierkant) .....	—	2301-T	
—	Schlüssel zur Einstellung der Bodenfreiheit (zweikant) .....	—	2302-T	
68	Schlüssel zur Einstellung der hinteren Bodenfreiheit .....	—	2304-T	
94A	Waage zur Kontrolle der Gewichtsverteilung .....	—	2310-T	
96	Apparat zum Ausbalancieren der Räder .....	MR-3396	—	
97	Apparat zur Scheinwerfer-Einstellung .....	MR-1572	—	

VERZEICHNIS DER IM HANDBUCH ANGELEGENEN ODER VERWENDETEN WERKZEUGE

N <sup>o</sup> der Z.	BEZEICHNUNG	Nr. des Werkzeuges :		Bemerkungen
		selbst anzufertigen	durch uns verkauft	
1	Vorrichtung zum Verstemmen der Bremsnocken	MR-3354	—	
—	Reibahle für obere Schwingarme	—	1860-T	
5	Stablehre zur Kontrolle der Zwischendistanz der Büchsen des oberen Schwingarmes	MR-3507	—	
2	Vorrichtung zum Einbau der Radbolzen	MR-3445	—	
3	Dorn zum Rundschleifen der Bremsstrommeln	MR-3381-1	—	
6	Abzieher mit Halbschalen für Kardan-Zentralbolzen	—	1900-T	
6	Halbschalen für Achsschenkel-Zentralbolzen	—	1902-T	
6	Halbschalen für 1900-T	—	1901-T	
6	Tiefenlehre	—	1912-T	
6	Kontrollbolzen für 1912-T	—	1911-T	
—	Reibahle zum Schruppen	—	1905-T	
—	Reibahle zum Schlichten	—	1906-T	
—	Grenzlehrdorn	—	1907-T	
7	Presse	—	1903-T	
7	Lehre für drei Punkte	—	1908-T	
7	Kalibrierte Büchsen	—	1910-T	
8	Schutzstück zum Einpressen des Zentralbolzens	—	1904-T	
8	Kontrollehre für Ringfedern	—	1909-T	
9	Vorrichtung zum Anpassen der Kardanmuffen	MR-1627	—	
9	Stablehre für unteren Schwingarm	MR-3350	—	
1	Kontrollapparat zum Zentrieren der Bremsbeläge	—	2100-T	
9	Einstellschlüssel für Exzentler	—	2120-T	
—	Momentenschlüssel für 1810-T	—	2472-T	
<b>LENKUNG</b>				
2	Lenkradabzieher	—	1950-T	
7	Abzieher für Zahnstangenkugelbolzen	—	1964-T	siehe Vorderachse
2	Kontrollbüchse zum Zentrieren der Lenksäule	MR-3102	—	
5	Halter zur Befestigung auf Schraubstock	MR-1561	—	
6	Schlüssel für Verschlusskappe der Zahnstangenlenkung	—	1975-T	
6	Schlüssel zum Einstellen der Hohlshalenfeder	—	1976-T	
6	Einstellschlüssel für Spurstangenkugelbolzen	—	1870-T	
7	Distanzlehre zum Einstellen der Spurstangen	MR-3340	—	
<b>HINTERACHSE</b>				
7A	Träger für Hinterachse	MR-3300-110	—	
8	Schlüssel zum Anziehen der Seitenarme	—	2050-T	
9	Lehre für Hinterachsstellung	MR-3338	—	
1	Klopfeisen zum Ausbau der Torsionsstäbe	MR-1578	—	
9	Apparat zur Kontrolle des Versetzens der Hinterachse	—	2051-T	
0	Zange für Bremsbackenfedern	—	2110-T	
		—	2052-T	siehe Vorderachse

Nr. der Abb.	BEZEICHNUNG	Nr. des Werkzeuges : selbst anzufertigen   durch uns verkauft		Bemerkungen
100	<p style="text-align: center;"><b>KAROSSERIE</b></p> <p>Richtplatte für Karosserie .....</p> <p>Wir machen Sie darauf aufmerksam, dass diejenigen Werkzeuge, deren Nummer mit dem Buchstaben T endet, durch die Fa. Fenwick, 15, rue Fenelon, Paris Xe geliefert werden. In der Schweiz sind sie in unserem Genfer Ersatzteillager erhältlich.</p> <p>Das Reparaturen-Handbuch enthält genau beschriebene Abbildungen, die Ihnen gestatten, alle anderen Werkzeuge selbst anzufertigen (mit MR bezeichnete Nummern).</p> <p>Unsere Reparatur-Abteilung bleibt für weitere Auskünfte zu Verfügung.</p>	—	2600-T	

Der Franzose

		WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>AUSBAU DES MOTORS</b>			
1	Kühlerwasser ablassen ; während dessen :		
2	Motorhaube, Kühlerverschalung, Kühler und Kühlertraverse ausbauen .....	Gabelschlüssel 12-14 Steckschlüssel 14-17	
2 bis	Stützwinkel ausbauen (nur auf 11 large) .....	Steckschlüssel 14-17	
3	Batterie ausbauen (man benütze den Kabelschuh-Abzieher 2220-T, Abb. 2 Fig. 1), Zündspulen-, Anlasser- und Dynamo-Kabel lösen .....	Kabelschuh-Abzieher 2200-T Steckschlüssel 8-10-14	
4	Schaltgestänge lösen, und zwar ausschliesslich von den <b>vorderen Belätigungshebeln</b> , Kuppelungskabel lösen (mit Schlüssel 1675-T für 6-Kant-Schraube oder Schlüssel 1676-T für zweikant-Schraube ; siehe Abb. 32), Kilometerzählersseite vom Getriebe lösen, biegsames Zufuhrrohr auf Benzinpumpe, Gasbelätigung, Starter-, Zündverstellungs-, Anlasser- und Vergaser-Zugkabel lösen .....	Schlüssel 1675-T oder 1676-T Steckschlüssel 10 Gabelschlüssel 12-14	
5	Senkrechtes Auspuffrohr vom Sammelrohr lösen und Auspuffrohrstrebe losschrauben .....	Gelenkschlüssel 17 Steckschlüssel 12	
6	Einfache Kardangelenke von den Getriebe-Mitnehmerscheiben lösen .....	Gabelschlüssel 14	
7	Motor samt Getriebe vom Wagen emporheben. Man benütze die Kette MR-3320-20, die rings um die Wasserpumpe zu befestigen ist ; etwas heben, um die Kardangelenke nacheinander von den Getriebe-Mitnehmerscheiben zu befreien. Dann Motor ganz emporheben (siehe Abb. 1) .....	Kette MR-3320-20	
8	Motoröl ablassen .....	Universalschlüssel 50	
9	Motor auf Werkstattgestell legen (siehe Gestell 2500-T auf Abb. 2 A) .....	Gestell 2500-T	
<b>EINBAU DES MOTORS</b>			
10	Motor wie beim Ausbau mittels Kette MR-3320-20 aufhängen, Motor in die Karosserie einführen, hinteren Gummiträger in dessen Gehäuse hineinschieben. Stützfedern auf seitliche Motorträger setzen. Dann Motor ganz hinunterlassen. Gleichzeitig werden die einfachen Kardangelenke in die Schrauben der Mitnehmerscheiben eingeführt .....	Kette MR-3320-20	
11	<b>Auf 11 légère.</b> — Kühlertraverse einbauen. Vordere Traglaschen auf Traverse befestigen ...	Steckschlüssel 17	

		WERKZEUG	Arbeitszeit
1 bis	<p><b>Auf 11 Large.</b> — Zuerst Stützwinkel auf vordere Traverse befestigen, um das Anziehen der Bolzen zu erleichtern. Nachher Kühlertraverse einbauen .....</p>	<p>Sleckschlüssel 17</p>	
12	<p>Einfache Kardangelenke an Getriebe-Mitnehmerscheiben befestigen. Die Muttern nach Unterlegen von Blocfortscheiben <b>kräftig anziehen</b> .....</p>	<p>Gabelschlüssel 14</p>	
13	<p><b>Motoraufhängung einstellen.</b> — Es muss ein Zentrieren sowie eine Längseinstellung des hinteren Traggummis in seinem Gehäuse erzielt werden .....</p>		
	<p>a) Zentrieren des Gummis :                      Vom Innern des Wagens her werden die 4 Befestigungsschrauben des hinteren Gehäuses sowie das Gehäuse selbst abgenommen. Da die Achse der vorderen Motoraufhängung unverstellbar ist, erfolgt das Zentrieren des hinteren Gummis mittels Drehung des Motor-Getriebe-Blocks um diese Achse; liegt der Gummi nicht im Zentrum, so löse man die Gegenmutter der Einstellschrauben der seitlichen Aufhängungsfedern; die Einstellung erfolgt durch Lösen oder Anziehen der Schrauben. Eine Differenz von 2 bis 3 mm über horizontaler Achse der Karosserie-Öffnung ist zugelassen .....</p> <p>b) Längseinstellung des Gummis :                      Die Kontrolle der Lage des Gummis im Gehäuse erfolgt durch das im Gehäuse gebohrte Loch. Nach Einbau wird die Distanz vom Gehäuseboden zum Gummi mittels eines Stäbchens abgemessen. Sie soll <math>10 \pm 2</math> mm messen. Sonst wähle man unter den Gehäusen, welche durch unser Ersatzteillager verkauft werden, ein anderes .....</p>	<p>Gabelschlüssel 21                      Winde 14</p>	
14	<p>Senkrechtliches Auspuffrohr samt Dichtung am Sammelrohr befestigen, die Muttern <b>stark anziehen</b>, Auspuffrohrstrebe befestigen. Die Muttern mit unterlegten Federringen anziehen.</p>	<p>Schieblehre mit Tiefenmass</p>	
	<p><b>Kupplungskabel und dessen Träger einbauen und einstellen</b> (siehe Abb. 3) :</p>	<p>Gelenkschlüssel 17                      Gabelschlüssel 12-14</p>	
15	<p>a) Pedalhöhe einstellen (vom tiefsten Pedalpunkt zum Karosseriebodenfilz : 180 mm ; mit Teppich : 175 mm) .....</p> <p>b) Kabel auf Betätigungshebel befestigen :                      BEMERKUNG : Kontrollieren, ob die Gabelechse des Betätigungshebels parallel zur Wellenachse liegt, da sonst das Kabelendstück anormal arbeiten muss. Wenn notwendig, wird der Betätigungshebel gerichtet.</p> <p>1. Einstellung der Betätigung auf 6-Federn-Kupplung : Kabelspannung so einstellen, dass vor Angriff der Kupplungslinger ein Pedallauf von ca. 30 mm frei bleibt .....</p> <p>2. Einstellung der weichen Betätigung auf 9-Federn-Kupplungen : Einstellmutter (1) mit der Hand losschrauben, bis die Kabelhülle mit ihren beiden Enden A und B anstößt. Kabelhülle durch mehrmaliges in Bewegung setzen des Pedals zusammendrücken. Kabelhülle zusammenpressen durch Losschrauben, um anderthalb Umdrehungen der Einstellmutter (1), mit einem Schlüssel. Die Gegenmutter (2) anziehen. Kabellänge mittels Spannmutter (3) so einstellen, dass das Kabel keinen Druck auf Betätigungshebel ausübt .....</p> <p>Kontrollieren, dass beim Auskuppeln der Ansatz der Büchse (4) sich nicht von seiner</p>	<p>Gabelschlüssel 14-17</p>	

		WERKZEUG	Arbeitszeit
16	Kilometerzählersaite einbauen .....	Steckschlüssel 10	.....
17	Gasbelägigung, Starter- und Anlasser-Zugkabel, Benzinausflussrohr, Zündverstellungszugkabel, Zündspulenkabel und biegsames Benzinrohr einbauen .....	Gabelschlüssel 12-14	.....
18	Schaltgestänge befestigen. Beide Gabelbelägigungshebel auf Totpunkt stellen und dann Länge der Schaltgestänge so einstellen, dass sie auf Belägigungshebeln angeschraubt werden können, ohne letztere zu bewegen .....	Gabelschlüssel 17 Steckschlüssel 12	.....
19	Kühler und Wasserschläuche einbauen .....	Steckschlüssel 17	.....
20	Kühlerverschelung einbauen .....	Steckschlüssel 12	.....
21	Wasser und Motoröl (ca. 4,5 l) auffüllen .....		.....
22	Batterie einbauen .....	Gabelschlüssel 10	.....
23	Motorhaube montieren .....		.....
24	Zündverteiler einstellen (siehe Abb. 4): a) Motor drehen, bis der erste Zylinder sich auf Kompressionsende befindet; dann etwas zurückdrehen. Eine 6 mm Stahlehre in das im Gehäuse (linke Seite) vorgesehene Loch hineinstossen. Motor langsam in Laufrichtung drehen, bis die Stahlehre in die Kerbe des Schwungrads dringt. Der Motor ist mit 8° Vorzündung eingestellt .....	6 mm Stahlehre	.....
	b) Zündverteilerdeckel abnehmen, Zündverteiler einfügen; dabei Rotor drehen und prüfen, ob die Zahnkupplung des Verteilers in die Mitnehmerwellennute eingeführt ist .....		.....
	c) Einstellapparat 1691-T einbauen; Krokodilzange der Prüflampe auf Verbindungsschraube des Kondensators befestigen. Kontakt einhalten. Die Stahlehre bleibt in der Kerbe des Schwungrades, Verteilergehäuse drehen, bis das Kontaktsegment des Kabels Nr. 1 dem Rotor ungefähr gegenübersteht. Öffnen der Platinkontakte durch Drehen des Verteilergehäuses erzielen. Die Prüflampe leuchtet im Augenblick des Öffnens. Diese Einstellung entspricht einer Vorzündung von 8° auf Schwungrad .....		.....
	d) Mit dem heutigen Benzin soll auf 12° eingestellt werden. Dazu notiere man die Angabe des Pfeils auf dem Apparat. Ohne die Lage des Rotors zu ändern, drehe man das Verteilergehäuse dem Uhrzeigersinn entgegengesetzt, um die Vorzündung um 4° zu erhöhen. Zündverteiler festschrauben. (Die Skala des Einstellapparates ist in «Kurbel-Winkelgrade» eingeteilt) .....	Apparat 1691-T Steck- und Gabelschlüssel 10	.....
	e) Stahlehre hinausziehen. Einstellapparat abnehmen. Rotor und Zündverteilerdeckel einbauen. Die Zündkerzen anschliessen. Zündreihenfolge 1-3-4-2 .....		.....

		WERKZEUG	Arbeitszeit
25	Motor anlassen und während 15 Min. laufen lassen (ca. 500 1./min.) .....		
26	Warmer Zylinderkopf mit 5 mkg nachziehen (siehe Abb. 5). Momenten-Schlüssel 2470-T anwenden .....	Momenten-Schlüssel 2470-T Endstück 17	
27	Kipphebel einstellen :		
	Einlass = 0,15 mm .....	Dickenlehren	
	Auslass = 0,20 mm .....	Gabelschlüssel 12	

*Der Franzose*



		WERKZEUG	Arbeitszeit
1	<b>ABBAU ALLER BESTANDTEILE AM AUSGEBAUTEN MOTOR</b> Motor auf Gestell 2500-T legen (siehe Abb. 2 A)	Gestell 2500-T	
2	Dynamo und Riemen ausbauen sowie Anlasser, Zündverteiler, Benzinpumpe, Vergaser (mittels Schlüssel 1620-T - siehe Abb. 21); Zündkerzen, hinterer Treppgummi des Motors und Entlüfterrohr ausbauen	Gabelschlüssel 17 oder 1620-T Zündkerzenschlüssel Steckschlüssel 10-14-17	
3	Getriebe und Schwungradgehäuse abbauen (Schlüssel 1675-T oder 1676-T; siehe Abb. 32)	Schlüssel 1675-T oder 1676-T Steck- oder Gabelschlüssel 17	
4	Schutzblech vom Schwungradgehäuse abbauen	Gabelschlüssel 14	
5	Kupplung vom Schwungradgehäuse ausbauen	Winde 14	
	<b>AUFBAU ALLER BESTANDTEILE AM AUSGEBAUTEN MOTOR</b>		
6	<b>Kupplung einbauen</b> a) Kupplungsreibfläche des Schwungrads sowie die ganze Kupplung auf Sauberkeit überprüfen b) Kupplung mit Schwungrad zusammenfügen. Man benütze einen Dorn oder eine Getriebe-Antriebswelle, damit die Kupplungs-Reibscheibe genau zentrisch zum Kugellager der Kurbelwelle liegt. Beim Festziehen prüfe man, ob der Dorn leicht in- und hergeschoben werden kann, als Beweis eines richtigen Zentrierens der Scheibe. Kontrollieren, ob der Zentrierstift des Anlasserkranzes richtig liegt. Die Schrauben nach Unterlegen von Federringen mit 2 mkg $\pm$ 0,250 anziehen. Dorn entfernen	Dorn $\varnothing$ 17 für Kugellager und $\varnothing$ 21,5 für Scheibe Winde 14	
7	<b>Getriebe einbauen (siehe Abb. 6):</b> a) Die mit Arretierungs-Federringen versehenen Zentrierstifte auf Zylinderblock einfügen. Nuten des Oldham-Gelenks mit Fett auffüllen (Qualität Mobilgrease 5). Kontrollieren, ob das Spiel zwischen Kupplungsnocke und Gelenknute 0,15 mm nicht überschreitet. Sonst ersetze man das Gelenk. Ist das Spiel nicht übertrieben gross, so kann das Gelenk im Schraubstock leicht zusammengedrückt werden; man kontrolliere, ob dabei kein Riss entstand. Das Gelenk auf Welle, Seite Getriebe einbauen. Getriebe einführen; dabei Antriebswelle drehen, so dass die Nuten dieser Welle in die Kupplungsscheibe gleiten. Verschlussblech des Schwungrads einbauen. Befestigungsschrauben des Getriebes mit 2 mkg anziehen (mit Schlüssel 1675-T für 6-Kantschrauben oder 1676-T für Zweikantschrauben- siehe Abb. 32) b) Anschlagbolzen (5) so anziehen, dass zwischen Drucklager und Kupplungsfinger ein Spiel «a» von 1,25 bis 1,75 mm bleibt. Gegenmutter anziehen (6) c) Die Befestigungsgabel (8) der Verriegelungsnadel auf Winkelstück (7) des Drucklagers so einstellen, dass zwischen Nadel und Gabel ein Spielraum «b» von 1 bis 2 mm bleibt ...	Schlüssel 1675-T oder 1676-T Gabelschlüssel 14 Steckschlüssel 10	

	WERKZEUG	Arbeitszeit
d) Schutzblech auf Schwungradgehäuse montieren .....	Gabelschlüssel 14	.....
8 <b>Zündverteiler einbauen</b> ; die Einstellung der Vorzündung erfolgt nach Einbau des Motors (siehe Rep. 101. § 24) .....		.....
9 <b>Zündkerzen einbauen</b> (mittels Schlüssel 1601-T - Abb. 2 Fig. 2) .....	Zündkerzenschlüssel 1601-T	.....
10 <b>Vergaser aufbauen</b> (siehe Rep. 109 § 3 <b>[Muttern stark anziehen]</b> ), Ansauggeräuschdämpfer aufbauen .....	Steck- und Gabelschlüssel 10 Schlüssel 1620-T oder Gabelschlüssel 17	.....
11 <b>Dynamo einbauen</b> ; Ventilatorriemen einbauen und dessen Spannung einstellen .....	Gelenkschlüssel mit Verlängerung 17	.....
12 <b>Anlasser einbauen</b> .....	Gelenkschlüssel mit Verlängerung 14-17	.....
13 <b>Benzinpumpe und Benzinrohr von Pumpe zum Vergaser einbauen</b> .....	Gabelschlüssel 14	.....
14 <b>Hinterer Träggschirm des Motors einbauen, die beiden Schrauben stark anziehen</b> , Sicherungsblech auf einer der Kanten abbiegen .....	Gelenkschlüssel 17	.....

### ZERLEGEN DES MOTORS (siehe Abb. 7 und 8)

Wenn wichtige Teile ersetzt werden müssen, raten wir an, einen in unserer Werkstatt überholten Motor einzubauen.

		WERKZEUG	Arbeitszeit
1	Motor auf einen niedrigen Werkstattisch legen (ca. 0,50 m Höhe) .....		
2	Auspuff- und Einlass-Sammelrohr ausbauen (die beiden mittleren Muttern mittels Schlüssel 1625-T losschrauben), Entlüftungsrohr abbauen sowie rechter und linker Motor-Stützwinkel, Zylinderkopfdeckel und Wasserpumpe. (Zuerst Pumpengehäuse (9) entfernen, um zu den beiden im Pumpendeckel eingebauten Befestigungsschrauben zu gelangen) Die Befestigungsschraube des Ölpumpen-Tragrohrs sowie die Ölleitung zum Zylinderkopf abnehmen .....	Winde 10-12-14-16-17 Schlüssel 1625-T	
3	Motor auf Zündkerzenseite legen .....		
4	Ölwanne, Steuerungsgehäuse und Zylinderkopf ausbauen. Kipphebelschubstangen und Ventilstößel wegnehmen, Ölpumpe ausbauen .....	Gabelschlüssel 16-17-26 Winde mit Ansatz 12-17	
5	Sicherungsbleche der Pleuelbolzen, der Kurbelwellenlager-Muttern sowie der Muttern der Nockenwellenantriebsräder flachbiegen .....		
6	Einen Holzkeil zwischen Zylinderblock und einer Kurbelwellenkröpfung legen, so dass die Kurbelwelle sich nicht drehen kann; dann die Muttern der Nockenwellenantriebsräder losschrauben. Beide Stirnräder samt Kette ausbauen (mittels Schraubenzieher oder Hebel) .....	Schlüssel 1667-T Gabelschlüssel 37 oder Universalschlüssel	
7	Pleuellagerdeckel und Pleuel mit Merkzeichen versehen. Schwungrad, Pleuellagerdeckel und Kurbelwellenlager ausbauen. Kurbelwelle ausbauen .....	Winde 12-14-17	
8	Ist der Motor mit einem Schwungrad des leichten Typs ausgerüstet, so muss die Kurbelwelle samt Schwungrad ausgebaut werden. Nachher wird das Schwungrad von der Kurbelwelle gelöst .....	Winde 14	
	Pleuel und Kolben aus Zylinderbüchsen ziehen. Zylinderbüchsen mittels Schraubenzieher vom Zylinderblock lösen .....		
9	Nockenwelle nach Abbau der vorderen Anschlagplatte (10) ausbauen .....	Winde 12	
10	Rechte und linke Blechkonsole ausbauen .....	Winde 17	
11	<b>Alle Bestandteile am Zylinderblock abbauen:</b>		
	a) Zündverteiler aus Antriebswellennute ziehen, Schmiernippel der Stirnradkette ausbauen, die Ölrücklaufshalbringe (11), die Ölumlauflapfen und die Wasserablassschraube entfernen .....	Winde 12-14-16-17 Steckschlüssel 23	
	b) Zylinderkopf-Stehbolzen ausbauen (mittels Abzieher 2410-T s. Abb. 2, Fig. 3) .....	Abzieher für Stehbolzen 2410-T	

		WERKZEUG	Arbeitszeit
11A	<b>Kolben von den Pleuelstangen lösen :</b>		
	a) Sollen die Kolben noch gebraucht werden, bringe man sie zu einer Temperatur von ca. 60° C (mittels Ölbad oder Ofen) bevor die Kolbenbolzen ausgebaut werden		
	b) Die Kolbenbolzen nicht verwechseln, da sie mit den Kolben gewogen und gepaart wurden. Die Lagerbüchsen des Pleuelstangenfusses ausbauen. Einen abgesetzten Dorn benutzen	Dorn : kleiner Ø 20 Länge 20 mm ; grosser Ø 23 Länge 130 mm	
12	<b>Abbau aller Bestandteile am Zylinderkopf :</b>		
	a) Ventile mittels Federnpresser 1611-T ausbauen (Einen 15 mm dicken Holzkeil unter die Ventilteller legen, damit der Federpresser sie nicht hinunterdrückt)	Federnpresser 1611-T	
	b) Komplette Kipphebelwelle ausbauen	Winde 12 – Steckschlüssel 12	
	c) Stehbolzen zur Befestigung der kompletten Kipphebelwelle und der Einlass- und Auspuffsammelrohre ausbauen	Stehbolzen-Abzieher 2410-T	
	d) Ventilführungen mittels Dorn MR-1620 ausbauen (siehe Abb. 9)	Dorn MR-1620	
	e) Kipphebel und Böcke der Kipphebelwelle (12) ausbauen. Die Federscheiben (13) von der Welle abziehen. (Dazu wird die Federscheibe mit einem Durchschlag durchstoßen ; nach jedem Ausbau müssen die Federscheiben ersetzt werden)	Durchschlag 6	
13	<b>Ölpumpe ausbauen (siehe Abb. 10) :</b>		
	a) Die Siebe der Pumpe (14) ausbauen	Steckschlüssel 12	
	b) Pumpenboden (15) und loses Zahnrad (16) ausbauen	Steckschlüssel 10	
	c) Beide Befestigungsstifte des Antriebszahnrad (17) ausziehen, Welle (18) aus Pumpengehäuse ziehen, festes Zahnrad (19) auf Antriebswelle verschieben um die beiden halbkreisförmigen Keile (20) zu befreien. Keil vom Zahnrad ausziehen	Durchschlag 3 mm	
	d) Tragrohr (21) vom Pumpengehäuse abbauen, Bolzen (22) des losen Zahnrad ausziehen. Zapfen (23), Feder (24) und Kugel (25) des Sicherheitsventils ausbauen	Gabelschlüssel 14 Steckschlüssel 14-23	
	e) Büchse (33) des Tragrohrs mittels Dorn ausbauen ; dazu wird das Rohr im Schraubstock befestigt, ohne übertriebenes Anziehen	Dorn 15 X 250 mm	
14	<b>Wasserpumpe ausbauen (siehe Abb. 11) :</b>		
	a) Windflügel und Riemenscheibe ausbauen (letztere mit der Hand halten und mit Holzhammer gegen das Wellenende schlagen) ; Keil ausziehen. Kronenmutter (26) zum Anziehen des Kugellagers mittels Schlüssel 1976-T (siehe Abb. 11) entfernen. Welle mit Hilfe eines Holzhammers oder einer Presse halb hinausbringen, die Sicherungs-Halbring (27) des Kugellagers (28) ausbauen. Welle ganz ausbauen	Steckschlüssel 10 Schlüssel 1976-T	
	b) Stopfmutter (29), Stopfbüchse (30) und Dichtung (31) ausbauen. Bronzebüchse (32) mittels abgesetztem Dorn ausbauen	Dorn 15 X 22 X 150 mm	
	c) Laufrad von der Welle abnehmen ; dazu Stiff ausziehen	Durchschlag 4 mm	
15	Alle Teile reinigen		

## WIEDERZUSAMMENBAUEN DES MOTORS

16

### Komplette Kipphebelwelle zusammenbauen :

- a) Welle inwendig mit einer Metallbürste sorgfältig reinigen und prüfen ob die Schmierlöcher der Welle und der Kipphebel frei sind .....
- b) Tragfläche der Abdichtungs-Federscheibe (13) mit Hermalic bestreichen ; letztere dann mit einem Hammer flachschlagen um sie einzupressen .....
- c) Böcke, Kipphebel, Federn und Ringe in nachstehender Reihenfolge auf geölte Welle bauen. Das Wellenende mit Keil soll nach hinten schauen, d. h. Seite Ölleitung und das durchlochte Lager nach hinten. Die Kipphebel-Schmierlöcher der Welle werden immer nach unten und die Schlitze der Böcke auf Zündkerzenseite gerichtet .....

### Zusammenbau vorne beginnen :

- |                                      |                             |                               |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. 1 äusserer Bock, nicht durchlocht | 12. 1 Scheibe 1 mm          | 24. 1 Scheibe 3,5 mm          |
| 2. 1 Scheibe 1 mm                    | 13. 1 Feder                 | 25. 1 Bock                    |
| 3. 1 rechter Kipphebel               | 14. 1 Scheibe 1 mm          | 26. 1 Scheibe 3,5 mm          |
| 4. 1 Scheibe 1 mm                    | 15. 1 linker Kipphebel      | 27. 1 rechter Kipphebel       |
| 5. 1 Feder                           | 16. 1 Distanzbüchse 18,5 mm | 28. 1 Scheibe 1 mm            |
| 6. 1 Scheibe 1 mm                    | 17. 1 mittlerer Bock        | 29. 1 Feder                   |
| 7. 1 linker Kipphebel                | 18. 1 Distanzbüchse 18,5 mm | 30. 1 Scheibe 1 mm            |
| 8. 1 Scheibe 3,5 mm                  | 19. 1 rechter Kipphebel     | 31. 1 linker Kipphebel        |
| 9. 1 Bock                            | 20. 1 Scheibe 1 mm          | 32. 1 Scheibe 1 mm            |
| 10. 1 Scheibe 3,5 mm                 | 21. 1 Feder                 | 33. 1 äusserer Bock, gelochl. |
| 11. 1 rechter Kipphebel              | 22. 1 Scheibe 1 mm          |                               |
|                                      | 23. 1 linker Kipphebel      |                               |

### Zylinderkopf zusammenbauen : (Siehe Abb. 9)

17

- a) Ventilführungen mittels Dorn MR-1620 einbauen ; die Anwendung dieses Dornes gestaltet die vorgeschriebene Übertragung der Ventilführungen einzuhalten, d. h. 19 mm ab Federnstützfläche gemessen. Konischen Teil der Führung gegen Explosionsraum richten...
- b) Einlass- und Auslass Ventilführungen zu  $9_{-0}^{0,015}$  mm ausreiben. Man benütze eine verstellbare Reibahle. Besitzt man keine Lochlehre, so wird die Bohrung mit dem Ventilschaff kontrolliert. Ein zu grosses Spiel kann abnormalen Ölverbrauch hervorrufen .....
- c) Ventilsitze nachnehmen mittels Schleifstein zu 120°. Der Sitz soll zwischen 0,9 und 1,5 mm breit sein. Wenn er zu breit ist, wende man einen Schleifstein oder eine Fräse zu 150° an um den oberen Teil auszuweiten, und einen Schleifstein oder eine Fräse zu 60°, um den unteren Teil nachzunehmen .....

- d) Ventile nachnehmen. (Man benütze eine Ventil-Schleifmaschine, Typ Black und Decker)

WERKZEUG

Arbeitszeit

Metallbürste

Dorn MR-1620-1  
Stutzbüchse MR-1620-2

Verstellbare Reibahle 9 mm

Ventilsitz-Fräsvorrichtung Typ  
Vibro-Centric  
Schleifstein Ø 40, 120°  
Schleifstein Ø 40, 150°  
Schleifstein Ø 40, 60°

Ventil-Schleifmaschine

- e) Ventile einschleifen (man benütze den unter Nr. 1615-T verkauften Einschleifapparat mit Sauggummi. Dieser Apparat wird durch einen elektrischen Einschleifer oder von Hand belätigt) .....
- f) Den Zylinderkopf sorgfältig reinigen, so dass weder in den Ventilkammern noch in den Gaskanälen Schmirgelrückstände liegen bleiben .....
- g) Einen eingesetzten Ventilsitz ersetzen (nur wenn ein Sitz zerbrochen oder verbrannt ist) : Der Sitz, welcher abgezogen werden soll, wird an **einer einzigen Stelle** erhitzt. Man wende einen Brenner mit 350 Liter-Düse an. Auhören, sobald der Sitz zu schmelzen beginnt. Während zirka 3 Min. erkalten lassen und den Sitz nachher mit einem abgebo-genen Schraubenzieher abziehen .....
- h) Einbau eines neuen Sitzes : Kontrollieren, ob Sitz und dessen Auflagefläche im Zylinderkopf sauber sind. Gräte ent-fernen. Den Ersatzsitz während 15 Min. in flüssigen Stickstoff tauchen. Stickstoff nicht mit den Fingern berühren. Den Sitz mit Hilfe des Dornes MR-3098-B einbauen. Der neue Sitz wird auf jeden Fall nachgenommen .....
- i) Stahbolzen der Sammelrohre und der kompletten Kipphebelwelle auf Zylinderkopf ein-bauen .....
- j) Druck der Ventildedern messen (siehe Abb. 12) : Man benütze den Messapparat für Federndruck, welchen unser Ersatzteillager unter Nr. 2420-T verkauft. Die unbelastete Länge der **innern Feder** soll 43 mm messen ; bei einem Druck von  $16 \pm 0,750$  kg soll die Länge 27 mm messen, oder 32,8 mm bei  $9,7 \pm 0,600$  kg. Die unbelastete Länge der **äusseren Feder** soll 46,5 mm messen ; bei einem Druck von  $29,5 \pm 2$  Kg, soll die Länge 29 mm messen oder 37 mm bei  $14,6 \pm 1$  Kg. ....
- k) Komplette Kipphebelwelle auf Zylinderkopf einbauen, mit einer Papierdichtung unter je-dem Bock. Die Muttern mit 1,2 mkg anziehen. Blechsicherungen über die Kanten der Muttern abbiegen .....
- l) Ventile einbauen ; Ventilschaft und Auflagefläche des Tellers ölen. Kontrollieren, ob die Keile der Ventildedereller richtig sitzen .....
- m) Zündkerzennippel verstemmen (nur wenn durch Nippel Ölverlust entstand). Man be-nütze den unter Nr. 1604-T verkauften Verstemm-Apparat (siehe Abb. 12 A) .....
- Ölpumpe einbauen** (siehe Abb. 10) :
- a) Büchse (33) mit Hilfe einer Zahnstangenpresse in das Tragrohr (21) einbauen .....
- b) Bolzen (22) des losen Zahnrad mit Hilfe einer Zahnstangenpresse einbauen, loses Zahn-rad (16) einbauen, kontrollieren, ob es ungehemmt läuft, festes Zahnrad (19) einbauen. Ein Lineal auf Stützfläche für Pumpenboden legen ; Spiel zwischen Zahnrad und Lineal mit Dickenlehre abmessen ; dieses Spiel soll 0,05 mm nicht überschreiten. Festes Zahn-rad ausbauen (19) .....
- c) Keil des festen Zahnrad auf Welle (18) einbauen. Zahnrad einbauen und hineinstossen,

WERKZEUG	Arbeits-zeit
Einschleifapparat mit Sauggummi 1615-T Elektrischer Einschleifer	
Dorn MR-3098-B	
Stahbolzen-Abzieher 2410-T	
Messapparat für Federndruck 2420-T mit Eichfeder 2421-T oder 2422-T	
Steckschlüssel 14	
Federnpresser 1611-T	
Verstemm-Apparat 1604-T	
Lineal, Dickenlehre	

bauen und Zahnrad in seine richtige Lage zurückschieben. Welle ins Pumpengehäuse einbauen, Tragrohr (21) einbauen, Mutter der Befestigungsschraube des Tragrohrs auf Gehäuse mit 2,5 mkg anziehen und Splint einsetzen

- d) Antriebszahnrad (34) auf Welle einbauen. Splinte (17) einsetzen. Kontrollierer, ob die Welle sich ungehemmt dreht und ob das Längsspiel 0,5 mm nicht überschreitet. Splinten absichern
- e) Zwischen Gehäuse und rechteckigem Blech (35) eine dem Gehäuse identische Papierdichtung einbauen; zwischen diesem Blech und Pumpenboden (15) eine dem Boden identische Dichtung einbauen. Schrauben mit 1,3 mkg anziehen; den 6-kant-Schrauben Federringe unterlegen. Metall des Pumpenbodens mit Maltbunzen in den Schlitz der Senkschraube treiben, um letztere zu sichern
- f) Auf Einsaugloch werden Korkdichtung, Kuppelblech, obere und untere Träger und Siebe sowie Distanzstück eingebaut: Mutter mit 1,3 mkg anziehen und Splint einsetzen
- g) Kugel (25), Feder (24) und Einstellzapfen (23) einbauen
- b) Ölpumpe auf Prüfstand einstellen. Das zu  $60^{\circ}\text{C} \pm 5$  wärmen, und den Einstellzapfen einschrauben, bis bei 1000 t/Min. der Pumpe ein Druck von 2,500 Kg durch eine Düse von 2,80 mm erreicht wird. Gegenmutter anziehen und Sicherungsblech auf eine der Kanten abbiegen. (Ist kein Prüfstand vorhanden, so benütze man die vereinfachte Vorrichtung laut Abb. 13)

**Wasserpumpe einbauen** (siehe Abb. 11):

- a) Laufrad auf Welle einbauen, Splintenloch bohren; dabei soll das auf Abb. 11 angegebene Mass beachtet werden. Splint absichern. Büchse (32) mit Hilfe einer Presse und eines abgesetzten Dorns in das Gehäuse einbauen
- b) Büchse aufreiben (siehe Abb. 14). Die Büchse soll genau zentrisch zum Kugellager aufgerieben werden, also muss die Vorrichtung 1635-T, welche die Reibahle während der Arbeit führt, benützt werden
- c) Stirnfläche der Büchse, Seite «Laufrad» überfräsen. Um das Festfressen der Laufradnabe auf Büchse zu vermeiden, muss die Stirnfläche dieser Büchse überfräst werden, so dass das Laufrad nicht aufliegt; aus diesem Grund beachte man das Mass von  $19,7 \pm 0,3$  mm zwischen Büchse und Dichtungsfläche des Pumpengehäuses. Dieses Mass wird mit Tiefenlehre 1679-T kontrolliert. Mit Fräsenhalter 1637-T und Fräse 1638-T überfräsen. Letztere auf Werkstattbohrmaschine befestigen, deren Welle sich mit 800 bis 1000 t/Min. drehen soll

**BERMUNG.** — Um eine saubere Fläche zu erzielen, soll nicht unter dieser Geschwindigkeit gefräst werden.

- d) Packung auf einen Dorn oder auf Pumpenwelle wickeln, um sie ohne Formveränderung in die Büchse hineindrücken zu können. Stopfbüchse (30) einbauen und die Stopfmutter (29) von Hand anziehen, ohne die Dichtung zu zerquetschen. Die eingefettete Welle (Fett Typ Mobilgrease 6) in die Büchse (32) schieben; Späne, welche durch die scharfe Kante der

WERKZEUG	Arbeitszeit
Steckschlüssel 14	
Steckschlüssel 12	
Steckschlüssel 12	
Vorrichtung MR-1811	
Dorn 15 × 22 × 150 mm	
Vorrichtung 1635-T Reibahle 1636-T	
Tiefenlehre 1639-T Fräse 1638-T, Fräsenhalter 1637-T	

Welle entstehen können, entfernen, die mit Fett zum Halten gebrachten Halbringe (27) sowie das Abdichtungsblech (36) auf Welle einbauen und Welle ganz hineinschieben. Das eingefettete Kugellager (Typ Mobilcompound) einbauen ; Kronenmutter (26) des Kugellagers mit 3 mkg anziehen und Splint einsetzen. Keil und Riemenscheibe auf Welle aufbauen, Mutter mit 4 mkg anziehen und Stift einsetzen .....

Stopfmutter (29) mit ca. 2 mkg anziehen, Arretierungsschraube so anziehen, dass sie in eine der Kerben der Mutter leicht aufliegt und Gegenmutter mit 0,500 mkg anziehen ..

e) **Windflügel einbauen** (alles Modell siehe Abb. 11). Gegen Riemenscheibe der Wasserpumpe, wo die Schrauben eingesetzt werden, baue man ein : die 4 Distanzringe (41), dann eine Stahlscheibe (37), eine Gummisheibe (38), den Windflügel **(die hohlgewölbte Fläche der Flügel in Richtung Hinterteil des Motors)**, dann eine weitere Gummisheibe (38), die vierzüngige Arretierungsscheibe (39). Die Schrauben mit ca. 1,5 mkg anziehen. Man achte darauf, die Stahlscheibe (37) nicht zwischen Ansatz der Schraube und Distanzringe (41) zu klemmen, da sonst der Windflügel unrund laufen und lärmern würde ... Der Einbau wird wie folgt erleichtert :

Auf Nabe der Riemenscheibe zwei gegenüberliegende Stehbolzen MR-3400 einschrauben ; Die Teile nacheinander einbauen, 2 Schrauben (56) einschrauben ; Die beiden Stehbolzen ME-3400 abnehmen und durch 2 weitere Schrauben (56) ersetzen ; Die Zungen der Arretierungsscheibe (39) auf eine Kante jeder Schraube abbiegen .....

f) **Windflügel einbauen** (neues Modell). Die 4 Distanzringe (40) zwischen Riemenscheibe der Wasserpumpe und Windflügel einbauen **(die hohlgewölbte Fläche der Flügel in Richtung Hinterteil des Motors)**. Die vierzüngige Arretierungsscheibe (39) einbauen, die Schrauben mit ca. 1,5 mkg anziehen. Die Zungen der Arretierungsscheibe auf eine Kante jeder Schraube abbiegen .....

**Anlasserzahnkranz ersetzen :**

a) Zahnkranz vom Schwungrad ausbauen, d. h. mit einem Mattbunzen abschlagen .....

**BEMERKUNG.** — Die Härtung der Zahnkränze erfolgt nach zwei verschiedenen Verfahren :

**Ersster Fall** — Zyanür-Härtung (Oberflächen-Härten im Salzbad) : Der Zahnkranz ist ohne Merkzeichen und kann in jeder beliebigen Stellung auf Schwungrad eingebaut werden, Zahneingriff in Richtung Motor ;

**Zweiter Fall.** — Flammen-Härtung : Der Zahnkranz ist durch einen Körnerschlag gekennzeichnet. Beim Einbau auf Schwungrad, **muss dieses Merkzeichen sich auf der Mittellinie der versetzten Bohrung für Befestigungsbolzen des Schwungrads befinden.**

b) Zahnkranz auf Schwungrad aufziehen :

Zahnkranz mit einem Brenner mit 600 bis 1000 Liter-Düse erhitzen. Nur die innere Fläche erhitzen und zwar beständig ringsherum, damit die Dahnung regelmässig erfolgt. Aufhören, wenn der Zahnkranz eine Temperatur von 200 bis 250° C erreicht (strohgelbe Farbe). Zahnkranz auf sorgfältig gereinigtem Schwungrad rasch aufziehen (wenn notwendig, Lage des Körnerschlags beachten) .....

Arbeitszeit

Schlüssel 1976-T

Ringmutter Schlüssel  
Gabelschlüssel 10

Steckschlüssel 10

Stehbolzen MR-3400

Steckschlüssel 10

Mattbunzen

Brenner



### Die Teile der kompletten Kurbelwelle vorbereiten :

Arbeiten auf Pleuelstangen, Lagerschalen und Kurbelwelle sollen nur dann vorgenommen werden, wenn man das **Spezial-Werkzeug besitzt**, welches erlaubt, die Vorschriften der Werke zu beachten und somit ein tadelloses Funktionieren dieser Teile garantiert. (Lochlehre für Pleuelstangen und Lager-Spezial-Dorn zum Einbau der Lager in Richtung der Mittellinie. Kontrollstab dieses Einbaus).

Wenn nicht, müssen diese Teile jedesmal durch ein schon zusammengebautes Kurbelgetriebe ersetzt werden (durch unser Ersatzteillager geliefert) oder noch besser, der Motor soll durch einen überhollen Motor ersetzt werden (échange rénovation).

Das Spiel der Lagerschalen und der Pleuel wird beim Zusammenbau sorgfältig geprüft. **Es soll auf keinen Fall geändert werden**

Das angewendete Weissmetall erfordert Spiele, welche hoch scheinen können ; jedoch sind sie unanfechtlich :

Spiel zwischen Lagerschalen und Kurbelwelle  $\cong$  0,041 bis 0,081 mm

Spiel zwischen Pleuel und Kurbelwelle  $\cong$  0,044 bis 0,061 mm

Wenn die Lagerdeckel in wenig gewissenhaften Werkstätten abgefeilt wurden, ist es unmöglich ein komplettes Kurbelgetriebe einzubauen. Es muss also der Motorblock ersetzt werden oder wenigstens die Bohrungen der Kurbelwellenlager des Motorblocks rund gebracht werden. Das wie folgt :

Auf Richtplatte kontrollieren, ob die Stützflächen des Lagerdeckels eben sind. Die Lagerdeckel (ohne Schalen) auf Motorblock einbauen und die Muttern zu 7 mkg anziehen. Mit Tasluhr Sido (durch unser Ersatzteillager unter Nr. 2440-T verkauft) die Bohrung «a» messen (siehe Abb. 14 A) .....

Prüfen ob das Mass «a», an einer Seite des Lagers abgemessen, dem Mass «b», an der Gegenseite abgemessen, gleichsteht. Wenn nicht, so sind die Stützflächen des Deckels nicht parallel zur Achse der Kurbelwelle. Man muss sie nachfeilen, oder noch besser, nachfräsen. Die Differenz zwischen beiden Massen «a» und «b» soll 0,01 mm nicht überschreiten .....

Durchmesser «a» von neuem abmessen .....

Die Differenz zwischen diesem Durchmesser «a» und dem Originalmass ( $58,01 \pm_{0}^{0,025}$  mm) entspricht der Dicke «e» der Einlegplatten, welche zwischen Deckel und Motorblock eingebaut werden sollen. (Siehe Abb. 14 A) :

$$e = 58,01 \pm_{0}^{0,025} - «a»$$

Die Einlegplatten müssen mit grösster Sorgfalt bearbeitet werden. Ihre Flächen müssen parallel sein mit einer Toleranz von 0,01 mm.

Lagerdeckel wieder ohne Lager aber mit Einlegplatten einbauen. Muttern zu 7 mkg anziehen und Mass «a» wieder messen. Es soll  $58,01 \pm_{0}^{0,025}$  mm messen ; wenn nicht, müssen die Einlegplatten nachgebessert werden .....

Wir empfehlen diese Arbeitsmethode, obschon sie zeitraubend scheint ; sie gestattet jedoch, die durch unser Ersatzteillager verkauften kompletten Kurbelgetriebe ohne Nachbesserung einzubauen. **Wir verbieten absolut das Spiel dieser kompletten Kurbelgetriebe zu ändern.** Dieses Spiel ist mit grosser Präzision gemessen worden und kann nicht ohne Störungs-Risiko geändert werden .....

	WERKZEUG	Arbeitszeit
<p><b>WICHTIGE BEMERKUNG.</b> — Wir haben nacheinander zwei Modelle Ölrücklaufs-Halbringe verwendet :</p> <p>1° Halbringe mit Ölrücklaufgewinde. 2° Halbringe mit Dichtungen.</p> <p>Die Halbringe mit Dichtungen ersetzen ohne Abänderung die Halbringe mit Rücklaufgewinde. Wir empfehlen stets Erstere anzuwenden. Übrigens wird nächstens unser Ersatzteillager nur noch Halbringe mit Dichtungen liefern.</p>		
<p>21-1 <b>Halbringe zubereiten und einbauen (mit Ölrücklaufgewinde) :</b></p>		
<p><b>WICHTIG.</b> — Bei dieser Bauart ist die Motor-Abdichtung nur dann gesichert, wenn die Bohrung der Halbringe konzentrisch zur Achse der Kurbelwelle liegt und wenn der Spielraum zwischen Kurbelwelle und Halbringe in der durch die Werke angegebenen Toleranz bleibt.</p>		
<p>Der Kurbelwellen-Durchmesser wird an der Einbau-Stelle der Halbringe nie nachgeschliffen. Das Originalmass dieser Stelle bleibt stets bestehen. Aus diesem Grund ist die Bohrung der Halbringe konstant ; somit war es möglich eine Ausreibe-Fräse 1665-T (siehe Abb. 15) vorzusehen, welche dem Durchmesser dieser Bohrung entspricht (<math>50 \pm_{-n}^{0,01}</math> mm) .....</p>	<p>Apparat 1665-T</p>	
<p><b>Die Ölrücklauf-Halbringe müssen bei jeder Überholung und bei jedem Ersatz der Kurbelwelle ersetzt werden. Die durch unser Ersatzteillager gelieferten Halbringe müssen nach Einbau ausgerieben werden.</b></p> <p>Diese Aufreibung soll erst nach Einbau der Kurbelwellenlager erfolgen.</p>		
<p>a) Halbringe (11 und 42 - siehe Abb. 7) samt Korkdichtung einbauen. Schrauben regelmässig verteilt zu 1,3 mkg anziehen und durch Abbiegen der Blechsicherungen arretieren. Die Zentralschraube zur Befestigung auf Kurbelwellen-Lagerdeckel soll mit Hermalic bestrichen werden .....</p>	<p>Steckschlüssel 12</p>	
<p>b) Die Büchsen des Apparats 1655-T in die Lagerschalen einbauen ; eine Papierdichtung zwischen den beiden Halbringen einlegen. Lagerdeckel anziehen, Halbringe ausreiben. Lagerdeckel, Büchsen und Lagerschalen ausbauen (siehe Abb. 15) .....</p>	<p>Steckschlüssel 17 Apparat 1665-T</p>	
<p>21-2 <b>Halbringe zubereiten und einbauen (mit Dichtung) :</b></p>		
<p>Bei dieser Bauart muss die Dichtung bei jeder Überholung oder bei jedem Ersatz der Kurbelwelle ersetzt werden. Die Dichtung wird wie folgt in die Halbringe eingebaut :</p>		
<p>a) Halbringe auf Vorrichtung MR-3505 einbauen (siehe Abb. 15 A, Fig. 1) .....</p> <p>b) Die Dichtungen in die Nuten einführen ; dabei soll der an den Nutenenden hervorragende Teil gleichmässig verteilt werden .....</p> <p>c) Die Dichtungen mit der Presse in die Nuten hineindrücken ; dabei benütze man den Dorn MR-3505-1 (siehe Abb. 15 A, Fig. 3) .....</p>		
<p>Um eine richtige Abdichtung zwischen den beiden Halbringen zu erzielen, müssen die Dichtungen auf jeder Seite der horizontalen Flächen der Halbringe um 0,5 mm überragen. Diese Überragung wird erreicht, indem auf diesen Flächen des Halbringe eine 0,5 mm-Platte gegen die Dichtung geschoben wird (Fig. 2). Man schneide die Dichtung parallel zur Platte, mittels einer scharfen Klinge (einem Rasiermesser ähnlich) um</p>		

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	d) Die Halbringe aus der Vorrichtung MR-3505 entfernen		
	e) Die Halbringe (11 und 42) auf Motorblock und Lagerdeckel einbauen, laut Angaben des § 21-1 a	Vorrichtung MR-3505 Dorn MR-3505-1	
22	<b>BÜCHSEN IN PLEUELSTANGEN EINBAUEN :</b> Büchsen mit der Presse einbauen. Büchsen ausreiben. Man benütze eine 20 mm verstellbare Reibahle. Ist keine Lochlehre vorhanden, so benütze man den neuen Bolzen zur Kontrolle der Bohrung. Jedoch raten wir diese Kontrollart ab. Dieses Bohrungsmass, $20^{+0,015}_{-0,020}$ mm kann nur mit einem Präzisions-Werkzeug erzielt werden	Ausreiber 20	
22A	<b>KOLBENBOLZEN EINBAUEN</b> Bolzenaugen der Kolben und Bolzen sind konisch. Darum muss die Einfügerichtung beachtet werden. Das Bolzenauge mit dem grösseren Durchmesser ist auf Kolbenbolzennabe mit Blausrich gekennzeichnet und der grössere Durchmesser des Bolzen ist am Bolzenende mit Schwarzstrich gekennzeichnet Beim Zusammenbau sollen diese beiden Kennzeichen übereinstimmen.		
23	<b>KOLBEN AUF PLEUELSTANGEN EINBAUEN :</b> a) Die Kolben zu einer Temperatur von ca. 60° C erhitzen (Ölbad oder im Ofen), so dass der eingölte Bolzen mit der Hand hineingeschoben werden kann. (Die Bolzen sollen nicht vermischt werden, da sie gewogen und mit den Kolben gepaart wurden.) Ringletern mit Hilfe des Werkzeugs MR-1610 einbauen und prüfen, ob sie richtig in den Nuten sitzen (siehe Abb. 16) b) Auswinkelung der Pleuelstangen und der Kolben überprüfen (Man benütze die Auswinkelungs-Richtplatte, welche unser Ersatzteillager unter Nr. 2480-T verkauft sowie den Dorn 2481-T)	Werkzeug MR-1610  Auswinkelungs-Richtplatte 2480-T mit Dorn 2481-T	
24	<b>PLEUELSTANGEN AUF KURBELWELLE EINBAUEN :</b> Die Zapfen mit Ölkännchen einölen (Typ Mobiloil BB); keinen Pinsel verwenden, da er Unreinigkeiten mitbringen oder Haare verlieren kann. Pleuelstangen einbauen mit Kolbenschlitz nach links, d.h. auf Seite Nockenwelle. Sicherungsbleche der Muttern der Pleuelbolzen so einbauen, dass ein Selbstlösen der Mutter verhindert wird. (Siehe Abb 17) Die Muttern zu $3 \frac{+1}{0}$ mkg anziehen. Sichern durch Abbiegen des abgerundeten Teils auf eine der Kanten	Momentschlüssel 2470-T mit Endstück 14	
24A	<b>NOCKENWELLE EINBAUEN :</b> Nockenwelle (mit geölte Zapfen) in den Zylinderblock einführen. Die Schrauben des vorderen Stützflansches (10) zu 1 mkg anziehen. Sicherungsscheiben abbiegen Die geölte Schlüssel in ihre Führungen einbauen	Steckschlüssel 14	
25	<b>ZYLINDERBÜCHSEN EINBAUEN. HÖHE EINSTELLEN. ZYLINDERKOPF EINBAUEN.</b> Dazu ist die Vorrichtung MR-3300-30 praktisch (siehe Abb. 17 A, Fig. 2) :		

- a) Kontrollieren, ob die Stützflächen im Zylinderblock und der Büchsen sauber sind .....  
 Die Einstellung der Büchsenhöhe ist sehr wichtig. Wenn die Büchse zu hoch über der Auflagefläche des Zylinderkopfs steht, können beim Anziehen des Zylinderkopfs Formveränderungen auftreten ; wenn die Büchse im Gegenteil zu tief liegt, können Wasser- oder Gas-Durchsickerungen entstehen .....
- b) Die Büchsen ohne Dichtung einbauen ; sie sollen auf ihrer Stützfläche schön flach aufliegen und in der unteren Bohrung des Zylinderblocks ein leichtes Spiel aufweisen .....
- c) Kontrollieren, ob die ohne Dichtung eingebauten Büchsen um 0,43 bis 0,50 mm unter der Zylinderblock-Oberfläche liegen, und ob die obere Fläche der Büchsen parallel zur Zylinderblock-Oberfläche ist (Toleranz 0,05 mm) ; zur Kontrolle benütze man ein gerichtetes Lineal und Dickenlehren. (Das Lineal wird nacheinander in Richtung Querachse und Längsachse des Motors gelegt.) Noch besser ist die Benützung der Vorrichtung MR-3377 mit Tastuhr (siehe Abb. 18) .....
- d) Ausschliesslich die durch unser Ersatzteilelager verkauften **Hugo-Reintz-Dichtungen** anwenden. Die Dichtungen so wählen, dass die Büchsen vor dem Anziehen die Zylinderblock-Oberfläche um 0,05 bis 0,10 mm überragen. Dieses Überragen mittels Vorrichtung MR-3377 sorgfältig abmessen. Die Büchsen zum Einbau der mit gekochtem Leinöl geöhlten Hugo-Reintz-Dichtungen paarweise zusammensetzen. Die Büchsen paarweise in den Zylinderblock einführen ; diese Büchsen müssen durch ihr Eigengewicht hineingleiten, ohne von den Dichtungen gehemmt zu werden .....
- e) Stehbolzen des Zylinderkopfs einbauen und mittels Stehbolzen-Abzieher 2410-T zu 1 mkg anziehen (das kürzere Gewinde des Stehbolzens schraubt sich in den Zylinderblock) .....
- f) Zylinderkopfdichtung mit Motoröl einölen und auf Stehbolzen einbauen, die Fassungen gegen Zylinderkopf gerichtet. Zylinderkopf auf Stehbolzen legen und hinuntergleiten lassen ; dabei wird die Dichtung mitgenommen. Zylinderkopfmuffern in der angegebenen Reihenfolge anziehen (siehe Abb. 5). Erstes Anziehen zu 3 mkg, zweites Anziehen zu 5 mkg ; die Drehmomente sind sehr wichtig. Darum ist ein Momentschlüssel unentbehrlich. Anzieh-Reihenfolge beachten. Motor umdrehen. Das Gestell MR-3300-20 ist dabei praktisch (siehe Abb. 17 A, Fig. 1). Mit Tastuhr kontrollieren ob die Bohrungen keine Formveränderungen aufweisen. Die Ovalisation oder die Formveränderung soll 0,03 mm nicht überschreiten, mit Ausnahme der unteren 20 mm, wo sie 0,05 mm erreichen darf. Wenn die Formveränderung diese Toleranzen überschreitet, muss der Zylinderkopf abgebaut und die unteren Büchsendichtungen durch dünnere ersetzt werden. Zylinderkopf wieder einbauen und Formveränderung von neuem kontrollieren .....

Nach der letzten Kontrolle, welche den fachmässigen Einbau der Büchsen bewies, soll der Zylinderkopf nicht mehr berührt werden .....

Der Spielraum zwischen Kolben und Büchsen soll 0,06 bis 0,08 mm messen. Dieses Spiel kann nur mit Apparaten von hoher Präzision abgemessen werden und kann also nur bei der Fabrikation erfolgen. Daher sollen die durch unser Ersatzteilelager **gepaart**

WERKZEUG	Arbeitszeit
Vorrichtung MR-3300-30	
Lineal Dickenlehren Vorrichtung MR-3377	
Vorrichtung MR-3377	
Stehbolzen-Abzieher 2410-T	
Momentschlüssel 2470-T Endstück 17 Bohrungen-Tastuhr 2440-T	
Gestell MR-3300-20	

26

g) Kipphebelschubstangen einbauen. Dabei werden die Ventildfedern komprimiert. (Man benütze den Federnpresser 1611-T) .....

h) Motor umdrehen. (Man benütze das Gestell MR-3300-20, siehe Abb. 17 A, Fig. 1) .....

#### KURBELWELLE UND KOLBEN IN DEN ZYLINDERBLOCK EINBAUEN :

a) Die Ölumlaufl-Düse einbauen :

Wird ein neuer oder ein überholter Zylinderblock (échange rénovation) eingebaut, soll stets kontrolliert werden, ob die Ölumlaufl-Düse im Kurbelwellenlager Seite Schwungrad eingebaut ist.

b) Lagerschalen einbauen, kontrollieren, ob die Bohrungen im Zylinderblock sauber sind ; mit Ölkännchen ölen. (Ein Pinsel kann Unreinigkeiten mitbringen oder Haare verlieren) Öl Typ Mobiloil BB .....

c) Kolben ölen (mit Ölkännchen). Fugen der Kolbenringe gegenseitig versetzen, zweite und vierte zu 180° gegenüber der ersten und dritten. Kolbenringhalter 1676-T (siehe Abb. 17 B) aufbauen. Kurbelwelle einschieben ; dabei müssen die Kolben geführt werden, damit die Kolbenringe weder festklemmen noch brechen. Ringhalter abziehen. Legerdeckel einbauen. Die mit Herculic angestrichenen kleinen Papierdichtungen zwischen Ölrücklauf-Halbringe einbauen ; dabei achte man darauf, dass weder das Papier noch das Herculic das Rücklaufgewinde verstopfen .....

Ölumlaufl-Zapfen einbauen .....

e) Die beiden Korkdichtungen der Ölwanne einbauen ; sie müssen ganz unter dem vorderen und hinteren Lager hineingeschoben und an diesen Stellen mit Herculic bestrichen werden. Lagermuttern zu 7 mkg anziehen ; Kurbelwelle drehen und prüfen ob kein harter Punkt existiert. Sicherungsbleche auf Muttern abbiegen .....

27

#### AXIALSPIEL DER KURBELWELLE EINSTELLEN (siehe Abb. 7) :

Eine Einstellscheibe (43) von 0,05 mm einbauen, Stützring (44) und Kurbelwellen-Stirnrad (45) einbauen (provisorisch ohne Keil), Mutter (46) anziehen, Kurbelwelle in Richtung Stirnräder slossen (mittels Hebel oder Holzkeil, den man zwischen einem Kurbelzapfen und Zylinderblock hineintreibt) ; Axialspiel des Kurbelwellenlagers zwischen Stützring und Lagerschalen abmessen (bei C, Fig. 2). Dieses Spiel muss von 0,10 bis 0,15 mm messen. Einstellscheiben (durch unser Ersatzleillager verkauft) zufügen bis obiges Mass erreicht wird. Stirnrad ausbauen .....

28

Schwungrad einbauen (seine Lage ist durch einen versetzten Bolzen bestimmt). Eingefettetes (Fett Typ Mobilgrease 5) Kugellager (47) und Arretierungsring einbauen. Schrauben zu  $2,5 \pm_{-0}^{+0,250}$  mkg anziehen. Sicherungen über Kanten der Muttern abbiegen .....

WERKZEUG

Arbeit  
zeit

Federnpresser 1611-T

Gestell MR-3300-20

Kolbenringhalter 1656-T

Steckschlüssel 23

Momentschlüssel 2470-T

Endslück 17

Schlüssel 1667-T

Momentschlüssel 2470-T

Verlängerungslück 14

29 **VENTILSTEUERUNG EINBAUEN** (siehe Abb. 7 und 19) :  
 Schmiernippel (48) für Stirnräderte einbauen, mit dem Schmierloch gegen die Kurbelwellenachse. Schmiernippel zu 1 mkg und Gegenmutter zu 1,400 mkg anziehen. Ölumlauzapfen einbauen  
 Die beiden Stirnräder auf Werkbank legen. Die beiden Merkzeichen (Körnerschlag oder Strich auf einem Zahn) einander gegenüberstellen. Ein über die Achsenmitte der beiden Stirnräder gelegtes Lineal muss das Merkzeichen (Körnerschlag oder Strich) des Nockenwellenrades decken. Das Merkzeichen des Kurbenwellenrades kann sich entweder :  
 1. Auf einem Zahn, oder 2. in einer Zahnücke befinden.  
 Im ersten Fall muss das Merkzeichen rechts der Achsenmitte der beiden Stirnräder versetzt sein. Im zweiten Fall muss es sich auf der Achsenmitte befinden. Stirnräder samt Kette einbauen und dabei prüfen, ob die Kette auf Nockenwelle und Kurbenwelle richtig sitzt. Nockenwellenmutter zu 15 mkg anziehen und Kurbelwellenmutter zu 20 mkg anziehen ; dabei wird die Kurbelwelle mittels einem zwischen einem Zapfen und dem Zylinderblock hineingetriebenen Keil festgehalten. Blechsicherungen abbiegen  
 30 **ÖLPUMPE EINBAUEN :**  
 a) Kurbelwelle auf oberen Totpunkt des ersten Zylinders (Kompressionsende) einstellen  
 b) Pumpe einführen ; dabei soll die Antriebsnute parallel zur Motorachse liegen, mit dem schmälere Endstück gegen das Motorinnere. **Sicherungsschraube zu höchstens 1,5 mkg anziehen, damit das Rohr nicht zerdrückt wird** und Gegenmutter zu 3 mkg anziehen  
 c) Die konischen Rohranschlüsse auf Zylinderblock und Pumpenkörper befestigen. Ölleitung zwischen Zylinderblock und Pumpe einbauen ; Muttern der Rohrverbindungen zu 6 mkg und Gegenmuttern zu 4 mkg anziehen  
 31 **ÖLWANNE UND STIRNRADDECKEL EINBAUEN** (siehe Abb. 17) :  
 a) Die Korkdichtungen (welche man vorher einige Minuten lang ins Wasser taucht und deren Enden mit Hermelic bestrichen werden) in die Nuten des vorderen und hinteren Kurbelwellenlagers einbauen. Ölwanne einbauen. Wenn notwendig, werden die Kanten der Ölwanne sehr leicht abgerundet, da sie die halbkreisförmigen Dichtungen beschädigen könnten. Die Schrauben der Ölwanne mit untergelegten Federringen zu 1,200 mkg anziehen  
 b) Stirnraddeckel mit Korkdichtung einbauen. Bei den 3 Schrauben, welche in die innere Aushöhlung des Stirnraddeckels einmünden, werden mit Hermelic überstrichene Scheibenringe unter die Köpfe gelegt ; zu 1,5 mkg anziehen  
 32 Die beiden Blechkonsolen einbauen. Motor umdrehen  
 33 Kipphebelspiel provisorisch einstellen : 0,20 mm für Einlass und 0,25 mm für Auslass (die endgültige Einstellung zu 0.15 mm und 0,20 mm erfolgt nach Anziehen des Zylinderkopfes bei warmem Motor)

WERKZEUG	Arbeitszeit
Steckschlüssel 17-23 Gabelschlüssel 6-12	
Schlüssel 1667-T Steckschlüssel 27 mit Verlängerungsstück	
Gabelschlüssel 17	
Gabelschlüssel 14-26	
Winde, Endstück 12	
Winde 12	
Winde 17	
Gabelschlüssel 14	

		WERKZEUG	Arbeitszeit
34	Ventilfedern und Kipphebel-Kugelgelenke ölen. Ventilkammerdeckel einbauen. Die Dichtung wird nur auf Deckelseite mit Hermelic bestrichen .....	Steckschlüssel 12	
35	Wasserpumpenboden und Wasserpumpe einbauen. Schrauben mit unterlegten Federringen zu 3,5 mkg anziehen .....	Winde mit Verlängerungsstück 12-17	
36	Einlass- und Auspuffsammelrohr einbauen. Beide Sammelrohre zusammenbauen. Die Auflageflächen der 6 Flansche müssen auf einer Ebene liegen. Übertagungen mittels Richtlineal und Dickenlehren abmessen; bei Übertagungen von mehr als 0,1 mm, müssen die Auflageflächen mit Stein oder eventuell mit Feile gerichtet werden. Nach dem Richten der Flächen müssen diese mit Druckluft abgeblasen werden um Guss- und Schmiergelstaub zu entfernen. Mutter zu 2 mkg anziehen. (Zum Anziehen der mittleren Muttern benütze man den Schlüssel 1625-T - siehe Abb. 8) .....	Steckschlüssel 14 Winde 14 Schlüssel 1625-T	
37	Seitliche Motorträger einbauen, Schrauben mit unterlegten Federringen zu 4,5 mkg anziehen. Entlüfterstutzen einbauen; die Zunge des Ölrücklaufblechs wird nach oben gerichtet und das Ölrücklaufblech wird zwischen zwei Dichtungen eingebaut. Die Schrauben mit unterlegten Federringen zu 2,5 mkg anziehen. Die Ölleitung auf Zylinderkopf einbauen, mit einer Vellumold-Dichtung zwischen Flansch und Zylinderkopf; die Schrauben mit unterlegten Federringen zu 2 mkg anziehen. Die verstellbare Schraube mit unterlegten Fibernichtungen ebenfalls zu 2 mkg anziehen .....	Steckschlüssel 12 Steckschlüssel 10-17	
38	Motor mit Farbe anstreichen .....		

**AUSBAU DES ZYLINDERKOPFES**

- 1 Kühler- und Motorblockwasser ablassen. Motorhaube ausbauen. Plus-Kabel der Batterie lösen (siehe Abb. 2). Wasserschläuche von der Pumpe lösen
- 2 Ansauggeräuschkämpfer ausbauen. Vergaser mittels Schlüssel 1620-T (siehe Abb. 21) ausbauen (ohne Betätigung loszulösen). Benzinleitung ausbauen
- 3 Senkrechtes Auspuffrohr und dessen Befestigungsstrebe lösen. Dynamo-Spanner lösen und Riemen entfernen
- 4 Ventilammerdeckel ausbauen, Ölleitung zur Kipphebelwelle lösen. Zündkerzen ausbauen
- 5 Zylinderkopfmuttern losschrauben. Zylinderkopf ausbauen (bei starkem Kleben mit einem Schraubenzieher nachhelfen). Die Kipphebel-Schubstangen entfernen. Die Dichtung ausbauen

**EINBAU DES ZYLINDERKOPFES**

- 6 Dichtung mit Motoröl einölen; sie auf Stehbolzen einlegen, mit Fassungen gegen Zylinderkopf gerichtet. Zylinderkopf auf Stehbolzen legen und hinuntergleiten lassen; dabei wird die Dichtung mitgeschoben. Zylinderkopfmuttern in der angegebenen Reihenfolge (siehe Abb. 5) anziehen: erstes Anziehen zu 3 mkg, zweites Anziehen zu 5 mkg. Die Drehmomente sind sehr wichtig. Darum ist ein Momentschlüssel unentbehrlich. Anzieh-Reihenfolge beachten
- 7 Kipphebelschubstangen in Ventilstößel und Gelenkköpfen einbauen; Spiel der Kipphebel provisorisch einstellen: 0,20 mm für Einlass und 0,25 mm für Auslass (die endgültige Einstellung zu 0,15 mm und 0,20 mm erfolgt bei warmem Motor, nach Nachziehen des Zylinderkopfes) Federnpresser 1611-T benützen
- 8 Ventillfedern und Kipphebel-Gelenkköpfe ölen
- 9 Ölleitung auf Zylinderkopf mit Vellumoid-Dichtung einbauen
- 10 Senkrechtes Auspuffrohr befestigen, Muttern stark anziehen und Befestigungsstrebe einbauen. Vergaser (siehe Rep. 109, § 3) Ansauggeräuschkämpfer und Ventillatorriemen einbauen; Riemenzug einstellen. Zündkerzen einbauen (mittels Schlüssel 1601-T s. Abb. 2 Fig. 2)

**WERKZEUG**
**Arbeitszeit**

 Kabelschuhabzieher 2200-T  
 Gabelschlüssel 12

 Schlüssel 1620-T  
 Gabelschlüssel 10-16-17

 Gelenkschlüssel 17  
 Gabelschlüssel 12

 Steckschlüssel 12  
 Gabelschlüssel 10  
 Zündkerzenschlüssel 1601-T

Winde mit Verlängerungsstück 17

 Momentschlüssel 2470-T  
 Endsstück 17

 Federnpresser 1611-T  
 Dickenlehren

Gabelschlüssel 10

 Gelenkschlüssel 17  
 Gabelschlüssel 12-16-17  
 Schlüssel 1620-T



- |    |  | WERKZEUG                              | Arbeitszeit |
|----|--|---------------------------------------|-------------|
| 11 | Wasserschläuche an Wasserpumpe anschliessen. Kühler mit Wasser füllen  |                                       |             |
| 12 | Plus-Kabel an Batterie verbinden   | Gabelschlüssel 10                     |             |
| 13 | Motor anwerfen. Während ca. 15 Min auf Leerlauf drehen lassen (ca. 500 1/min)  |                                       |             |
| 14 | Zylinderkopf in angegebener Reihenfolge zu 5 mkg nachziehen (siehe Abb. 5)   | Momentschlüssel 2470-T<br>Endstück 17 |             |
| 15 | Kipphebel einstellen (0,15 mm für Einlassventile und 0,20 mm für Auslassventile)                                     | Gabelschlüssel 12<br>Dickenlehren     |             |
| 16 | Kipphebeldeckel einbauen (mit einer Korkdichtung, welche nur auf Seite Kipphebeldeckel mit Hermetic bestrichen ist). | Steckschlüssel 12                     |             |
| 17 | Motorhaube einbauen  |                                       |             |

*Der Franzose*

**AUSBAU DER KIPPHEBELWELLE**

1 Kühlerwasser ablassen ; indessen Kipphebeldeckel abnehmen .....

2 Kipphebelwelle ausbauen .....

**ABBAU DER KIPPHEBELWELLEN-BESTANDTEILE**

3 Kipphebel, Federn und Wellenböcke abbauen, Federscheiben von der Welle abziehen (dazu wird die Federscheibe mit einem Durschlag durchstochen). Die Federscheiben müssen nach jedem Abbau ersetzt werden .....

**MONTAGE DER KIPPHEBELWELLEN-BESTANDTEILE**

4 Siehe Rep. 103, § 16

**EINBAU DER KIPPHEBELWELLE**

5 Unter jedem Bock eine Papierdichtung legen Zu 1 mkg anziehen. Sicherungsbleche auf Kanten der Muttern abbiegen .....

6 Spiel der Kipphebel einstellen (0,15 mm für Einlassventile und 0,20 mm für Auslassventile) .....

7 Kipphebeldeckel einbauen, mit Korkdichtung, welche nur auf Seite Kipphebeldeckel mit Hermetic bestrichen ist .....

8 Kühlerwasser einfüllen .....

**WERKZEUG**

**Arbeitszeit**

Steckschlüssel 12

Winde und Gabelschlüssel 12

Durchschlag 6 mm

Steckschlüssel 12

Gabelschlüssel 12  
Dickenlehren

Steckschlüssel 12



		WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>AUSBAU DER SAMMELROHRE</b>			
1	Ansauggeräuschkämpfer ausbauen. Vergaser mittels Schlüssel 1620-T ausbauen (siehe Abb. 21), ohne Belätigung loszulösen. Benzinüberlaufrohr ausbauen .....	Steckschlüssel 10 Gabelschlüssel 17 oder 1620-T Gabelschlüssel 12	.....
2	Senkrechtcs Auspuffrohr und dessen Befestigungsstrebe loslösen .....	Gelenkschlüssel 17 Gabel- und Steckschlüssel 12	.....
3	Sammelrohre vom Zylinderkopf abbauen. Zum Losschrauben der Sammelrohrmuttern benütze man den Schlüssel 1625-T (siehe Abb. 8) .....	Schlüssel 1625-T Gabelschlüssel 14	.....
4	Sammelrohre voneinander trennen .....	Steckschlüssel 14	.....
<b>EINBAU DER SAMMELROHRE</b>			
5	Sammelrohre zusammenbauen und dabei eine Hugo-Reintz-Dichtung dazwischenlegen. Befestigungsschrauben zu 1 mkg anziehen. Auf Richtplatte kontrollieren, ob die Auflageflächen nirgends um mehr als 0,10 mm überragen; wenn doch, müssen die Flächen bei zusammengebauten Sammelrohren mit Stein oder mit Feile gerichtet werden .....	Steckschlüssel 14	.....
6	Sammelrohre auf Zylinderkopf einbauen .....	Schlüssel 1625-T	.....
7	Senkrechtcs Auspuffrohr und dessen Befestigungsstrebe befestigen; die Befestigungsmuttern auf Sammelrohr kräftig anziehen .....	Gelenkschlüssel 17 Gabel- und Steckschlüssel 12	.....
8	Vergaser einbauen (siehe Rep. 109, § 3). Ansauggeräuschkämpfer und Benzinüberlaufrohr einbauen .....	Schlüssel 1620-T Gabel- und Steckschlüssel 12	.....

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	<b>AUSBAU DER WASSERPUMPE</b>		
1	Kühlerwasser ablassen, Motorhaube abnehmen		
2	Wasserschläuche von der Wasserpumpe lösen, Kühlerverschalungshalter vom Kühler lösen	Gabelschlüssel 12	
3	Dynamorriemen-Spanner lösen, jedoch nur auf Seite Pumpe, Befestigungsschraube des Dynamos losschrauben, Ventilatorriemen herausnehmen	Steckschlüssel 12 Gelenkschlüssel 17	
4	Wasserpumpe ausbauen. Dazu muss der Kühler so weit wie möglich nach vorne geschoben werden. Zuerst Pumpengehäuse ausbauen; man erreicht dann die beiden Sicherungsschrauben, welche sich im Boden befinden. Boden ausbauen	Steckschlüssel 17	
	<b>WASSERPUMPE EINBAUEN</b>		
5	Boden mit seiner Dichtung auf Zylinderkopf einbauen	Steckschlüssel 17	
6	Wasserpumpe auf Boden einbauen	Gabel- und Steckschlüssel 12-17	
7	Ventilatorriemen auf Riemenscheiben einbauen, Riemen-Spanner befestigen. Dynamo anziehen und dabei Riemenzug einstellen. Wasserschläuche einbauen, Kühlerverschalungshalter anziehen	Steckschlüssel 12 Gelenkschlüssel 17	
8	Kühler mit Wasser auffüllen, Motorhaube einbauen		
	<b>BEMERKUNG :</b>		
	Zur Überholung der Wasserpumpe siehe Rep. 103, § 19.		

		WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>AUSBAU DER WELLE (siehe Abb. 20)</b>			
1	Kühler- und Zylinderblockwasser ablassen .....	Gabelschlüssel 21	
2	Motorhaube ausbauen .....		
3	Kühlerverschalung abbauen .....	Gabelschlüssel 12	
4	Kühler abbauen .....	Gelenkschlüssel 17	
5	Kühlertraverse ausbauen .....	Gelenkschlüssel Verlängerungsstück 17	
6	Dynamo losschrauben, Ventilatorriemen abnehmen .....	Gelenkschlüssel 17 Steckschlüssel 12	
7	Antriebsscheibe der Dynamo und der Wasserpumpe ausbauen .....	Gelenkschlüssel 22	
8	Aluminiumring für Ölrücklauf (49) ausbauen, Antriebswelle samt Kugellager und Distanzbüchse ausbauen .....	Schlüssel 1640-T	
9	Kugellager und Distanzbüchse von der Welle abnehmen .....		
<b>EINBAU DER WELLE (siehe Abb. 20)</b>			
10	Die eingetefelten Kugellager (Fettqualität: Mobilgrease Nr. 5) auf Welle einbauen (das kleine Kugellager (52) hinten), Distanzbüchse (53) einbauen .....		
11	Das Ganze in die Bohrung des Kupplungsgehäuses schieben, den Aluminiumring für Ölrücklauf (49) festschrauben und den Splint einsetzen .....	Schlüssel 1640-T	
12	Keil auf Antriebswelle einbauen, Riemenscheibe einbauen, Mütter (54) anziehen, Sicherungsblech abbiegen .....	Gelenkschlüssel 22	
13	Ventilatorriemen auf Scheiben einbauen, Dynamo anziehen und dabei Riemenzug einstellen .....	Gelenkschlüssel 17	
14	Kühlertraverse einbauen .....	Gelenkschlüssel Verlängerungsstück 17	
15	Kühler einbauen .....	Gelenkschlüssel 17	
16	Kühlerverschalung aufbauen .....	Gabelschlüssel 12	
17	Motorhaube aufbauen .....		
18	Ablasshahn des Kühlers und Ablassverschluss-Schraube am Zylinderblock festschrauben .....	Gabelschlüssel 21	
19	Kühlerwasser einfüllen .....		

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	<b>AUSBAU DES VERGASERS (siehe Abb. 21)</b>		
1	Ansauggeräuschdämpfer ausbauen; dazu müssen bloss die beiden Schrauben auf Oberteil der Träger sowie die beiden Befestigungsschrauben auf Vergaser losgeschraubt werden. Geräuschdämpfer abnehmen .....	Steckschlüssel 10	.....
2	Benzinüberlaufrohr sowie Starter-Betätigung lösen, Vergaser ausbauen, Betätigungsstange lösen .....	Schlüssel 1620-T oder Gabelschlüssel 17 Gabelschlüssel 7-16	.....
	<b>EINBAU DES VERGASERS (siehe Abb. 21)</b>		
3	Auf Ansaugsammelrohr-Flansch werden in nachstehender Reihenfolge eingebaut:		
	1 Hugo-Reintz-Dichtung;		
	1 dicke Ferodo-Dichtung;		
	1 Hugo-Reintz-Dichtung;		
	das Schutzblech;		
	1 Hugo-Reintz-Dichtung;		
	dann Vergaser einbauen .....	Schlüssel 1620-T oder Gabelschlüssel 17	.....
4	Betätigungsstange, Starter-Betätigung und Benzinüberlaufrohr einbauen .....	Gabelschlüssel 7-16	.....
5	Ansauggeräuschdämpfer aufbauen .....	Steckschlüssel 10	.....



### ZERLEGEN DES VERGASERS 35 FPAI (siehe Abb. 21)

- 1 Halter (1) der Beschleunigungspumpe lösen, Schwimmer (2) herausnehmen, Schwimmemadelsitz (3), Nadelventil (4) ausbauen; dann werden nacheinander ausgebaut: Zerstäuber (5), automatische Verbindungsdüse (6), Luftdüse (7) des Bi-Starters, Benzindüse (8) des Bi-Starters, Hauptdüse (9), Leerlaufdüse (10), Leerlauf-Luftdüse (11), die beiden Pumpendüsen (12 und 17). Hauptgehäuse des Vergasers vom Unterleil loslösen. Gasklappe und deren Welle ausbauen. Platte (16) ausbauen
- Zum Herausnehmen der Kugel der Beschleunigungspumpe muss die Pumpe (13) ausgebaut werden; dann Schraube (14) abschrauben und Kugel (15) herausnehmen
- WICHTIG. — Wenn eine Pumpenmembrane zerstört ist, muss die ganze Pumpe, welche mit 4 Schrauben (20) befestigt ist, ersetzt werden. Die Membrane soll nie zerlegt werden.
- 2 Teile reinigen. Kanäle und Düsen mit Druckluft reinigen

### WIEDERZUSAMMENBAUEN DES VERGASERS (siehe Abb. 21)

- 3 Die Kugel (15) der Beschleunigungspumpe einbauen, die Schraube (14) anziehen, die Pumpe (13) auf Gehäuse (1) befestigen und dabei Dichtung dazwischen legen
- Schwimmer (2) einbauen, Pumpenhalter (1) an Vergasergehäuse befestigen, Schwimmemadelsitz (4) auf Schwimmemadelsitz (3) einbauen und letzteren auf Vergasergehäuse einbauen. Zerstäuber (5) sowie Düsen des Bi-Starters (7 und 8), Hauptdüse (9), Leerlaufdüse (10) und Leerlauf-Luftdüse (11), Pumpendüse (12 und 17) sowie automatische Verbindungsdüse (6) einbauen
- Bi-Starter auf unteres Vergasergehäuse einbauen; Gasklappe und deren Welle mit Betätigungshebel einbauen. Beide Vergasergehäuse zusammenbauen
- 4 Die Original-Einstellungen der jetzt eingebauten Fallsstromvergaser sind folgende:

Typ	Zerstäuber	Hauptdüse	Autom. Verbind.-düse	Leerlauf		Starter		Schwimmer (Gewicht)	Schwimmer: Nadel	Pumpendüse
				Düse	Luft	Luft	Benzin			
35 FATIP	26	135	210	45	180	4	115/125	21 Gr.	2	55
35 FPAI	27	130	180	45	180	4	125	21 Gr.	2	60
	25	120	230	45	180	4	125	21 Gr.	2	60

Irgendwelche Abänderungen an diesen Einstellungen werden abgeraten, da letztere nach zahlreichen Versuchen festgelegt wurden.

Alle Solex-Fallsstromvergaser haben einen Leerlauf mit Benzin-Einstellung.

WERKZEUG

Arbeitszeit

Gabelschlüssel 8-12-16 oder kleiner Universalschlüssel

Gabelschlüssel 8-12-16 oder kleiner Universalschlüssel

Leistungseinstellung  
Sparsame Einstellung

**ZERLEGEN DES ANSAUGGERÄUSCHDÄMPFERS (siehe Abb. 22)**

Das Rohrsieb und der Filz, welche zum Reinigen der Luft und zum Dämpfen des Ansauggeräuschs dienen, sollen alle 6000 Km gereinigt werden.

1 Den Verbindungsflansch (1) vom zylindrischen Gehäuse (2) lösen. Die beiden Arretierungsringe (3) des Filzes ausbauen. Das Rohrsieb (4) herausnehmen. Mit Benzin waschen und mit Druckluft trocknen .....

2 Den Filz (5) abbürsten und mit Druckluft abblasen .....

**WIEDERZUSAMMENBAUEN DES ANSAUGGERÄUSCHDÄMPFERS (siehe Abb. 22)**

Das mit Glaswolle gefüllte Rohrsieb ins zylindrische Gehäuse einführen. Verbindungsflansch befestigen .....

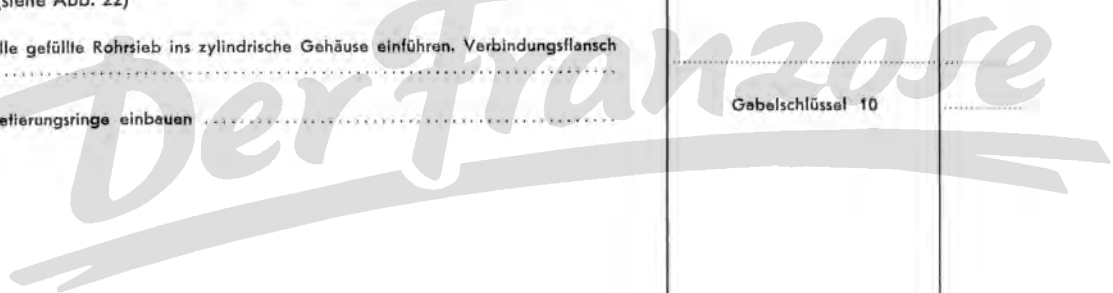
Die beiden Arretierungsringe einbauen .....

WERKZEUG

Arbeitszeit

Gabelschlüssel 10

Gabelschlüssel 10





		WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>AUSBAU (siehe Abb. 21-A)</b>			
1	Vergaserdeckel (1) lösen. Papierdichtung (2) wegnehmen. Schwimmerhalter (3) und Schwimmer (4) ausbauen	Gabelschlüssel 8	
2	Schraube (5), Einspritzrohr (6) der Beschleunigungspumpe samt Papierdichtung ausbauen		
3	Arretierungsschraube des Lufttrichters (8) lösen und denselben hinausnehmen		
4	Starter (9) vom Vergaser lösen		
5	Splint des Pumpenhebels ausbauen. Beschleunigungspumpe (10) vom Vergaser lösen; die Dichtung (11) und Rückzugfeder ausbauen		
6	Hauptdüsenträger (12) ausbauen; Hauptdüse (13) vom Träger (12) abnehmen		
	Benzindüse (14) und Luftdüse (15) des Starters ausbauen. Pumpendüse (16), Leerlaufdüse (17), Leerlauf-Luftdüse (18) und automatisches Emulsionsrohr (19) ausbauen. Emulsionsdüse (20) abnehmen	Gabelschlüssel 8-12-14	
7	Verschluss-Schraube (21) des Kugelventils (22) ausbauen. Die Leerlauf-Regulierschraube (23) abnehmen	Gabelschlüssel 12 Steckschlüssel 12-14	
8	Schwimmernadel (24) und Verschluss-Schraube (25) mit Filler ausbauen		
9	Teile reinigen. Kanäle und Düsen mit Druckluft reinigen. Den Filter (25) und den Filter des Pumpenventils (21) sorgfältig reinigen		
	WICHTIG. — Die Düsen dürfen nie mit einem Metalldraht gereinigt werden.		
<b>EINBAU (siehe Abb. 21-A)</b>			
BEMERKUNG. — Wenn eine Pumpenmembrane zerstört ist, so muss die ganze Pumpe ersetzt werden. Die Membrane soll nie zerlegt werden.			
10	Verschluss-Schraube (25) des Filters und Schwimmernadel (24) mit Dichtung einbauen	Steckschlüssel 12-14	
11	Leerlauf-Regulierschraube (23) provisorisch einschrauben. Pumpenventil (21) mit Filler einbauen. Fiber-Dichtung dazwischenlegen	Gabelschlüssel 12	

12

Emulsionsrohr (19) befestigen. Emulsionsdüse (20), Leerlauf-Lufldüse (18), Leerlaufdüse (17), Pumpendüse (16) mit Fibernichtung einbauen

Lufldüse (15) des Starters und Benzindüse (14) mit eingelegter Fibernichtung festziehen. Hauptdüse (13) auf Düsenträger (12) mit Fibernichtung einbauen

13

Stützscheibe und Rückzugfeder auf Betätigungshebel befestigen. Pumpe (10) mit Dichtung (11) einbauen. Splint des Betätigungshebels einbauen

14

Den Starter (9) auf Vergaser einbauen

15

Luffrichter (8) einbauen ; Arretierungsschraube festziehen. Einspritzrohr (6) einbauen ; Papierdichtung (7) dazwischenlegen ; Schraube (5) anziehen

16

Schwimmerhalter (3), Schwimmer (4) und Papierdichtung einbauen. Vergaserdeckel (1) auf Vergaser befestigen

#### Vergaser-Einstellungen (Solex 32 PBIC)

Typ	Luffrichter	Hauptdüse	Autom. Verbind.-düse	Leerlauf		Starter		Schwimmer	Schwimmer-nadel	Pumpendüse
				Benzin	Luft	Benzin	Luft			
32 PBIC	26	135	190	50	160	125	4	11 gr	1,5	50

WERKZEUG

Arbeitszeit

Gabelschlüssel  
8-12Gabelschlüssel  
12-14

Gabelschlüssel 8

		WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>AUSBAU (siehe Abb. 21 B)</b>			
1	Vergaserdeckel (1) vom Vergaser lösen. Deckeldichtung (2) wegnehmen. Arretierungsschraube (4) des Schwimmerhalters entfernen und Schwimmer (3) ausbauen	Gabelschlüssel 8	
2	Leerlaufdüse (5) und Hauptdüsenträger (6) ausbauen, Hauptdüse (7) vom Träger (6) los-schrauben. Starterdüse (8), Abschluss-Schraube (9) des Vakuum-Anschlusses und Leer-lauf-Regulierschraube (10) ausbauen	Gabelschlüssel 14	
3	Pumpendüse (11) lösen, Einspritzdüse (12) der Pumpe ausbauen		
4	Arretierungsschraube (14) des Zusatz-Lufttrichters lösen, Zusatzlufttrichter (13) hinausnehmen. Emulsionsluft-Hauptdüse (15) und Emulsionsrohr (16) ausbauen. Leerlauf-Luftdüse (17) ausbauen. Befestigungsschraube (18) des Lufttrichters lösen, den Lufttrichter (19) aus-bauen	Gabelschlüssel 9	
5	Mutter (20) der Drosselklappen-Achse, Pumpenhebel (21) entfernen und Pumpenkolben (25) bis zur Hälfte seines Hubes heben und den unteren Zughebel (22) vom oberen Zughebel (23) trennen.  Sicherungssteller (24) ausbauen, Kolben (25) samt Feder (26) und Federhülse (27) vom Zug-hebel (23) lösen		
6	Starter (28) ausbauen, Deckel (29) und Filter für Starterluft ausbauen		
7	Pumpenventil (31), Verschlusschraube (32) samt Filter (33) ausbauen. Schwimrnadel (34) ausbauen	Gabelschlüssel 14	
8	Teile reinigen. Kanäle und Düsen mit Druckluft reinigen  WICHTIG — Die Düsen dürfen nie mit einem Metalldraht gereinigt werden.		
<b>EINBAU (siehe Abb. 21-B)</b>			
9	Schwimrnadel (34) mit Fiber-Dichtung einbauen. Filter (33) in Verschluss-Schraube (32) legen und festziehen	Steckschlüssel 14	
10	Pumpenventil (31), Deckel (29) und Starterluftfilter und Starter (28) einbauen. Der Betätli-gungshebel muss Richtung Zerstäuber eingebaut werden		

11  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
12  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
13  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
14  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
15  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
16

Feder (26) auf Kolbenstange (25), Federhülse (27) auf Feder (26) einbauen. Oberer Zughebel (23) an Federhülse (27) befestigen. Feder und Federhülse zusammen auf Kolbenstange (25) drücken und den Sicherungsteller (24) einschieben .....

Kolben in das Vergasergehäuse zur Hälfte einführen; auf halbem Weg den unteren Zughebel (22) auf oberen Zughebel (23) einbauen. Pumpenhebel (21) auf Achse anbringen und Mutter (20) festziehen .....

NOTA. — Der Hub des Kolbens beeinflusst die Beschleunigung. Die Einstellung ergibt sich durch die Stellung des Pumpenhebels (21) auf Achse.

Auf der einen Seite des Pumpenhebels (21) sind die Buchstaben G. C. = grosser Hub und auf der anderen Seite P. C. = kleiner Hub eingestanzt.

Der Pumpenhebel muss zuerst auf Buchstaben P. C. gestellt werden (sie müssen auf der äusseren Seite des Hebels sichtbar sein). (Siehe § 18 Einstellung der Beschleunigungspumpe.)

Leerlauf-Luftdüse (17) einbauen. Den Luftfrichter (19) einbauen und mit Schraube (18) befestigen. Emulsionsrohr (16) einbauen. Emulsionsluft-Hauptdüse (15) befestigen. Zusatzluftfrichter (13) in den Vergaser einbauen und mit Arretierungsschraube (14) fixieren ..

Die Einspritzdüse (12) einbauen, Pumpendüse (11) mit darauf geschobener Gummidichtung festschrauben .....

Leerlauf-Regulierschraube (10) provisorisch einschrauben. Abschlusschraube (9) für Vakuum-Anschluss festziehen; ebenso Sterlerdüse (8) mit Fibernichtung. Hauptdüse (7) in Hauptdüsenenträger (6) und denselben mit einer Fibernichtung in Vergaser schrauben. Leerlaufdüse (5) einbauen .....

Schwimmer (3) mit Achse (4) festziehen. Papierdichtung (2) auf Vergaser legen und Deckel einbauen. Die Schrauben mit Feder-Ringen festziehen .....

**VERGASER-EINSTELLUNGEN (Zenith 32 IN)**

Luftfrichter	Hauptdüse	Haupt-Emulsion	Leerlauf		Starter		Schwimmer	Pumpdüse	Verteiler
			Benzin	Luft	Benzin	Luft			
27	135	150	50	140	110	6	11 gr	45	Nr. 3 N

ACHTUNG. — Jegliche Abänderung der Einstellung, die das Ergebnis langjähriger Versuche ist, wird dringend abgeraten.

WERKZEUG

Arbeitszeit

Gabelschlüssel 10

Gabelschlüssel 9

Gabelschlüssel 10

Gabelschlüssel 14

Gabelschlüssel 8

17

**EINSTELLUNGEN DES LEERLAUFES**

Der Leerlauf wird bei warmem Motor wie folgt eingestellt :

1. Mit Regulierschraube (35) der Drosselklappe, welche die Drehzahl des Motors ändert.
2. Mit der Leerlaufgemisch-Regulierschraube (10). Bei zu armem Gemisch steht der Motor still ; bei zu reichem Gemisch «hinkt» er.

Das Lösen der Leerlaufgemisch-Regulierschraube (10) gibt ein reicheres Gemisch, das Festziehen ein ärmeres.

18

**EINSTELLUNGEN DER BESCHLEUNIGUNG**

Sie erfolgen durch Abänderung der Düsendröße (11) oder des Kolbenweges, der die Menge des einzuspritzenden Brennstoffes bestimmt.

1. Grössere Düse (11), wenn der Motor ruppelt ; kleinere Düse, wenn der Motor bei niederen Touren zu galoppieren beginnt und nur langsam beschleunigt.
2. Abändern des Kolbenweges. Um vom kleinen Kolbenhub auf den grösseren überzugehen, geht man wie folgt vor :

Die Mutter (20) der Drosselklappen-Achse lösen und den Hebel (21) abnehmen ; den Hebel umdrehen, wieder einbauen und die Mutter (20) anziehen. Die eingestanzte Bezeichnung G. C. (grosser Hub) soll sich auf der Aussenseite des Hebels befinden.

		WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>ZERLEGEN DER PUMPE (siehe Abb. 22 A).</b>			
1	Den oberen Blechdeckel (1) ausbauen, Sieb (2) abnehmen, die beiden Halbkörper (3 und 4) der Pumpe voneinander trennen	Gabelschlüssel 10	
2	Mit Hilfe eines Schraubenziehers die Sicherungen (5) der beiden Führungsmuttern (6) des Handbetätigungshebels herausnehmen. Die beiden Muttern losschrauben, Handbetätigungshebel ausbauen (7), Hauptbetätigungshebel (8) samt seiner Gabel (9) ausbauen	Gabelschlüssel 12	
3	Membrane von ihrer Schubstange abnehmen, die Harzscheiben (11) sowie die Feder ausbauen	Gabel- und Steckschlüssel 10	
4	Stützscheibe (12) des Ansaugventils (13) und des Ausfließventils (14) ausbauen; Ventile und Federn ausbauen		
<b>WIEDERZUSAMMENBAUEN DER PUMPE (siehe Abb. 22 A).</b>			
5	Ansaug- (13) und Ausfließventil (14) einbauen, Korkdichtung der Stützscheibe (ohne Hermelic oder ähnliches Produkt) einbauen, die 3 Schrauben der Scheibe anziehen		
6	Die Membranen auf Schubstange (10) einbauen, Mutter anziehen und Sicherungsblech abbiegen — Damit kein Benzin durch das Gewinde der Mutter fließt, muss ein Tropfen Zinn auf Stirnfläche der Mutter gegossen werden (bei a) — Regulatorfeder und deren Teller einbauen; die Harzscheiben (11), welche abdichten, einbauen. Diese Scheiben sind geschlitzt, was deren Einbau ermöglicht. Die Schlitzte müssen gegenseitig versetzt eingebaut werden	Gabel- und Steckschlüssel 10	
7	Feder (15) des Betätigungshebels auf seinen Zapfen im Pumpengehäuse einbauen, zusammengebaute Membrane einbauen, Hauptbetätigungshebel (8) auf Schubstange (10) befestigen. Gabel (9) des Hebels einbauen, Handbetätigungshebel (7) einbauen, Führungsmuttern (6) anziehen, Sicherungen (5) einbauen, Nieteln einschlagen	Gabelschlüssel 12	
8	Die beiden Halbkörper (3 und 4) zusammenbauen. <b>Die Membrane muss trocken eingebaut werden, ohne Hermelic oder ähnliches Produkt.</b> Die Schrauben anziehen		
9	Das Sieb (2), die Korkdichtung (ohne Hermelic) und den Blechdeckel (1) einbauen und die Schrauben des Deckels anziehen	Gabelschlüssel 10	
	<b>BEMERKUNG.</b> — Nach jedem Zusammenbau einer Pumpe muss die Abdichtung kontrolliert werden (siehe Reparatur Nr. 114 A).		

	WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>ZERLEGEN DER PUMPE</b>		
1 Glasbecher der Pumpe ausbauen. Sieb aus Becher entlernen		
2 Die beiden Halbkörper der Pumpe voneinander trennen		
3 Feder des Hauptbetätigungshebels ausbauen, Hebelbolzen ausziehen, Hebel, Membrane sowie ihre Feder ausbauen	Splintauszieher 5	
4 Stützscheibe der Ventile ausbauen. Ansaug- und Ausfließ-Ventil ausbauen		
<b>WIEDERZUSAMMENBAUEN DER PUMPE</b>		
5 Ventildichtungen einbauen (ohne Hermelic); die beiden Ventile einbauen (sie sind identisch); Stützscheibe anziehen		
6 Die zusammengebaute Membrane samt ihrer Feder einbauen. Hauptbetätigungshebel auf Betätigungswelle der Membrane befestigen, Bolzen einbauen und durch 4 Körnerschläge sichern. Hebelfeder einbauen		
7 Die beiden Halbkörper der Pumpe zusammenbauen, <b>die Membrane muss trocken eingebaut werden, ohne Hermelic oder ähnliches Produkt.</b> Die Schrauben mit unterlegten Federringen anziehen.		
8 Korkdichtung des Glasbechers einbauen (ohne Hermelic), Sieb und Glasbecher einbauen, Bügel anziehen		
BEMERKUNG. — Nach jedem Zusammenbau einer Pumpe muss die Abdichtung kontrolliert werden (siehe Rep. Nr. 114 A).		

		WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>ZERLEGEN DER PUMPE</b>			
1	Blechdeckel ausbauen und Sieb herausnehmen. Die beiden Halbkörper voneinander trennen. Die Membranen ausbauen .....	Gabelschlüssel 10	.....
2	Bolzen des Hauptbetätigungshebels ausziehen, Betätigungshebel, Feder und Schubstange ausbauen .....	Splintauszieger 5	.....
BEMERKUNG. — Ansaug- und Ausfliessventile sind im Pumpengehäuse eingefasst. Wenn die Ventile defekt sind, muss die ganze Pumpe ersetzt werden.			
<b>WIEDERZUSAMMENBAUEN DER PUMPE</b>			
3	Die vier Membranen auf Schubstange einbauen, ohne die Mutter anzuziehen .....		
4	Regulatorfeder der Membranen in das Pumpengehäuse einbauen. Die zusammengebauten Membranen einbauen ; dabei wird das Betätigungswinkelstück in den Hauptbetätigungshebel eingehängt. Hauptbetätigungshebel einbauen und dabei in die Betätigungswelle der Membranen einhängen. Eine Fiberscheibe auf jede Seite des Hebels einbauen, Bolzen hineindrücken und deren geschlitzte Enden zur Sicherung voneinander treiben .. — Kontrollieren ob der Handbetätigungshebel richtig auf Betätigungswelle der Membranen eingehängt ist. Feder des Hauptbetätigungshebels einbauen .....		
5	Die Schraubenlöcher der Membranen über denjenigen des Pumpen-Körpers legen. Sicherungsmutter der Membranen anziehen .....		
— Damit kein Benzin durch das Gewinde der Mutter fliesst, muss ein Tropfen Zinn auf Stirnfläche der Mutter gegossen werden .....			
6	Beide Halbkörper der Pumpe zusammenbauen. <b>Die Membranen trocken einbauen, ohne Hermelic oder ähnliches Produkt.</b> Die Schrauben anziehen .....		
Sieb und Korkdichtung (ohne Hermelic) einbauen, Blechdeckel einbauen und Schraube mit unterlegter Fibernichtung anziehen .....			
BEMERKUNG. — Nach jedem Zusammenbau einer Pumpe muss die Abdichtung kontrolliert werden (siehe Rep. Nr. 114 A).			
		Gabelschlüssel 10	



**KONTROLLE DER ABDICHTUNG** (siehe Abb. 22 B).

- 1 Mittels einer 6-Kant-Schraube  $\varnothing 12 \times 1$  wird das Ausfließloch zum Vergaser verschraubt . . .
- 2 Ein Benzinrohr auf Einsaugloch einbauen. Dazu verwende man denselben Anschluss, welcher auf dem Wagen montiert wird. . . . .
- 3 Pumpe in einem mit reinem Benzin gefüllten Behälter komplett untertauchen . . . . .
- 4 Durch das Benzinrohr Luft hineinblasen mit einem Druck von 100 bis 300 Gramm. . . . .
- 5 Bei Beginn kann ein Sprudeln auftreten, welches den hineingedrückten Membranen zuzuschreiben ist) . . . . .
- 6 Den Druck eine Zeilang beibehalten. Wenn Luftblasen beim Durchgang des Befätigungshebels auftreten, so ist die Membrane undicht und muss ersetzt werden. Wenn die Luftblasen zwischen Tragflächen des Deckels und des Oberkörpers erscheinen, oder bei den Schrauben, welche die Halbkörper zusammenhalten, so sind die Tragflächen defekt oder die Membranen ungenügend angezogen . . . . .

WERKZEUG

Arbeitszeit

*Der Franzose*

## AUSBAU DER KUPPLUNG

BEMERKUNG. — Zum Ausbau der Kupplung muss der Motor ausgebaut werden. Es ist jedoch sowie auf 11 Légère, als 11 Normale möglich, die Kupplung, ohne Ausbau des Motors, auszubauen (zum Beispiel, wenn man keinen Hebeapparat besitzt). Dazu muss der Motor, nachdem er von der Karosserie gelöst wurde, mittels eines Wagenhebers vorne gehoben werden, und zwar hoch genug, damit das Kupplungsgehäuse ausgebaut werden kann. Diese Arbeit ist wegen Mangel an Zugänglichkeit länger und schwieriger, als der komplette Ausbau des Motors und daher nicht zu empfehlen.

1 Ausbau des Motors (siehe Rep. 101) .....

2 Getriebe vom Motor lösen (siehe Rep. 102, § 3) .....

Schlüssel 1675-T oder 1676-T  
Gabelschlüssel 17

3 Kupplung vom Schwungrad des Motors lösen .....

Winde 14

Zur Überholung der Kupplung siehe Rep. 116.

## EINBAU DER KUPPLUNG

4 Kupplung auf Schwungrad des Motors einbauen (siehe Rep. 102, § 6) .....

5 Getriebe auf Motor einbauen (siehe Rep. 102, § 7) .....

6 Motor einbauen (siehe Rep. 101) .....

### ZERLEGEN DER KUPPLUNG (siehe Abb. 23).

1 Durch Sägestrich das in die Schlitz der Kupplungsschrauben (1) zur Sicherung eingetriebene Metall entfernen. Die Muttern (2) abschrauben; dabei werden die Schrauben mittels eines in die Schlitz eingeführten Schraubenziehers festgehalten. Treibplatte und Federn ausbauen

2 Kupplungskorb (13) vom Schwungradllansch (4) lösen. Rückziehfedern (5) der Kupplungsfinger löshaken, Kupplungsfinger (6) ausbauen

### WIEDERZUSAMMENBAUEN DER KUPPLUNG (siehe Abb. 23).

Auf den 6-Federn-Kupplungen ist, damit die Kupplung progressiv arbeitet, die Druckfläche der Treibplatte auf Reibscheibe nicht flach, sondern hohlgewölbt (siehe Abb. 23, Fig 4). Bei jedem Nachnehmen der Treibplatte muss dieser Konus beibehalten werden. Die Treibplatten der 9-Federn-Kupplungen sind flach, oder sehr leicht hohlgewölbt (Konus von 0 bis 2  $^{\circ}$ );

### TREIBPLATTE AUF DREHBANK NACHNEHMEN

Diese Arbeit soll eher mit Schleifscheibe erfolgen, es kann jedoch eventuell ein Drehstuhl benützt werden. Nach jedem Nachnehmen der Druckfläche der Treibplatte erfolgt eine Druckverminderung des Mechanismus auf der Reibscheibe. Zum Ausgleich dieser Druckverminderung unterlege man die Federn mit Blechscheiben, welche dem durch Nachnehmen abgenommenen Mass entsprechen

WICHTIGE BEMERKUNG. — Auf den leichteren Schwungradern (erstes Modell) ist das Mass b (Abb. 23, Fig. 3) zwischen Reibfläche für Reibscheibe und Auflagelfläche des Kupplungskorbes (3) 0,5 mm gross.

Um jedes Schleifen der Kupplung zu vermeiden, raten wir an, jeder Feder eine 1 mm dicke Scheibe zu unterlegen.

4 Schwungrad des Motors nachnehmen. — Bei jedem Nachnehmen der Reibfläche der Scheibe auf Schwungrad muss das gleiche Mass auf Auflagelfläche des Kupplungskorbes nachgenommen werden (siehe Abb. 23, Fig. 3). Die beiden Operationen erfolgen ohne Abbau des Schwungrads von der Drehbank, damit beide nachgenommenen Flächen genau parallel bleiben

WICHTIGE BEMERKUNG. — Damit die Federn der Reibscheibe die Sicherungsschrauben der Kurbelwelle nicht berühren, muss das Mass a, zwischen Reibfläche des Schwungrads und dessen Tragfläche, auf Kurbelwelle (siehe Abb. 23, Fig. 1) 10,8 mm überschreiten

WERKZEUG

Arbeitszeit

Gabelschlüssel 14

Winde 14

5

**FEDERNDRUCK PRÜFEN**

Man benütze den durch unser Ersatzteillager unter Nr. 2420-T (siehe Abb. 12) verkauften Messapparat. Die Federn sind in drei Kategorien eingeteilt.

Nummer	Farbe	Höhe		Druck	
		unbelastet	belastet		
Feder Nr. 490663 für 6-Federn Kupplung	grün .....	42 bis	35,5 mm	47 bis 48	
	gelb .....	44		48 bis 49	
	orangefarbig			49 bis 50	
Feder Nr. 493019 für 9-Federn- Kupplung	blau .....	46	34 mm	35,150 bis 36,350	
	weiss .....			+ 1	36,350 bis 37,600
	rot .....			- 1	37,600 bis 38,850

Um Störungen zu vermeiden, müssen die Federn gepaart sein :

Auf 6-Federn-Kupplungen müssen alle 6 Federn gleichfarbig sein.

Auf 9-Federn-Kupplungen kann man :

- entweder 9 Federn von gleicher Farbe einbauen (wir raten ab, 9 rote Federn einzubauen, da die Kupplung zu hart sein würde) ;
- oder 6 Federn einer Farbe und 3 von einer anderen, indem abwechselungsweise 2 gleichfarbige Federn und dann eine andere eingebaut werden ; die Kupplungsfinger müssen sich auf jeden Fall zwischen zwei gleichfarbigen Federn befinden .....
- Besitzt man keinen Messapparat des Federndrucks, müssen bei jeder Kupplungs-Überholung die Federn laut obigen Angaben ersetzt werden .....

6

Kupplungskorb (3) auf Schwungradflansch (4) einbauen, die Schrauben mit unterlegten Federringen zu 3 mkg anziehen. Kupplungsfinger (6) einbauen, die Rückziehfedern (5) einhängen (die runde Federn-Ose auf Finger eingehängt) .....

7

Druckplatte mit eingebauten Fingerschrauben auf Zusammenbau- und Einstellapparat 1701-T legen ; Federn, zusammengebaute Kupplungskorb und Schwungradflansch aufbauen. Das Ganze zusammendrücken, die Unterlagscheiben (7) auf Fingerschrauben einbauen und die Mutter (2) so anziehen, dass der Kupplungsfinger von unten auf den zentralen Drehnocken des Apparats drückt (siehe Abb. 24) .....

Besitzt man den Apparat 1701-T nicht, so soll die Vorrichtung MR-3457-11 (siehe Abb. 24 A) benützt werden. ....

Einstellung erfolgt laut folgenden Massen : 28,3 mm zwischen Druckfläche der Finger und Druckplatte ; 11,5 mm zwischen Druckplatte und Kupplungskorb .....

Zur Abmessung dieser Masse muss sich die Kupplung auf einer speziellen Vorrichtung befinden (Abb. 24 oder 24 A), wo sie in eingekuppelter Stellung ist. Liegt die Kupplung frei, so stützen sich die Ausrückhebel auf ungeschlichteten Flächen und es können keine präzise Abmessungen stattfinden. ....

8

Die Muttern sichern, indem man das Metall mit einem Mattbunzen in die Schraubenschlitze treibt.

WERKZEUG

Arbeitszeit

Messapparat des  
Federndrucks 2420-T

Steckschlüssel 14

Gabelschlüssel 14  
Apparat 1701-T

oder Vorrichtung  
MR-3457-11

### AUSBAU DES GETRIEBES

- 1 Kühlerwasser und Getriebeöl ablassen. Indessen wird der Motor unter Kupplungsgehäuse gestützt, damit er nach Ausbau der Kühlertraverse fest bleibt .....
- 2 Ausbau der Motorhaube, der Kühlerverschaltung, des Kühlers und der Kühlertraverse; Kilometerzählersaite vom Getriebe lösen .....
- 3 Schutzblech des Schwungradgehäuses und Support der Gabelsteuerungshebel ausbauen .....
- 4 Kardangelenke von Mitnehmerscheibe lösen .....
- 5 Getriebe vom Schwungradgehäuse lösen .....
- 6 Getriebe hinausnehmen .....

### EINBAU DES GETRIEBES

- 7 Auflageflächen des Gehäuses sorgfältig reinigen, dann mit Hermalic bestreichen und Papierdichtungen einbauen. Getriebe hineinbringen, Kellwelle drehen, damit sie in die Kupplungsscheibe hineingeschoben werden kann. Muttern mit unterlegten Federringen anziehen .....
- 8 Auf das Pedal drücken, damit das Drucklager die **Kupplungsfinger leicht berührt**. Die Befestigungsgabel der Verriegelungsnadel auf Winkelstück des Drucklagers so einstellen, dass vor Angriff ein Spiel  $b$  von 1 bis 2 mm bleibt (siehe Abb. 6) .....
- 9 Schutzblech und Support der Gabelsteuerungshebel einbauen .....
- 10 Kühlertraverse und Laschen einbauen .....
- 11 Die einfachen Kardangelenke auf Mitnehmerscheiben des Getriebes befestigen. **Die Muttern mit unterlegten Blocfort-Scheiben energisch anziehen** .....
- 12 Kilometerzählersaite ankuppeln .....
- 13 Kühler und Wasserschläuche einbauen .....
- 14 Kühlerverschaltung und Motorhaube einbauen. Motorslütze entfernen .....
- 15 Kühler mit Wasser füllen .....
- 16 Getriebe mit Öl füllen (2 Liter Hypoid-Öl Typ Mobiloil GX) .....

WERKZEUG	Arbeitszeit
Gabelschlüssel 21	
Gabelschlüssel 12-14 Steckschlüssel 10-14-17	
Steckschlüssel 14	
Gabelschlüssel 14	
Steckschlüssel 12-14	
Steckschlüssel 12-14	
Steckschlüssel 10	
Steckschlüssel 14	
Steckschlüssel 14-17	
Gabelschlüssel 14	
Gabelschlüssel 12	
Steckschlüssel 17	
Gabelschlüssel 12	

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	<b>ZERLEGEN DES GETRIEBES</b>		
1	Öl ablassen. Getriebe auf einer angepassten Vorrichtung befestigen (siehe Apparat MR-3053, Abb. 25)	Gabelschlüssel 21 Support MR-3053	
2	Schutzblech auf Schwungradgehäuse und Support des Gabelsteuerhebels ausbauen. Anschluss der Kilometerzählersaite ausbauen	Steckschlüssel 12-14	
3	Deckel ausbauen	Winde 14	
4	Schwungrad- und Kupplungsgehäuse vom Getriebe lösen	Steckschlüssel 12-17	
5	Das Differential vom Getriebe lösen	Gelenkschlüssel 21	
6	<b>ANTRIEBSWELLE AUSBAUEN</b> (siehe Abb. 26)		
	Die beiden Deckel (1) und (2) der Vorder-Kugellager ausbauen. Zwei Gänge einschalten. Sicherungen abbiegen. Vorderende (3) der Antriebswelle und Sicherungsmutter (4) des Kugellagers der unteren Welle losschrauben. Die beiden Gehäuse (5 und 6) samt Kugellager ausbauen. Die hintere Ringfeder (7) der hinteren Kugellager ausbauen; die beiden Kugellager (leicht demontierbar) sowie Schieberad (8) des 1. Ganges ausbauen. Dann kann man die Antriebswelle herausnehmen, indem man sie hinten senkt und zugleich vorne hebt. Zahnrad des direkten Ganges (18) und Synchromesh (19) ausbauen	Winde 14 Steckschlüssel mit Verlängerung 21 Steckschlüssel 35	
7	<b>ZWISCHENRAD DES RÜCKWÄRTSGANGES AUSBAUEN</b>		
	Arretierungsschraube (9) der Welle abschrauben und Welle (10) nach vorne hinausschlagen; dabei nimmt die Welle den vorderen Zapfen mit ( <b>Achtung auf Zerstreung der Kugeln beim Ausbau des Zahnrades</b> )	Gabelschlüssel 12-14	
8	<b>UNTERE WELLE (GETRIEBENE) AUSBAUEN</b>		
	Zahnrad des 2. Ganges (11) vom losen Zahnrad des 1. und Rückwärtsganges (12) voneinander drücken, so dass die Arretierungs-Halbringe (13) des Zahnrades auf Welle sichtbar werden. Diese Halbringe ausbauen und die untere Welle (14) nach hinten hinausziehen		
	Walzenlager (15) mit Presse von der Welle abziehen		
9	<b>DIFFERENTIAL ZERLEGEN</b>		
	Die Mitnehmerscheiben mittels Scheiben-Abzieher MR-3328 (siehe Abb. 27) ausbauen	Steckschlüssel 26 Scheiben-Abzieher MR-3328	
	Tellerrad ausbauen. Differentialgehäuse loslösen. Stifte (16) der Kegelrad-Bolzen ausziehen, Bolzen (17) ausbauen		

	WERKZEUG	Arbeitszeit
<p>Timken-Walzenlager des Differentialgehäuses ausbauen, mittels Kugellagerabzieher 1750-T mit seinen beiden Halbschalen 1753-T (siehe Abb. 28) .....</p>	<p>Gelenkschlüssel 17 Kugellager-Abzieher 1750-T Halbschalen 1753-T</p>	<p>.....</p>
<p><b>10</b> <b>LOSES ZAHNRAD DES 2. GANGES AUF ANTRIEBSWELLE AUSBAUEN</b> (siehe Abb. 26, Fig. 2) Mittels eines kleinen Schraubenziehers drücke man auf den Stift (20) der Arretierungsscheibe (21). Der Stift ist in einer Nute der Welle unter der Scheibe sichtbar. Nachher drehe man die Scheibe, damit sie auf den Nuten rutschen kann und baue sie mit Hilfe zweier Schraubenzieher aus. Auf den Stift achten, da er durch den Druck seiner Feder weggejagt werden kann .....</p>	<p>.....</p>	<p>.....</p>
<p><b>11</b> <b>SYNCHROMESH AUSBAUEN</b> Synchromesh in einen Lappen wickeln, damit die Kugeln sich nicht zerstreuen. Nabe (22) mit der Hand aus äusserem Kranz (19) schieben .....</p>	<p>.....</p>	<p>.....</p>
<p><b>12</b> <b>GETRIEBEDECKEL ZERLEGEN</b> (siehe Abb. 29) a) Sicherungsschrauben (23) der Gabeln ausbauen, Wellen (24-25) ausbauen. Federring (26) der Feder (27) der Verriegelungsnadel (28) ausbauen, Nadel und Gewindezapfen (29) des Sicherungsliffs (30) ausbauen .....</p>	<p>Gabelschlüssel 9-14</p>	<p>.....</p>
<p>b) Elastischen Träger ausbauen, Gummibüchse mittels Dorn ausbauen .....</p> <p><b>13</b> <b>KUPLUNG- UND SCHWUNGRADGEHÄUSE AUSKLEIDEN</b> (siehe Abb. 20) Antriebswelle (50) der Dynamo und Wasserpumpe ausbauen. Drucklager, Schmierrohr, Kupplungs-Belätigungswelle, Nabe und Büchse der Welle ausbauen. Letztere mittels abgesetzten Dornes .....</p>	<p>Steckschlüssel 23 Dorn <math>\varnothing</math> 30</p>	<p>.....</p>
<p><b>14</b> <b>SUPPORT DER GABELSTEUERUNG ZERLEGEN</b> Obere Hebel ausbauen, Finger mit Achse und Schmiernippel ausbauen .....</p> <p><b>15</b> Alle Teile reinigen .....</p>	<p>Steckschlüssel mit Verlängerung 22 Schlüssel 1640-T Dorn kleiner <math>\varnothing</math> 19,5, Länge 40, grosser <math>\varnothing</math> 21,5, Länge 110</p>	<p>.....</p>
<p><b>WIEDERZUSAMMENBAUEN DES GETRIEBES</b></p> <p><b>16</b> <b>DECKEL WIEDER ZUSAMMENBAUEN</b> (siehe Abb. 29) Sicherungsliff (30) einbauen, Gewindezapfen (29) festschrauben. Feder (27) einbauen (man benütze nur die verstärkte Feder, welche an ihrer Rechtswicklung erkennbar ist). Verriegelungsnadel (28) der Gänge einbauen .....</p>	<p>Steckschlüssel 11-12</p>	<p>.....</p>

17

18

Die Sicherung der Feder erfolgt durch einen Federring, welcher in einer Kappe liegt und in der Kehle sitzt, die von den Mitnehmerkerben am weitesten entfernt ist. Kontrollieren, ob die Nadel ungehemmt zurückkommt. Eine Kugel in die Bohrung stossen, die Nadel ziehen, eine Gabelwelle (24) ganz hineinstossen, die Nadel loslassen. Dasselbe für die zweite Welle (25). Die Wellen zurückschieben. Die Gabeln einbauen .....

**WICHTIG.** — Damit der obere Befätigungshebel der Gabeln beim Schallen in den direkten Gang den Ventilatorriemen nicht berührt, ist es **unentbehrlich**, folgende Einstellung vorzunehmen: die Befätigungsgabel in den direkten Gang bringen (verriegelte Stellung). Bei dieser Stellung soll das Spiel (j) (siehe Abb. 26) zwischen Gabelnabe und Anschlag des Deckels 0,4 bis 0,6 mm nicht überschreiten. Ansonst müssen auf Welle (durch unser Ersatzteillager verkaufte) Dislansscheiben (31) eingebaut werden, um dieses Mass zu erreichen. Gabeln anziehen, die Schrauben (23) mit Stahl draht sichern (siehe Abb. 29)

**WICHTIGE BEMERKUNG.** — Um zu vermeiden, dass der 2. Gang hinausfällt, wenn der Fahrer durch schlechtes fahren seinen Fuss auf Kupplungspedal lässt, raten wir folgende Abänderung des Deckels an (siehe Abb. 29):

Den Gewindepfeln (29) losschrauben. Ein Fiber- oder Messing-Stück von 9,3 mm Durchmesser und 7 mm Länge in die Bohrung des Deckels einbauen .....

Eine Feder 506.348 einbauen und den Gewindepfeln (29) fest anziehen .....

Gummibüchse einbauen (von Hand), Bolzen und beide Befestigungslaschen einbauen. Man benütze die Einstellplatte MR-1525 zur Einstellung der Befestigungslaschen (siehe Abb. 30) .....

**WICHTIGE BEMERKUNG** — Wenn Zahnradbüchsen abgenützt sind, müssen die Zahnräder ersetzt werden. Die Bohrung der Büchsen muss genau konzentrisch zum Teilkreisdurchmesser der Zahnräder sein. Bei der Fabrikation ist aber die Bohrung der Zahnräder nicht konzentrisch zum Teilkreisdurchmesser. Wir geben Ihnen eine Methode an, welche gegebenenfalls beim Auswechseln der Büchsen angewendet werden kann:

- Das Zahnrad auf einem Dorn befestigen, welcher der abgenützten Büchse angepasst ist. (Bei zu starker Ovalisation ist das Zahnrad unbrauchbar) .....
- Den Kopfdurchmesser des Zahnrad rundscheifen .....
- Dorn entfernen und Büchse ersetzen. Die Bohrung des Zahnrad muss zylindrisch sein. Ist sie auf seite Synchronrad konisch, so muss das Zahnrad ersetzt werden .....
- Zahnrad auf Drehbank zentrieren, gestützt auf den eben rundgeschliffenen Teil. Die Büchse mittels Drehstahl ausdrehen .....

**SYNCHROMESH EINBAUEN** (siehe Abb. 31)

Eine Einbau-Nabe MR-3025 benützen, die Federn (32) einbauen. Die Einbau-Nabe in den äusseren Kranz des Synchromesh einbauen. Die 6 Kugeln (33) einbauen. Bis zur Verriegelung hineindrücken. Die Einbau-Nabe mit der vorher geölten Nabe hinausschieben. Dabei müssen beide Naben stets in Berührung bleiben, damit die Kugeln nicht hinauspringen .....

WERKZEUG Arbeit zeit

Gabelschlüssel 9-14

Gabelschlüssel 14

Steckschlüssel 23  
Einstellplatten MR-1525

Einbau-Nabe MR-3025



19	ANTRIEBSWELLE ZUBEREITEN (siehe Abb. 26)	WERKZEUG	Arbeitszeit
	<p>a) Wenn die Büchsen des losen Zahnrades ersetzt werden, muss die Büchse mit rechtsgängiger Schmiermitel auf Seite Schalkklauen eingebaut werden und die Büchse mit linksgängiger Schmiermitel auf Seite Zahnrad. Beim Ausreiben dieser Büchsen beachte man die Angaben Seite 49, § 17.</p> <p>b) Die Arretierungsscheibe (34) der Schalkklauen auf Welle einbauen. Diese Scheibe aus Nitrierstahl hergestellt, ist erkenntlich durch die 4 Schmierkerben und durch ihre ungeschliffenen Flächen. Die Schmierkerben müssen gegen loses Zahnrad eingebaut werden. Es werden dann nacheinander eingebaut : Das lose Zahnrad (35), eine Celoron-Einstellscheibe (36), Feder und Verriegelungslift (20) (siehe Fig. 2) in ihre auf Welle vorgesehene Bohrung, dann die zweite Arretierungsscheibe (21). Mittels eines dünnen und biegsamen Blechstreifens wird der Verriegelungslift hinuntergedrückt. Die Scheibe ganz hineinstossen und dann drehen, so dass der Lift sich in einer Nute verriegelt. Längsspiel abmessen : Es muss 0,05 bis 0,10 mm betragen. Sonst muss eine andere Celoron-Scheibe (36) verwendet werden (wie auf Ersatzteil-Katalog angegeben).</p> <p>c) Sicherungskeil (37) der Arretierungsscheiben der Schalkklauen einbauen sowie Synchromesh (die Nute für die Gabel nach hinten) die Scheibe mit 2 Nuten (38), das Zahnrad des direkten Ganges (18), die Scheibe zwischen Zahnrad und Kugellager (49).</p> <p>d) Zur Einstellung des Längsspiels baue man das vordere Kugellager provisorisch ein ; Kapsel (3) anziehen, kontrollieren, ob das Längsspiel des Zahnrad 3. Gangs 0,10 bis 0,20 mm beträgt. Dieses Spiel muss mit einer Dickenlehre zwischen Scheibe (49) und Zahnrad (18) abgemessen werden. Wenn es nicht stimmt, muss eine andere Arretierungsscheibe (38) eingebaut werden (unser Ersatzteillager verkauft solche von verschiedenen Dicken). Kontrollieren, ob der Schiebeweg des Synchromesh zwischen den beiden Stirnflächen der Zahnräder 4,2 mm nicht überschreitet. Sonst wird der Synchromesh ersetzt. Vorderes Kugellager wieder ausbauen.</p>	<p>Steckschlüssel 36</p>	
20	<p><b>LÄNGSSPIEL DER UNTEREN WELLE (GETRIEBENE) EINSTELLEN</b></p> <p>a) Hinteres Kugellager (15) mittels Dorn MR-3047 (siehe Abb. 32, Fig. 3) auf Welle einbauen ; dann folgende Teile nacheinander einbauen : eine Celoron-Scheibe (39), Büchse (40) und loses Zahnrad (12) des 1. Ganges und Rückwärtsganges, das Drucklager (41), die Arretierungs-Halbbrünge (13), das Zahnrad 2. Gang (11), das Km.-Zähler- Schneckenrad (42), die Einstellscheibe (51), das Zahnrad des direkten Ganges (43), das vordere Kugellager. Die Mutter (4) provisorisch anziehen und kontrollieren, ob ein Längsspiel von 0,10 bis 0,20 mm zwischen losem Zahnrad des 1. Ganges und Rückwärtsganges (12) und der Scheibe (39) besteht. Sonst ersetze man die Celoron-Scheibe (39) durch eine dickere bzw. dünnere (durch unser Ersatzteillager verkauft), um dieses Mass zu erreichen.</p> <p>b) Alle Teile der Welle wieder ausbauen, mit Ausnahme des hinteren Kugellagers.</p>	<p>Steckschlüssel 35 Dorn MR-3047</p>	
21	<p><b>DIFFERENTIAL ZUSAMMENBAUEN (siehe Abb. 26)</b></p> <p>Wenn notwendig, die hohle Fläche der Kegelrad-Scheiben im Gehäuse nachnehmen, mittels Fräse 1752-T durch Windelsen MR-3094 betätigt (siehe Abb. 33).</p>	<p>Windelsen MR-3094 Fräse 1752-T</p>	

- a) Timken-Walzenlager mittels Dorn MR-3327 (siehe Abb. 32 Fig. 4) einbauen .....
- b) Ein Planetenrad mit einer Celoron-Scheibe von mittlerer Dicke (Schmiernut gegen Planetenrad) in das Gehäuse einbauen. Ein Kegelrad (44) und dessen Bolzen (17) einbauen. Die Dicke der Scheibe (45) dieses Kegelrads so bestimmen, dass beim Drehen des Ausgleichgehäuses, indem das Planetenradende im Schraubstock festgehalten wird, kein harter Punkt auftritt. Die Lage dieses Kegelrads bestimmt, ob die Celoron-Scheibe des Planetenrads zu dick oder zu dünn ist, da die Ueberragung der Zähne 0,5 mm nicht überschreiten soll (siehe Fig. 4). Dieselbe Operation nacheinander für die 3 anderen Kegelräder ausführen.
- Das Längsspiel der Planetenräder darf 0,15 mm nicht überschreiten .....
- c) Das Planetenrad (Seite Gehäuse) endgültig einbauen; zylindrischer Teil und Celoron-Scheibe werden mit Fett (Typ Mobilcompound) eingefettet. Kegelräder, Kreuzstück und Bolzen, alle eingeölt, einbauen; die Stifte (16) werden eingetrieben, bis ihr flacher Teil auf dem der Welle drückt.
- d) Planetenrad Seite Zahnkranz einbauen. Kontrollieren, ob es auf allen Kegelrädern gleichmässig drückt. Eine Celoron-Scheibe von mittlerer Dicke einbauen, Zahnkranz provisorisch anschrauben und kontrollieren, ob beim Drehen des Gehäuses kein harter Punkt auftritt. Wenn notwendig, die Dicke der Scheibe ändern. Planetenrad endgültig einbauen; zylindrischer Teil und Scheibe mit Fett (Typ Mobilcompound) einfetten .....
- e) Gehäuse und Zahnkranz zusammenbauen: die Merkzeichen (Buchstaben oder Zahlen) müssen übereinstimmen. Schrauben zu 6 bis 7 mkg anziehen, die doppelten Sicherungsbleche über Kanten der Schraubenköpfe abbiegen .....

#### SCHWUNGRAD- UND KUPPLUNGSGEHÄUSE ZUSAMMENBAUEN

- a) **Antriebswelle der Wasserpumpe einbauen** (siehe Abb. 20). Die hintere Zentrierbüchse (55) einbauen und durch Körnerschläge arretieren. Eingefettete Welle (50) (Fett Typ Mobilgrease 6), mit aufgebauten Kugellagern (51 und 52) und Distanzbüchse (53) einbauen; Aluminium-Ölrücklauftring (49) mittels Schlüssel 1640-T anziehen und verstiften. Blech-Riemenscheibe einbauen, Muller (54) anziehen und Sicherungsblech über deren Kanten abbiegen .....
- b) Büchse der Kupplungswelle mittels des beim Ausbau benützten abgesetzten Dornes, Welle und Flansch einbauen; nach Anziehen der Schrauben des Flansches zu 2 mkg kontrollieren, ob die Welle ungehemmt dreht. Den Betätigungshebel der Welle einbauen, die Spitzen-Schraube festschrauben. **Kontrollieren, ob die Gabelachse des Hebels parallel zur Wellenachse liegt.** Sonst wird der Hebel gerichtet.
- c) Drucklager-Führung einbauen sowie das durch eine Schelle befestigte Schmierrohr; Drucklager-Nabe und Drucklager mit eingehängter Rückzugfeder einbauen. Schmierrohr so richten, dass es über Ölring des Drucklagers liegt (in eingekuppelter Lage) .....

#### WERKZEUG

#### Arbeitszeit

Dorn MR-3327

Momentschlüssel 2470-T  
Endsüß 17

Schlüssel 1640-T  
Steckschlüssel 22

Dorn: kleiner  $\varnothing$  10,5,  
Länge 40 mm, grosser  $\varnothing$  21,5,  
Länge 110 mm, Steckschlüssel 14

23

**SUPPORT DER GABELSTEUERUNG ZUSAMMENBAUEN**

Bolzen vor Einbau einölen; die oberen Betätigungshebel der Gabeln anziehen und dabei jedem Bolzen ein Längsspiel von 0,30 mm geben (siehe Abb. 6, Fig. 2)

24

**UNTERE WELLE (GETRIEBENE) EINBAUEN** (siehe Abb. 26)

a) In das Getriebegehäuse lege man die Celoron-Scheibe (39), das lose Zahnrad des 1. Ganges und Rückwärtsganges (12), das eingeölte Drucklager (41), das Zahnrad 2. Gang (11), das Km-Zähler-Schneckenrad (42), die Scheibe (51), das Zahnrad des direkten Ganges (43). Mittels Dorn MR-3044, welcher gestattet, auf äusseren Kugellagering zu drücken (siehe Abb. 32, Fig. 1), wird die Walle eingeschoben. Zahnrad des 2. Ganges und loses Zahnrad des 1. Ganges voneinander drücken, die beiden Arretierungs-Halbringe (13) mit Fett zusammengeklebt einbauen und Zahnräder zusammenschieben

b) Dicke der Dichtungen bestimmen, welche zwischen Kugellagergehäuse und Deckel unterlegt werden sollen. Dazu wird das Kugellager in sein Gehäuse eingebaut und Übertragung des ersten mittels Richtlineal und Dickenlehre abgemessen. Die Gesamtdicke der Papierdichtungen soll der Übertragung des Lagers entsprechen

**BEMERKUNG.** — Das vordere Kugellager-Gehäuse (6) 500.999 ist jetzt aus Blech; dadurch ist die Dicke des Flansches um 2 mm vermindert. Dieser Unterschied wird durch eine Platte (52) 500.999 b ausgeglichen. Zwischen Platte (52) und Gehäuse (6) muss eine Papierdichtung 500.993 (nach Bedarf geschnitten und mit Hermetic bestrichen) gelegt werden

c) Dann vorderes Kugellager in sein Gehäuse einbauen, eine doppelte Papierdichtung und eine einfache Papierdichtung zwischen Kugellagergehäuse (6) und Getriebegehäuse einbauen; die Einstellscheiben aus Blech werden zwischen beiden Dichtungen eingebaut. Mutter (4) zu 15 mkg anziehen; dazu gebrauche man den Apparat MR-3139 (siehe Abb. 34). Deckel (2) provisorisch einbauen und mit 2 Schrauben befestigen

d) **Winkeltrieb-Kegelrad einstellen.** (siehe Abb. 26 und 35). — Diese Einstellung ist sehr wichtig. Durch richtiges Einstellen des Zahneingriffs erzielt man ein geräuschloses und dauerhaftes Winkelgetriebe. Auf Stirnfläche des Kegelrads ist ein Mass (in Hunderstel) angegeben, welches der auf Einlauf-Maschine abgenommenen Distanz entspricht (diese Zahl gibt die Distanz d an, zwischen Differential-Achse und Kegelradstirnfläche). Mittels eines speziellen Einstellapparates wird die Distanz d abgemessen. Zwischen den beiden Papierdichtungen müssen Distanzscheiben (46) eingebaut werden, damit das auf Kegelrad markierte Mass erreicht wird. Diese Einstellung muss sehr genau erfolgen und das in Millimeter und Hunderstel angegebene Mass streng eingehalten werden. Dies erfordert eine Tasluhr und einen Apparat, welcher an Stelle der Walzenlager eingebaut wird. (Durch unser Ersatzteilager unter Nr. 2044-T verkauft). Das Mass soll nicht ab Aullagelfläche der Lagerdeckel gemessen werden, da letztere mit mehreren Zehntel Toleranz hergestellt werden. Besitzt man den Apparat 2044-T nicht, so kann die Einstellung laut Angaben der Abb. 35 A erfolgen. Die beiden Papierdichtungen mit Hermetic bestreichen

Die laut Paragraph 24b gewählten Papierdichtungen mit Hermetic bestreichen. Eine Dichtung fällt weg damit richtig angezogen werden kann. Den Deckel (2) einbauen und die 5

WERKZEUG

Arbeitszeit

Steckschlüssel 11-12

Dorn MR-3044

Richtschiene  
Dickenlehren

Apparat z. Blockieren MR-3139  
Steckschlüssel 36

Einstellapparat 2040-T

25

**ZWISCHENRAD DES RÜCKWÄRTSGANGES EINBAUEN**

Die beiden inneren Scheiben (47) in das Zahnrad einbauen; die Kugeln werden mit Fett angeklebt (13 auf jeder Seite); die Scheiben müssen um mindestens 0,10 mm die Stirnflächen überragen. Die äusseren Scheiben (48) einbauen; diese dienen ebenfalls zum Einstellen des seitlichen Spiels. Dieses Spiel muss von 0,05 bis 0,20 mm messen. Es gibt Scheiben von verschiedenen Dicken. Die geölte Welle hineinschieben, mit deren konischen Bohrung dem Gewinde-Loch für Sicherungsschraube im Gehäuse gegenüberstehend. Sicherungsschraube (9) mit Federring unter Gegenmutter anziehen. Kontrollieren, ob das Zahnrad ungehemmt läuft .....

Wenn die Welle ersetzt wird, müssen die Kanten der Schmiernute mit dem Stein abgerundet werden. Vorderen Zapfen der Rückwärtsgang-Welle mit Hermetic bestreichen und dann einbauen .....

26

**KOMPLETTE ANTRIEBSWELLE EINBAUEN**

Die Welle (mit eingebautem losem Zahnrad sowie Synchromesh, Scheibe mit 2 Nuten, Zahnrad des direkten Ganges) von oben her einführen, indem sie hinten gesenkt wird. Dann Schieberad des 1. und Rückwärtsganges (8) einbauen sowie vorderen Arretierungsring (7) der hinteren Kugellager. Beide hintere Kugellager mittels Dorn MR-3045 (siehe Abb. 32, Fig. 2) einbauen; die 1 mm-Scheibe zwischen beiden Kugellagern einbauen. Den zweiten Arretierungsring (7) der Kugellager einbauen .....

Die Scheibe (49) zwischen Zahnrad des direkten Ganges und vorderes Kugellager einbauen. Vorderes Kugellager samt Gehäuse mittels Dorn MR-3045 (siehe Abb. 32, Fig. 2) einbauen. Sicherungsring sowie Scheibe (50) einbauen, (Letztere verhindert, dass der Sicherungsring beim Anziehen reisst), vordere Kapsel (3) der Antriebswelle anziehen. Zu 14 bis 16 mkg anziehen, indem zwei Gänge eingeschaltet werden, um die Welle festzuhalten. Sicherungsring auf den Kanten der Kapsel abbiegen. Lagerkappe samt der mit Hermetic überstrichenen Dichtung einbauen, die Schrauben mit unterlegten Federringen zu 2 mkg anziehen. Kontrollieren, ob die ganze Welle ungehemmt läuft .....

27

**ZÄHLERRITZEL EINBAUEN**

Ritzelende einfellen und dann in die Büchse einbauen. Schraube der Führung mit unterlegtem Federring anziehen .....

28

**DIFFERENTIAL EINBAUEN**

a) Das Differential in das Getriebegehäuse einführen. Die Walzenlager-Einstellmutter in die Gewinde des Getriebegehäuses so einführen, dass sie sich gegen die äusseren Lagerkäfige stützen. Die Lagerdeckel auf die Walzenlager einbauen. Die Arretierungsbleche einbauen. Die Muttern leicht anziehen.

b) Das Zahnspiel zwischen Tellerad und Kegelrad einstellen. Dazu wird eine Testuhr mittels Supporl 2041-T, wie auf Abb. 35 angegeben, befestigt. Die beiden Einstellmutter mittels Schlüssel 1751-T (s. Abb. 35) anziehen, so das Teller- und Kegelrad sich berühren. Die Muttern dann um eine 1/4 Umdrehung losschrauben. Das auf Stirnfläche des Kegel-

WERKZEUG

Arbeitszeit

Gabelschlüssel 12-14

Dorn MR-3045

Steckschlüssel 35  
Gelenkschlüssel 14  
Dorn MR-3045

Steckschlüssel 12

rads angegebene Zahnspiel durch Anziehen der entsprechenden Mutter einstellen. (Siehe Abb. 35.) (Dieses Spiel wird, tangential zum äusseren Durchmesser, auf Zahnflanke abgemessen.) **4 Abmessungen vornehmen, indem man das Tellerrad jeweils um 90° dreht.** Die Toleranz darf  $\pm 0,05$  mm nicht überschreiten. Sonst muss das Tellerrad ersetzt werden.

Die Timken-Lager müssen mit leichtem Spiel eingebaut werden. Die Einstellmutter anziehen und dann um einen Zahn lösen (ca. 20 mm auf äusserem Durchmesser der Mutter). Die Muttern versplinteln. Die Muttern der Lagerdeckel zu 7 oder 8 mkg anziehen, die Arretierungsbleche abbiegen. Die SPI-Dichtungen auf Mitnehmerscheiben einbauen.

**BEMERKUNG.** — Die durch unser Ersatzteillager gelieferten SPI-Dichtungen sind mit Parafin überstrichen. Werden sie so eingebaut, so entstehen Ölverluste.

Die Dichtungen aus lohbraunem Leder müssen eine Stunde lang in 40° C warmes Motoröl getaucht werden.

Die Dichtungen aus Chromleder müssen 1 Minute lang in 40° C warmes Motoröl getaucht werden.

Die Aussenseite mit Hermetic überstreichen. Die Mitnehmerscheiben einbauen. Die Unterlagscheiben auf Nutenseite der Welle mit Hermetic überstreichen. Die Muttern der Mitnehmerscheiben zu 10 bis 12 mkg anziehen, indem die Scheiben mittels Hebel MR-3352 (siehe Abb. 27) festgehalten werden. Versplinteln

**29 DECKEL EINBAUEN, VERRIEGELUNG DES 2. UND 3. GANGES KONTROLLIEREN**

Den Deckel auf Getriebe legen und mit 2 Schrauben in Diagonale befestigen. 2ten Gang einschalten. **Den Deckel mit grösster Sorgfalt absolut senkrecht heben**, damit der Synchromesh nicht verschoben wird.

**Das Einrücken ist normal, wenn die hintere Fläche des äusseren Synchromesh-Kranzes die hintere Stirnfläche der Schaltklauen des losen Zahnrad des 2. Ganges um 1 mm überragt.** (Siehe Abb. 26 bei A und A'). Das Einrücken des 3. Ganges muss auf gleiche Art kontrolliert werden

Wenn das Einrücken nicht stimmt, muss die Antriebswelle durch Unterlegen einer oder mehrerer Dichtungen, zwischen Gehäuse (5) des vorderen Kugellagers und Getriebegehäuse verschoben werden. Deckel mit Papierdichtung endgültig einbauen, die Schrauben mit unterlegten Federringen zu 2 mkg anziehen

**30 KUPPLUNGS- UND SCHWUNGRÄDGEHÄUSE AUF GETRIEBE KUPPELN**

Beide Auflageflächen der Gehäuse mit Hermetic überstreichen, eine Papierdichtung einbauen, die Muttern mit unterlegten Federringen anziehen. Den Support der Gabelsteuerung sowie das Schutzblech einbauen, (letzteres jedoch nur provisorisch, da es beim Einstellen der Verriegelungsnadel wieder ausgebaut werden muss)

**31 Ablasszapfen mit unterlegter Metall-Dichtung anziehen**

**32 Das Ganze mit Farbe überstreichen**

**33 Getriebe vom Support MR-3053 abnehmen**

**WERKZEUG**

**Arbeitszeit**

Gelenkschlüssel 21  
Schlüssel 1751-T  
Tastuhr-Support 2041-T  
Steckschlüssel 26  
Hebel MR-3352

Gelenkschlüssel 14

Steckschlüssel 12-17

Steckschlüssel 21

<b>AUSBAU DER VORDERACHSE</b>		WERKZEUG	Arbeitszeit
1	Kühlerwasser ablassen. Währenddessen den Wagen vorne hochheben und unter Karosserie hinter der Lenkung stützen .....		
2	Motorhaube abbauen. Pluskabel der Batterie mittels Abzieher für Batterie-Kabelschuhe 2200-T lösen (siehe Abb. 2). Kabel der Scheinwerfer und der Hörner sowie Anschlussplatten lösen .....	Abzieher f. Kabelschuhe 2200-T Steckschlüssel 14 Gabelschlüssel 10	
3	Beide Vorderräder ausbauen .....	Radwinde	
4	Kofflflügel samt Kühlerrahmen ausbauen (ohne den Kühlerrahmen von den Kofflflügeln loszulösen). Zuerst die Befestigungsschrauben der Kofflflügel auf deren Supporte ausbauen, sodass die Kofflflügel bis zuletzt hinten befestigt bleiben .....	Winde mit Verlängerungsstück 14	
5	Motor samt Getriebe beim Kupplungsgehäuse stützen .....		
6	Kühler und Kühlertraverse ausbauen .....	Gelenkschlüssel 17	
7	Lockheed-Rohrleitungen vom Befestigungsbügel lösen .....	Gabelschlüssel 14	
8	Die Lenkschubstangen vom linken und rechten Lenkhebel mittels Kugelbolzen-Abzieher 1964-T lösen (siehe Abb. 37) .....	Steckschlüssel 21 Kugelbolzen-Abzieher 1964-T	
9	Die einfachen Kardangelenke von den Mitnehmerscheiben lösen .....	Gabelschlüssel 14	
10	Sicherungsschrauben (47) der Torsionsstäbe ausbauen. Die Köpfe dieser Schrauben sind in den Silenblockbüchsen versenkt (siehe Abb. 38) .....	Steckschlüssel 14	
11	Die 4 Muttern der Sattelbolzen (50) mittels Schlüssel 1880-T (siehe Abb. 39) ausbauen, Kofflflügel-supporte und Stosstangen ausbauen .....	Schlüssel 1880-T Gelenkschlüssel 17	
12	Vorderachse aus den Sattelbolzen ziehen (mittels Hebel) .....		
13	Wenn die Torsionsstäbe samt Vorderachse herauskommen, müssen sie nach Ausbau der Vorderachse mit Hilfe der Klopfeisen MR-1578 (siehe Abb. 71) hinausgezogen werden .....	Klopfeisen MR-1578	
<b>EINBAU DER VORDERACHSE</b>			
	Die rechten Torsionsstäbe sind mit einem Farbstrich gekennzeichnet und die linken mit zwei Farbstrichen .....		
14	Die Torsionsstäbe in die Einstellhebel (49) (siehe Abb. 40) einführen, sie ganz durchschieben bis sie auf der Karosserie anschlagen, so dass sie den Einbau der Vorderachse nicht hindern .....		

		WERKZEUG	Arbeitszeit
5	Die Vorderachse auf Sattelbolzen einbauen, Kotflügelstützte und Stossstangen befestigen, Muttern (50) der Sattelbolzen zu 20 mkg mittels Schlüssel 1880-T (siehe Abb. 39) anziehen, einen Federring zwischen Mutter und Sattel einlegen .....	Schlüssel 1880-T	
	Kontrollieren, ob die Rundkopfschrauben der Einstellhebel ganz losgeschraubt sind. Beide Torsionsstäbe gegenüber der Silentblöcke der hinteren Traverse stellen; dann drücke man den Einstellhebel auf seine Rundkopfschraube und drücke den unteren Schwingarm der Vorderachse mittels eines grossen Hebels (um den Widerstand der Silentblöcke zu überwinden) um zwei Nuten hinunter; erst dann wird der Torsionsstab eingeführt. Den Torsionsstab mittels Ziehschraube MR-3349 komplett in den Silentblock einführen (siehe Abb. 40) .....	Ziehschraube MR-3349	
	Sicherungsschraube (47) mit unterlegtem Federring anziehen (siehe Abb. 38) .....	Steckschlüssel 14	
	Kontrollieren, ob die Gabelmuffen der Kardangelenke richtig liegen (siehe Rep. 120, § 19c)		
16	Kardangelenke ankuppeln, Muttern stark anziehen, Blockflur-Ringe unterlegen .....	Gabelschlüssel 14	
17	Die Kugelbolzen auf Lenkhebel einbauen, die Muttern anziehen und versplinteln .....	Steckschlüssel 21	
18	Die Kühlertraverse sowie den Getriebe-Support einbauen. Die Sicherungsbleche über Kanten der Muttern nach dem Anziehen abbiegen .....	Gelenkschlüssel 17	
19	Kühler einbauen .....	Gelenkschlüssel 17	
20	Rohrleitungen der Lockheed-Bremsen einbauen .....	Gabelschlüssel 14	
21	Räder aufbauen .....	Radwinde	
22	Bremsleitungen entlüften (siehe Rep. 150, § 5) .....		
23	Wagen hinunterlassen .....		
24	Bodenfreiheit, Vorlauf, Spur und Einschlag einstellen (siehe Rep. 149-151) .....		
25	Kotflügel samt Kühlerverschalung einbauen .....	Winde mit Verlängerungsstück 14	
26	Die Kabel der Batterie, der Scheinwerfer und Hörner anschliessen .....	Steckschlüssel 14 Gabelschlüssel 10	
27	Kühlerwasser auffüllen .....		

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	<b>ZERLEGEN DER VORDERACHSE (siehe Abb. 41)</b>		
1	Die Vorderachse auf ein passendes Gestell solid befestigen		
2	Die Stossdämpfer ausbauen	Steckschlüssel 21 und Verlängerung	
3	Die Muttern der Naben mittels Schlüssel 1810-T (siehe Abb. 42, Fig. 3) losschrauben. Die Trommelnaben (1) mittels Abzieher 1750-T und Halbschalen 1820-T (siehe Abb. 42, Fig. 1) ausbauen	Schlüssel 1810-T Halbschalen 1820-T Abzieher 1750-T	
4	Die Lenkhebel ausbauen (siehe Abb. 43). Zwischen Bremsflansch (2) und Lenkhebel-Mutter (51) wird eine Einlegplatte (dick wie ein Flachmeissel) eingebaut. Die Mutter losschrauben bis sie diese Einlegplatte berührt; weiter losschrauben, damit ein grosser Druck ausgeübt wird. Dem Abnehmen des Hebels wird durch Klopfen auf den Ansatz des Zapfenrägerauges nachgeholfen	Einlegplatte aus Flacheisen 10 mm	
	Auf den neueren Modellen ist die Mutter zylindrisch. Der Hebel kann erst ausgebaut werden, wenn die unter § 5 vorgesehenen Arbeiten erfolgen	Gabelschlüssel 26	
5	Die Lockheed-Schläuche (3) ausbauen; die Kronenmutter (4) zum Anziehen der äusseren Kugellager mittels Schlüssel 1825-T (siehe Abb. 43) losschrauben und die kompletten Bremsflansche ausbauen	Gabelschlüssel 17-19-23 Steckschlüssel 8 Schlüssel 1825-T Winde 12	
6	<b>ZAPFENTRÄGER SAMT KRADANANTRIEBSWELLEN AUSBAUEN (siehe Abb. 41)</b>		
	a) Die unteren Gelenkköpfe (5) mittels Gelenkkopf-Abzieher 1851-T ausbauen (siehe Abb. 44)	Steckschlüssel 10-23 Unt. Gelenkkopf-Abzieher 1851-T	
	b) Die Kapseln (6) der oberen Schwingarme mittels Schlüssel 1852-T (siehe Abb. 44) ausbauen	Schlüssel 1852-T	
	c) Die oberen Gelenkköpfe (7) mittels Gelenkkopf-Abzieher 1850-T ausbauen (siehe Abb. 44)	Steckschlüssel 26 Gelenkkopf-Abzieher 1850-T	
	d) Den Zapfenräger samt Kardantriebswelle ausbauen		
7	<b>DIE OBEREN SCHWINGARME AUSBAUEN (siehe Abb. 45)</b>		
	a) Sicherungsmuttern (8) und Scheiben der Achse ausbauen sowie die Ringmutter (9) der Büchse, dann Büchse mit Hilfe eines Schraubenziehers hinausnehmen	Steckschlüssel mit Verlängerung 23 Kronenschlüssel	
	b) Die Befestigungsschrauben (10) der Achse losschrauben, die Achse nach vorne ausbauen, indem man sie mittels eines Gabelschlüssels losschraubt oder noch besser, indem man eine Mutter und eine Gegenmutter auf das vordere Gewinde der Achse schraubt und dann das Ganze losschraubt	Gabel- und Steckschlüssel 17	
	c) Das Abdichtungleder (40) (siehe Abb. 41) ausbauen; dann Kugelschale (41) des Gelenkkopfes mittels eines Durchschlags ausbauen. Die Schmiernippel ausbauen	Scharfkantiger Durchschlag Gabelschlüssel 14	
	d) Hintere Büchse (35) mit der Presse ausbauen (siehe Abb. 45)		



	WERKZEUG	Arbeitszeit
<p>8 <b>DIE UNTEREN SCHWINGARME AUSBAUEN</b> (siehe Abb. 38)</p> <p>Diese Arbeit erfordert manchmal eine 80 Tonnen Presse.</p> <p>a) Die Befestigungsschrauben (11) der Silenblöcke (12-13) lösen .....</p> <p>b) Die Nutenwelle (14) mit der Presse und mit Hilfe von Stosseisen und Amboss MR-3363 ausbauen. Man benütze zuerst das kurze Stosseisen um die Nutenwelle zu lösen ; dann wird die Welle mit dem langen Stosseisen ausgebaut (siehe Abb. 46). <b>Da die Nutenwellen konisch sind, müssen sie nach hinten hinausgepresst werden</b> .....</p> <p><b>BEMERKUNG.</b> — Auf den neueren Modellen bewegen sich die Nutenwellen (14) frei in den Silenblöcken (12 und 13) sowie in den Schwingarmen (32). Sie können also ohne Presse ausgebaut werden.</p>	<p>Steckschlüssel 14 Gabelschlüssel 17</p> <p>Stosseisen und Handamboss MR-3363</p>	
<p>9 <b>DIE KARDANANTRIEBSWELLEN AUS DEN ZAPFENTRÄGERN BAUEN</b> (siehe Abb. 41)</p> <p>a) Das äussere Kugellager mit Abziehnute (15) mittels Abzieher 1750-T und Halbschalen 1819-T (siehe Abb. 42, Fig. 2) ausbauen. Ist die Abziehnute beschädigt, so benützt man den Kugellager-Abzieher 1821-T (für Lager mit 10 Kugeln) mit den Halbschalen 1828-T (für Lager mit 9 Kugeln), welcher gestattet, den inneren Lagerring anzufassen (siehe Abb. 48 A, Fig. 1). Die Distanzbüchse (16) von Hand hinausnehmen .....</p> <p>b) Die Ringmutter (17) des inneren Kugellagers (18), mit Rechtsgewinde auf linkem Achsschenkel und umgekehrt auf rechtem Achsschenkel, losschrauben ; dazu benütze man den Schlüssel 1826-T, welcher mit der auf Achsschenkel festgeschraubten Nabenmutter festgehalten wird (siehe Abb. 47) .....</p> <p>c) Den Kardanantrieb mittels Apparat 1824-T aus Zapfenträger ziehen. Das innere Kugellager des Zapfenträgers mit demselben Apparat (siehe Abb. 48) abziehen, oder noch mit Apparat 1821-T samt Dreifuss 1823-T (siehe Abb. 48 A, Fig. 2 und 3) .....</p>	<p>Kugellager-Abzieher 1821-T mit Halbschalen 1828-T oder Abzieher-Nabe 1750-T mit Halbschalen 1818-T</p> <p>Schlüssel 1826-T</p> <p>Apparat 1824-T oder 1821-T mit 1823-T</p>	
<p>10 <b>DIE BREMSFLANSCH ZERLEGEN</b> (siehe Abb. 49)</p> <p>Jeden Bremsflansch nacheinander zerlegen. Die Rückziehfeder (19) mittels einer Federzange ausbauen (durch unser Ersatzteillager unter Nr. 2110-T verkauft ; siehe Abb. 50). Die Bremsbacken (27-28) ausbauen sowie die Stützbolzen (20) und den Bremszylinder (21). Die Einstellnocken durch Ableilen des vermielefen Bolzens ausbauen (22) .....</p> <p>11 Die Radbremszylinder zerlegen (alle Teile werden von Hand ausgebaut). Die Staubbkappen (23), die Kolben (24), Gummidichtungen (25) und die Federn (26) ausbauen .....</p> <p>12 Die Teile reinigen .....</p>	<p>Gabelschlüssel 19-22 Steckschlüssel 8 Federzange 2110-T</p>	
<p><b>ZUBEREITUNG DER VORDERACHSE</b></p> <p>13 <b>DIE RADBREMSZYLINDER WIEDER ZUSAMMENBAUEN</b></p> <p>Die Teile müssen ausschliesslich mit Alkohol oder mit Lockheed-Öl gereinigt werden, da jedes andere Produkt die Gummidichtungen rasch zerstört. Den Zylinder und die Dichtungen vor Zusammenbau mit Lockheed-Öl bestreichen. Die verschiedenen Teile werden von Hand eingebaut (siehe Abb. 49, Fig. 2 : wie die Kappen liegen) .....</p>		

14

**DIE BREMSFLANSCH ZUSAMMENBAUEN** (siehe Abb. 49)

Jeden Bremsflansch nacheinander zusammenbauen. Die Einstellnocken (22) einbauen, die Bolzen mittels Vorrichtung MR-3354 (siehe Abb. 51) vernieten. Die Stützbolzen (20) und die Bremsbacken (27-28) einbauen (die Bremsbeläge müssen ganz trocken sein, ohne Ölflecken). Die Bremsbacke mit dem grösseren Belag (27) wird vorne eingebaut. Die Einstellscheiben (29) der Führungsbolzen müssen leicht geölt werden. Die Muttern der Stützbolzen (20) zu 3 mkg anziehen und versplinteln. Den Radzylinder einbauen, die Feder (19) mittels Zange 2110-T (siehe Abb. 50) einhängen. Kontrollieren, ob die Bremsbacken richtig funktionieren und ob die Scheiben der Führungsbolzen genügend drücken

15

**DIE OBEREN SCHWINGARME ZUSAMMENBAUEN** (siehe Abb. 45)

Die vordere Büchse (34) einbauen, die Mutter (9) anziehen. Die hintere Büchse (35) mit der Presse und mit Hilfe eines abgesetzten Dorns einbauen.

Um eine Abnützung der Büchsen zu vermeiden, muss die Distanz «a» (Distanz zwischen den beiden inneren Stirnflächen der Büchsen) 139,45 + 0,1 mm messen und diese beiden Flächen müssen parallel sein mit einer Toleranz von 0,1 mm. Man kontrolliere dies mittels Stablehre MR-3507.

Die Schmierlöcher bohren. Die Büchsen ausreiben. Damit beide Bohrungen dieselbe Mittellinie haben, benütze man die Spezial-Reibahle, welche durch unser Ersatzteillager unter Nr. 1860-T verkauft wird

**DIE BREMSTROMMELN ZUSAMMENBAUEN**

16

a) Man benütze die Montage MR-3445 (siehe Abb. 52), damit beim Entfernen der Radbolzen die Trommel gut aufliegt und so Gussrisse vermieden werden. **Die Trommel soll nie ganz von der Nabe gelöst werden; bloss einen der zwei Radbolzen miteinander ersetzen; die Trommel wurde nämlich im Werk rundgeschliffen, nachdem beide Teile mit grosser Präzision zusammengebaut worden sind.** Bei schlechtem Zentrieren flattern die Bremsen. Die Radbolzen müssen mit der Presse vernietet werden, unter einem Druck von 8 bis 10 Tonnen. (Ist keine genügend starke Presse vorhanden, so kann ebenfalls durch Schläge vernietet werden)

b) Das Loch des Stifts bohren (vom alten entfernt). Stift hineindrücken. Kontrollieren, ob er nicht überragt und durch einen Körnerschlag sichern

c) Die Bremsfläche auf der Trommel rundscheifen (auf Drehbank mittels Dorn MR-3381-1 aufbringen, siehe Abb. 53); die Flächen dürfen höchstens 0,06 mm unrund sein; das Rundscheifen muss mit Tastuhr geprüft werden. Damit die Bremstrommel während dieser Arbeit auf der Nabe festsitzt, wird auf jedem Radbolzen eine 4 mm dicke Scheibe mittels angezogenen Radmuttern blockiert. Der Original-Durchmesser darf nicht um mehr als 2 mm erhöht werden. Er misst 255 mm (10 Zoll-Trommeln) oder 305 mm (12 Zoll-Trommeln)

17

**KARDANANTRIEBSWELLEN** (siehe Abb. 54)

Zur Reparatur der Kardangelenke müssen die Zentralbolzen abgezogen werden. Beim Wiederausammenbauen können diese Zentralbolzen oder neue Bolzen, **deren Schaft den gleichen Durchmesser aufweist** nicht benützt werden, da sie in den Bohrungen des Achsschenkels oder der Welle nicht genügend festsitzen würden; somit könnten die Zentralbolzen sich beim Fahren versetzen.

Die Zentralbolzen müssen also nach jedem Zerlegen durch Bolzen mit «Reparatur-Mass» ersetzt werden, und die Bohrungen der Übertragungswelle und des Achsschenkels müssen wieder ausgerieben werden.

WERKZEUG

Arbeitszeit

Steckschlüssel 8  
Gabelschlüssel 19-22  
Federzange 2110-T  
Vorrichtung zum Vernieten  
MR-3354

Dorne:  
kleiner  $\varnothing$  21,5  
Länge 40 mm  
grosser  $\varnothing$  34, Länge 110 mm  
Verstellbare Reibahle 1860-T  
Stablehre MR-3507

Montage MR-3445

Dorn MR-3381-1

**ZERLEGEN UND WIEDERZUSAMMENBAUEN DER KARDANANTRIEBSWELLEN**

(siehe Abb. 55)

- a) Die Achsschenkelgabel ausbauen :  
(Fig. 1). Die Antriebswelle im Schraubstock befestigen, die 4 Sprengringe (52) der Lagerbüchsen (53) auf Seite Achsschenkel abnehmen. Mit einem Handschaber die Farbe und die Gräte entfernen, welche das Herausziehen der Lagerbüchsen hindern könnten ..  
(Fig. 2). Mittels eines gekrümmten Schraubenziehers drücke man die 4 Blechpfannen (54) etwas nach aussen ; dadurch werden die Lagerbüchsen (53) blossgelegt ; letztere mit ihren Nadeln ausbauen (siehe Details auf Abb. 54). Man vergesse nicht die Korkdichtungen (55), welche sich in den Blechpfannen (54) befinden sowie die Blechpfannen selbst auszubauen, da sonst der Kardan nicht zerlegt werden könnte (siehe Abb. 54) .....
- (Fig. 3). Das Kreuzstück (56) neigen, so dass sein Zapfen durch die vorgesehene Aushöhlung aus der Doppelklaue gleitet. Nach Befreiung des Kreuzstückes wird der Achsschenkel (31) ausgebaut, welcher samt Kreuzstück (56) und Zentralbolzen (62 und 63) herauskommt (siehe Details auf Abb. 54) .....
- b) Die Doppelklaue von Antriebswelle entfernen (siehe Abb. 55) :  
Die Lagerbüchsen wie oben angegeben ausbauen (Fig. 1 und 2) .....
- (Fig. 4). Die Doppelklaue (58) ausbauen ; dazu wird das Kreuzstück (59) geneigt, bleibt jedoch auf Antriebswelle (60) befestigt .....
- c) Das Kreuzstück auf Seite Achsschenkel ausbauen (siehe Abb. 56) :  
(Fig. 5). Die Pfanne (61) der Schubkugel auf Seite Achsschenkel loslöten ; diese Pfanne ist mit Zinn gelötet. Die Abdichtungsschalen (62) ausbauen, damit der Kugelabzieher benützt werden kann. Wenn die Abdichtungsschalen am Umfang schon getrennt sind, muss die Pfanne (61) trotzdem losgelötet werden .....
- (Fig. 6). Den Schubkugelbolzen (63) ausbauen (der Zentralbolzen 69 bleibt). Dazu benütze man den durch unser Ersatzteillager unter Nr. 1900-T verkauften Abzieher samt Halbschalen 1902-T. Um Formänderungen zu vermeiden, werden in den Bohrungen 2 Lagerbüchsen (53) ohne Nadeln eingebaut. Kreuzstück (56) ausbauen .....
- d) Das Kreuzstück auf Seite Antriebswelle (59) ausbauen,  
(Fig. 7). Wie oben angegeben ausbauen ; der mit den Halbschalen 1901-T ausgerüstete Abzieher dient zum Ausbau des Zentralbolzens (65) .....
- e) Die Lagerbüchsen (53) zubereiten (siehe Abb. 54) :  
Jede Lagerbüchse mit Fett (Typ Mobilcompound) versehen und 25 Nadeln (66) einbauen  
Die Kreuzstücke (56 und 59) zubereiten :  
Die in jedem Kreuzstück vorgesehenen Löcher mit Fett (Typ Mobilcompound) ausfüllen
- g) Den Achsschenkel und die Antriebswelle ausreiben (siehe Abb. 56) :  
Die Bohrungen der Zentralbolzen im Achsschenkel und in der Antriebswelle ausreiben.  
Man benütze nacheinander die Reibahle zum Schruppen (durch unser Ersatzteillager unter

WERKZEUG

Arbeitszeit

Abzieher 1900-T  
Halbschalen 1902-TAbzieher 1900-T  
Halbschalen 1901-T

Nr. 1905-T verkauft) und die Reibahle zum Schlichten. (Nr. 1906-T.) Nachdem die Bohrungen sorgfältig gereinigt wurden, damit keine Rückstände die Kontrolle verfälschen, kontrolliere man die Durchmesser dieser Bohrungen mittels eines Grenzlehrdorns (Nr. 1907-T)

(Fig. 8). Die Tiefe der Bohrung im Achsschenkel mittels einer Tiefenlehre 1912-T mit Kontrollbolzen 1911-T nachprüfen. Die Toleranz für die Tiefe beträgt 0,12 mm. Die Tiefe bestimmt die Lage der inneren Kugel (63). **Diese Lage muss der Zeichnung entsprechen, um Lärm und rasche Abnutzung des Gelenks zu vermeiden.** Die Tiefe der Bohrung in der Antriebswelle braucht nicht kontrolliert zu werden

h) Den Achsschenkel zubereiten (siehe Abb. 57):  
Das Kreuzstück (56) einbauen. **Die ausgehöhlte Seite [a] muss, wie auf Fig. 9 angegeben, ausgebaut werden**

(Fig. 10). Den Schubkugelbolzen (63) mit gelöteten Abdichtungsschalen (62) (wird komplett durch unser Ersatzteillager verkauft), den Zentralbolzen (57), den Korkring (64), die Blechscheibe (67) und die Feder (68) einbauen

Kontrollieren, ob die Zentralbohrung des Achsschenkels und der Schaft des Schubkugelbolzens (63) ganz sauber sind. Den Schubkugelbolzen (63) mit der Presse (man benütze die Presse 1903-T, siehe Abb. 57, Fig. 10) ganz hineinstossen (der ausgeübte Druck darf 12 Tonnen erreichen). Man benütze dazu einen, laut Fig. 11, abgeänderten alten Zentralbolzen (65). **Das Ganze genau in den Vertikalen aufeinanderlegen, damit der Schaft des Schubkugelbolzens nicht verkrümmt wird.**

(Fig. 12). Die Lage der inneren Kugel (69) kontrollieren, mit Hilfe der Lehre für drei Punkte (1908-T) und der beiden kalibrierten Büchsen (1910-T) Die Abdichtungsschalen (62) mit Fett (Typ Mobilcompound) füllen.

i) Die Antriebswelle zubereiten (siehe Abb. 57):  
Das Kreuzstück (59) einbauen. **Die ausgehöhlte Seite « a » muss, wie auf Fig. 13 angegeben eingebaut werden**

(Fig. 14) (siehe Abb. 58). Den Zentralbolzen (65) mit der Presse (1903-T Abb. 57) ganz hineindrücken. **Das Ganze genau in der Vertikalen aufeinanderlegen damit der Zentralbolzen nicht gekrümmt wird. Die Kugel mittels Druckschale 1904-T schützen**

j) Die Doppelklaue (58) auf den Achsschenkel einbauen:  
(Fig. 15). Wenn die Doppelklaue zwei verschiedene Aussendurchmesser aufweist, baue man lieber den grossen Durchmesser auf Seite Achsschenkel ein

k) Die Antriebswelle (60) auf Doppelklaue (58) einbauen (Fig. 16):  
Dieser Einbau ist leichter, wenn man die Teile senkrecht hält. Einen Zapfen des Kreuzstückes (59) auf Seite Antriebswelle in das betreffende Lager der Doppelklaue (58) einführen. Gleichzeitig muss der Zentralbolzen (65) in die Bohrung des Schubkugelbol-

WERKZEUG

Arbeitszeit

Reibahle zum Schruppen 1905-T  
Reibahle zum Schlichten 1906-T  
Grenzlehrdorn 1907-T  
Tiefenlehre 1912-T  
Kontrollbolzen 1911-T

Lehre für drei Punkte 1908-T  
Kalibrierte Büchsen 1910-T  
Presse 1903-T

Druckschale 1904-T  
Presse 1903-T

zens (69) eingebaut sowie der zweite Zapfen des Kreuzstückes (59) eingeführt werden. Diese Operation ist schwierig und muss ohne Gewalt erfolgen. Kontrollieren, ob die innere Kugel (69) richtig liegt, damit der Zapfen des Zentralbolzens (65) eingeschoben werden kann

- l) Die Lagerbüchsen einbauen :  
(Fig. 17). Mittels eines Rohres die Blechplanne (54) samt ihrer Dichtung (55) einbauen und mit Hermetic füllen.  
Die Lagerbüchsen einbauen ; **dabei prüfen, ob die Nadeln richtig stehen.** Die Lagerbüchse muss auf den Korkring drücken  
(Fig. 18). Den Sprengring (52) der Lagerbüchse einbauen. Mittels Kontrolllehre 1909-T prüfen, ob der Sprengring richtig liegt. Diese Operation für die anderen Lagerbüchsen wiederholen
- m) Kontrollieren, indem man das Kardangelenke mit der Hand bewegt, dass es kein Spiel und keinen harlen Punkt aufweist.

**BEMERKUNGEN :**

1. Die Zapfen der Kreuzstücke müssen den Boden der Lagerbüchse berühren. Das Kreuzstück darf axial kein Spiel haben.  
Wenn das Kardangelenke neu ist, verhindert der Korkring (55) ein Axialspiel (siehe Abb. 54). Wenn auf einem Kardangelenke, welches schon gearbeitet hat, ein Spiel «a» zwischen Kreuzstück und Lagerbüchse existiert, muss es nachgeholt werden, um ein Kardangelgeräusch beim Fahren mit eingeschlagener Lenkung zu vermeiden. Dazu baut man auf einer Seite einen dickeren Sprengring (52) ein, oder unter dem normalen Sprengring eine Unterlagscheibe von entsprechender Dicke (siehe Abb. 54, Fig. 2). Das Spiel nochmals kontrollieren und, wenn notwendig, auf der anderen Seite dasselbe wiederholen.
2. Um das Reibgeräusch der Kardankeilwelle wegzuschaffen (dumptes Geräusch, welches auf die Karosserie rückwirkt und besonders beim Bergauffahren und beim Beschleunigen auf schlechter Strasse aufrillt), müssen die ausgeweiteten Bohrungen an beiden Enden der Keilmuffe vergrößert werden (siehe Abb. 59). Ein Flansch 408,454 in das Futter der Drehbank spannen und zentrieren. Die betreffende Gabelmuffe auf diesen Flansch befestigen. Den mit Gewinde versehenen Ring «b» auf die Gabelmuffe festschrauben. Die Gabelmuffe in Lünette nehmen. Das Zentrierstück «c» einbauen und in Spitze nehmen. Die Lünette einstellen. Die Spitze zurückziehen und das Zentrierstück ausbauen. Mit einem Drehstahl bringt man den Durchmesser der ausgeweiteten Bohrung, auf Seite Nabe, zu 33,5 mm. Die Keilnuten dürfen nicht berührt werden. Die Stellung des Nonius auf Werkzeugschliffen notieren.  
Die ausgeweitete Bohrung, auf Seite Getriebe, wird ohne Ausspanner des Stückes nachgedreht. Auf dieser Seite kann der Durchmesser nicht gemessen werden. Um ebenfalls einen Durchmesser von 33,5 mm zu erreichen, muss der Merkstrich des Nonius genau an dieselbe Stelle gebracht werden, die beim ersten Nachdrehen notiert wurde. Auch da muss die Länge der Keilnuten beachtet werden.

**DIE KARDANGELLENKE AUF SEITE GETRIEBE ZERLEGEN UND WIEDERZUSAMMENBAUEN**

- a) Die Lagerbüchsen, Dichtungen, Blechplannen, Kreuzstücke genau so ausbauen, wie die auf Seite Achsschenkel (siehe Fig. 1, 2, 3, Abb. 55 und § 18 a)
- b) Der Einbau erfolgt wie auf Seite Achsschenkel. Man kontrolliere die Lage der Spreng-

WERKZEUG	Arbeitszeit
Rohr 20 x 24 x 100	
Kontrolllehre 1909-T	

**DIE KARDANGELLENKE AUF SEITE GETRIEBE AUF ANTRIEBSWELLE EINBAUEN**

Die Antriebswelle in die Keilmuffe einführen, die Nuten mit Fett (Typ Mobilcompound) gut schmieren.

Um eine gemeinschaftliche Umdrehung zu sichern, müssen die Kardangabeln parallel sein. Praktisch ist dies erreicht, wenn die Schmierrippe der Antriebswelle und der Keilmuffe in einer Linie liegen.

Die Blechkapsel samt Filz und gespaltener Stahlscheibe festschrauben.

**WIEDERZUSAMMENBAUEN DER VORDERACHSE****DIE ZAPFENTRÄGER AUF KRADANANTRIEBSWELLEN EINBAUEN.**

Man benütze den Apparat 1824-T (siehe Abb. 41 und 60)

- Die SPI-Dichtung (30) in den Zapfenträger einbauen. Das innere, mit Fett versehene (Typ Mobilgrease 5) Kugellager (18) einbauen, die Mutter (17) zu 10 mkg anziehen (man benütze den Schlüssel 1826-T, siehe Abb. 47); dabei wird der Kardanantrieb im Schraubstock festgehalten. Arretieren durch Abbiegen der beiden Zungen der Sicherungsscheibe in die Kerben der Mutter (17). Das Kugellager und die Antriebswelle in den Zapfenträger einbauen und einstellen (siehe Abb. 60, Fig. 2)
- Das Innere des Zapfenträgers mit Fett versehen (Typ Mobilgrease 5); ca. 0,100 kg
- Die Distanzbüchse (16) einbauen. Das äussere Kugellager (15) mittels Apparat 1824-T einbauen. (Siehe Abb. 60, Fig. 3)
- Den Lenkhebel einbauen. Die Konusse des Hebels und des Zapfenträgers ganz entfetten, durch Abwaschen mit Alkohol. Die Mutter des Hebels zu 10 mkg anziehen und versplinteln

**DIE UNTEREN SCHWINGARME EINBAUEN (siehe Abb. 38)**

**BEMERKUNG:** Die Nutenwellen sind konisch (0,07 bis 0,1 mm)

- Die mit Talg bestrichene Nutenwelle (14) mit der Presse in den hinteren Silentblock (12) einführen (siehe Abb. 46). Die Wellen des alten Modells haben an einem Ende eine versenkte Bohrung, es ist dies das Ende mit dem grossen Durchmesser. Die Nutenwelle, mit ihrem kleineren Durchmesser, nach vorne gerichtet, von hinten her in den Sattel einführen. Die Welle muss überragen (damit der Schwingarm (52) eingeführt werden kann), jedoch um höchstens 10 mm. Auf den Wellen des neuen Modells wurden die Nuten in der Mitte unterbrochen; das Ende mit dem grossen Durchmesser ist durch einen Fräsestrich gekennzeichnet. Die Nutenwelle von hinten her in den Sattel einführen und dabei den kleineren Durchmesser (Seile der kurzen Nuten) nach vorne richten. Den Silentblock provisorisch auf Sattel anschrauben. Den Schwingarm (32) auf den überragenden Teil der Welle einführen; dabei wird dieser so eingestellt, dass die Distanz zwischen dem oberen Stossdämpferbolzen und dem sich auf Schwingarm befindlichen unteren Bolzen 325 mm beträgt. (Siehe Abb. 39, Fig. 3). Man benütze die Distanzlehre MR-3350 oder einen Meter
- Den vorderen Silentblock auf den Handamboss MR-3363 (siehe Abb. 46) legen. Die Welle mit der Hand oder mit der Presse einführen; dabei kontrollieren, ob sie nicht verkantet ist
- Die Welle hineinstossen und zwar so, dass der freibleibende Nutenteil im hinteren Silentblock (welcher dem Torsionsstab dienen soll)  $33 \pm 0,5$  mm auf 7 und 11 Léqère

Apparat 1824-T  
Schlüssel 1826-T

Apparat 1824-T

Gabelschlüssel 26 und  
Verlängerungsstück-

Distanzlehre MR-3350

Handamboss und  
Stosseisen MR-3363

22

misst, und  $36,5 \pm 0,5$  mm auf 11 Länge (siehe Abb. 38). Das seitliche Spiel des Schwingarms aufheben und ebenfalls seine Lage im Sattel einstellen, indem geschlitzte Einstellscheiben (durch unser Ersatzteillager verkauft) zwischen Sattel und Silentblockflansch eingebaut werden; der Schwingarm muss zur Achse des Sattels um 4 mm nach vorne verschoben sein. Die Befestigungsmuttern der Silentblöcke mit unterlegten Federringen zu 4,5 bis 5 mkg anziehen

**DIE OBERN SCHWINGARME EINBAUEN** (siehe Abb. 45)

- a) Die Achsen (33) und die Büchsen (34 und 35) einölen. Die Achse in die vordere Bohrung des Schwingarms einführen. Die Sicherungsscheibe (36) und die Ringmutter (9) auf die Achse einbauen, den Schwingarm in den Sattel einführen. Die Achse mittels einer auf vorderem Gewinde aufgeschraubten Mutter und Gegenmutter festschrauben (oder mit Hilfe eines Gabelschlüssels 23 mm). Ca. 3 Umgänge nach vorne überragen lassen (diese Stellung der Achse entspricht ungefähr der endgültigen Stellung nach Einstellung des Vorlaufs auf zusammengebautem Wagen). Die Befestigungsschrauben (10) der Achse sehr stark anziehen, mit Federringen unter den Muttern; die Vorderbüchse (34) einbauen, die Mutter (9) zu 6 bis 8 mkg anziehen und absichern
- b) Das seitliche Spiel auf jeder Büchse nacheinander einstellen, mittels der durch unser Ersatzteillager verkauften Einstellscheiben (37); nach Anziehen der Muttern (8) zu 9 bis 10 mkg soll der Schwingarm durch sein Eigengewicht nicht hinunterfallen. Die Sicherungsbleche abbiegen

23

**DIE ZAPFENTRÄGER EINBAUEN** (siehe Abb. 41)

Die Kugelschalen, Gelenkköpfe und obere und untere Einstellscheiben sind gepaart. Ist ein wenig Spiel vorhanden, so kann die Einstellscheibe von 0,05 mm (38) weggenommen werden. Die Original-Einstellscheibe (39) soll jedoch nie abgeändert werden. Wenn das Spiel zu gross ist, müssen alle Teile ersetzt werden.

- a) Einen oberen Gelenkkopf einbauen :  
Das Abdichtungsleder (40) (die Naht des Leders nach hinten gerichtet) sowie die Scheiben und die Druckfeder auf Zapfenträger einbauen. Die untere Kugelschale (41) des Gelenkkopfes in das Auge des Schwingarms einbauen.  
Den Konus des Zapfens sowie die konische Bohrung des Gelenkkopfes gut entfetten. Den Keil in die Keilbahn einbauen. Den aussen eingeschmierten Gelenkkopf einführen. Die Mutter (42) zu 7 mkg anziehen, durch einen Körnerschlag auf den Schlitz des Zapfens sichern. Nachher die obere Kugelschale (43) einbauen. Die Mutter mit Ausgangsgewinde (6) mit Fett füllen (Typ Mobilgrease 5), zu 5 mkg anziehen, die Gegenmutter zu 8 mkg anziehen, mittels Schlüssel 1852-T (siehe Abb. 44) und durch Abbiegen der Sicherungsscheibe auf eine der Kanten sichern
- b) Einen unteren Gelenkkopf einbauen :  
Das Leder befestigen, die Kugelschalen einbauen, die Konusse entfetten, die Gelenkkopfmutter wie beim oberen Schwingarm anziehen. Die Mutter (44) versplinten
- c) Den unteren Gelenkkopf einstellen. Einstellscheiben (70) zwischen Abschlussflansch (45) und Kugelschale (46) einbauen und zwar so, dass zwischen Flansch und unteren Auflegfläche des Schwingarms, vor Anziehen der Flanschschrauben, ein Spiel von 0,05 bis 0,10 mm bestehen bleibt. Nach Anziehen der Flanschschrauben zu 1,5 mkg müssen

WERKZEUG

Arbeitszeit

Steckschlüssel 14-17  
Presse 80 T

Gabelschlüssel 23  
Kronenschlüssel  
Steck- und Gabelschlüssel 17

Gelenkschlüssel 23

Gelenkschlüssel 26  
Schlüssel 1852-T

Steckschlüssel 29

		WERKZEUG	Arbeitszeit
24	<p>d) Die Leder mit Messingdraht befestigen (mindestens 2 Umwindungen). Die Leder sollen sich nicht mit den Gelenkköpfen drehen. Nachdem beide Gelenkköpfe eingebaut sind, soll der Zapfenträger mit einem Drehmoment von 2,5 mkg drehbar sein.</p> <p><b>DIE BREMSFLANSCH ZUSAMMENBAUEN, DIE BREMSBACKEN ZENTRIEREN</b></p> <p>Die Mutter der Verbindungsschrauben zu 2 mkg anziehen und mit doppelten Sicherungsblechen sichern. Die Ringmutter (4) des mit seiner Dichtung (siehe Abb. 41) versehenen äusseren Kugellagers (siehe Abb. 43) zu mindestens 15 mkg anziehen und absichern.</p> <p>Das Sicherungsblech in einem der Löcher des Achsschenkels verschrauben und das zweite Loch mit einer Schraube zuschrauben (mit unterlegtem Federring) .....</p> <p>b) Die Bremsbacken zentrieren. Man benütze den Apparat 2100-T (siehe Abb. 61) und den Einstellschlüssel 2120-T (siehe Abb. 49) .....</p>	<p>Schlüssel 1825-T Steckschlüssel 8-12  Apparat 2100-T Schlüssel 2120-T</p>	
25	<p><b>DIE RADNABEN AUF ACHSSCHENKEL EINBAUEN.</b></p> <p>a) Nach einem Achsschenkelbruch muss unbedingt eine neue Nabe auf einem neuen Achsschenkel eingebaut werden, sogar wenn die alte Nabe noch gut scheint.</p> <p>Wenn bloss zerlegt wurde, muss Folgendes beachtet werden :</p> <p>b) Kontrollieren, ob die Auflageflächen des Achsschenkel-Konus sauber sind, d. h. weder gerillt noch angefressen usw. ;</p> <p>c) Kontrollieren, ob die Nabe in ihrer Bohrung die vorgesehene Erweiterung aufweist.</p> <p>d) Mit Tusche kontrollieren, ob die Nabe auf beiden Enden aufliegt. Die Auflage kann auf Seite des grossen Durchmessers grösser sein ; sie soll es nie auf Seite des kleinen Durchmessers sein. Sind die Auflagen nicht korrekt, so muss die Nabe ersetzt werden.</p> <p><b>Der Achsschenkel, die konische Bohrung der Nabe und die Bremsfläche der Trommeln müssen mit Alkohol gereinigt werden.</b> Den Keil einsetzen, die Nabe auf den Achsschenkel einführen, kontrollieren, ob der Keil nicht verschoben wurde (indem ein 2 mm-Stäbchen in die Keilbahn gesteckt wird). Die Aussenseite der Mutter vor Einbau einschmieren und mittels Schlüssel 1810-T und Momentschlüssel 2472-T (siehe Abb. 42) zu 30 mkg anziehen. Splint absichern .....</p>	<p>Momentschlüssel 2472-T Schlüssel 1810-T</p>	
26	<p><b>DIE STOSSDÄMPFER EINBAUEN</b></p> <p>Die Mutter anziehen und versplinten (siehe Rep. 133 zur Identifizierung der Stossdämpfer)</p>	<p>Gelenkschlüssel 21</p>	
27	Die Vorderachse mit Farbe anstreichen .....		
28	Die Vorderachse vom Gestell abnehmen .....		



**AUSBAU DER KARDANANTRIEBSWELLE (siehe Abb. 41)**

- 1 Den Wagen vorne hochheben und unter Schwingarm stützen .....
- 2 Das Rad ausbauen .....
- 3 Die Trommel mittels Abzieher 1750-T und Halbschalen 1820-T (siehe Abb. 42) ausbauen .....
- 4 Die Spurstange vom Lenkhebel des Zapfenträgers mittels Kugelbolzen-Abzieher 1964-T (siehe Abb. 37) lösen .....
- 5 Die Ringmutter (4) des äusseren Achsschenkel-Kugellagers mittels Schlüssel 1825-T (siehe Abb. 43) ausbauen .....
- 6 Das äussere Achsschenkel-Kugellager (15) mittels Abzieher 1750-T und Halbschalen 1819-T (siehe Abb. 42) ausbauen. Die Distanzbüchse (16) ausbauen (von Hand) .....
- 7 Die Antriebswelle mittels Bügel 1830-T (Abb. 47 A) festhalten. Die Ringmutter (17) des inneren Achsschenkel-Kugellagers ausbauen (Rechtsgewinde auf linkem Achsschenkel und Linksgewinde auf rechtem Achsschenkel). Man benütze den Schlüssel 1826-T (siehe Abb. 47), welcher durch die auf Achsschenkel geschraubte Sicherungsmutter der Nabe festgehalten wird .....
- 8 Den unteren Gelenkkopf (5) des Zapfenträgers mittels Gelenkkopf-Abzieher 1851-T (siehe Abb. 44) ausbauen .....
- 9 Die Blechkapsel des Abdichtungsfilzes auf Kardanwelle, Seite Getriebe, losschrauben. Den Zapfenträger vom unteren Schwingarm lösen (genügend heben), so dass die Antriebswelle aus Keilmuffe auf Seite Getriebe gleiten kann, das Ganze in dieser Höhe stützen, damit die komplette Antriebswelle ausgebaut werden kann .....
- 10 Die Antriebswelle vom Zapfenträger entfernen. Man benütze den Apparat 1824-T (siehe Abb. 48) .....
- 11 Das innere Kugellager des Zapfenträgers sowie die SPI-Dichtung (30) mit Hilfe des gleichen Apparats (siehe Abb. 48) ausbauen .....
- 12 Das Kardangelenk auf Seite Getriebe von der Mitnehmerscheibe des Getriebes lösen ...

**EINBAU DER ANTRIEBSWELLE (siehe Abb. 41)**

- 13 Das Kardangelenk auf Mitnehmerscheibe des Getriebes festschrauben. Die Muttern mit unterlegten «Blocfort»-Federringen sehr stark anziehen .....

**WERKZEUG**

**Arbeitszeit**

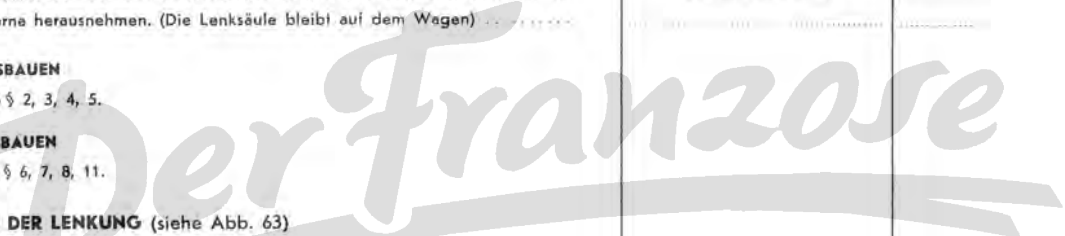
- Redwinde  
Schlüssel 1810-T  
Abzieher 1750-T  
Halbschalen 1820-T
- Steckschlüssel 21  
Kugelbolzen-Abzieher 1964-T
- Steckschlüssel 8  
Schlüssel 1825-T
- Abzieher 1750-T  
Halbschalen 1819-T
- Bügel 1830-T  
Schlüssel 1826-T
- Steckschlüssel 10-19  
Gelenkkopf-Abzieher 1851-T
- Apparat 1824-T
- Apparat 1824-T  
Gabelschlüssel 14
- Gabelschlüssel 14
- Gabelschlüssel 14

		WERKZEUG	Arbeitszeit
14	Die SPI-Dichtung (30) in den Zapfenträger einbauen. Das mit Fett (Typ Mobilgrease 5) eingeschmierte innere Kugellager (18) des Zapfenträgers einbauen und eine Antriebswelle mittels Apparat 1824-T (siehe Abb. 60) in das Kugellager einführen .....	Apparat 1824-T	
15	Die Antriebswelle in die Keilmuffe einführen, die Nuten mit Fett (Typ Mobilcompound) tüchtig einschmieren und den Zapfenträger in den unteren Schwingarm einführen. Um eine gemeinschaftliche Umdrehung zu erreichen, müssen die Kardangabeln parallel liegen. Praktisch ist diese Bedingung erfüllt, wenn die Schmiernippel der Antriebswelle und der Keilmuffe in einer Linie liegen .....		
16	Den unteren Gelenkkopf (5) einbauen (Einstellung siehe Rep. 120, §§ 23 b und c) .....	Steckschlüssel 10-19	
17	Die Antriebswelle festhalten (mittels Bügel 1830-T Abb. 47 a). Die Ringmutter (17) des inneren Achsschenkel-Kugellagers zu 10 mkg anziehen. Man benütze den Schlüssel 1826-T (siehe Abb. 47). Zwei Zungen der Sicherungsscheibe in die Kerben der Mutter abbiegen. Das Kugellager und die Welle mittels Apparat 1824-T (siehe Abb. 60) in den Zapfenträger einbauen .....	Bügel 1830-T Schlüssel 1826-T Apparat 1824-T	
18	Das Innere des Zapfenträgers mit 0,100 kg Fett (Typ Mobilgrease 5) füllen und die Distanzbüchse (16) einbauen .....		
19	Das äussere Achsschenkel-Kugellager (15) mittels Apparat 1824-T (siehe Abb. 60) einbauen .....	Apparat 1824-T	
20	Die Ringmutter (4) des äusseren Kugellagers mittels Schlüssel 1825-T (siehe Abb. 43) zu mindestens 15 mkg anziehen. Sicherungsblech anbringen .....	Schlüssel 1825-T Steckschlüssel 8	
21	Die Trommel einbauen (siehe Rep. 120, § 25 : Vorsichtsmassregeln) .....	Momentschlüssel 2472-T Schlüssel 1810-T	
22	Die Blechkapsel des Abdichtungsfilzes der Kardanwelle festschrauben .....		
23	Das Rad einbauen .....		
24	Den Wagen hinunterlassen .....		

	WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>AUSBAU EINES OBEREN SCHWINGARMES DER VORDERACHSE</b> (siehe Abb. 45)		
1		
2		
3		
4		
<p>Den Wagen vorne hochheben und am unteren Schwingarm stützen</p> <p>Das Rad ausbauen</p> <p>Den oberen Gelenkkopf ausbauen. Man benütze den Einstellschlüssel 1852-T und den Gelenkkopf-Abzieher 1850-T (siehe Abb. 44)</p> <p><b>DEN SCHWINGARM AUSBAUEN</b></p> <p>a) Sicherungsmutter (8) der Achse und Scheiben ausbauen. Die Ringmutter (9) der Vorderbüchse (34) losschrauben und die Büchse ausbauen (sie kann mit Hilfe eines Schraubenziehers leicht hinausgenommen werden, wenn man den Schwingarm nach hinten schiebt)</p> <p>b) Die Befestigungsschrauben (10) der Achse losschrauben. Die Achse nach vorne ausbauen, indem man sie mittels eines Gabelschlüssels losschraubt, oder noch besser, indem man eine Mutter und eine Gegenmutter auf das vordere Gewinde der Achse schraubt und dann das Ganze losschraubt. Den Schwingarm ausbauen</p>		
<b>ÜBERHOLUNG EINES OBEREN SCHWINGARMES DER VORDERACHSE</b>		
5		
<p><b>DEN SCHWINGARM ZERLEGEN</b> (siehe Abb. 41)</p> <p>a) Das Abdichtungsleder (40) sowie die Kugelschale (41) des Gelenkkopfes ausbauen; letztere mittels eines Durchschlags. Die Schmierrippel ausbauen</p> <p>b) Die hintere Büchse (35) mit der Presse ausbauen (siehe Abb. 45)</p>		
6		
<p><b>DEN SCHWINGARM WIEDERZUSAMMENBAUEN</b> (siehe Abb. 45)</p> <p>a) Die hintere Büchse (35) mit der Presse und mittels eines Dorns einbauen. Die vordere Büchse (34) einbauen, die Mutter (9) anziehen. Um eine Abnützung der Büchsen zu vermeiden, muss die Distanz <math>a</math> (Distanz zwischen den beiden inneren Stirnflächen der Büchsen) <math>139,45 \pm 0,1</math> mm messen; diese beiden Flächen müssen ebenfalls parallel sein, mit einer Toleranz von 0,1 mm.</p> <p>Man kontrolliere diese Masse mittels Stablehre MR-3507</p> <p>Die Schmierlöcher bohren</p>		
	Radwinde	
	Schlüssel 1852-T Gelenkkopf-Abzieher 1850-T Steckschlüssel 22	
	Gabelschlüssel 23 Kronenschlüssel	
	Steckschlüssel 17 Gabelschlüssel 17-23	
	Scharfkantiger Durchschlag Gabelschlüssel 14	
	Dorn: kleiner $\varnothing$ 21,5, Länge 40 grosser $\varnothing$ 34, Länge 110	
	Dorn: kleiner $\varnothing$ 21,5 Länge 40 grosser $\varnothing$ 34, Länge 110	

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	b) Die Büchsen ausreiben. Man benütze die durch unser Ersatzteillager unter Nr. 1860-T verkaufte Spezial-Reibahle, damit beide Bohrungen dieselbe Mittellinie haben .....	Reibahle 1860-T	
	c) Die Kugelschale (41) des Gelenkkopfes einbauen. Kontrollieren, ob die Kugelschale im Auge des Schwingarms gut aufliegt. Die Schmiernippel einbauen .....		
	<b>EINBAU EINES OBEREN SCHWINGARMES DER VORDERACHSE</b>		
7	Den oberen Schwingarm auf Vorderachse einbauen (siehe Rep. 120, § 22) .....	Steckschlüssel 17 Gabelschlüssel 17-23 Kronenschlüssel Gelenkschlüssel 23	
8	Den oberen Gelenkkopf einbauen (siehe Rep. 120, § 23 a). Der Zapfenträger muss nach Einbau der beiden Gelenkköpfe mit einem Drehmoment von 2,5 mkg drehbar sein .....	Gelankschlüssel 26 Schlüssel 1852-T	
9	Das Rad einbauen .....	Radwinde	
10	Den Wagen hinunterlassen .....		
11	Den Vorlauf einstellen (siehe Rep. 149, § 1, 2, 3) .....		

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	<b>AUSBAU DER LENKUNG</b> (siehe Abb. 63)		
1	Den Wagen vorne hochheben und ihn ca. 0,55 m über den Boden stützen, damit die Lenkung von vorne herausgenommen werden kann .....		
2	Das Lenkrad mittels Lenkrad-Abzieher 1950-T (siehe Abb. 62) ausbauen. Den Keil ausbauen.	Lenkrad-Abzieher 1950-T Steckschlüssel 32	
3	Die beiden Spurstangen (1) von den Lenkhebeln der Zapfenträger loslösen. (Mittels Kugelbolzen-Abzieher 1964-T, siehe Abb. 37) .....	Steckschlüssel 21 Kugelbolzen-Abzieher 1964-T	
4	Die Befestigungsschrauben der abnehmbaren Supporte (2) der Lenkung auf Karosserie lösen .....	Gelenkschlüssel 12	
5	Die Lenkung nach vorne herausnehmen. (Die Lenksäule bleibt auf dem Wagen) .....		
	<b>DAS LENKROHR AUSBAUEN</b>		
	Siehe Rep. 124, §§ 2, 3, 4, 5.		
	<b>DAS LENKROHR EINBAUEN</b>		
	Siehe Rep. 124, §§ 6, 7, 8, 11.		
	<b>EINBAU DER LENKUNG</b> (siehe Abb. 63)		
	Der Einbau der Lenkung erfolgt, indem der Wagen vorne hochgehoben wird mit ca. 0,55 m vom Boden entfernten unteren Schwingarmen :		
6	Die Lenksäule in das Lenkrohr einführen. Die abnehmbaren Supporte (2) unter Karosserie befestigen. Das Lenkrad provisorisch einbauen ; die Lenkung mehrmals von rechts nach links bewegen und dabei kontrollieren, ob auf dem ganzen Laufweg kein harter Punkt existiert .....	Steckschlüssel 12	
7	Die Lenkung auf Höhe einstellen.  Dabei sind die abnehmbaren Supporte (2) nicht angezogen und die Befestigung des Lenkrohrs auf Schaltbrett und auf Blechwand ist gelöst.  Die Distanz zwischen dem unterstem Punkt des Lenkrads und dem Bodenteppich wird auf 505 + 5 mm eingestellt, dann werden die Klemmschrauben (3) der abnehmbaren Supporte, der Befestigungsflansch auf Schaltbrett sowie die Befestigung auf Blechwand angezogen. Die Höhe des Lenkrohrs so einstellen, dass es nicht auf das Lenkrad stößt, jedoch um einige Millimeter in die Nabe des Lenkrades hineinragt .....		
8	Kontrollieren, ob die Lenksäule im Lenkrohr zentriert ist. Die Exzentrizität soll 4 mm nicht überschreiten ; die Kontrolle erfolgt mittels Büchse MR-3102 (siehe Abb. 62, Fig. 3).	Steckschlüssel 14-17	



		WERKZEUG	Arbeitszeit
9	Die Klemmschrauben (3) der Supporte blockieren und die Lenkung von neuem mehrmals bewegen. Wenn ein harter Punkt auftritt, so kann er nur von einem schlechten Zentrieren des Lenkrohrs herkommen. Letzteres nochmals kontrollieren .....	Steckschlüssel 14-17	.....
10	Auf den Zapfen der Spurstangen-Kugelbolzen (4) (siehe Abb. 64, Fig. 4) wird die Staubkappe (5) samt Belleville-Scheibe und Gummiring eingebaut. Den Kugelbolzen in die konische Bohrung des Lenkhebelauges einführen. Mittels Dickenlehre wird das Spiel zwischen Stirnfläche des Hebelauges und Belleville-Scheibe abgemessen. An dieser Stelle werden Unterlagscheiben (6) eingebaut, so dass ein Spiel von 0 bis 0,25 mm besteht. Die Muttern anziehen und versplinten .....	Steckschlüssel 21	.....
11	Die Vorderräder gerade stellen. Das Lenkrad einbauen ; der Keil wird in diejenige Keilbahn eingesetzt, welche in der Achse einer Speiche liegt ; die Mutter anziehen. Die beiden oberen Speichen müssen dem Fahrer gestatten, das Instrumentenbrett klar zu sehen. Den Lichtschalter einbauen .....	Steckschlüssel 32	.....
12	Die Spur einstellen (siehe Rep. 149, §§ 4 und 5) .....		.....
13	Den Lenkeinschlag einstellen (siehe Rep. 149, §§ 6, 7, 8, 9) .....		.....
14	Den Wagen hinunterlassen .....		.....

*Der Franzose*

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	<b>AUSBAU DES LENKROHRS</b>		
1	Das Lenkrad mittels Lenkrad-Abzieher 1950-T (siehe Abb. 62) ausbauen .....	Steckschlüssel 32 Lenkrad-Abzieher 1950-T	
2	Den Lichtschalter ausbauen .....		
3	Die Befestigungsmuttern des Flansches auf dem Instrumentenbrett losschrauben. Die Befestigungsschrauben der beiden Flansche auf Blechwand lösen, damit die Gummibüchse gelockert ist, was den Ausbau des Lenkrohrs erleichtert. Das Lenkrohr ausbauen .....	Steckschlüssel 14	
4	Den Flansch des Lenkrohrs auf Instrumentenbrett ausbauen (von Hand) .....		
5	Die beiden Flansche auf Blechwand ausbauen .....	Steckschlüssel 14	
	<b>EINBAU DES LENKROHRS</b>		
6	Die beiden Flansche auf Blechwand der Karosserie einbauen (ohne die Schrauben anzuziehen) .....		
7	Den oberen Flansch auf Lenkrohr einbauen (ca. 180 mm vom oberen Ende des Rohrs entfernen) .....		
8	Das Lenkrohr einführen. Die Exzentrizität der Lenksäule im Lenkrohr soll 4 mm nicht überschreiten. Die Kontrolle erfolgt mittels Büchse MR-3102 (siehe Abb. 62, Fig. 3). Ist die Exzentrizität grösser, so korrigiere man sie durch Verschiebung der Flansche des Lenkrohrs in den Schlitzen. Flansche festschrauben .....	Kontrollbüchse MR-3102 Steckschlüssel 14	
9	Die innere Gummibüchse des Lenkrohrs einbauen. Um deren Einbau zu erleichtern, überstreiche man sie mit Rizinusöl oder mit Lockheed-Oil .....		
10	Die Vorderräder gerade stellen. Das Lenkrad einbauen, den Keil in diejenige Keilbahn einsetzen, welche in der Achse einer Speiche liegt, damit das Instrumentenbrett sichtbar ist. Die Mutter anziehen .....		
11	Den Lichtschalter einbauen .....	Steckschlüssel 12	

		WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>ZERLEGEN DER LENKUNG</b> (siehe Abb. 63 und 64)			
1	Die Lenkung mittels Vorrichtung MR-1561 (siehe Abb. 65) in den Schraubstock befestigen. Nie am Gehäuse oder am Betätigungsstock befestigen .....	Vorrichtung MR-1561	
2	Rechte und linke Spurstangen mittels Kugelbolzen-Abzieher 1964-T (siehe Abb. 37) ausbauen	Steckschlüssel Z1 Kugelbolzen-Abzieher 1964-T	
3	Die Abdichtungs-Gummibüchse (7) des Lenkrohrs ausbauen. Die Lenksäule (8) ausbauen	Steckschlüssel 14	
4	Das Zahnstangen-Führungstück (9) ausbauen, nachdem die Platte (10) abgeschraubt wurde	Steckschlüssel 14	
5	Linke und rechte Anschlagkappen (12 und 11) ausbauen (mittels Schlüssel 1975-T, Abb. 66)	Schlüssel 1975-T Gabelschlüssel 14	
6	Den rechten, abnehmbaren Lenkungssupport (2) sowie die rechte, dehnbare Gummimuffe ausbauen. Das Schutzblech (13) der Kugelbolzen abnehmen .....	Steckschlüssel 17	
7	Die Zahnstange nach rechts schieben. Den Stift entfernen, die als Gelenkkopf dienende Kronenmutter (14) lösen und das Hohlschalenrohr (15) mittels Schlüssel 1976-T (siehe Abb. 66) ausbauen. Die Verschlussplatte (16) sowie den rechten Kugelbolzen (17) ausbauen.		
8	Die linke dehnbare Gummimuffe ausbauen .....		
9	Den Lagerring des unteren Kugellagers im Gehäuse ausbauen. Das Aluminiumgehäuse wird von aussen her an der Stelle des Kugellager-Rings, mittels eines Brenners mässig gewärmt. Die leichte Ausdehnung des Gehäuses gestattet, die Schale ohne Anwendung irgendeines Werkzeuges auszubauen .....	Brenner	
10	Linke und rechte Spurstange zerlegen (siehe Abb. 64, Fig. 4). Die Einstellmutter (20) der Kugelbolzen mittels Schlüssel 1870-T (siehe Abb. 66) ausbauen, die Hohlschalen (21) sowie die verstellbaren Spurstangen-Endstücke (22) ausbauen .....	Schlüssel 1870-T Steckschlüssel 14	
11	Die Teile reinigen .....		
<b>WIEDERZUSAMMENBAUEN DER LENKUNG</b> (siehe Abb. 63-64)			
12	Den Lagerring des unteren Kugellagers mittels eines Kupferdornes in das Gehäuse einbauen. <b>Kontrollieren, ob dieser Lagerring im Aluminiumgehäuse richtig aufliegt.</b>		
13	Das Gehäuse mittels Vorrichtung MR-1561 (siehe Abb. 65) in den Schraubstock befestigen	Vorrichtung MR-1561	



14

**DIE LENKSÄULE SAMT ZAHNRAD EINBAUEN UND EINSTELLEN**

- a) Die Lenksäule (8) sowie das obere Kugellager und sein Lagerring (23) in das Gehäuse einführen, die Timkenlager **leichtdrehend, aber spielfrei einstellen**, mittels Unterlagen, (24) zwischen Gehäuse und Abschlussflansch (25) eingebaut
- b) Nach Einstellung schmiere man die Timkenlager mit Fett, Typ Mobilcompound. Den Abschlussflansch (25) wovon **nur eine Fläche eben ist**, wieder einbauen. **Die ebene Fläche muss auf Lagerring des Timkenlagers liegen**. Den Abdichtungsfiltz und seine Abschlusskappe einbauen. Die Muttern mit unterlegten Federringen anziehen

15

**DIE ZAHNSTANGE EINBAUEN**

- a) Wenn die als Gelenkkopf dienende Kronenmutter (14) oder das Rohrgehäuse (26) ersetzt wurden, muss kontrolliert werden, ob zwischen diesen beiden Teilen ein Spiel von 0,05 mm besteht. Die Kontrolle erfolgt wie folgt (siehe Abb. 64, Fig. 3):
- Den abnehmbaren rechten Support (2) auf das Rohrgehäuse einbauen und blockieren (provisorischer Einbau). Die als Gelenkkopf dienende Mutter auf Hohlschalenrohr (15) einbauen. Letzteres samt einer 0,05 mm dicken und 8 mm breiten Dickenlehre einführen. Dank Hohlschalenrohr kann der Gelenkkopf und die Dickenlehre ca. 140 mm tief hineingeschoben werden (dieser Hub entspricht dem Gleitweg der Zahnstange). Der Gelenkkopf und seine Dickenlehre müssen an der Stelle, wo das Rohrgehäuse durch das angezogene abnehmbare Support verengt ist, ohne zu klemmen aber **spielfrei gleiten**. Den abnehmbaren Support (2) wieder ausbauen
- b) Den linken abnehmbaren Support (2) einbauen, Die dehnbare Gummimuffe auf das Rohrgehäuse (26), mit dem kleinen Durchmesser gegen den Support, einführen
- c) Die vorerst eingeschmierte (mit Fett, Typ Mobilcompound) Zahnstange und das verschiebbare Abdichtungshalbrohr (19) (mit **länglichem Loch auf rechter Seite**) einführen. Den linken Kugelbolzen (17) mit seiner Halbschale (28) einbauen (und Distanzbüchse auf Modell « Normale »)
- d) Den Gewindestift (18) des Abdichtungshalbrohres einbauen, die Mutter mit Kupferscheibe anziehen. Den zweiten Kugelbolzen und seine Halbschale einbauen
- e) Das Hohlschalenrohr (15) und die Feder zur Spielbehebung (29) einführen; mittels Schlüssel 1976-T anziehen, Ganz anziehen und dann um 1/6 Umdrehung lösen. Das Anziehen der Kugelbolzen kontrollieren; letztere müssen mit der Hand beweglich sein und keinen harten Punkt aufweisen
- Das Halbschalenrohr mit dem Schlüssel 1976-T (siehe Abb. 66) festhalten und die als Gelenkkopf dienende Kronenmutter (14) anziehen und versplinten ohne die Mutter zu lösen. Wenn das Splintloch nicht mit einer Kerbe der Mutter übereinstimmt, muss ein neues Loch gebohrt werden und zwar in der Kerbe, welche vom alten Loch am entferntesten liegt. Stahlspäne im Rohrgehäuse werden vermieden, indem das Rohr mit einem Leppen zugestopft wird

WERKZEUG

Arbeitszeit

Steckschlüssel

Schlüssel 10

Schlüssel 1976-T

16

**DEN ZAHNEINGRIFF DER ZAHNSTANGE EINSTELLEN**

Das Lenkrad richtigstellen. Damit das Instrumentenbrett zwischen zwei Speichen des Lenkrades sichtbar ist, muss der Zahneingriff wie folgt eingestellt werden :

- a) Das Lenkrad auf Lenksäule einbauen ; der Keil wird in diejenige Keilbahn eingesetzt, welche in der Achse einer Speiche liegt .....
- b) Diese Speiche senkrecht nach unten richten .....
- c) Das Lenkrad um anderthalb Umdrehungen drehen und die Zahnslänge auf Zahnrad zum Eingriff bringen. Wenn der Zahneingriff korrekt ist, muss nun das Ende der Zahnslange die Stirnfläche des Aluminiumgehäuses um  $37 \pm 2$  mm überragen ; wenn nicht, muss um einen Zahn zurück- oder vorgeschoben werden .....

17

**ZAHNSTANGEN-FÜHRUNG EINSTELLEN (siehe Abb. 63)**

Das Zahnslangenführungsslück (9) ohne die Feder in das Gehäuse einbauen, die Verschlussplatte (10) anschrauben, mit ebener Fläche gegen das Gehäuse. Wenn nötig, Einstellscheiben (30) einbauen, so dass ein normaler Zahneingriff, ohne harten Punkt und spielfrei, erreicht wird. Da ein Spiel von 0,1 bis 0,2 mm unentbehrlich ist, um ein Aufstossen der Zähne auf Fusskreis zu vermeiden, muss eine Einstellscheibe von 0,1 bis 0,2 mm den schon eingebauten beigelegt werden. Die Verschlussplatte (10) abnehmen und mit der Feder (31) wieder einbauen, die Schrauben mit unterlegten Federringen anziehen. Ist der Druck der Feder ungenügend (zu weiche Lenkung), müssen Scheibchen (27) zwischen Feder u. Führungsslück eingebaut werden. Ist der Druck der Feder zu stark (zu harte Lenkung), muss eine Unterlage (30) zwischen Gehäuse und Verschlussplatte eingebaut werden .....

18

Die Verschlussplatte (16) der Kugelbolzen einbauen (das längere Ende nach rechts). Oberes und unteres Schutzblech (13) der Kugelbolzen einbauen. Nach Einbau muss der abgebozene Rand des oberen Schutzbleches an jedem Ende und in der Mitte zusammengedrückt werden, damit das untere Schutzblech beim Verschieben der Zahnslange vom oberen mitgenommen wird. Die rechte dehnbare Gummimuffe, mit ihrem kleinen Durchmesser gegen den Support, sowie den rechten abnehmbaren Support (2) einbauen ; Letzteren nicht festziehen, da seine Lage beim Einbau auf den Wagen bestimmt wird. Die Gummimuffen befestigen, ohne sie zu verdrehen, damit sie sich nicht rasch zerschneiden. Die Schlauchbänder so richten, dass der Kopf des Splintes sich ausserhalb der Gummimuffe befindet, damit der Gummi durch den Splint nicht beschädigt wird .....

19

Die Gegenmuttern (32) der rechten Anschlagkappe aufschrauben, nachdem die Sicherungsscheibe zwischen Gegenmutter und Kappe eingebaut wurde. Die Anschlagkappe mit Fett (Typ Mobilcompound) füllen und provisorisch aufschrauben. Die linke Anschlagkappe (11) ebenfalls mit demselben Fett halb füllen, eine Papierdichtung unterlegen und die Schrauben mit unterlegten Federringen anziehen .....

Die in den Anschlagkappen eingefüllten Fettmengen (ca. 340 gr) dürfen nicht überschritten werden, damit die Abdichtung der Lenkung nicht darunter leidet .....

WERKZEUG

Arbeitszeit

Steckschlüssel 14

Gabelschlüssel 14

Die Gummibüchse (7) der Lenksäule einbauen. Das Schlauchband einbauen mit Schraubkopf ausserhalb Büchse

#### 20 **DIE SEITLICHEN SPURSTANGEN VORBEREITEN** (siehe Abb. 64, Fig 4)

Die verstellbaren Endstücke auf Spurstangen aufpassen (wenn notwendig das Gewinde der Endstücke und der Stangen mit Gewindebohrer und Schneidbacke nachschneiden). Die Endstücke (22) mit eingeißeltem Gewinde auf Spurstangen schrauben, so dass die Umgänge auf beiden Seiten gleich verteilt sind und mittels Stahlehre MR-3340 (siehe Abb. 67) provisorisch einstellen, so dass die Distanz zwischen Kugelbolzenachsen  $563 \pm 2$  mm misst. Die Kugelbolzen (4) der Lenkhebel sowie die vorher geößelten Kugelschalen (21) einbauen, die Federn der Lagerschalen einbauen, die Einstellmutter (20) zu 8 mkg anziehen (mittels Schlüssel 1870-T, siehe Abb. 66), um  $1/8$  Umdrehung lösen und versplintern

#### 21 **DIE SEITLICHEN SPURSTANGEN EINBAUEN** (Abb. 64, Fig. 1)

Die Abdichtungsgummi (33) auf die Zapfen der Zahnstangen-Kugelbolzen einbauen. Die Konusse der Kugelbolzen und die konischen Bohrungen der verstellbaren Endstücke mit Alkohol entfetten. Die Muttern anziehen und versplintern

22 Die Lenkung vom Halter MR-1561 abnehmen

#### WERKZEUG

#### Arbeitszeit

Gewindebohrer 22  
Gewinde 100  
Schneidbacke 22,  
Gewinde 100  
Stahlehre MR-3340  
Schlüssel 1870-T

Gabelschlüssel 21

		WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>AUSBAU DER HINTERACHSE</b>			
1	Den Wagen hochheben (man benütze den Support MR-3300-110 s. Abb. 67 A). Den Wagen ungefähr an der Stelle der Karosseriefüsse unterstützen, um die hinteren Kotflügel freizustellen	Support MR-3300-110	
2	Die Hinterräder ausbauen	Radwinde	
3	Den Auspufftopf ausbauen (siehe Rep. 142)	Steckschlüssel 12-17	
4	Die Stossdämpfer ausbauen	Gelenkschlüssel 21	
5	Die Lockheed-Rohrleitung von der Verschraubung der drei Abgangsrohre loslösen. Die Bremskabel von der Handbremswelle lösen. Die Benzinrohrleitung von der einfachen Tragbrücke loslösen und vom Unterteil der Karosserie entfernen, damit die Rohrtraverse durchkommen kann	Gabelschlüssel 14	
6	Die drei Befestigungsschrauben der Vorderspitze der hinteren Kotflügel ausbauen, so dass der Vorderteil der Kotflügel von der Karosserie entfernt werden kann und somit die Mutter der Gewindebüchse (18) erreichbar wird (siehe Abb. 68)	Steckschlüssel 12	
7	Die untere Türfassung ausgarnieren. (Bloss die Mokette und nur wenn notwendig)	Steckschlüssel 14	
8	Die Muttern und die Gewindebüchsen der Hinterraverse mittels Schlüssel 2050-T (siehe Abb. 68) lösen	Schlüssel 2050-T	
9	Die vorderen Schrauben und die Befestigungsbolzen der hinteren Rohrtraverse ausbauen	Steckschlüssel 17-26	
10	Die Hinterachse abnehmen		
<b>EINBAU DER HINTERACHSE</b>			
11	Die Lehren MR-3338 auf den auf Karosserie befestigten oberen Bolzen der Hinterstossdämpfer einbauen (siehe Abb. 69)	Lehre MR-3338	
12	Die Hinterachse unter den Wagen bringen, zuerst die Seilename einführen und dann die Hinterachse hochheben, um die Stossdämpfer-Bolzen in den Schlitz der Lehre einzuführen (Gleichgewicht und Halt der Hinterachse sind so besser gesichert, als mit einem Wagenheber). Die Bolzen und Befestigungsschrauben der Seilename der Rohrtraverse mit unterlegten Federscheiben anziehen, die Muttern der Gewindebüchsen ebenfalls, nach Unterlegen einer Federscheibe, mittels Schlüssel 2050-T (siehe Abb. 68) anziehen	Steckschlüssel 17-26 Schlüssel 2050-T	
13	Die Lockheed-Rohrleitung auf Verschraubung der drei Abgangsrohre befestigen. Die Bremskabel auf Handbremswelle einbauen. Den Zug so einstellen, dass das Bremsen ab dritte Kerbe des Handgriffes erfolgt und die Räder bei der vierten Kerbe blockiert sind	Steckschlüssel 12 Gabelschlüssel 14	

		WERKZEUG	Arbeitszeit
14	Den Auspufftopf einbauen (siehe Rep. 142) .....	Steckschlüssel 12-17	.....
15	Die Lehren MR-3338 ausbauen. Die beiden Stossdämpfer einbauen, anziehen und versplinten	Gelenkschlüssel 21	.....
16	Die Lockheed-Rohrleitung entlüften (siehe Rep. 150) .....		.....
17	Die beiden Hinterräder einbauen .....	Radwinde	.....
18	Den Wagen auf Boden stellen. Man benütze den Support MR-3300-110 (siehe Abb. 67 A) ..	Support MR-3300-110	.....
19	Die Bodenfreiheit einstellen (siehe Rep. 151, §§ 1, 2, 3) .....		.....

*Der Franzose*

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	<b>AUSBAU DER HINTERACHSE</b>		
1	Den Wagen hochheben (man benütze den Support MR-3300-110 s. Abb. 67 A). Den Wagen ungefähr an der Stelle der Karosseriefüsse unterstützen	Support MR-3300-110	.....
2	Die beiden Hinterräder ausbauen	Radwinde	.....
3	Die hinteren Stossdämpfer ausbauen	Gelenschlüssel 21	.....
4	Den Auspufftopf ausbauen (siehe Rep. 142)	Steckschlüssel 12-17	.....
5	Die Lockheed-Rohrleitung von der Verschraubung der drei Abgangsrohre loslösen. Die Bremskabel von der Handbremswelle loslösen	Gabelschlüssel 12-14	.....
6	Den Querstabilisator (1) (siehe Abb. 70) ausbauen. Zuerst die Mutter (32) auf Rohrtraverse lösen, damit die Stange sich nicht dreht	Gabelschlüssel 21-28	.....
7	Die Arrastierungs-Segmente (2) der Torsionsstäbe ausbauen. Die Klopfeisen MR-1578 auf einen Torsionsstab einbauen (siehe Abb. 71). Diesen Stab vom Zentralsupport hinausziehen und dasselbe beim zweiten Torsionsstab vornehmen. Die Lehren MR-3338 (siehe Abb. 69) auf die Befestigungsbolzen der Stossdämpfer einbauen, damit die ganze Hinterachse während des Ausbaus der Gummilager festgehalten bleibt. Die Befestigungsschrauben (15) (siehe Abb. 72) der Gummilager lösen	Gabelschlüssel 12-16 Klopfeisen MR-1578 Lehren MR-3338 Winde mit Verlängerungsstück 16	.....
8	Die ganze Hinterachse vom Wagen abnehmen		.....
	<b>AUSBAU DER ROHRTRAVERSE</b> (nachdem die komplette Kreuzachse ausgebaut wurde)		
9	Die Auspuffrohr-Bride auf Traverse ausbauen. Die Benzinrohrleitung von der Verschraubung und von Bride auf Karosserie lösen und sie nach aussen ziehen, damit die Rohrtraverse durchkommen kann	Gabelschlüssel 14 Steckschlüssel 12	.....
10	Die Befestigungsschrauben der Traverse auf Karosserie lösen (3 Schrauben auf jedem Arm, welche von innen gelöst werden)	Steckschlüssel 17-26-35	.....
11	Die Rohrtraverse mittels eines Hebels aus der Karosserie schieben		.....
	<b>EINBAU DER ROHRTRAVERSE</b>		
12	Die Rohrtraverse in die Karosserie einführen. Die Befestigungsschrauben anziehen	Steckschlüssel 17-26-35	.....

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	<b>EINBAU DER HINTERACHSE</b> (siehe Abb. 72)		
11	Die ganze Hinterachse unter den Wagen schieben. Den unteren Stossdämpfer-Bolzen in das mittlere Loch der Lehren MR-3338 einführen (Höhelageeinstellung : siehe Abb. 69). In dieser Lage werden die Gummilager an Rohrtraverse befestigt. Die Schrauben (5) mit unterlegten Federringen anziehen .....	Lehren MR-3338 Gelenkschlüssel mit Verlängerungsfüß 16	
14	<b>DIE TORSIONSSTÄBE EINBAUEN</b>		
	a) Die Stossdämpfer-Bolzen in den Schlitz der Lehren einführen.		
	b) Nachdem die Torsionsstäbe in den Gummilagern eingeführt sind, wird die Hinterechse auf die tiefste Stelle der Lehrenschlitze gedrückt ; in dieser Lage müssen die Torsionsstäbe in die zentrale Nutennabe eingeführt werden. (Wenn notwendig, kann die Hinterachse in den Lehrenschlitzen auf und ab bewegt werden.) Die Torsionsstäbe mittels Klopfeisen MR-1578 (siehe Abb. 71) ganz einführen .....	Klopfeisen MR-1578	
	c) Die Arretierungs-Segmente (2) der Stäbe befestigen (siehe Abb. 70). Die Schrauben mit unterlegten Federringen anziehen .....	Steckschlüssel 12	
15	Den Querstabilisator (1) einbauen. Die geschlitzten Stifte (30) einbauen .....	Gabelschlüssel 21-29	
16	Die Lockheed und die Benzin-Rohrleitung anschrauben und die Auspuffrohr-Bride auf Traverse befestigen .....	Gabelschlüssel 12-14-17	
17	Die Bremskabel einbauen und einstellen. (Siehe Rep. 150, § 3) .....	Gabelschlüssel 12	
18	Die Lehren MR-3338 ausbauen. Die Stossdämpfer einbauen. Den Auspufftopf einbauen .....	Steckschlüssel 12-17 Gelenkschlüssel 21	
19	Das Versetzen der Hinterechse mittels Lehre 2051-T (siehe Abb. 79) einstellen .....	Lehre 2051-T	
20	Die Lockheed-Rohrleitungen entlüften .....		
21	Die beiden Hinterräder einbauen .....	Radwinde	
22	Den Wagen auf Boden stellen. Man benütze den Support MR-3300-110 (s. Abb. 67 A) .....	Support MR-3300-110	
23	Die Bodenfreiheit einstellen (siehe Rep. 151, § 1, 2, 3) .....		

### AUSBAU DER NACKTEN HINTERACHSE

		WERKZEUG	Arbeitszeit
1	Den Wagen hochheben (man benütze den Support MR-3300-110 s. Abb. 67 A). Ungefähr auf Höhe der Vorderspitzen der hinteren Kotflügel unterstützen .....	Support MR-3300-110	.....
2	Die Räder und die Radtrommeln ausbauen .....	Radwinde Universalschlüssel	.....
3	Die Lockheed-Rohrleitungen lösen und sie von Führung auf Seitenarm entfernen .....	Gabelschlüssel 17-19-21	.....
4	Die Bremsflansche ausbauen (die Bremskabelhüllen mit Metallbürste reinigen und dann einölen, damit sie in den Führungen leichter rutschen). Die Bremsflansche von der Achse abnehmen ohne die Bremskabel zu lösen. Den Querstabilisator (1) ausbauen (siehe Abb. 70) .....	Gabelschlüssel 21-29 Winde mit Verlängerungsstück 14 Metallbürste	.....
5	Die Stossdämpfer aus den Bolzen der Achse abnehmen .....	Gelenkschlüssel 21	.....
6	Die Seitenarme mittels eines Schraubenziehers aus den Stahlbolzen des Achsflansches herausnehmen. Eine Karosserie-Schraubenwinde zwischen Seitenarme legen; dabei sollen die Köpfe der Winde auf Bremskabel-Führungen drücken. Die Arme auseinander spreizen und die nackte Hinterachse herausnehmen. Die Schraubenwinde ausbauen .....	Schraubenwinde 1,20 m	.....
<b>Einbau der nackten Hinterachse (siehe Abb. 70)</b>			
7	Eine Schraubenwinde, wie beim Ausbau angegeben, zwischen Seitenarme legen. Die Hinterachse einführen und die Schraubenwinde entfernen .....	Schraubenwinde 1,20 m	.....
8	Den Querstabilisator (1) einbauen. Die geschlitzte Stifte einstecken .....	Gabelschlüssel 21-29	.....
9	Die Stossdämpfer auf Achse einbauen .....	Gelenkschlüssel 21	.....
10	Die Bremsflansche und Lockheed-Rohrleitungen einbauen .....	Winde mit Verlängerungsstück 14 Gabelschlüssel 17-19-21	.....
11	Die Radtrommeln einbauen, die Mutter (31) zu 10 mkg anziehen und dann um ca. 1/4 Umdrehung lösen, damit ein Längsspiel von 0,05 bis 0,17 mm besteht, was gestattet, die Mutter mit der Hand zu drehen. Verplinten. Die Radnabenkapseln mit 0,800 Kg Fett (Typ Mobilgrease 5) füllen, die Kapseln zu 5 bis 6 mkg anziehen .....	Universalschlüssel	.....



		WERKZEUG	Arbeitszeit
12	Das Versetzen der Hinterachse einstellen. Man benütze die Lehre 2051-T (siehe Abb. 79) . . .	Lehre 2051-T	.....
13	Die Lockheed-Rohrleitungen entlüften (siehe Rep. 150, § 5) . . . . .		.....
14	Die Hinterachse mit Farbe überstreichen . . . . .		.....
15	Die Räder einbauen . . . . .	Radwinde	.....
16	Den Wagen auf Boden stellen. Man benütze den Support MR-3300-110 (siehe Abb. 67 A)	Support MR-3300-110	.....

*Der Franzose*

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	<b>AUSBAU DER ACHSE</b>		
1	Den Wagen hochheben (man benütze den Support MR-3300-110, siehe Abb. 67 A). Den Wagen ungefähr auf Höhe der Vorderspitzen der hinteren Kotflügel stützen	Support MR-3300-110	.....
2	Die Hinterräder ausbauen	Radwinde	.....
3	Den Auspufftopf ausbauen (siehe Rep. 142)	Steckschlüssel 12-17	.....
4	Die hinteren Stossdämpfer ausbauen	Gelenkschlüssel 21	.....
5	Die Lockheed-Rohrleitungen losschrauben und die Bremskabel von der Handbremswelle lösen	Gabelschlüssel 12-14	.....
6	Den Querstabilisator ausbauen (1). (Zuerst die Mutter (32) auf Rohrtraverse lösen, damit die Stange sich nicht dreht)	Gabelschlüssel 21-29	.....
7	Die Arretierungs-Segmente (2) der Torsionsstab ausbauen. Die Klopfeisen MR-1578 auf einen Torsionsstab einbauen (siehe Abb. 71). Diesen Stab vom Zentralsupport hinausschlagen und dasselbe beim zweiten Torsionsstab vornehmen. Die Lehren MR-3338 (siehe Abb. 69) auf die Befestigungsbolzen der Stossdämpfer einbauen, damit die ganze Hinterachse festgehalten bleibt. Die Befestigungsschrauben (5) der Gummilager auf Rohrtraverse lösen (siehe Abb. 72)	Gabelschlüssel 12-16 Klopfeisen MR-1578 Lehren MR-3338 Winde mit Verlängerungsstück 16	.....
8	Die ganze Kreuzachse samt Seitenarme vom Wagen abnehmen		.....
	<b>EINBAU DER ACHSE</b>		
9	Die Lehren MR-3338 für Höheeinstellung der Achse (siehe Abb. 69) auf obere Stossdämpferbolzen einbauen	Lehren MR-3338	.....
10	Die ganze Hinterachse unter den Wagen bringen. Die unteren Stossdämpferbolzen in das mittlere Loch der Lehren einführen		.....
11	Die Gummilager auf Rohrtraverse anschrauben. Die Schrauben (5) mit unterlegten Federringen anziehen (siehe Abb. 72)	Gelenkschlüssel mit Verlängerungsstück 16	.....
12	Die unteren Stossdämpferbolzen aus den Lehren drücken, um sie in den unteren Schlitz einzuführen. (Um diese zweite Operation ausführen zu können, muss ziemlich stark auf Seitenarme gedrückt werden)		.....

		WERKZEUG	Arbeitszeit
13	<p><b>DIE TORSIONSSTÄBE EINFÜHREN</b></p> <p>BEMERKUNG : Die rechten Släbe sind durch einen und die linken durch zwei Farbenstriche gekennzeichnet.</p> <p>Nachdem die Torsionsstäbe in den Gummilagern eingeführt wurden, drückt man die Hinterachse auf die tiefste Stelle der Lehrenschlitze ; in dieser Lage müssen die Torsionsstäbe in die zentrale Nutennabe eingeführt werden. (Wenn notwendig, kann die Hinterachse in den Lehrenschlitzen auf und ab bewegt werden). Die Torsionsstäbe mittels Klopfeisen MR-1578 (siehe Abb. 71) ganz einführen .....</p> <p>Die Arretierungs-Segmente (2) der Släbe befestigen, die Schrauben mit unterlegten Federungen anziehen (siehe Abb. 70) .....</p>	Klopfeisen MR-1578	
14	Den Querstabilisator (1) einbauen. Die geschlitzten Sicherungs-Sliffe (30) einsetzen .....	Steckschlüssel 12	
15	Die Lockheed- und Benzinrohrleitungen anschrauben .....	Gabelschlüssel 21-23	
16	Die Bremskabel einbauen und einstellen (siehe Rep. 150, § 3) .....	Gabelschlüssel 14-17	
17	Die Lehren MR-3338 ausbauen. Die Slossdämpfer und den Auspufftopf einbauen .....	Gabelschlüssel 12	
18	Das Versetzen der Hinterachse mittels Lehre 2051-T (siehe Abb. 79) einstellen .....	Gelenkschlüssel 21	
19	Die Lockheed-Röhrleitungen entlüften .....	Steckschlüssel 12-17	
20	Die Hinterräder einbauen .....	Lehre 2051-T	
21	Den Wagen auf Boden stellen. Man benütze den Support MR-3300-110 (siehe Abb. 67 A) ...	Gabelschlüssel 29	
22	Die Bodenfreiheit einstellen (siehe Rep. 151, § § 1, 2, 3) .....	Radwinde	
		Support MR-3300-110	

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	<b>ZERLEGEN DER HINTERACHSE</b> (siehe Abb. 70-72)		
1	Die ganze Hinterachse auf ein passendes Gestell legen		
2	Die Lockheed-Rohrleitungen ausbauen	Gabelschlüssel 8-12-14-17-19	
3	Die Radtrommeln (3) ausbauen	Universalschlüssel	
4	Die Bremsflansche (4) ausbauen. (Die Bremskabelhüllen mit Metallbürste reinigen und dann einölen, damit sie in den Führungen leichter gleiten)	Winde mit Verlängerungsstück 14 Metallbürste	
5	Den Querstabilisator (1) ausbauen. (Zuerst die Mutter (32) auf Rohrtraverse lösen, damit die Stange sich nicht dreht)	Gabelschlüssel 21-29	
6	Die Arretierungs-Segmente (2) der Torsionsstäbe ausbauen. Die Klopfeisen MR-1578 (siehe Abb. 71) auf Torsionsstab befestigen. (Auf mittleren Teil). Die Torsionsstäbe vom Zentralsupport hinausschlagen. Die Befestigungsschrauben (5) der Gummilager lösen. Die Torsionsstäbe aus den Gummilagern treiben (siehe Abb. 72)	Winde mit Verlängerungsstück 17 Gabelschlüssel 12 Klopfeisen MR-1578	
7	<b>DIE GUMMILAGER DER SEITENARME AUSBAUEN</b> (siehe Abb. 70-72)		
	a) Ringfedern (6) der Bolzen (7 und 17) der Einstellstangen (14) abnehmen. Die Bolzen hinaustreiben		
	b) Die C-förmigen Ringfedern (8) zur Sicherung der Lagermuttern abnehmen. Die Muttern (9) ausbauen und die Gummilagernaben (10) herausnehmen	Gabelschlüssel 23 Ringmutter Schlüssel	
8	<b>DIE BREMSFLANSCH ZERLEGEN</b> (einen Flansch nach dem anderen; siehe Abb. 73)		
	a) Die Feder (19) mittels Federzange 2110-T (siehe Abb. 50) ausbauen. Die Bremsbacken (27 und 28), den Lockheed-Radbremsszylinder (21) und das Bremskabel ausbauen	Steckschlüssel 10-14-21 Federzange 2110-T	
	b) Die Einstell-Nocken (22) ausbauen. Die Bolzen mittels eines Durchschlags hinaustreiben	Durchschlag 8 mm	
9	<b>Die Radbremsszylinder zerlegen</b> (alle Teile werden von Hand ausgebaut). Die Staubkappen (23), Kolben (24), Gummidichtungen (25) und Federn (26) ausbauen		
10	<b>DIE RADTROMMELN ZERLEGEN</b>		
	Die Kugellager-Ringe mittels eines Durchschlags hinaustreiben	Durchschlag	
11	Die Teile reinigen		

**KONTROLLE DES RADSTURZES UND DER SPUR AUF DER KREUZACHSE**

12

**KONTROLLE DES RADSTURZES** (siehe Abb. 74)

- a) Zur Kontrolle wird die Achse auf einer Drehbank mit mindestens 225 mm Spitzenhöhe und 1,80 m Spitzbreite aufgebaut. Den Apparat 2052-T auf einem Achsstummel **senkrecht** einbauen. Die Lage des Apparats mit Hilfe der Radbolzen oder einer Schraube bestimmen. Die Achse muss sich in ihrer normalen Lage befinden, d.h. mit dem Gummipuffer nach oben. Den Apparat mittels der Mutter auf Achsstummel befestigen
- b) Die Achse um eine Viertel-Umdrehung drehen, so dass der untere Zeiger des Apparates 2052-T ein im Drehstahl-Träger befestigtes Lineal berührt (siehe Abb. 74, Fig. 1)
- c) Die Achse nachher genau um eine halbe Umdrehung drehen, so dass der andere Zeiger des Apparats dem Lineal gegenübersteht. Den Abstand zwischen Zeiger und Lineal messen: er muss  $11,3 \pm 0,4$  mm gross sein
- d) Stimmt dieses Mass nicht, so muss die Achse korrigiert werden, indem man sie **kalt hämmert** und zwar auf dem oberen Flügel, wenn der Radsturz ungenügend ist und auf dem unteren Flügel, wenn er zu gross ist  
Die heuligen Achsen (Krückenkreuz) können nur mittels einer Presse kalt gerichtet werden.
- e) Auf der anderen Seite der Achse auf dieselbe Weise vorgehen

13

**DIE SPUR KONTROLLIEREN** (siehe Abb. 74)

- a) Auf der Achse in normaler Lage (Gummipuffer nach oben) wird der Apparat 2052-T auf dem Achsstummel **waagrecht** eingebaut, mit der Mutter befestigt und mit Hilfe der Radbolzen oder einer Schraube in die richtige Lage gebracht
- b) Den vorderen Zeiger mit dem im Drehstahl-Träger befestigten Lineal in Berührung bringen
- c) Die Achse um eine halbe Umdrehung drehen, so dass der andere Zeiger des Apparates dem Lineal gegenübersteht. Der Abstand muss 0 bis 2 mm messen. **Das kleinere Mass soll sich gegen vorne befinden.** Wenn notwendig, wird die Achse gerichtet, indem der hintere Flügel gehämmert wird, wenn die Vorspur ungenügend schliessen sollte. Schliesst sie zu viel, so wird der vordere Flügel gehämmert  
Die heuligen Achsen (Krückenkreuz) können nur mittels einer Presse kalt gerichtet werden.
- d) Auf der anderen Seite der Achse in derselben Weise vorgehen

**WIEDERZUSAMMENBAUEN DER HINTERACHSE** (siehe Abb. 70 und 72)

14

**EINEN STOSSDÄMPFERBOLZEN ERSETZEN**

- a) Mit Flachmeissel die Lichtbogen-Schweisspunkte abtreiben
- b) den Bolzen losschrauben

WERKZEUG

Arbeitszeit

Apparat 2052-T

Gabelschlüssel 26

15  
16  
17

- c) Den neuen Bolzen einbauen, stark anziehen (ca. 15 mkg) .....
- d) Den Bolzen sichern, und zwar durch Lichtbogen-Schweisspunkte damit die Achse nicht gewärmt wird .....

**EINEN RADBREMSZYLINDER WIEDER ZUSAMMENBAUEN**

Die Teile sollen ausschliesslich mit Alkohol oder mit Lockheed-Flüssigkeit gereinigt werden, da alle anderen Produkte eine rasche Zerstörung der Gummikappen erzeugen. Den Zylinder und die Kappen vor Zusammenbau mit Lockheed-Flüssigkeit einölen (siehe auf Abb. 73 die Reihenfolge beim Wiederaufbauen)

**Die Bremsflansche wieder zusammenbauen:** einen Flansch nach dem anderen zusammenbauen (siehe Abb. 73)

Die Einstellnocken (22) einbauen, die Bolzen verstemmen (mittels Vorrichtung MR-3354 - siehe Abb. 51). Das Bremskabel einbauen, die Befestigungsbriden der Leitung auf Bremsflansch und die Stützbolzen (20) anziehen. Handbrems-Schubhebel auf Bremsarm einbauen. Diesen Bremsarm auf Bremsbacke (28) einbauen. Das Bremskabel auf Schubhebel einhängen und die Bremsbacken einbauen (die Beläge müssen ganz trocken und ohne Ölflecken sein). (Der kürzere Belag wird hinten eingebaut). Die Einstellscheiben (29) der Führungsbolzen leicht ölen. Die Muttern der Stützbolzen (20) mit 3 mkg anziehen und versplinteln. Den Radbremszylinder (21) einbauen. Die Rückziehfeder (19) der Bremsbacken mittels Zange 2110-T (siehe Abb. 50) einhängen. Kontrollieren, ob die Bremsbacken richtig funktionieren und ob die Scheiben der Führungsbolzen genügend drücken

**DIE RADBOLZEN AUF TROMMEL ERSETZEN. DIE TROMMELN RUNDSCHLEIFEN**

- a) Man benütze die Vorrichtung MR-3445 (siehe Abb. 52), damit die Trommel beim Heraus-treiben der Radbolzen richtig aufliegt und somit Brüche im Guss vermeiden werden. **Die Trommel soll auf keinen Fall ganz von der Nabe gelöst werden. Es sollen bloss ein oder zwei Radbolzen miteinander ersetzt werden.** Das Rundschleifen der Trommel erfolgt im Werk, nachdem sie mit grosser Präzision mit der Nabe vereinigt wurde, da bei schlechtem Zentrieren die Bremsen flattern. Das Verstemmen erfolgt mit der Presse unter einem Druck von 8 bis 10 Tonnen. (Ist keine Presse vorhanden, so kann auch mit dem Hammer verstemmt werden) .....
- b) Das Stiftenloch bohren, von der alten Bohrung entfernt. Den Stift hineindrücken und kontrollieren, ob er nicht überragt, dann durch einen Körnerschlag sichern .....
- c) Die Kugellager-Ringe in die Radnabe einbauen .....
- d) Die auf Dorn MR-3381-2 (siehe Abb. 76) befestigte Trommel auf der Drehbank rundschleifen; sie darf höchstens 0,06 mm unrund sein; mit der Tastuhr kontrollieren. Der Original-Durchmesser darf nicht um mehr als 2 mm vergrössert werden. Er misst 255 mm (10 Zoll-Trommeln) oder 305 mm (12 Zoll-Trommeln) .....

WERKZEUG	Arbeitszeit
Gabelschlüssel 26	
Federzange 2110-T Steckschlüssel 10-12-14-21 Vorrichtung zum Verstemmen MR-3354	
Vorrichtung MR-3445 zum Verstemmen	
Dorn MR-3381-2	

		WERKZEUG	Arbeitszeit
18	<p>Das eingefettete (Feil Typ Mobilgrease 5) innere Kugellager (33) einbauen. Die SPI-Dichtung (34) mit der Presse einbauen (mit Lederrand auf Seite Kugellager ; siehe Abb. 70) .....</p>		
19	<p><b>DAS GUMMILAGER VORBEREITEN UND AUF SEITENARM EINBAUEN</b></p>		
	<p>a) Die Silentblöcke (11) der Lager mit der Presse aus- und einbauen. Man benütze Dorn und Klopfseisen MR-3335 (siehe Abb. 77) .....</p>	Dorn und Klopfseisen MR-3335 .....	
	<p>b) Auf der Nabe (10), dessen innere Nuten nach aussen gerichtet sind, werden aufgebaut : Der Seitenarm (12), die Hebel (13) auf jeder Seite des Arms und die Einstellstange (14) mit ihrem Bolzen (7), die Reibscheiben (15) (mit Abschrägung in Richtung der Nuten der Nabe), die Gummilager (16) und die Ringmutter (9) .....</p>		
	<p>c) Die Winkel MR-3336 einbauen (zum Festhalten und Einstellen der Lager bei deren Anziehen, so dass ihre Auflagefläche mit der Achse des Seitenarms in einem Winkel von 104° steht) (siehe Abb. 72 Fig. 2) .....</p>	Winkel MR-3336 .....	
	<p>d) Die Ringmutter (9) der Lager mit mindestens 25 mkg anziehen. Nach Anziehen kontrolliere man, ob die Gewinde auf jeder Seite gleichmässig hervorragen .....</p>	Ringmutter Schlüssel .....	
	<p>e) Die Winkel MR-3336 ausbauen. Den Bolzen (17) der Einstellstange sowie die Ringfedern (6) einbauen .....</p>		
	<p>f) Die Nabe bohren, so dass das Ende des C-förmigen Federrings (18) eingehängt werden kann .....</p>		
20	<p><b>DIE SEITENARME DER KREUZACHSE BEFESTIGEN UND DIE TORSIONSSTÄBE EINFÜHREN.</b></p>		
	<p>Die rechten Torsionsstäbe sind durch einen Farbenstrich, die linken Stäbe durch zwei Striche gekennzeichnet.</p>		
	<p>a) Die Seitenarme auf Rohrtraverse einbauen, nachdem die Torsionsstäbe in die Gummilager geschoben und die Kreuzachse in die Seitenarme eingeführt wurde. Die Schrauben (5) der Gummilager mit unterlegten Federringen anziehen (siehe Abb. 72, Fig. 1) .....</p>	Gelenkschlüssel 17 .....	
	<p>b) Ein Lineal auf einen Seitenarm der Rohrtraverse legen. Den Seitenarm der Kreuzachse hinunterdrücken, bis zwischen oberem Rand des hinteren Auges dieses Arms und Lineal ein Mass von 155 bis 170 mm erreicht wird (siehe Abb. 78). Die Torsionsstäbe einführen. Die Arretierungssegmente (2) einbauen, die Schrauben mit unterlegten Federringen anziehen .....</p>	Steckschlüssel 12 .....	
	<p>c) Den Querstabilisator (1) provisorisch einbauen. Den Absicherungsstift (30) einbauen .....</p>	Gabelschlüssel 21-29 .....	

		WERKZEUG	Arbeitszeit
21	<p><b>DIE BREMSFLANSCH EIMBAUEN. DIE BREMSBACKEN ZENTRIEREN</b></p> <p>a) Die geölten Bremskabelhüllen in ihre Führung auf Seilenarm einführen. Die Muttern der Befestigungsbriden der Hülle mit unterlegten Federringen mit 2 mkg anziehen. Die Befestigungsmuttern der Bremsflansche mit 2 mkg anziehen. Die Sicherungsbleche abbiegen.</p> <p>b) Die 4 Bremsbacken zentrieren. Man benütze den Kontrollapparat 2103-T (siehe Abb. 80)</p>	<p>Gelenkschlüssel 14</p> <p>Kontrollapparat 2103-T</p> <p>Schlüssel 2120-T</p>	
22	<p><b>DIE BREMSTROMMELN EINBAUEN</b> (siehe Abb. 70).</p> <p>Den inneren Teil der Nabe vor Einbau mit 0,100 kg Fett (Typ Mobilgrease 5) füllen. Das ebenfalls eingefettete äussere Timkenlager einbauen. Die Achsschenkel-Mutter (31) mit 10 mkg anziehen und dann um ca. eine Viertel-Umdrehung lösen, so dass ein Längsspiel von 0,05 bis 0,17 mm erreicht wird, was gestattet, die Mutter von Hand zu drehen; versplintet. Die Radnabenkappen mit 0,080 kg Fett (Typ Mobilgrease 5) füllen. Mit 5 oder 6 mkg anziehen</p>	<p>Universalschlüssel</p>	
23	<p>Die Lockheed-Rohrleitung einbauen</p>	<p>Gabelschlüssel 8-12-14-17-19</p>	
24	<p>Das Versetzen der Hinterachse mittels Lehre 2051-T (siehe Abb. 79) einstellen. Die Muttern (32) anziehen</p>	<p>Lehre 2051-T</p> <p>Gabelschlüssel 29</p>	
25	<p>Das Ganze mit Farbe überstreichen</p>		



**ZERLEGEN DER HINTERACHSE (siehe Abb. 70)**

- 1 Die ganze Hinterachse auf ein passendes Gestell legen .....
- 2 Die Lockheed-Rohrleitungen und die Gummipuffer ausbauen .....
- 3 Die Bremsstromeln (3) ausbauen .....
- 4 Die Bremsflansche (4) ausbauen. (Die Bremskabelhüllen mit Metallbürste reinigen und dann einölen, damit sie in den Führungen leichter gleiten). Die Seitenarme von der Hinterachse lösen .....
- 5 Die Gummilager der Seitenarme ausbauen (siehe Abb. 70 und 72) (siehe Rep. 130, § 7) .....
- 6 Die Bremsflansche zerlegen (Abb. 73 und 50) (siehe Rep. 130, § 8) .....
- 7 Radbremszylinder zerlegen (siehe Rep. 130, § 9) .....
- 8 Die Bremsstromeln zerlegen (siehe Rep. 130, § 10) .....
- 9 Die Teile reinigen .....

**KONTROLLE DES RADSTURZES UND DER VORSPUR AUF KREUZACHSE (Abb. 74 und 75)**

Siehe Rep. 130, §§ 12, 13) .....

**WIEDERZUSAMMENBAUEN DER HINTERACHSE**

- 10 Einen Stössdämpferbolzen ersetzen (siehe Rep. 130, § 14) .....
- 11 Einen Radbremszylinder wieder zusammenbauen (Abb. 73) (siehe Rep. 130, § 15) .....
- 12 Die Bremsflansche wieder zusammenbauen (Abb. 73 und 50) (siehe Rep. 130, § 16) .....
- 13 Die Radbolzen auf Trommeln ersetzen. Die Trommeln rundscheifeln. (Abb. 52 und 76) (siehe Rep. 130, § 17) .....

WERKZEUG	Arbeitszeit
Steckschlüssel 12 Gabelschlüssel 14-17-19-24	
Universalschlüssel	
Winde mit Verlängerungslück 14 Metallbürste	
Gabelschlüssel 23 Ringmutter Schlüssel	
Steckschlüssel 10-14-21 Federzange 2110-T Durchschlag 8 mm	
Durchschlag 8 mm	
Apparat 2052-T	
Gabelschlüssel 26	
Federzange 2110-T Steckschlüssel 10-14-21 Vorrichtung zum Verstemmen MR-3354	
Vorrichtung zum Verstemmen MR-3445 Dorn MR-3381-2	

		WERKZEUG	Arbeitszeit
15	Die Gummlager vorbereiten und auf Seitenarme einbauen (Abb. 70, 72, 77) (siehe Rep. 130, § 19) .....	Dorn und Klopfleisen MR-3335 Winkel-MR-3336 Ringmutter Schlüssel	
16	Die Seitenarme auf Achse einführen .....		
17	Die Bremsflansche einbauen. Die Bremsbacken zentrieren (siehe Rep. 130, § 21) .....	Kontrollapparat 2103-T Schlüssel 2120-T Gelenkschlüssel 14	
18	Die Bremstrommeln einbauen (siehe Rep. 130, § 22) .....	Universalschlüssel Steckschlüssel 12	
19	Die Lockheed-Rohrleitungen einbauen. Die Gummipuffer einbauen .....	Gabelschlüssel 14-17-19-23	
20	Das Ganze mit Farbe überstreichen .....		

*Der Franzose*

	WERKZEUG	Arbeitszeit
<p><b>AUSBAU EINES VORDEREN TORSIONSSTABES (siehe Abb. 38)</b></p>		
<p>1 Den Wagen hochheben, ungefähr unter den Torpedofüssen stützen, damit der Torsionsstab, welcher ausgebaut werden soll, nicht gedrückt wird. Das Rad abnehmen .....</p>	<p>Radwinde</p>	
<p>2 Die Befestigungsschraube (47) des Torsionsstabs lösen ; der Kopf dieser Schraube sitzt in der Bohrung des Gummilagers des Sattels .....</p>	<p>Steckschlüssel mit Verlängerungslück 14</p>	
<p>3 Die hintere Hälfte der Traverse unter dem Motor (48) ausbauen .....</p>	<p>Steckschlüssel 13-14</p>	
<p>4 Den Einstellhebel (49) ausbauen. (Um den Ausbau zu erleichtern, müssen Schwingarme und Zapfenträger mittels eines langen Hebels auf und ab bewegt werden) .....</p>	<p>Gabelschlüssel 14</p>	
<p>5 Den Torsionsstab hinausnehmen. Den Stab aus dem Gummilager des Sattels nach hinten hinausziehen, ihn dann nach unten neigen und von vorne hinausnehmen. Wenn der Torsionsstab nur schwer aus vorderem Gummilager hinausgezogen werden kann, benütze man dazu die Klopfeisen MR-1578 (siehe Abb. 71) .....</p>	<p>Klopfeisen MR-1578</p>	
<p><b>EINBAU EINES VORDEREN TORSIONSSTABES (siehe Abb. 38)</b></p>		
<p>Die rechten Torsionsstäbe sind durch einen Farbstrich gekennzeichnet und die linken Stäbe durch zwei Striche.</p>		
<p>6 Der Wagen ist immer noch unter den Torpedofüssen gestützt ; der Stab, welcher eingebaut werden soll, wird in die hintere Hälfte der Traverse eingeführt (48) ; dann werden der Einstellhebel (49) und seine vorher ganz losgeschraubte Halbrundkopf-Stützschaube eingebaut .....</p>		
<p>Die beiden Hälften der Traverse zusammenfügen, die Muttern mit unterlegten Federringen anziehen. Den Torsionsstab dem Gummilager (13) des Sattels gegenüberstellen ; dann, und nachdem der Einstellhebel auf seine Stützschaube gedrückt wurde, drückt man den Schwingarm der Vorderachse um ca. 2 Nuten hinunter ; (dies geschieht mittels eines langen Hebels um den Widerstand der Gummilager zu überwinden). In dieser Lage wird der Torsionsstab eingeführt. Ihn mittels Abziehschraube MR-3349 (siehe Abb. 40) hineinziehen. Die Befestigungsschraube (47) des Stabes mit unterlegtem Federring anziehen ..</p>	<p>Gabelschlüssel 13 Steckschlüssel 13-14 Abziehschraube MR-3349</p>	
<p>7 Das Rad einbauen. Den Wagen auf den Boden stellen .....</p>	<p>Radwinde</p>	
<p>8 Die Bodenfreiheit einstellen (siehe Rep. 151, §§ 1, 2, 3) .....</p>		
<p>9 Die Gewichtsverteilung kontrollieren (siehe Rep. 151, §§ 4, 5, 6) .....</p>	<p>Waage 2310-T</p>	

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	<b>AUSBAU EINES HINTEREN TORSIONSSTABES (siehe Abb. 70 und 72)</b>		
1	Den Wagen hinten unter Karosserie und unter Kreuzachse stützen .....		
2	Das Rad und den Stossdämpfer auf Seite des abzunehmenden Torsionsstabs ausbauen. Um den linken Torsionsstab auszubauen, muss die Querstange (1) gelöst werden, jedoch nur von der Achse. Um den rechten Torsionsstab auszubauen, muss der Auspufftopf vom Ausgangsrohr und das Vorderrohr von seinem Support auf Rohrtraverse gelöst werden. Das Ganze auf dem Boden aufliegen lassen .....	Radwinde Steckschlüssel 14-17-21	
3	Das Arretierungssegment des abzunehmenden Stabes ausbauen .....	Steckschlüssel 12	
4	Die Klopfeisen MR-1579 einbauen. Den Stab aus Zentralnabe herausziehen (siehe Abb. 71)	Klopfeisen MR-1578	
5	Eine Lehre MR-3338 auf obere und untere Stossdämpfer-Bolzen einbauen, zum Festhalten der Achse (siehe Abb. 69) .....	Lehre MR-3338	
6	Die Schrauben (5) der Gummilager lösen .....	Winde mit Verlängerungsstück 17	
7	Den Stab hinausziehen, die Klopfeisen MR-1578 abnehmen .....		
	Wann ein Torsionsstab knapp bei der Zentralnabe auf Rohrtraverse abgebrochen ist, muss der zweite Torsionsstab ausgebaut werden, damit das feststehende Endstück hinausgetrieben werden kann.		
	<b>EINBAU EINES TORSIONSSTABES</b>		
	BEMERKUNG : Die rechten Stäbe sind durch einen Farbenstrich gekennzeichnet, die linken durch zwei.		
8	Den Torsionsstab in das Gummilager einführen, so dass der Nutenteil herausragt ; das Gummilager auf Rohrtraverse befestigen .....	Gelenkschlüssel mit Verlängerungsstück 17	
9	Den unteren Stossdämpfer-Bolzen in den Schlitz der Lehre MR-3338 einführen ; dazu muss der Seitennorm ziemlich stark hinuntergedrückt werden (siehe Abb. 69) .....	Lehre MR-3338	
10	Den Torsionsstab in das Zentrallager einführen ; dazu muss die Hinterachse in den Lehrenschlitzen auf und ab bewegt werden, so dass der Stab in die Nuten eingeführt werden kann. Das Arretierungssegment (2) einbauen, die Schrauben mit unterlegten Federringen anziehen .....		
	Wann der Stab nur schwer gleitet, benütze man die Klopfeisen MR-1578 um ihn ganz hineinzufossen.		
		Klopfeisen MR-1578	

		WERKZEUG	Arbeitszeit
11	Den Querstabilisator (1) auf Achse befestigen (beim Einbau des linken Torsionsstabs) .....	Steckschlüssel 21	.....
12	Spicer-Stossdämpfer einbauen .....	Gelenkschlüssel 21	.....
13	Den Auspufftopf und das vordere Rohr einbauen (beim Einbau des rechten Torsionsstabes)	Steckschlüssel 12-14	.....
14	Das Rad einbauen .....	Radwinde	.....
15	Den Wagen auf Boden hinunterlassen .....		.....
16	Die Bodenfreiheit einstellen (siehe Rep. 151, § § 1, 2, 3) .....		.....
17	Die Gewichtsverteilung einstellen (siehe Rep. 151, § § 4, 5, 6) .....	Waage 2310-T	.....

*Der Franzose*

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	<b>AUSBAU DER STOSSDÄMPFER</b>		
1	Die vorderen Stossdämpfer ausbauen (die Räder nach rechts einschlagen zum Ausbau des rechten Stossdämpfers und nach links für den linken) .....	Gelenkschlüssel 21	.....
2	Den Wagen stützen. Die Hinterräder abnehmen .....	Radwinde	.....
3	Die hinteren Stossdämpfer ausbauen .....	Gelenkschlüssel 21	.....
	<b>EINBAU DER STOSSDÄMPFER</b>		
	Die Stossdämpfer sind gekennzeichnet und zwar durch zwei Buchstaben und eine Ziffer, welche am Unterleil des oberen Schutzmantels eingeschlagen sind. Der erste Buchstabe gibt die Stelle des Stossdämpfers an: O für Vorderstossdämpfer und P für Hinterstossdämpfer.		
	Der zweite Buchstabe gibt den Monat der Herstellung an. Beispiel:		
	A = Januar		
	E = Mai		
	Die Ziffer gibt das Herstellungsjahr an. Beispiel:		
	4 = 1944		
	6 = 1946		
	Sie sind ebenfalls durch ihre Länge in Ruhelage erkenntlich:		
	271 + 2,5 mm Distanz zwischen Bolzenachsen bei Vorderstossdämpfer		
	321 ± 2,5 mm Distanz zwischen Bolzenachsen bei Hinterstossdämpfer		
	Die Stossdämpfer werden immer mit Füllschraube nach unten gerichtet eingebaut. Während der Handhabung oder bei Lagerung müssen sie ebenfalls stets senkrecht, mit nach unten gerichteter Füllschraube, gehalten werden.		
4	Die Stossdämpfer einbauen, mit Gummibüchsen zwischen zwei Scheiben, die Muttern mit 8 mkg anziehen und versplinteln.		
	a) Die Vorderstossdämpfer einbauen .....	Gelenkschlüssel 21	.....
	b) Die Hinterstossdämpfer einbauen .....	Gelenkschlüssel 21	.....
5	Die Hinterräder einbauen .....	Radwinde	.....
6	Den Wagen hinunterlassen .....		.....

**ÜBERHOLUNG** (siehe Abb. 81 und 81 A)

Wenn kein wichtiger Ölverlust vorliegt, können schlechte Stoßdämpfer ihre früheren Eigenschaften wiederfinden, nachdem das Öl durch dickeres wird.

1 Die **Garantie-Kapsel** abnehmen. Nachdem der Stoßdämpfer zu seiner Höchstlänge ausgedehnt wurde, wird die Füllschraube abgenommen .....

WERKZEUG

Sleckschlüssel 13

Arbeitszeit

2 Den Stoßdämpfer **langsam leeren**, indem man ihn ganz zusammendrückt ; (man benütze die Vorrichtung MR-3352, siehe Abb. 81 und 81 A) auseinanderziehen und wieder zusammendrücken, bis kein Öl mehr vorhanden und kein Widerstand mehr zu spüren ist .....

Vorrichtung MR-3352

3 Auf dem ganz zusammengedrückten Stoßdämpfer wird der Trichter MR-3382 an Stelle der Füllschraube festgeschraubt. (Siehe Abb. 81.) Man giesse in den Trichter die Ölmenge, welche dem Typ des Stoßdämpfers entspricht, d. h. für vorne :  $140 \pm 5 \text{ cm}^3$  und für hinten :  $160 \pm 5 \text{ cm}^3$ . **Diese Mengen nie überschreiten.**

Den Stoßdämpfer langsam auseinanderziehen und wieder zusammendrücken, bis alles Öl eingefüllt ist (dies erfolgt mit schräggestelltem Stoßdämpfer, das Auffüllloch nach oben).

Den Trichter abnehmen, die Füllschraube anziehen.

Nachdem der Stoßdämpfer so gefüllt wurde, muss er während der Handhebung und bei der Lagerung stets senkrecht mit nach unten gerichteter Füllschraube gehalten werden .....

Trichter MR-3382  
Gabelschlüssel 13-14  
Vorrichtung MR-3352

**ERSATZ DER GUMMIBÜCHSEN**

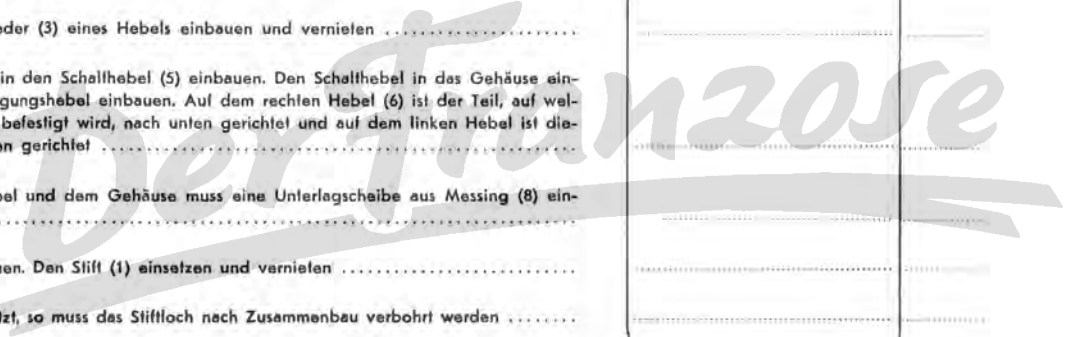
4 Zwischen Gummibüchse und Stoßdämpferauge wird ein Schraubenzieher hineingeschoben und die Gummibüchse hinausgetrieben, indem der Schraubenzieher als Hebel dient.

5 Die Ersatzbüchse (mit Wasser angefeuchtet) von Hand einführen und dann mit Hilfe eines Holzhammers oder im Schraubstock ganz hineintreiben .....

		WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>AUSBAU DES SCHALTHEBELGEHÄUSES</b>			
1	Die Motorhaube ausbauen .....		
2	Die Batterie ausbauen (siehe Abb. 2, Fig. 1). Man benütze den Kabelschuh-Abzieher 2200-T .....	Kabelschuh-Abzieher 2200-T Gabelschlüssel 10 Steckschlüssel 12	
3	Die Schallstangen von den hinteren Belätigungshebeln lösen .....	Steckschlüssel 10	
4	Das Schalthelbelgehäuse ausbauen, indem die beiden Muttern hinter Instrumentenbrett sowie die Mutter im Batterie-Kasten losgeschraubt werden. Man benütze den Schlüssel 2430-T (siehe Abb. 82, Fig. 3) .....	Schlüssel 2430-T Steckschlüssel 13-14	
<b>EINBAU DES SCHALTHEBELGEHÄUSES</b>			
5	Das Schalthelbelgehäuse unter Instrumentenbrett einführen; zuerst die beiden Muttern unter Instrumentenbrett mittels Schlüssel 2430-T anziehen, dann die Mutter des Batterie-Kastens anziehen. Die hinteren Schallstangen befestigen. Den Schalthelbel sowie die vorderen Schallgabel-Belätigungshebel auf Totpunkt setzen und dann die Schallstangen so auf Länge einstellen, dass man sie befestigen kann, ohne die Hebel zu bewegen .....	Schlüssel 2430-T Steckschlüssel 13-14	
	Kontrollieren, ob der Schalthelbel bei seiner seitlichen Bewegung nicht klemmt. Die Bolzen der hinteren Stangen versplinten .....	Steckschlüssel 10	
6	Die Batterie einbauen .....	Gabelschlüssel 10 Steckschlüssel 12	
7	Die Motorhaube einbauen .....		



		WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>ZERLEGEN DES SCHALTHEBELGEHÄUSES (siehe Abb. 82)</b>			
1	Den Stift (1) des Schalthebel-Gelenkkopfes abziehen. Die Achse der Betätigungshebel hinausstreifen. Die Hebel aus dem Gehäuse entfernen .....	Durchschlag 4 mm	.....
2	Die Verriegelungs-Feder (3) eines Hebels ausbauen. Die Niete hinausstreifen .....	Durchschlag 4 mm	.....
<b>WIEDERZUSAMMENBAU DES SCHALTHEBELGEHÄUSES (siehe Abb. 82)</b>			
3	Die Verriegelungs-Feder (3) eines Hebels einbauen und vernieten .....		.....
4	Den Gelenkkopf (4) in den Schalthebel (5) einbauen. Den Schalthebel in das Gehäuse einführen. Die Betätigungshebel einbauen. Auf dem rechten Hebel (6) ist der Teil, auf welchem die Stange befestigt wird, nach unten gerichtet und auf dem linken Hebel ist dieser Teil nach oben gerichtet .....		.....
	Zwischen jedem Hebel und dem Gehäuse muss eine Unterlagscheibe aus Messing (8) eingebaut werden .....		.....
	Die Achse (2) einbauen. Den Stift (1) einsetzen und vernieten .....		.....
5	Wird die Achse ersetzt, so muss das Stifflöcher nach Zusammenbau verbohrt werden .....		.....



		WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>AUSBAU DER HANDBREMS-ÜBERTRAGUNGSWELLE</b>			
1	Die Bremskabel, den Handbremshebel und dessen Feder lösen .....	Gabel- und Steckschlüssel 12	
2	Die Übertragungswelle ausbauen, die beiden Supporte der Welle entfernen .....	Steckschlüssel 12	
<b>EINBAU DER ÜBERTRAGUNGSWELLE</b>			
3	Die beiden Supporte einführen, die Übertragungswelle einbauen, die Muttern der Wellenbriden mit unterlegten Federringen anziehen .....	Steck- und Gabelschlüssel 12	
4	Die Bremskabel und den Handbremshebel anschrauben. Die Rückzugfeder einhängen .....	Gabelschlüssel 12	
5	Die Handbremse einstellen (siehe Rep. 150, § 3) .....	Gabelschlüssel 12	

Der Franzose

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	<b>AUSBAU DES PEDALMECHANISMUS</b>		
	Beim Ausbau des Pedalmechanismus müssen ebenfalls der Zündverteiler, das Lenkrad, das Lenkrohr und der Bremsauptzylinder samt seinem Support ausgebaut werden.		
1	Den Zündverteiler und seinen Support ausbauen .....	Steckschlüssel 10-12 Gabelschlüssel 17	.....
2	Das Lenkrad mittels Lenkrad-Abzieher 1950-T (siehe Abb. 62) ausbauen .....	Lenkrad-Abzieher 1950-T Steckschlüssel 32	.....
3	Das Lenkrohr und die beiden Befestigungsflansche auf Spritzwand ausbauen .....	Gabelschlüssel 14	.....
4	<b>DEN HAUPTBREMSZYLINDER SAMT SEINEM SUPPORT AUSBAUEN</b>		
	a) Einen Dorn mit konischem Ende in das Loch des Lockheed-Behälters einführen, damit nach Ausbau der Rohrleitung die Flüssigkeit nicht hinausfließt .....	Dorn 6 x 10	.....
	b) Die Rohrleitung vom Behälter zum Hauptbremszylinder ausbauen. Man benütze den Schlüssel 2130-T (siehe Abb. 83). Die Verschraubung mit 3 Leitungsanschlüssen vom Hauptbremszylinder lösen. Man benütze den Schlüssel 2131-T (siehe Abb. 83) .....	Steckschlüssel 19 oder 2131-T Gabelschlüssel 16	.....
	c) Die Befestigungsschraube der Achse des Pedalmechanismus (auf Seite Support des Hauptzylinders) losschrauben sowie die Befestigungsschrauben des Hauptzylinder-Supports auf Karosserie. Das Ganze abnehmen .....	Schlüssel 2130-T	.....
	d) Das Betätigungsgabelstück des Hauptbremszylinders ausbauen. Den Keil ausbauen .....	Gabelschlüssel 12-26 Steckschlüssel 12	.....
5	Das Kupplungskabel vom Pedal lösen .....	Gabel- und Steckschlüssel 12	.....
6	Die Befestigungsschrauben des Blechsupports des Pedalmechanismus losschrauben. Support samt Pedalen ausbauen .....	Gabel- und Steckschlüssel 12	.....
	<b>EINBAU DES PEDALMECHANISMUS</b>		
7	Den Pedalmechanismus in die Karosserie einführen, den Keil des Betätigungsgabelstücks der Schubstange einbauen, das Betätigungsgabelstück einführen, die Befestigungsschraube mit Federring unter Mutter anziehen .....	Gabel- und Steckschlüssel 12	.....
8	Den auf seinem Support eingebauten Hauptbremszylinder an seinen Platz bringen; dabei wird die Schubstange in den Hauptzylinder eingeführt und kontrolliert, ob die Staubkappe richtig liegt. Die Befestigungsschraube der Achse des Pedalmechanismus anschrauben ohne anzuziehen. Die Schrauben der Supporte des Hauptzylinders und des Pedalmechanismus anziehen. Die Schraube der Achse anziehen, Das Sicherungsblech auf eine Kante	Gabelschlüssel 12-26	.....

		WERKZEUG	Arbeitszeit
9	Die Verschraubung mit drei Leitungsanschlüssen einbauen. Die Rohrleitung des Behälters einbauen (mittels Schlüssel 2130-T und 2131-T, siehe Abb. 83). Den Dorn aus Lockheed-Behälter entfernen .....	Schlüssel 2130-T Gabelschlüssel 16 Steckschlüssel 19 oder 2131-T	
10	Das Kupplungskabel an das Pedal befestigen .....		
11	Das Lenkrohr einbauen (siehe Rep. 124, § 6, 7, 8, 9) .....	Steckschlüssel 14	
12	Das Lenkrad und den Lichtschalter einbauen (siehe Rep. 124, § 10 und 11) .....	Steckschlüssel 32	
13	Den Zündverteiler und seinen Support einbauen (siehe Rep. 101, § 24) .....	Steckschlüssel 10-12 Gabelschlüssel 17	
14	Die Lockheed-Rohrleitungen entlüften (siehe Rep. 150, § 5) .....		

*Der Franzose*

		WERKZEUG	Arbeitszeit
1	<b>AUSBAU DES PEDALMECHANISMUS</b>		
	Den Wagen vorne um ca. 50 cm hochheben ; ihn unter den unteren Schwingarmen stützen		
2	Wenn notwendig, das Heizungsrohr ausbauen (von hinterer Gummiführung)		
3	Den Zündverteiler und seinen Support ausbauen	Gabelschlüssel 17 Steckschlüssel 10-12	
4	Die Benzinpumpe und ihr Schutzblech ausbauen	Gabelschlüssel 14	
5	Das hintere Gehäuse zur Motoraufhängung sowie den Gummiblock ausbauen	Gelenkschlüssel 14-17	
6	Mittels eines Hebels wird der Motor nach rechts gedrückt, bis er an den rechten Karosserieteil stößt ; dann wird er mittels eines ca. 120 mm dicken Holzkeils in dieser Lage festgehalten ; dieser Holzkeil kommt zwischen Zylinderblock (in Nähe Stirnraddeckel und linkem Karosserieteil)		
7	Das Lenkrad mittels Lenkrad-Abzieher 1950-T (siehe Abb. 62) ausbauen	Lenkrad-Abzieher 1950-T Steckschlüssel 32	
8	Das Lenkrad und die beiden Befestigungsflansche auf Spritzwand ausbauen	Gabelschlüssel 14	
9	Den Hauptbremszylinder samt Support ausbauen (siehe Rep. 138, § 4, 5, 6)		
	<b>EINBAU DES PEDALMECHANISMUS</b>		
10	(Siehe Rep. 138, § 7, 8)	Steckschlüssel 12 Gabelschlüssel 12-26	
11	Die Verschraubung mit drei Leitungsanschlüssen sowie die Rohrleitung des Behälters, jedoch nur auf Hauptzylinder, einbauen. (Man benütze die Schlüssel 2130-T und 2131-T - Siehe Abb. 83)	Schlüssel 2130-T und 2131-T	
12	Den Holzkeil wegnehmen, den Gummiblock sowie sein Gehäuse einbauen, Karosseriewand wieder garnieren	Gelenkschlüssel 14-17	
13	Die Rohrleitung an den Behälter schrauben. Den Dorn herausnehmen	Gabelschlüssel 17	
14	Die Benzinpumpe einbauen. Die Rohrleitung anschrauben	Gabelschlüssel 14	
15	Den Zündverteiler und seinen Support einbauen. Die Vorzündung einstellen (siehe Rep. 102, § 24)	Gabelschlüssel 17 Steckschlüssel 10-12	
16	Das Heizungsrohr einbauen		

- 18 Das Lenkrohr einbauen (siehe Rep. 124, §§ 6, 7, 8, 9) .....
- 19 Das Lenkrad einbauen (siehe Rep. 124, §§ 10 und 11) .....
- 20 Die Lockheed-Rohrleitungen entlüften (siehe Rep. 150, § 5) .....
- 21 Den Wagen auf den Boden stellen .....

WERKZEUG

Arbeitszeit

*Der Franzose*

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	<b>AUSBAU DES HAUPTBREMSZYLINDERS</b>		
1	Den Wagen vorne um ca. 50 cm hochheben ; ihn unter den vorderen Schwingarmen stützen		
2	Wenn notwendig, das Heizungsrohr ausbauen (von der hintern Gummiführung)		
3	Den Zündverteiler und seinen Support ausbauen	Gabelschlüssel 17 Steckschlüssel 10-12	
4	Die Benzinpumpe und ihr Schutzblech ausbauen	Gabelschlüssel 14	
5	Das hintere Gehäuse der Motoraufhängung sowie den Gummiblock ausbauen	Gelenkschlüssel 14-17	
6	Mittels eines Hebels wird der Motor nach rechts gedrückt, bis er an den rechten Karosserieteil stößt ; dann wird ein ca. 120 mm dicker Holzkeil zwischen Zylinderblock (in Nähe Stirnraddeckel) und linkem Karosserieteil eingeführt, um den Motor in dieser Lage festzuhalten	Holzkeil	
7	Einen 10 mm Dorn mit konischem Ende in das Loch des Lockheed-Behälters einführen, damit nach Ausbau der Rohrleitung der Ausfluss zugestopft ist	Dorn 6 X 10	
8	Die Rohrleitung vom Behälter zum Hauptzylinder ausbauen. Man benütze den Schlüssel 2130-T (siehe Abb. 83)	Schlüssel 2130-T	
9	Die Verschraubung mit 3 Leitungsanschlüssen lösen. Man benütze den Schlüssel 2131-T (siehe Abb. 83)	Schlüssel 2131-T	
10	Den Hauptbremszylinder von seinem Support lösen	Facum-Schlüssel 12	
11	Den Hauptbremszylinder herausnehmen		
	<b>EINBAU DES HAUPTBREMSZYLINDERS</b>		
12	Den Hauptzylinder in seinen Support einbauen ; dabei wird die Schubstange eingeführt und kontrolliert, ob die Staubkappe richtig liegt. Die Muttern mit unterlegten Federringen anziehen	Facum-Schlüssel 12	
13	Die Verschraubung mit 3 Leitungsanschlüssen einbauen. Eine Kupferdichtung auf jeder Seite des Anschlusses einbauen. Das Behälter-Leitungsrohr (jedoch bloss auf Hauptzylinder) einbauen. Man benütze die Schlüssel 2130-T und 2131-T (siehe Abb. 83)	Schlüssel 2130-T und 2131-T	
14	Den Holzkeil herausnehmen, den Gummiblock und dessen Gehäuse einbauen, die Karosseriewand wieder garnieren	Gelenkschlüssel 14-17	
15	Den Behälter schrauben. Den Dorn herausnehmen	Gabelschlüssel 17	

- |    |   | WERKZEUG             | Arbeitszeit |
|----|---|----------------------|-------------|
| 16 | Die Benzinpumpe einbauen. Die Rohrleitungen anschrauben .....   | Gebelschlüssel 14    | .....       |
| 17 | Den Zündverteiler und seinen Support einbauen. Die Vorzündung einstellen (siehe Rep. 101, § 24) ..... | Steckschlüssel 10-12 | .....       |
| 18 | Das Heizungsrohr einbauen .....   |                      | .....       |
| 19 | Die Bremsrohrleitungen entlüften (siehe Rep. 150, § 5) .....  |                      | .....       |
| 20 | Den Wagen auf den Boden stellen .....   |                      | .....       |

*Der Franzose*



**AUSBAU DES HAUPTBREMSZYLINDERS**

- 1 Den Zündverteiler und seinen Support ausbauen .....
- 2 Einen Dorn mit konischem Ende in das Loch des Lockheed-Behälters einführen, damit nach Ausbau der Rohrleitung der Ausfluss zugestopft ist .....
- 3 Die Rohrleitung vom Behälter zum Hauptzylinder ausbauen. Man benütze den Schlüssel 2131-T (siehe Abb. 83) .....
- 4 Die Verschraubung mit 3 Leitungsanschlüssen lösen. Man benütze den Schlüssel 2131-T (siehe Abb. 83) .....
- 5 Die beiden Befestigungsschrauben des Hauptzylinders auf Support losschrauben .....
- 6 Den Hauptzylinder vom Support abbauen (von Hand) .....

**EINBAU DES HAUPTBREMSZYLINDERS**

- 7 Den Hauptbremszylinder in seinen Support einbauen; dabei wird die Schubstange eingeführt und kontrolliert, ob die Staubkappe richtig liegt. Die Muttern der Befestigungsschrauben mit unterlegten Federringen anziehen .....
- 8 Die Verschraubung und die Behälter-Rohrleitung einbauen und anziehen. Man benütze die Schlüssel 2130-T oder 2131-T (siehe Abb. 83). Den Dorn aus dem Lockheed-Behälter entfernen .....
- 9 Den Zündverteiler und seinen Support einbauen (siehe Rep. 101, § 24) .....
- 10 Die Rohrleitungen entlüften (siehe Rep. 150, § 5) .....

**WERKZEUG**

**Arbeitszeit**

Steckschlüssel 10-12  
Gabelschlüssel 17

Dorn 6 X 10

Schlüssel 2131-T  
Gabelschlüssel 16

Schlüssel 2131-T  
oder Gabelschlüssel 19  
Steck- und Gabelschlüssel 12

Steck- und Gabelschlüssel 12

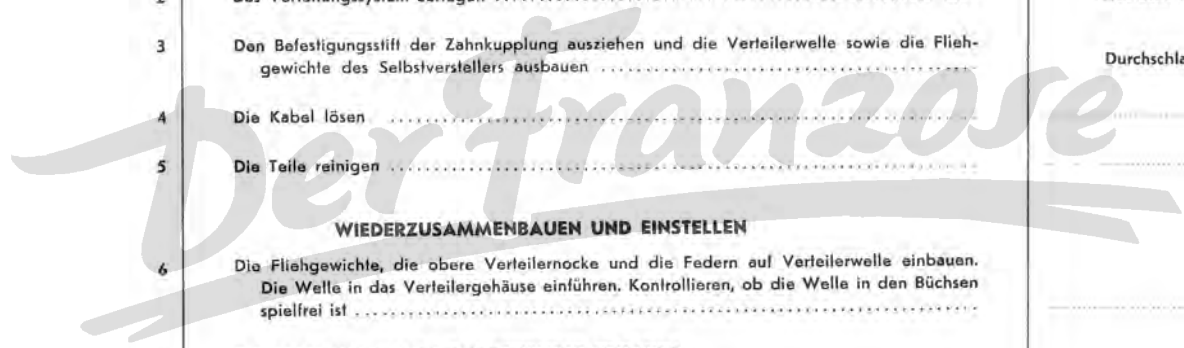
Schlüssel 2130-T  
Schlüssel 2131-T

	WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>ZERLEGEN</b> (siehe Abb. 84)		
1 Den Federring (1) des Kolbens ausbauen ; dabei wird der Kolben festgehalten, damit die Teile nicht durch den Druck der Feder weggejagt werden .....		
2 Den Kolben (2), die Gummikappe (3), die Feder (4) und das Ventil (5) ausbauen. Die Rohrverschraubung (6) losschrauben. Die Kappe (7) vom Kolben (2) abnehmen .....	Gabelschlüssel 23	
<b>REINIGEN</b>		
3 Alle Teile müssen mit Alkohol gereinigt werden ; jedes andere Produkt ist zu vermeiden. Der Hauptzylinder soll weder Rost- noch Schlag-Spuren aufweisen, sonst muss er ersetzt werden .....		
Wenn alle Teile sehr sauber sind, werden sie wieder eingebaut, nachdem man sie in sehr saubere Lockheed-Flüssigkeit gelaucht hat .....		
<b>WIEDERZUSAMMENBAU</b> (siehe Abb. 84)		
4 Das Ventil (5), die Feder (4), die Gummikappe (3), den Kolben (2) samt Kappe (7), die Anschlagscheibe (8) und den Federring (1) einbauen. Die Rohrverschraubung (6) anziehen .....	Gabelschlüssel 23	

Derfranzose

		WERKZEUG	Arbeitszeit
1	<p><b>AUSBAU DES AUSPUFFTOPFES</b></p> <p>Die Befestigungsschrauben der Briden auf Rohrtraverse losschrauben, damit das Endrohr verschoben werden kann. Den Flansch des Hauptrohrs unter Karosserieboden lösen. Den Auspufftopf nach vorne hinausnehmen .....</p>	Gabelschlüssel 12-17 Steckschlüssel 12-17	
2	<p><b>DAS HAUPTROHR UNTER KAROSSERIEBODEN AUSBAUEN</b></p> <p>Das Rohr beim Auspufftopf flansch und beim Flansch des senkrechten Rohrs lösen. Das Rohr entfernen .....</p>	Gabel- und Steckschlüssel 17	
3	<p><b>DAS SENKRECHTE ROHR AUSBAUEN</b></p> <p>Das Rohr vom Hauptrohr und vom Sammelrohr lösen. Die Tragstrebe lösen. Das Rohr entfernen .....</p>	Gabelschlüssel 12-14-17 Steckschlüssel 17	
4	<p><b>DEN AUSPUFFTOPF EINBAUEN</b></p> <p>Das Endrohr des Topfes in die Brücke auf Rohrtraverse einführen. Den Flansch des Auspufftopfes auf Hauptrohrflansch befestigen, nachdem eine Dichtung dazwischengelegt wurde. Die Schrauben mit Federringen unter den Muttern anziehen. Die Schrauben der Brücke auf Traverse anziehen .....</p>	Gabelschlüssel 12-17	
5	<p><b>DAS HAUPTROHR UNTER KAROSSERIEBODEN EINBAUEN</b></p> <p>Eine Dichtung zwischen den Flanschen einbauen. Die Schrauben mit Federringen unter den Muttern anziehen .....</p>	Gabel- und Steckschlüssel 17	
6	<p><b>DAS SENKRECHTE ROHR EINBAUEN</b></p> <p>Eine Dichtung zwischen den Flanschen einbauen, die Schrauben des unteren Flansches mit Federringen unter den Muttern anziehen. Das Schutzblech des Dynamo auf oberen Flansch einbauen, die <b>Muttern stark anziehen</b>. Die Tragstrebe einbauen .....</p>	Steckschlüssel 12 Gabelschlüssel 14-17 Gelenkschlüssel 17	

		WERKZEUG	Arbeitszeit
	<b>AUSBAU DES ZÜNDVERTEILERS</b>		
1	Zündspulen- und Zündkerzenkabel lösen .....		
	Die Sicherungsmutter der Unterdruck-Kapsel losschrauben. Die Kapsel entfernen. Den Zündverteiler ausbauen. Den Befähigungs-Ringhabel ausbauen. Das Führungsblech des Zündverteilers ausbauen .....	Steckschlüssel 8 Gabelschlüssel 10-12-17	
	<b>ZERLEGEN DES ZÜNDVERTEILERS</b>		
	Es werden augenblicklich mehrere Zündverteiltertypen verwendet.		
2	Das Verteilungssystem zerlegen .....	Steckschlüssel 7	
3	Den Befestigungsstift der Zahnkupplung ausziehen und die Verteilerwelle sowie die Fliehgewichte des Selbstverstellers ausbauen .....	Durchschlag 3	
4	Die Kabel lösen .....		
5	Die Teile reinigen .....		
	<b>WIEDERZUSAMMENBAUEN UND EINSTELLEN</b>		
6	Die Fliehgewichte, die obere Verteilernocke und die Federn auf Verteilerwelle einbauen. Die Welle in das Verteilergehäuse einführen. Kontrollieren, ob die Welle in den Büchsen spielfrei ist .....		
7	<b>DIE OBERE HÄLFTE DER ZAHNKUPPLUNG EINBAUEN</b>		
	a) Die Verteilerwelle in das Verteilergehäuse einbauen .....		
	b) Eine Stützscheibe und dann die Zahn-Kupplung einbauen. <b>Der Zahn ist versetzt ; die kleinere Seite muss der Kerbe der oberen Verteilernocke gegenüberstehen.</b> Nach Einbau der unteren Zahnkupplung kontrolliere man, ob die Welle leicht dreht und kein seilliches Spiel aufweist, sonst wähle man eine andere Stützscheibe. Den Stift vernieten .....		
8	Die Platte der Platinkontakte - sowie die Platinkontakte selbst - einbauen. Den Abstand der Kontakte zu $0,4 \pm 0,05$ mm einstellen. Den Kondensator einbauen .....	Steckschlüssel 7	
9	Die Zündkerzenkabel auf den Verteilerdeckel einbauen, den Verteilerdeckel auf Zündverteiler befestigen .....		



**ANF DEM PRÜFSTAND KONTROLLIEREN**

- a) Auf dem Prüfstand eine Zündspule einbauen, welche von derselben Fabrikmarke ist wie der zu prüfende Zündverteiler; der Negativ-Anschluss der Zündspule mit der Primärklemme des Zündvertelers verbinden .....
- b) Die Isolation des Sekundärstromkreises kontrollieren. Die Funkspitzen des Prüfstands auf 15 mm Abstand einstellen. Die sekundäre Wicklung der Zündspule an den zentralen Kontaktblock des Zündvertelers anschliessen. Die Zündkerzenkabel mit den Funkspitzen verbinden. Den Zünd-Abstand einstellen. Den Zündverteiler während 15 Minuten zu 1000 1/min drehen lassen .....
- c) Die Gruppierung der Funken kontrollieren .....

Der Winkelabstand, welcher sich auf dem in Grade eingeteilten Segment ablesen lässt, soll bei allen Geschwindigkeiten  $1^{\circ}$  5' nicht überschreiten. (Höchstgeschwindigkeit des Zündvertelers: 2000 1/min) .....

- d) Die Einstellung der automatischen Zündkurve kontrollieren. Die Urkurve ist folgende:  $0^{\circ}$  bei 750 1/min (Zündverteiler),  $24^{\circ}$  (Zündverteiler) bei 3300 1/min (siehe Toleranz auf Abb. 85).

Es kann vorkommen, dass die Spannung der Fliehkraft-Federn abgeändert werden muss; diese Spannung wird durch Biegen der Befestigungs-Osen der Federn eingestellt. Bei der Kontrolle auf der Prüfbank vergesse man nicht, dass sich der Verteiler nur mit der halben Motor-Tourenzah! dreht .....

- e) Die Isolation des Primärstromkreises kontrollieren. Den Zündverteiler, ohne seinen Kondensator, auf eine Temperatur von  $60^{\circ}$  wärmen. Mit auseinanderstehenden Platinkontakten wird ein Wechselstrom von 110 Volt, 50 Schwingungen, zwischen Positivklemme und Erde eingeschaltet mit einer im Stromkreis in Serie dazwischengesetzten Glühlampe. Die Spannung wird eine Minute lang eingehalten; wenn die Lampe leuchtet ist die Isolation schlecht. ....

**EINBAU DES ZÜNDVERTEILERS. EINSTELLUNG DER VORZÜNDUNG**

(Siehe Rep. 101, § 24).

WERKZEUG

Arbeitszeit

		WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>AUSBAUEN DES DYNAMO</b>			
1	Das Flusskabel von der Batterie lösen sowie das Stromzufuhrkabel auf Dynamo. Man benütze den Abzieher 2200-T (siehe Abb. 1) .....	Abzieher 2200-T Gabel- und Steckschlüssel 10	
2	Den Riemenspanner lösen. Den Befestigungsbolzen ausbauen. Den Dynamo entfernen .....	Gabelschlüssel 12 Gelenkschlüssel 17	
<b>ZERLEGEN DES DYNAMO (siehe Abb. 86 und 87)</b>			
3	Die Milnehmerscheibe (1), welche als Windflügel dient, ausbauen; das Schutzband (17), die Lagerscheibe auf Antriebseite (2) samt Anker, die Lagerscheibe auf Kollektorseite (3) ausbauen .....	Steckschlüssel 8-21	
4	Die Schrauben der Feldwicklungen mittels des Spezial-Schraubenziehers MR-1601-4, welcher auf eine Werkbank-Pressen eingebaut wird, herausschrauben (siehe Abb. 88). Die Poleisen entfernen, die Kabelklemmen (4 und 5) und die Wicklungen ausbauen .....	Schraubenzieher MR-1601-4 Werkbank-Pressen	
5	Den Anker von der Lagerscheibe abziehen (mit Werkbank-Pressen) .....		
6	Die Lagerscheibe auf Kollektorseite (3) zerlegen, die Büchse (6) mittels Dorn ausbauen .....	Dorn 15,5 × 19,5 Länge 150	
7	Das Kugellager (7) der Lagerscheibe auf Antriebseite ausbauen, nachdem die Abschluss-scheibe (8) entfernt wurde .....		
8	Die Verbindungen (a) der Kabelenden der Spulen loslösen (siehe Abb. 87, Fig. 1) .....		
9	Die Teile reinigen .....		
<b>WIEDERZUSAMMENBAU DES DYNAMO</b>			
10	Den Anker auf Kontrollapparat prüfen .....		
11	Den Kollektor rundsleifen; der Original-Durchmesser, welcher 45 mm misst, soll nicht um mehr als 2 mm verkleinert werden .....		
12	Nach dem Rundsleifen müssen die Spalte zwischen den Kollektor-Lamellen mittels eines Handschabers oder eines Sägeblatts, welches der Dicke der Spalte angepasst wurde, gereinigt werden, damit kein Kontakt zwischen den Lamellen entsteht .....		
13	Die Feldwicklungen mittels einer Prüflampe kontrollieren .....		

		WERKZEUG	Arbeitszeit
14	<p><b>DIE BESCHÄDIGTEN FELDWICKLUNGEN ERSETZEN</b></p> <p>a) Es ist unmöglich, eine Kupferwicklung durch eine Aluminiumwicklung zu ersetzen oder umgekehrt.</p> <p>b) Der Einbau der Wicklungen erfolgt laut Abb. 87, Fig. 1.</p> <p>Für Aluminiumwicklungen müssen folgende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden: Die Kabelenden der Aluminiumwicklungen sind <b>verkupfert und verzinkt</b> und dürfen also nicht gekratzt werden. Nach Wegkratzen der dünnen Kupfer- und Zinnschicht wäre das Löten unmöglich. Beim Löten darf nur Harzpasta verwendet werden. <b>Lötlösung ist untersagt</b>, da es für Aluminium gefährlich ist.</p> <p>c) Es wird empfohlen, beim Einbau und beim Verbinden der Aluminium-Wicklungen vorsichtig vorzugehen, da die Kabel brechen können, wenn sie verdreht werden.</p>		
15	<p><b>DIE FELDWICKLUNGEN UND DIE POLEISEN EINBAUEN</b></p> <p>Damit die Feldwicklungen und die Poleisen richtig liegen, benütze man den Dorn MR-1601-2, der einen Höchstabstand von 0,5 mm zwischen Eisen zusichert, ohne dass der Anker die Poleisen berührt (siehe Abb. 88, Fig. 1)</p> <p>a) Die Wicklungen einführen, die Isolationen (9) einbauen; dabei sind die Befestigungsschrauben der Poleisen bloss provisorisch angezogen (siehe Abb. 87, Fig. 1)</p> <p>b) Den Dorn MR-1601-2 mit der Presse zwischen den Poleisen ganz hineinschieben</p> <p>c) Die Befestigungsschrauben der Poleisen festziehen, mittels auf Werkbank-Pressen eingebautem Spezial-Schraubenzieher MR-1601-4 (siehe Abb. 88, Fig. 2)</p> <p>d) Den Dorn auf der anderen Seite herausziehen</p> <p>e) Die Kabelenden der Wicklungen binden und löten (siehe Abb. 87, Fig. 1), die Kabel mit den Klemmen verbinden (wenn der Regler auf Spritzwand befestigt ist)</p> <p>f) Die Klemmen (4 und 5) einbauen</p>	<p>Dorn MR-1601-2</p> <p>Schraubenzieher MR-1601-4</p>	
16	<p><b>DIE LAGERSCHEIBEN AUF ANTRIEBSSEITE UND AUF KOLLEKTORSEITE ZUSAMMENBAUEN</b> (siehe Abb. 86-87).</p> <p>Die Lagerbüchse ist aus poröser Bronze. Vor Einbau muss diese Büchse ca. 24 Stunden lang in ein Ölbad getaucht werden, damit die Bronze imprägniert ist.</p> <p>a) Die Büchse (6) in die Lagerscheibe auf Kollektorseite (3) einbauen, den negativen Bürstenhalter (10) mit der Einlegplatte (11) vernieten und den positiven Bürstenhalter (12) mit der Isolierplatte (13) vernieten; dabei müssen die Isolierbüchsen der Nieten eingebaut werden</p>		

	WERKZEUG	Arbeitszeit
b) Damit der Kollektor beim Einbau zwischen den Bürsten eingeführt werden kann, muss wie auf Fig. 3 der Abb. 87 verfahren werden .....		
Der Schmiernippel des Kugellagers wird nicht mehr eingebaut. Das Kugellager muss vor Einbau mit Vaselineöl eingeölt werden.		
c) Das Kugellager (7) zwischen die zwei Scheiben (16) auf Lagerscheibe der Antriebseite (2) einbauen ; dann eine Abdichtungsscheibe (14), die Papierdichtung und die Abschlusscheibe (6) einbauen ; letztere anziehen. Den Stützring (15) auf die Welle einbauen, die zusammengebaute Lagerscheibe mit der Presse auf Ankerwelle einbauen. Den Anker in das Dynamogehäuse einführen. Die Lagerscheibe auf Antriebseite befestigen .....		
d) Die Eingangskabel der Feldspulen bei b mit der positiven Bürste verbinden (siehe Abb. 87, Fig. 3). Die Lagerscheibe auf Kollektorseite (3) und dann die Mitnehmerscheibe (1) auf Welle einbauen. Kontrollieren, ob der Anker sich reibungslos dreht. Die Bürsten mit dem Kollektor in Berührung bringen. Das Schutzband (17) einbauen .....		
17 Die Ladung auf Prüfstand kontrollieren ; die Ladung muss bei 700 bis 800 1/min beginnen. Bei 2500 1/min muss die Stromstärke 14,5 bis 15 Ampere erreichen, mit einer entsprechenden Spannung von 6,2 bis 7,2 Volt, wenn der Dynamo eine Batterie ladet .....		
18 Den Dynamo mit Farbe überstreichen .....		
<b>EINBAU DES DYNAMO</b>		
19 Den Dynamo einführen, den Riemen auf Riemenscheibe legen. Die Befestigungsschraube so einführen, dass der Kopf gegen Hinterleil des Motors gerichtet ist. Mit Federring unter der Mutter anziehen. Den Riemen ohne übermäßige Spannung einstellen. Den Spanner anziehen. Dynamo- und Batterie-Kabel anschliessen .....	Gabel- und Steckschlüssel 10 Gabelschlüssel 12 Gelenkschlüssel 17	
<b>WICHTIGE BEMERKUNG.</b> — Da der elektrische Widerstand der Aluminiumspulen gegenüber den Kupferspulen ein ganz anderer ist, kann eine Aluminiumspule nicht durch eine Kupferspule ersetzt werden, oder umgekehrt, ohne dass ebenfalls der Regler ersetzt wird. Die nachstehende Tabelle gibt die den beiden Dynamo-Modellen entsprechenden Regler an.		
1. Montage mit auf Dynamo befestigtem Regler: Es soll ausschliesslich der Duceffier-Regler gebraucht werden		



Art der Spulen	Merkzeichen auf Dynamo	Merkzeichen auf Regler
Aluminium .....	1 AL	Ducellier SP 12
Kupfer .....	ohne Merkzeichen	Ducellier SP 1
2. Montage mit Regler auf Spritzwand (Dynamo mit Kabelklemmen).		
Aluminium .....	1 AL	Citroën AP
		Ducellier SP 11
Kupfer .....	ohne Merkzeichen	Citroën ohne Merkzeichen
		Ducellier SP 5

Die Merkzeichen des Dynamos befinden sich unter der Nummer auf dem Gehäuse.

Die Merkzeichen der Citroën-Regler befinden sich auf einer der breiten Seiten des Deckels.

Die Merkzeichen der Ducellier-Regler befinden sich entweder auf einem Befestigungswinkel, oder auf der oberen Seite des Deckels.

Wir bitten Sie dringend, um spätere Irrtümer zu vermeiden, das Merkzeichen 1 AL auf Dynamo-Gehäuse zum Verschwinden zu bringen, wenn sie anlässlich einer Reparatur die Aluminiumspule dieses Dynamos durch eine Kupferspule ersetzen.

WERKZEUG

Arbeitszeit

*Der Franzose*

		WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>AUSBAU DES ANLASSERS</b>			
1	Das Pluskabel der Batterie lösen. Man benütze den Abzieher 2200-T (siehe Abb. 1). Das Kabel vom Anlasser lösen .....	Gabelschlüssel 10-12-14 Abzieher 2200-T	
2	Den Kabelzieher lösen. Das Benzin-Überlaufrohr ausbauen. Die Befestigungsschraube mit konischem Ende des Anlassers losschrauben .....	Gelenkschlüssel und Verlängerungslück 14-17	
3	Den Anlasser herausnehmen (auf bestimmten Wagen muss dazu das Gehäuse des hinteren Gummiblocks des Motors ausgebaut werden, damit der Motor emporgehoben und nach links versetzt werden kann und auf diese Weise ein Durchgang für den Anlasser geschaffen wird) .....	Winde 14	
<b>ZERLEGEN DES ANLASSERS (siehe Abb. 89 und 90)</b>			
4	Anlasserschalter, Schulzband (16), Befestigungsnase (1), Anker und Lager auf Kollektorseite (2) ausbauen .....	Gabelschlüssel 8-12	
5	Die Poleisen mittels des auf einer kleinen Werkbankpresse befestigten Spezial-Schraubenziehers MR-1601-4 (siehe Abb. 88) ausbauen. Die Verbindungsbleche zwischen Feldspulen und Klemme (3) löslöten, die Feldspulen entfernen .....	Schraubenzieher MR-1601-4 Lötkolben	
6	Den kompletten Anlasserritzel ausbauen .....	Gabelschlüssel 16	
7	Die Lagerscheibe auf Kollektorseite (2) zerlegen. Die Büchse der Lagerscheibe (4) sowie (5) der Anlassernase (1) mittels eines Dorns entfernen .....	Durchschlag 3 mm Dorn 15 x 17 x 150	
8	Den Anlasserschaller zerlegen .....	Gabelschlüssel 14 Steckschlüssel 8	
9	Die Teile reinigen .....		
<b>WIEDERZUSAMMENBAU DES ANLASSERS</b>			
10	Die Ankerwelle zwischen Spitze kontrollieren. Den Anker auf Kontrollapparat und die Feldspulen mittels einer Prüflampe kontrollieren. Wenn ein Aluminium-Anker defekt ist, muss er ersetzt werden, da seine Reparatur mit Schwierigkeiten verbunden ist und sein Zusammenbau ein Spezial-Werkzeug erfordert .....		
11	Den Kollektor rundschleifen. (Der Original-Durchmesser, welcher 45 mm misst, soll nicht um mehr als 2 mm verkleinert werden) .....		

		WERKZEUG	Arbeitszeit
12	Nach dem Rundscheifen müssen die Spalte zwischen den Kollektorlamellen mittels eines Handschabers oder eines Sägeblattes, welches der Dicke der Spalte angepasst wurde, gereinigt werden, damit kein Kontakt zwischen den Lamellen entsteht .....		
13	<p><b>DIE LAGERSCHEIBE AUF KOLLEKTORSEITE UND DIE ANLASSERNASE WIEDER ZUSAMMENBAUEN</b></p> <p>Die Lagerbüchsen sind aus poröser Bronze. Vor Einbau müssen diese Büchsen in ein Ölbad (Motoröl oder gleichartiges) getaucht werden, damit sie imprägniert sind ; es wurde nämlich keine andere Schmierung vorgesehen (um ein Durchsickern von Öl zum Kollektor und zu den Bürsten zu vermeiden) .....</p> <p>a) Die eingöhlten Büchsen (4 und 5) mittels einer kleinen Werkbankpresse in die Lagerscheibe und Anlassernase einbauen .....</p> <p>b) Auf Lagerscheibe (Kollektorseite) werden vernietet : die negativen Bürstenträger (6) mit ihrer Einlegplatte (7) und den Bürsten (8) ; die positiven Bürstenhalter (9) mit ihrer Isolierplatte (10) und den Isolierbüchsen (11) der Nieten. Die positiven Bürsten (15) einbauen, Kabelschuhe einbauen und anziehen .....</p> <p>c) Damit der Kollektor beim Einbau zwischen den Bürsten eingeführt werden kann, muss wie auf Abb. 90, Fig. 2 verfahren werden .....</p>	Gabelschlüssel 8-12	
14	<p><b>DIE FELDSPULEN UND POLEISEN EINBAUEN</b></p> <p>Damit die Spulen und die Poleisen im Anlassergehäuse richtig liegen, benütze man den Dorn MR-1601-1 (siehe Abb. 88), welcher einen Höchstabstand zwischen Eisen von 0,7 mm zusichert, ohne dass der Anker die Poleisen berührt .....</p> <p>a) Die Spulen einführen, die Isolationen (12) und dann die Poleisen einbauen, die Befestigungsschrauben provisorisch anziehen .....</p> <p>b) Die Verbindungsbleche der Spulen, laut Abbildung 90, löten ; die Eingangsklemmen des Anlassers mit ihren Isolationen einbauen .....</p> <p>c) Den Dorn MR-1601-1 mit der Presse zwischen den Poleisen ganz hineinstossen .....</p> <p>d) Die Befestigungsschrauben der Poleisen anziehen, mittels auf Werkbankpresse eingebautem Spezial-Schraubenzieher MR-1601-4 (siehe Abb. 88) .....</p> <p>e) Den Dorn auf der anderen Seite hinausziehen .....</p>	<p>Dorn MR-1601-1</p> <p>Gabelschlüssel 12</p> <p>Dorn MR-1601-1</p> <p>Schraubenzieher MR-1601-4</p>	
15	<p><b>DEN ANLASSERSCHALTER ZUSAMMENBAUEN</b></p> <p>Die Klemme (3) samt ihrer Isolationen einbauen. Die Feder, Richtung wie in Zeichnung angegeben (siehe Abb. 89, Fig. 2), einbauen, so dass die Nocke zurückgedrückt wird. Die Nocke (13), den Nockenbolzen und den Betätigungshebel einbauen .....</p>	Gabelschlüssel 8-14-16	

17 Die Lagerscheibe , Seite Kollektor (2), auf das Anlassergehäuse befestigen. Die Verbindungsbleche der Feldspulen mit den positiven Bürsten (15) verbinden. Die Schrauben mit Federringen unter den Muttern anziehen. Den Anker mit vorne und hinten eingebauten Stützringen einführen, die Anlassernase (1) einbauen. Kontrollieren, ob der Anker sich reibungslos dreht und ein Längsspiel von 0,2 bis 1,3 mm aufweist. Wenn notwendig, wird die Dicke der Stützringe abgeändert. Die Bürsten mit dem Kollektor in Kontakt bringen. Das Schutzband einbauen. Die Kontaktfeder (14) auf die Klemme einbauen und durch Abbiegen der Feder-Kanten auf der Mutter sichern. Den Schalter einbauen ; dabei muss die Kontaktfeder über der Schalterklemme liegen .....

18 Auf Prüfstand kontrollieren :  
Auf Anwerfen muss die aufgenommene Stromstärke 180 bis 200 Ampere betragen.  
Bei unbelastetem Drehen soll die aufgenommene Stromstärke 50 bis 75 Ampere betragen.

19 Den Anlasser mit Farbe überstreichen .....

#### EINBAU DES ANLASSERS

20 Die jetzt gelieferte Anlassernase wird mit 4 Schrauben befestigt. Eines der Schraubenaugen der Nase kann den Einbau des Anlassers hindern. In diesem Falle muss die Guss-Ober-schicht auf Zylinderblock mittels eines Schleifsteins von 150 mm Durchmesser abgeschlif-fen werden und zwar auf einer Distanz, welche mindestens der Länge des Anlassergehäu-ses entspricht ; dann kann der Anlasser leicht eingebaut werden .....

21 Den Anlasser einführen, die Schraube mit konischem Ende und die Gegenmutter anziehen. Den Kabelzieher einbauen, die Klemme des Pluskabels anziehen. Das Pluskabel an die Batterie anschliessen. Das Benzin-Oberlaufrohr einbauen .....

WERKZEUG

Arbeitszeit

Gabelschlüssel 8

Gelenkschlüssel mit  
Verlängerungsstück 14-17  
Gabelschlüssel 8-10-14  
Universalschlüssel

	WERKZEUG	Arbeitszeit
<p><b>AUSBAU DER VORDEREN KOTFLÜGEL SAMT KÜHLERVERSCHALUNG</b></p> <p>Die Befestigungsschrauben der Motorhaube und die Motorhaube ausbauen ; die Befestigungsschrauben der Kotflügel auf deren Supporte und auf Karosserie losschrauben . . . .</p>	Winde mit Verlängerungsstück 14	.....
<p><b>EINBAU DER VORDEREN KOTFLÜGEL SAMT KÜHLERVERSCHALUNG</b></p> <p>Zuerst alle Schrauben von Hand einschrauben und dann festziehen, indem gleichzeitig die Keder der Kotflügel eingepasst werden .....</p>	Winde mit Verlängerungsstück 14	.....
<p><b>AUSBAU DER KÜHLERVERSCHALUNG</b></p> <p>Die Befestigungsschrauben der Motorhaube losschrauben. Die Schrauben der seitlichen Einstell-Laschen der Kühlerverschalung ausbauen, dann die Befestigungsschrauben an Kotflügelbacken lösen .....</p>	Steckschlüssel 10-14	.....
<p><b>EINBAU DER KÜHLERVERSCHALUNG</b></p> <p>Die Befestigungsschrauben von Hand einschrauben, die Motorhaube aufbauen, die Lage der Kühlerverschalung einstellen und dann die Schrauben mit unterlegtem Federring festziehen .....</p>	Steckschlüssel 10-14	.....
<p><b>AUSBAU EINES VORDEREN KOTFLÜGELS</b></p> <p>Zuerst die Befestigungsschrauben des Kotflügels auf dessen Support entfernen. Dann die Befestigungsschrauben auf Karosserie lösen .....</p>	Winde mit Verlängerungsstück 14 Steckschlüssel 10-14	.....
<p><b>EINBAU EINES VORDEREN KOTFLÜGELS</b></p> <p>Die Schrauben mit Unterlegscheiben und Federringen anziehen und den Keder des Kotflügels anpassen .....</p>	Winde mit Verlängerungsstück 14 Steckschlüssel 10-14	.....

		WERKZEUG	Arbeitszeit
<b>AUSBAU DES BENZINTANKS</b>			
1	Den Wagen emporheben, unter den hinteren Seitenarmen stützen .....		
2	Den Auspufftopf ausbauen .....	Steckschlüssel 12-17	
3	Den Scheulochdeckel des hinteren Gepäckraums ausbauen. Die Kabel des Tankschwimmers und die Benzinrohrleitung lösen, den Gummiring des Einfüllstutzens entfernen .....	Steckschlüssel 7-16	
4	Die beiden Befestigungsriemen des Benzintanks lösen. Den Benzintank ausbauen .....	Steckschlüssel 14	
5	Den Tankschwimmer ausbauen. Das Benzinansaugrohr ausbauen .....	Gabelschlüssel 14	
<b>EINBAU DES BENZINTANKS</b>			
6	Den Tankschwimmer mit einer Korkdichtung einbauen, die 3 Schrauben anziehen. Das Benzinansaugrohr einbauen .....	Gabelschlüssel 14	
7	Den Benzintank einführen, die Befestigungsriemen festziehen .....	Steckschlüssel 14	
8	Den Auspufftopf einbauen .....	Steckschlüssel 12-17	
9	Die Benzinrohrleitung einbauen, die Kabel des Tankschwimmers anschliessen, den Scheulochdeckel sowie den Gummiring des Einfüllstutzens einbauen .....	Steckschlüssel 7-16	
10	Den Wagen wieder auf den Boden stellen .....		

**EINSTELLUNG DER STEUERUNG** (siehe Abb. 19)

Siehe Rep. 103, § 29.

Wir geben nachstehend als Beleg die Einstelldaten der Steuerung an :

	E. O. vor	E. S. nach	A. O. vor	A. S. vor
In Graden .....	3	45	45	11
In Millimeter .....	0,1	88,7	88,7	1,2

Das Abmessen dieser Daten erfolgt mit einem theoretischen Spiel von 0,34 mm bei Einlassventilen und 0,41 mm bei Auslassventilen.

Wie geben hier nicht an, wie die Abmessung dieser Daten erfolgt, da diese heikle Arbeit ein Präzisionswerkzeug erfordert.

**EINSTELLUNG DER KIPPEBEL**

Nachdem der Motor während ca. 15 Minuten im Leerlauf (Geschwindigkeit 500 l/min) drehte, wird das Spiel eingestellt :

- Einlassventile : 0,15 mm
- Auslassventile : 0,20 mm

**EINSTELLUNG DER VORZÜNDUNG**

Den Motor drehen, bis der erste Zylinder sich auf Kompressionsende befindet, dann etwas zurückdrehen. Eine 6 mm Stahllehre in das Loch auf der linken Seite des Kupplungsgehäuses hineinstossen. Den Motor langsam in Laufrichtung drehen, bis die Stahllehre in die Kerbe des Schwungrads dringt. Der Motor ist mit 8° Vorzündung eingestellt. Mit dem heutigen Benzin muss die Vorzündung auf 12° eingestellt werden

WERKZEUG

Arbeitszeit

Gabelschlüssel 12  
Dickenlehren

Der Zündverteiler wird abgenommen.

Den Einstellapparat 1691-T (siehe Abb. 4) samt seiner Prüflampe einbauen ; Krokodilklemme der Prüflampe auf die Verbindungsschraube des Kondensators befestigen. Kontakt einschalten. Die Stahlehre bleibt in der Kerbe des Schwungrades. Verteilergehäuse drehen, bis das Kontaktsegment des Kabels Nr. 1 dem Rotor ungefähr gegenübersteht. Durch Drehen des Verteilergehäuses das Öffnen der Platinkontakte erzielen. Die Prüflampe leuchtet genau im Augenblick des Öffnens. Diese erste Einstellung **entspricht einer Vorzündung von 8° auf Schwungrad** .....

Um die neue Einstellung von 12° auf Schwungrad zu erzielen, muss die **Vorzündung um 4° erhöht** werden. Dazu notiere man die Angabe des Pfeils auf dem Apparat. Ohne die Lage des Rotors zu ändern, drehe man das Verteilergehäuse dem Uhrzeigersinn entgegengesetzt, um die Vorzündung um 4° zu erhöhen. Den Zündverteiler festschrauben ..

Der Einstellapparat ist in Kurbel-Winkelgrade eingeteilt .....

Die Stahlehre hinausziehen .....

Den Kontrollapparat ausbauen .....

Den Rotor und den Verteilerdeckel einbauen .....

### EINSTELLUNG DES VERGASERS

Die Ureinstellungen der jetzt eingebauten Solex-Fallstromvergaser lauten wie folgt :

Typ	Luft-trichter	Haupt-düse	Ueber-gangsdüse	Leerlauf		Starter		Schwimmer (Gewicht)	Schwimmer-Nadel	Pumpen-düse	Spar-düse
				Düse	Luft	Luft	Benzin				
35 FATIP ..	26	135	210	45	180	4	115/125	21 Gr	2	55	—
35 FPAI ...	27	130	180	45	180	4	125	21 Gr	2	60	60
	25	120	230	45	180	4	125	21 Gr	2	60	60

**Wir raten ab, diese Einstellungen irgendwie abzuändern, da sie nach zahlreichen Versuchen festgesetzt wurden.**

Jedoch geben wir ihnen als Beleg einige Auskünfte über die Art und Weise, wie eine Einstellung korrigiert wird :

#### EINSTELLUNG DES LEERLAUFES (siehe Abb. 21)

Der Leerlauf wird wie folgt eingestellt :

1. Mittels der Einstellschraube (19) der Gasklappe, welche die Drehzahl des Motors ändert ;

WERKZEUG

Arbeitszeit

Apparat 1691-T

Gabel- und Steckschlüssel 10

Leistungs-Einstellung  
Spar-Einstellung



2. Mittels der Gemischschraube (18), welche die durch Leerlaufdüse gegebene **Benzinmenge** abändert. Da die Wirkung dieser Schraube von grosser Empfindlichkeit ist, muss sehr progressiv und mit grosser Vorsicht gehandhabt werden. Wenn der Motor «galoppiert», ist das Gemisch zu reich und die Schraube muss zugeschraubt werden ; wenn im Gegenteil der Motor «hinkt» und leicht stillsteht, muss das Gemisch reicher eingestellt werden, indem man die Schraube losschraubt. Die Gemischschraube (18) soll nie ganz angezogen werden.

**Einige Störungen, welche auf eine falsche Einstellung zurückzuführen sind :**

1. Die Farbe der Zündkerzen ist weiss ; Knallen im Vergaser ; der Motor klappert, wird heiss und zieht nicht ; Formänderung der Ventile : **zu arme Einstellungen.**
2. Die Farbe der Zündkerzen ist schwarz ; schwarzer Rauch ; der Motor galoppiert ; die Leistung sinkt : **zu gasreiche Einstellungen.**
3. Schwieriges Anwerfen bei warmem Motor ; Knallen im Auspuff : **zu kleiner Leerlauf.**
4. Schlechte Beschleunigung : Automatische Verbindung ungenügend, zu kleine Düsen.
5. Ungenügende Geschwindigkeit : zu kleiner Lufttrichter, zu kleine Düsen, zu grosse autom. Verbindungsdüse, zu kleine Schwimmernadel.
6. Ungenügende Leistung bergauf : zu kleiner oder zu grosser Lufttrichter, zu kleine Düsen, zu grosse automatische Verbindungsdüse.

WERKZEUG

Arbeitszeit

		WERKZEUG	Arbeitszeit
1	<p><b>EINSTELLUNG DES VORLAUFES</b> (siehe Abb. 91)</p> <p>Nachdem die vordere und die hintere Bodenfreiheit eingestellt (siehe Rep. 151, § 1, 2, 3) und der Reifendruck richtiggestellt wurde, stelle man den Wagen auf einen ebenen Boden oder auf eine Hebebühne .....</p>		
2	<p>Die auf oberem und unterem Schwingarm eingebaute Schmiernippel entfernen (diese Nippel dienen der Schmierung der Kugelgelenke). Die Vorrichtung MR-1767 einbauen; die Messwinkel werden mittels der Schmiernippel befestigt und, wie auf Abb. 91 angegeben, eingestellt. Das Bleilot muss über den, dem Wagentyp entsprechenden, Merkstrich auf Winkel fallen .....</p>	<p>Vorrichtung MR-1767</p>	
3	<p>Sonst muss der Vorlauf korrigiert werden, und zwar wie folgt (siehe Abb. 45): Den Befestigungsbolzen (10) der Verbindungsachse auf Traverse losschrauben. Die Verbindungsachse (33) mittels auf Gewinde eingeschraubter Mutter und Gegenmutter, oder mittels eines Gabelschlüssels 23, drehen, so dass Achse und oberer Schwingarm in der durch Messwinkel angegebenen Richtung verschoben werden .....</p>	<p>Gabelschlüssel 14-23 Steckschlüssel 17</p>	
4	<p>Den Befestigungsbolzen (10) der Achse nach Einstellung anziehen. Auf der anderen Seite der Vorderachse dieselbe Arbeit vornehmen .....</p>		
	<p><b>EINSTELLUNG DER SPUR</b></p> <p>Diese Einstellung erfolgt erst nach Einstellung des Vorlaufes. Man benütze eine Stahlehre die im Handel zu finden ist. Die Distanz zwischen inneren Felgenrändern wird vorne auf der Höhe der Radachse abgemessen. Die abgemessenen Stellen mit einem Kreidenstrich kennzeichnen. Die Räder um eine halbe Umdrehung drehen und die Distanz zwischen den markierten Stellen hinten abmessen. Die Räder müssen nach vorne öffnen. Der Unterschied zwischen hinten und vorne muss 0 bis 2 mm betragen.</p>		
4	<p>Zur Einstellung der Spur muss der Wagen vorne hochgehoben werden. Die Sicherungsschrauben der verstellbaren Spurstangenendstücke lösen. Die beiden Spurstangen mittels eines Schlüssels Typ « Stillson » um gleichviel Umgänge drehen. (Nach der Einstellung soll die Differenz zwischen den beiden Spurstangenlängen 1 mm nicht überschreiten.) Diese Länge muss mittels Distanzlehre MR-1590 (siehe Abb. 92) kontrolliert werden. Man achte darauf, dass die Zahnstangen-Kugelbolzen während dieser Arbeit nicht bewegt werden, was die Einstellung abändern würde .....</p>	<p>Steckschlüssel 14 Distanzlehre MR-1590</p>	
5	<p>Den Wagen auf den Boden stellen. Die Einstellung von neuem, wie oben angegeben, kontrollieren. Bevor die Schrauben der äusseren Spurstangenendstücke angezogen werden, kontrolliere man, ob die Achse der Zahnstangen-Kugelbolzen waagrecht ist, um ein Festklemmen beim Einschlagen der Lenkung zu vermeiden.</p> <p>Der sichtbare rundgeschliffene Teil der Spurstangen muss an beiden Enden der Stangen gleich lang sein, mit einer Toleranz von 1 mm, so dass die Gewinde-Umgänge gleichmässig verteilt sind.</p>		

**EINSTELLUNG DES EINSCHLÄGES**

Der Einschlag soll 34° nicht überschreiten, um eine anormale Ermüdung der Kardangelenke zu vermeiden.

Der Einschlag nach rechts wird mittels Stellschraube (34) der linken Anschlagkappe der Lenkung eingestellt. Der Einschlag nach links wird mittels Aluminiumkappe (12) auf rechter Seite eingestellt (siehe Abb. 63) (man benütze den Schlüssel 1975-T, s. Abb. 66)

Zur Einstellung des Einschlags wird der Wagen hochgehoben, die Lenkung auf einer Seite total eingeschlagen und der Wagen wieder auf den Boden gestellt

Die Länge der Distanzlehre 1890-T je nach den Dimensionen der Felgen (nicht der Reifen) einstellen (siehe Abb. 93)

Die Distanzlehre anschlagen. Den Dorn in die innere Bohrung der Achse des unteren Schwingarms einführen; das andere Ende muss den inneren Felgenrand auf der Höhe des Achsschenkels berühren.

Ist ein Abstand vorhanden, so muss der Wagen von neuem hochgehoben werden, dann wird mittels Stellschraube oder Kappe eingestellt; den Wagen wieder auf den Boden stellen und von neuem kontrollieren

Die Gegenmutter der Einstellschraube anziehen. Die Gegenmutter der Aluminiumkappe anziehen (mittels Schlüssel 1975-T, s. Abb. 66). Die Blechsicherung (welche zwischen Kappe und erster Gegenmutter eingebaut ist) auf beiden Seiten über eine Kante abbiegen

**KONTROLLE DES RADSTURZES**

Der Radsturz ist nicht verstellbar. Er muss 1° 30' messen. Zur Kontrolle stelle man den Wagen auf einen ebenen Boden, nachdem der Reifendruck sorgfältig ausgeglichen und die Bodenfreiheit genau eingestellt wurde. Man benütze den Apparat 2314-T (siehe Abb. 94). Stimmt der Radsturz nicht, so müssen die Teile der Vorderachse und die Sattelbolzen der Karosserie kontrolliert werden

**WERKZEUG**

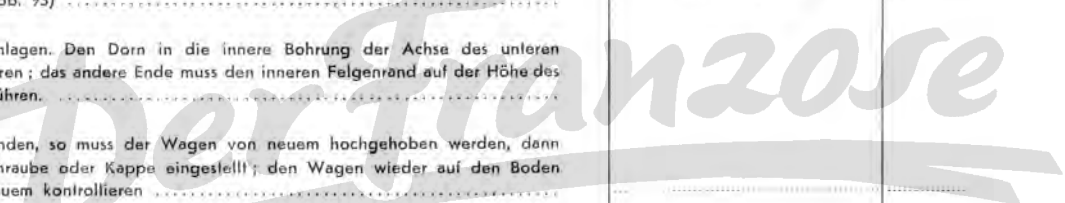
**Arbeitszeit**

Gabelschlüssel 17  
Schlüssel 1975-T

Distanzlehre 1890-T

Schlüssel 1975-T  
Gabelschlüssel 17

Apparat 2314-T



		WERKZEUG	Arbeitszeit
1	Den Wagen vorne und hinten hochheben und ihn auf Stützen stellen (man benütze den Support MR-3300-110, siehe Abb. 67 A) .....	Support MR-3300-110	.....
2	<b>EINSTELLUNG DER EXZENTER</b> Den Bolzen mit 6-Kant-Kopf (71) der Einstellnocke in auf Fig. 3 (siehe Abb. 49) angegebener Richtung drehen (dabei wird das Rad von Hand gedreht), bis die Bremsbacke die Trommel berührt. Etwas zurückdrehen, um das Rad wieder frei zu stellen und wieder anziehen, bis der Bremsbelag leicht touchiert (die Einstellung soll nie im Moment des Zurückdrehens der Bremsbacke enden). Die Bremsbacke soll der Trommel so nah wie möglich gestellt werden, so dass der Pedallauf klein bleibt. Dieselbe Einstellung bei der anderen Bremsbacke und bei den anderen Rädern vornehmen .....	Gelenkschlüssel 17	.....
3	<b>EINSTELLUNG DER HANDBREMSE</b> Die Kabel nacheinander auf Spannung einstellen. Die Hinterräder sollen gleichmässig bremsen, wenn der Handhebel in der dritten Kerbe liegt und müssen bei der vierten Kerbe blockieren .....	Gabelschlüssel 12	.....
4	<b>EINSTELLUNG DES FUSSBREMS-PEDALS</b> Das nötige Spiel zwischen Schubstange und Kolben des Hauptbremszylinders (so dass der Kolben in seine hintere Lage ganz zurückkommen und somit das Zufuhrloch blossstellen kann), erreicht man durch Einstellung der Einstellschraube des Pedals. Diese Einstellung erfolgt so, dass zwischen Ruhelage des Pedals und Angriff des Kolbens durch die Schubstange ein Weg von 10 mm besteht .....	Steck- und Gabelschlüssel 12	.....
5	<b>ENTLÜFTEN DER ROHRLEITUNGEN</b> Die Bremsen können nur wirksam sein, wenn die Rohrleitungen absolut luftfrei sind. Den Lockheed-Behälter auffüllen und dessen Inhalt überwachen, um ihn nach Bedarf nachzufüllen. Auf jedem Rad (stets hochgehoben) wird der Zapfen (72) (siehe Abb. 41) der Entlüftungsschraube (73) des Radzylinders entfernt und durch den Entlüftungsschlauch ersetzt, dessen Ende in einen wenn möglich durchsichtigen Behälter (Glas oder Flasche), der schon ein wenig Lockheed-Flüssigkeit enthält, getaucht wird .....		.....
	Die Entlüftungsschraube (73) um ca. eine halbe Umdrehung lösen .....		.....
	Das Bremspedal durch einen Hilfsarbeiter betätigen lassen. Bei jedem Pedalstoss fließt eine gewisse Menge Flüssigkeit aus dem Rohr und nimmt die Luftblasen, welche sich in den Rohrleitungen befinden, mit sich. Diese Luftblasen sprudeln in der Flüssigkeit, welche sich im Behälter befindet. Man betätigt das Pedal, bis keine einzige Luftblase mehr aus dem Rohr dringt. Dann zieht man die Entlüftungsschraube (73) an. <b>Dabei bleibt das Pedal in Drucklage und das Gummirohr in der Flüssigkeit eingetaucht</b> .....	Entlüftungsrohr 2140-T	.....
	Den Entlüftungsschlauch entfernen. Den Zapfen (72) der Entlüftungsschraube einbauen. Dieselbe Arbeit bei jedem Rad vornehmen .....	Gabelschlüssel 10-12	.....

**Man vergesse nicht, den Inhalt des Lockheed-Behälters nachzufüllen**

Nach dem Auffüllen muss die Abdichtung kontrolliert werden. Dazu drücke man ohne Kontrollapparate, da diese nur bei einer grossen Fabrikation benützt werden, während 30 Sekunden bis 1 Minute so stark wie möglich mit dem Fuss auf das Pedal. Wenn das Pedal harten Widerstand leistet, ist die Abdichtung gut ; wenn es im Gegenteil allmählich hinuntergeht (mehr oder weniger rasch), so besteht eine Undichtheit bei einem Anschluss oder bei einem Rohr.

Der Lockheed-Behälter muss ebenfalls überwacht werden ; strömt die Flüssigkeit zurück, so ist die Gummikappe des Hauptzylinders undicht. **Der Hauptzylinder muss sofort zerlegt werden.**

Den Wagen wieder auf den Boden stellen .....



WERKZEUG	Arbeitszeit

### EINSTELLUNG DER BODENFREIHEIT (auf fahrbereitem leerem Wagen)

Kontrollieren, ob der Reifendruck stimmt :

	- STOP - REIFEN		- PILOT - REIFEN			
	Vorn	Hinten			Vorn	Hinten
140 × 40.....	1,300 Kg	1,500 Kg	155 × 400....		1,200 Kg	1,400 Kg
150 × 40.....	1,300 Kg	1,500 Kg	165 × 400....	11 BL	1,200 Kg	1,400 Kg
160 × 40.....	1,400 Kg	1,600 Kg	165 × 400....	11 B	1,300 Kg	1,500 Kg
			185 × 400....	ausser Familie	1,300 Kg	1,500 Kg

1 Den Wagen auf einen ebenen Boden stellen.

Man benütze die Distanzlehre 2300-T zur Kontrolle der Bodenfreiheit. Letztere wird vorne von der Achse des Torsionsstabes zum Boden und hinten vom Unterteil des Karosseriebodens zum Boden gemessen .....

Distanzlehre 2300-T

Nachstehend die Tabelle, welche die verschiedenen Masse je nach Wagen typ angibt :

	- STOP - REIFEN		- PILOT - REIFEN	
	Vorn	Hinten	Vorn	Hinten
7 A, 7 B, 7 C .....	285 + 5 - 0	275 + 10 - 0	267 + 5 - 0	257 + 10 - 0
11 AL, 11 BL .....	295 + 5 - 0	285 + 10 - 0	275 + 5 - 0	264 + 10 - 0
11 A, 11 B, 5/6 Pl .....	295 + 5 - 5	295 + 10 - 0	275 + 5 - 0	274 + 10 - 0
11 B 7/9 Pl. 11 C .....	300 + 5 - 0	330 + 10 - 0	287 + 5 - 0	317 + 10 - 5

2 Wenn die Höhe verstell werden soll, muss der Wagen hochgehoben werden (man benütze den Support MR-3300-110, siehe Abb. 67 A), so dass die Torsionsstäbe entlastet werden und die Nachstellschrauben der vorderen Verstellhebel leichter, mittels Schlüssel 2301-T oder 2302-T, gedreht werden können ; dasselbe für die Mutter der Verstellhebel der hinteren Torsionsstäbe (mittels Schlüssel 2304-T, siehe Abb. 68, Fig. 3) .....

Schlüssel 2304-T  
Schlüssel 2301-T oder 2302-T  
Gabelschlüssel 23  
Support MR-3300-110

3 Den Wagen auf den Boden stellen. Den Wagen auf- und niederschwingen, damit die Torsionsstäbe arbeiten und die Bodenfreiheit von neuem, wie oben angegeben, abmessen .

Bei jeder Nachstellung muss der Wagen hochgehoben, und wenn er wieder auf dem Boden steht, auf- und niederschwingen werden, bevor die Bodenfreiheit kontrolliert wird ..

**EINSTELLUNG DER GEWICHTSVERTEILUNG**

- 4 Reifendruck kontrollieren und eventuell korrigieren .....
- 5 Den Wagen auf einen waagrechten und ebenen Boden stellen .....
- 6 Die Waagen (2310-T, siehe Abb. 94 A) unter jedes Rad legen. Das Rad auf der Waage genau zentrieren. Besitzt man nur eine Waage, muss **unbedingt** unter dem anderen Rad der gleichen Achse ein Keil (gleich dick wie die Waage) gelegt werden. Das angegebene Gewicht ablesen. Der Unterschied zwischen beiden Rädern derselben Achse **soll 30 kg nicht überschreiten**. Wenn doch, muss durch Einstellung der Torsionsstäbe korrigiert werden .....

Beispiel : Ein Wagen ist vorne links schwerer :

- a) Die Einstellschraube des Verstellhebels des vorderen linken Torsionsstabs um 1 oder 2 Umgänge lösen, je nach dem Gewichtsunterschied, welcher ausgeglichen werden soll ...
- b) Vorne rechts anziehen und zwar um die Hälfte der vorne links losgeschraubten Umgänge
- c) Hinten rechts, wie vorne links, losschrauben .....
- d) Hinten links, wie vorne rechts, anziehen .....

Wenn der Wagen vorne rechts schwerer ist, muss umgekehrt vorgegangen werden. Dasselbe für die Hinterachse.

**Die Gewichtsverteilung auf jedem Rad spielt eine grosse Rolle für die Strassenlage, die Bremswirkung und die Reifenabnutzung.** Nach jeder Arbeit, welche eine Verstellung der Torsionsstäbe oder ein Richten der Karosserie erfordert, muss die Gewichtsverteilung eingestellt werden.

Die Gewichtsverteilung ist ebenfalls wichtiger als die Bodentreiheit. Man muss jedoch kontrollieren, ob die Minimal-Bodentreiheit eingehalten bleibt (siehe Tabelle). Ist dies nicht der Fall, so ist die Karosserie verdreht.

**KONTROLLE DER RÄDER**

- 7 Kontrolle der Räder auf Unrundläufen und Ebenheit (siehe Abb. 95, Fig. 4)
- Mittels eines Höhenreissers kontrolliere man, ob :
- a) das Unrundlaufen des äusseren Felgenumkreises und
  - b) die Unebenheit der inneren Felgenseite nicht 4 mm überschreiten (siehe Fig. 4).

Wenn ja, kann dieses Rad nicht vorne auf den Wagen eingebaut werden.

Ein Unrundlaufen, oder eine Unebenheit des Rades erzeugen Shimmy, genau wie ein

WERKZEUG

Arbeitszeit

Waagen 2310-T  
 Gabelschlüssel 23  
 Schlüssel 2310-T  
 oder 2302-T  
 Schlüssel 2304-T

Ausbalancieren der Räder. — Wir geben Ihnen das Mittel an, um ein schlechtes Ausbalancieren herauszufinden und zu korrigieren.

Diese Arbeit erfolgt auf Vorrichtung MR-3396 (siehe Abb. 96).

Ein Rad soll nur ausbalanciert werden, wenn der Reifendruck normal und es einige Kilometer gefahren ist, damit Reifen und Schlauch richtig sitzen.

Die Räder und die Reifen sorgfältig reinigen.

Das Rad auf die Nabe der Vorrichtung einbauen (siehe Abb. 95, Fig. 2)

Nach einigen Schwingungen bleibt das Rad stehen und das Übergewicht befindet sich unten (a) (siehe Abb. 95, Fig. 1)

Auf der diametral gegenüberliegenden Stelle wird Kitt angesetzt, bis das Rad ein perfektes Gleichgewicht aufweist.

Die Stelle des Kittes markieren (b) (siehe Fig. 1).

Den Kitt abwägen.

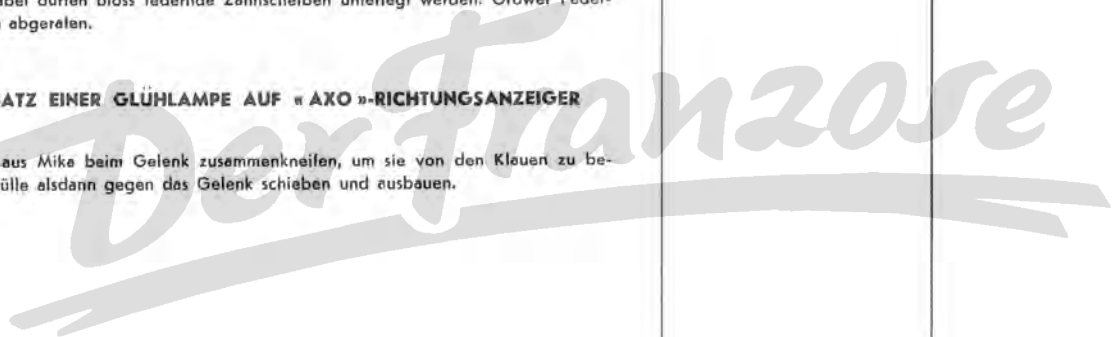
Auf der markierten Stelle (b) (siehe Abb. 95, Fig. 3) wird Zinn aufgelötet, dessen Gewicht dem des Kittes gleichsteht, oder wenn das Übergewicht gross ist, wird eine Eisenplatte von entsprechendem Gewicht durch einige Lichtbogen-Schweisspunkte befestigt oder auch vernietet.

Die dazugesetzte Masse muss sich stets, so nahe wie möglich, bei der **Mittellinie** der Reifen befinden.

Bei jedem Abbau der Reifen muss das Rad von neuem ausbalanciert werden.



	WERKZEUG	Arbeitszeit
<p align="center"><b>EINSTELLUNG DER SCHEINWERFER</b></p> <p>Man benütze die Vorrichtung MR-1572, laut Angaben der Abb. 97 .....</p>	<p align="center">Vorrichtung MR-1572 .....</p>	
<p align="center"><b>EINBAU DER KABEL</b></p> <p>Beim Einbau der Kabel soll das Schema der Abb. 98 und 99 verfolgt werden.</p> <p><b>WICHTIG.</b> — Dabei dürfen bloss federnde Zahnscheiben unterlegt werden. Gröwer Feder- ringe werden abgeraten.</p>		
<p align="center"><b>ERSATZ EINER GLÜHLAMPE AUF « AXO »-RICHTUNGSANZEIGER</b></p> <p>Die Schutzhülle aus Mike beim Gelenk zusammenkneifen, um sie von den Klauen zu be- freien. Die Hülle alsdann gegen das Gelenk schieben und ausbauen.</p>		



**INSTANDSTELLUNG EINER KAROSSERIE (selbsttragend)**

Damit die Frontantrieb-Eigenschaften in Strassenlage und Bremswirkung beibehalten bleiben, müssen, anlässlich einer Reparatur der selbsttragenden Karosserie, bestimmte Masse unbedingt eingehalten werden.

Praktisch ist es unmöglich, diese Masse einzuhalten, wenn man keine Richtplatte besitzt. (Man benütze die unter Nummer 2600-T verkaufte Richtplatte — siehe Abb. 100).

Das Reparatur-Handbuch « Karosserie Frontantrieb » enthält alle Angaben über den Ersatz der durch unser Ersatzteillager verkauften Karosserie-Elemente.

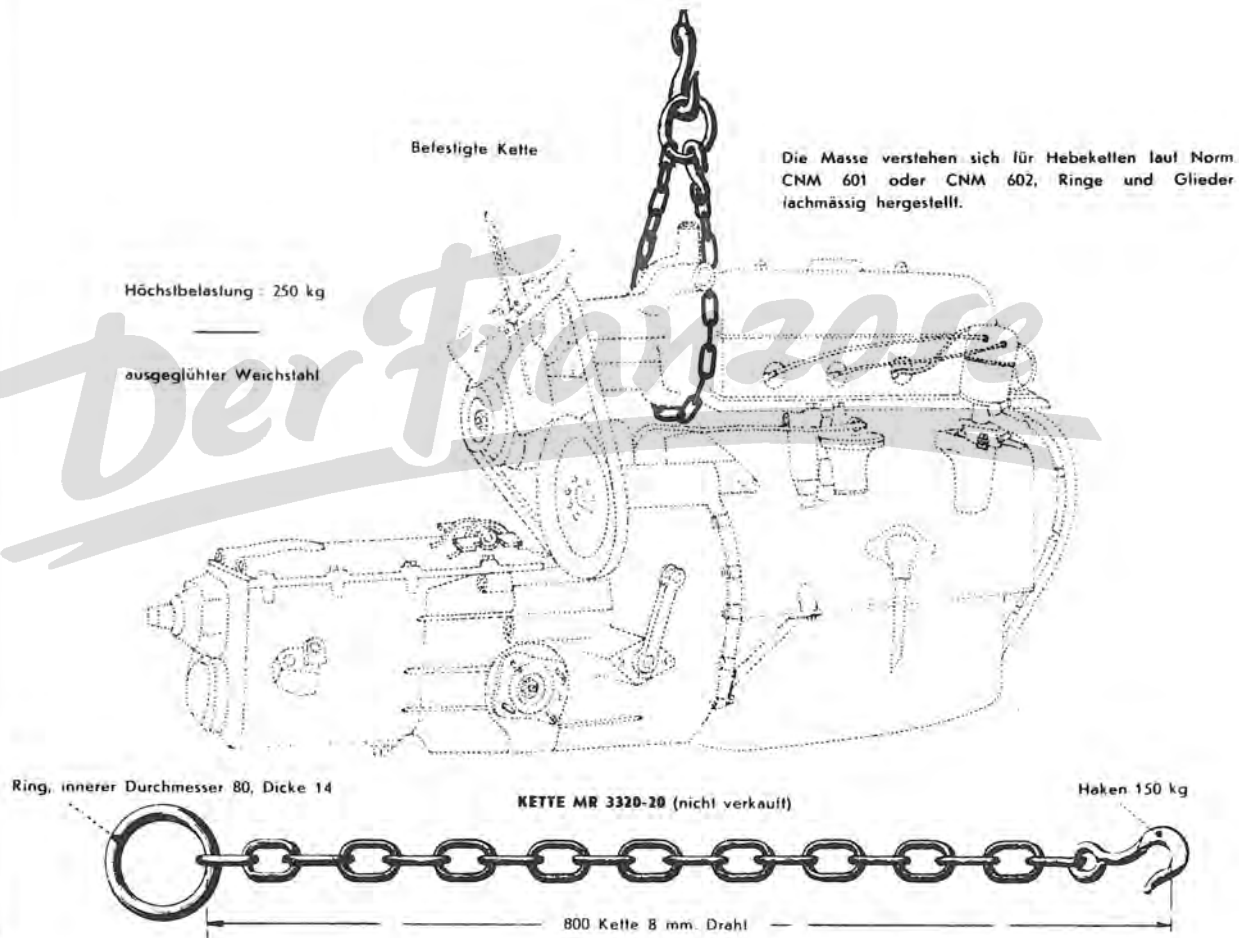
*Der Franzose*

WAGENTEIL	Nr. der Abb.	BEZEICHNUNG
<b>MOTOR</b> .....	1	Ausbau des Motors
	2	Verschiedene Werkzeuge
	2 A	Gestell für ausgebauten Motor
	3	Einstellung des Kupplungskabels
	4	Einstellung des Zündverteilers
	5	Zylinderkopf : Reihenfolge beim Anziehen der Muttern
	7	Motor : Längsschnitt
	8	Motor : Querschnitt
	9	Ersetzen eines Ventilsilizes
	10	Ölpumpe
	11	Ventilator und Wasserpumpe : Längsschnitt
	12	Kontrolle des Kilodrucks der Federn
	12 A	Verstemmen der Zündkerzennippel
	13	Einstellen der Ölpumpe
	14	Wasserpumpe : Ausreiben der Büchse
	14 A	Kontrolle der Kurbelwellenlager
	15	Ausbohren der Ölrücklaufs-Halbringe
	15 A	Einbau der Dichtungen auf Halbringe
	16	Einbau der Arretierungsringe auf Kolbenbolzen
	17	Einbau der Ölwanne-Dichtungen
	17 A	Motor-Gestell zu dessen Überholung
	17 B	Einbau der Kolben
18	Einstellung der Zylinderbüchsenhöhe	
19	Einstellung der Steuerung	
20	Antriebswelle der Wasserpumpe und der Lichtmaschine	
21	Vergaser : Schnitte	
22	Ansauggeräuschkämpfer : Schnitte	
22 A	Benzinpumpe : Schnitte	
22 B	Kontrolle auf Dichtheit der Benzinpumpe	
<b>KUPPLUNG</b> .....	6	Einstellung der Verriegelung
	23	Kupplung : Schnitte
	24	Einstellung der Betätigungsfinger
	24 A	Vereinfachter Apparat zur Einstellung der Betätigungsfinger
<b>GETRIEBE</b> .....	25	Werkbankgestell zur Überholung des Getriebes
	26	Getriebe : Längsschnitt
	27	Ausbau der Mitnehmerscheibe des Planetenrads
	28	Abziehen des Kugellagers des Differentialgehäuses
	29	Getriebegehäusedeckel
	30	Einbau der vorderen Traglaschen auf Getriebegehäusedeckel
	31	Einbau des Synchromesh
	32	Einbau der Getriebekugellager : Dorne

WAGENTEIL	Nr. der Abb.	BEZEICHNUNG
	33	Wiederherstellung der Satellitenräder-Auflageflächen
	34	Anziehen der vorderen Kugellagermutter auf Hauptwelle
	35	Einstellen des Winkelgetriebes
	35 A	Einstellung des Winkelgetriebes (vereinfachte Methode)
	36	Einstellen der Differentialgehäusekugellager
<b>FRONT-ACHSE</b> .....	37	Ausbau der Spurstangenkugelbolzen
	38	Schnitt durch Verbindungsbolzen des unteren Schwingarms
	39	Einbau des unteren Schwingarms
	40	Einbau der Torsionsstäbe
	41	Lenkzapfen und Nabe : senkrechter Schnitt
	42	Ausbau der Radnabe und Radlager
	43	Ausbau des Lenkarms
	44	Ausbau der oberen und unteren Gelenkköpfe
	45	Schnitt durch Verbindungsbolzen des oberen Schwingarms
	46	Einbau der Nutenwelle
	47	Einbau der inneren Achsschenkelmutter
	47 A	Ausbau der Antriebswellen
	48	Ausbau eines Achsschenkels und des inneren Achsschenkellager
	48 A	Ausbau der Achsschenkellager
	49	Bremsflansch
	50	Ausbau der Rückziehfedern der Bremsbacken
	51	Verstellen der Bremsnockenbolzen
	52	Montage der Radbolzen
	53	Rundscheiben der Bremsstrommeln
	54	Kardangeln : Längsschnitt
	55	Zerlegen des Kardangelns
	56	Zerlegen des Kardangelns
	57	Wiederzusammenbauen des Kardangelns
	58	Wiederzusammenbauen des Kardangelns
	59	Anpassen der Gabelmuffen
	60	Einbau des Achsschenkels im Lenkzapfen
	61	Zentrieren der Bremsbacken
<b>LENKUNG</b> .....	62	Aus- und Einbau der Lenkung
	63	Lenkung : Längsschnitt
	64	Einbau der Kugelbolzen
	65	Halter zur Zerlegung der Lenkung
	66	Verschiedene Werkzeuge
	67	Einstellen der Spurstangen
<b>HINTERACHSE</b> .....	67 A	Träger zum Aufheben der Kreuzachse
	68	Ausbau der Hinterachse
	69	Einbau der Hinterachse (Höhe-Einstellung)

WAGENTEIL	Nr. der Abb.	BEZEICHNUNG
	71	Ausbau der Torsionsstäbe
	72	Seitenarm
	73	Bremssflansch
	74	Sturz und Spur der Hinterachse
	75	Sturz und Spur der Hinterachse
	76	Rundscheifen der Bremsstrommeln
	77	Einbau der Gummileger
	78	Einbau der Torsionsstäbe (auf ausgebaute Hinterachse)
	79	Zentrieren der Hinterachse
	80	Zentrieren der Bremsbacken
<b>AUFHÄNGUNG</b> .....	81	Füllung der Spicer-Stoßdämpfer
	81 A	Füllung der Spicer-Stoßdämpfer
<b>SCHALTHEBEL</b> .....	82	Gesamtabbildung des Schalthebels
<b>BREMSEN</b> .....	83	Ausbau des Hauptbremszylinders
	84	Hauptbremszylinder : Schnitt
<b>ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG</b> .....	85	Vorzündungskurve
	86	Dynamo : Längsschnitt
	87	Dynamo : Querschnitt
	88	Einbau der Feldwicklungen
	89	Anlasser : Längsschnitt
	90	Anlasser : Querschnitt
	98	Schema der elektrischen Installation
	99	Schema der elektrischen Installation
<b>EINSTELLUNGEN</b> .....	91	Einstellung des Vorläufs
	92	Einstellung der Spurstangenlänge
	93	Einstellung des Einschlags der Vorderräder
	94	Einstellung des Sturzes
	94 A	Gewichtsverteilung
	95	Ausbalancieren der Räder
	96	Ausbalancieren der Räder
	97	Einstellung der Scheinwerfer
<b>KAROSSERIE</b> .....	100	Instandstellung der Karosserie : Richtplatte
	101	Instandstellung der Karosserie : Hauptabmessungen

## EMPORHEBEN DES MOTORS



## VERSCHIEDENE WERKZEUGE

FIG. 2 — ZÜNDKERZENSCHLÜSSEL  
(verkauft unter Nr. 1601-T)

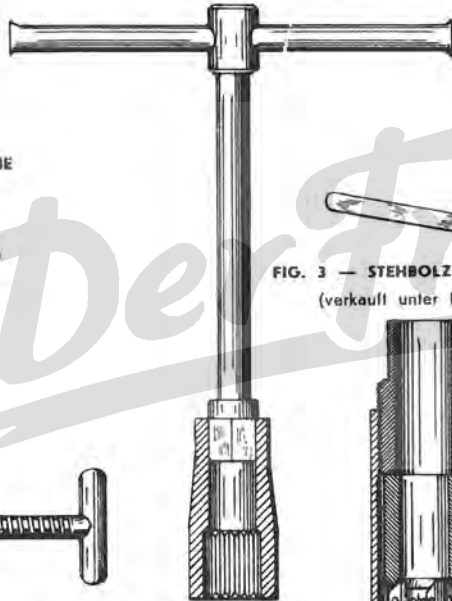


FIG. 1 — ABZIEHER FÜR KABELSCHUHE  
(verkauft unter Nr. 2200-T)

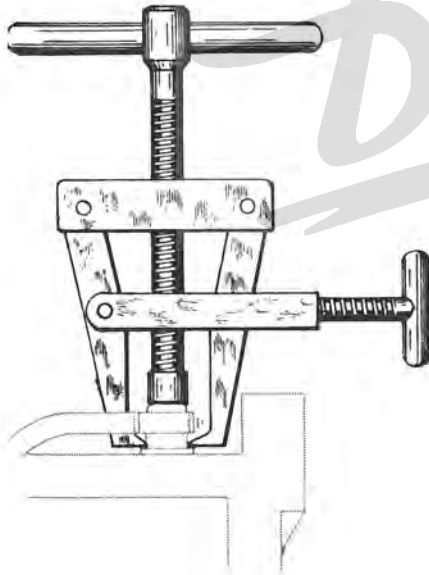


FIG. 4 — ANWENDUNGSWEISE DES FEDERNPRESSERS

FIG. 3 — STEHBOLZEN - ABZIEHER  
(verkauft unter Nr. 2410-T)

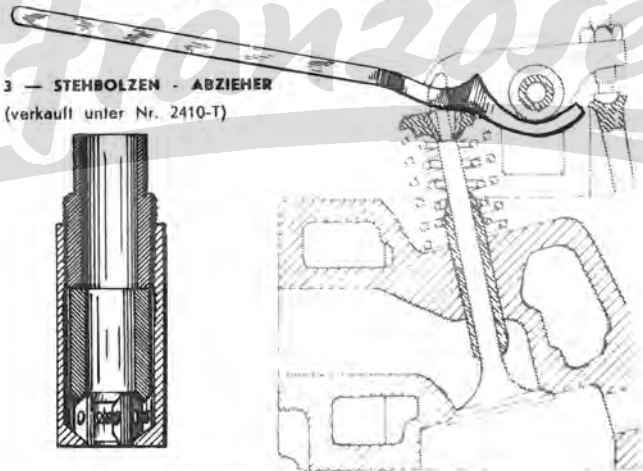
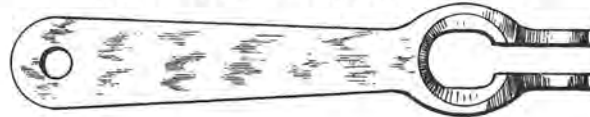
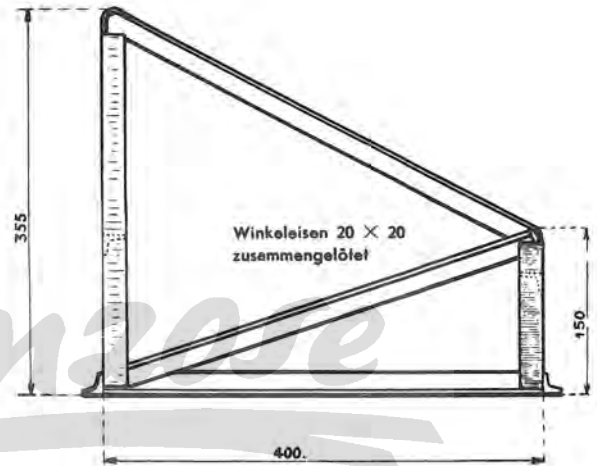
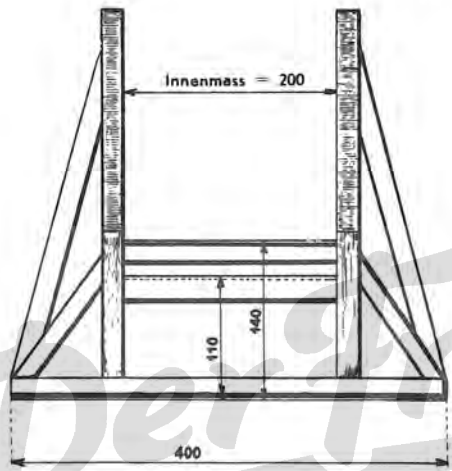


FIG. 5 — FEDERNPRESSER (verkauft unter Nr. 1611-T)

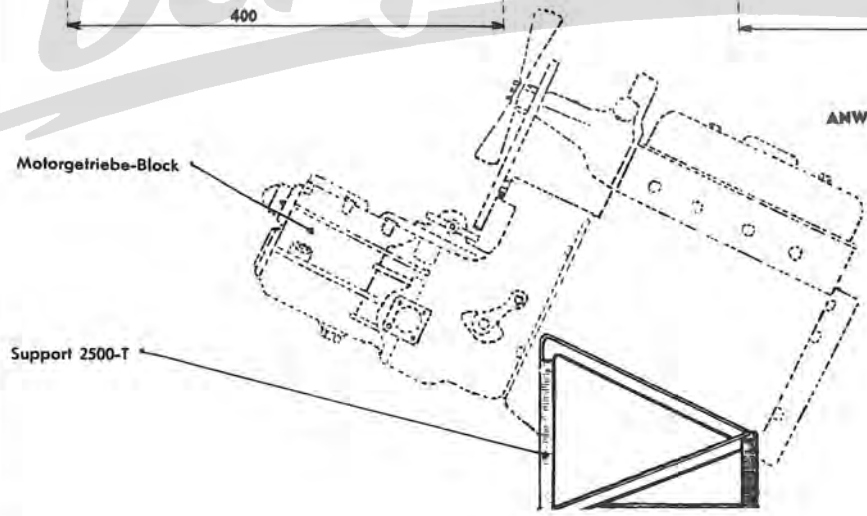


# GESTELL FÜR KOMPLETTEN, AUSGEBAUTEN MOTOR

GESTELL (verkauft unter Nr. 2500-T)



## ANWENDUNGSWEISE DES GESTELLS

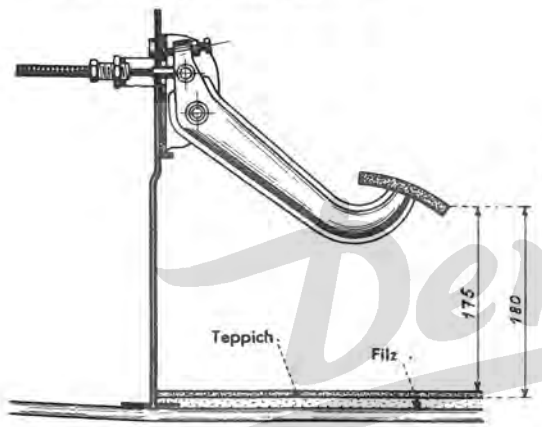




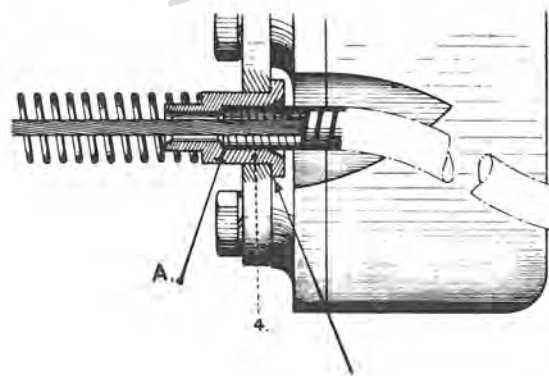
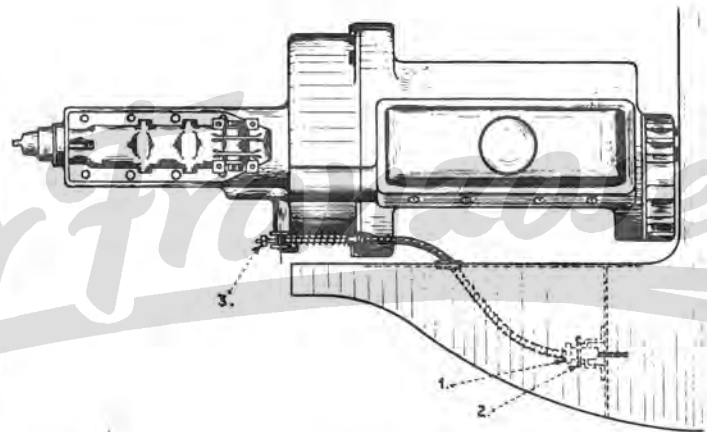
# KUPLUNGSBETÄTIGUNG

## EINBAU UND EINSTELLUNG DES KABELS UND SEINER HÜLLE

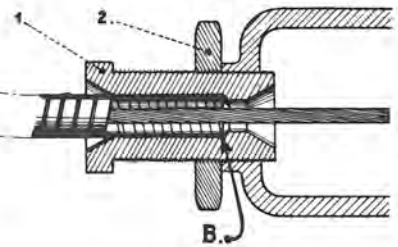
Höhe-Einstellung des Kupplungspedals



Kupplungskabel

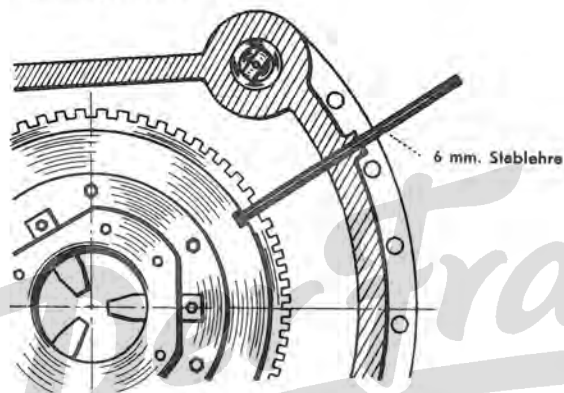


Einstellung der Kabelhülle

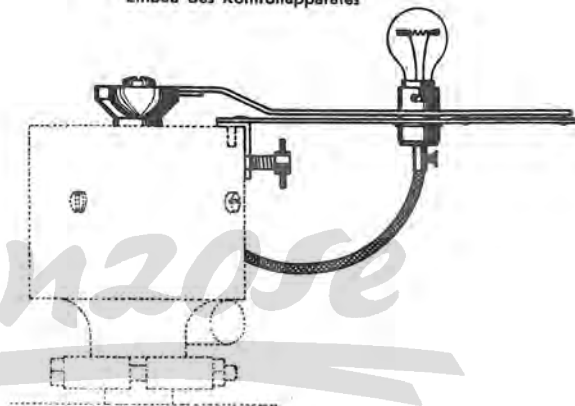


## EINSTELLUNG DES ZÜNDVERTEILERS

Einführung der Stablehre

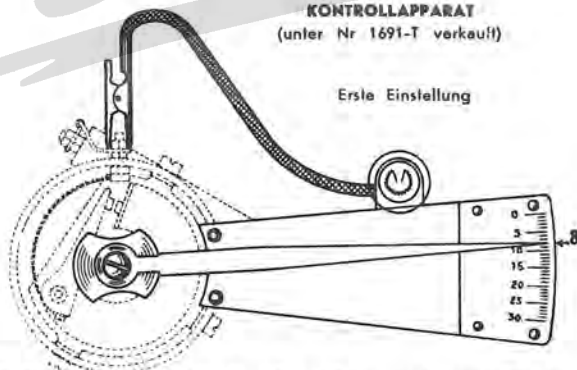


Einbau des Kontrollapparates



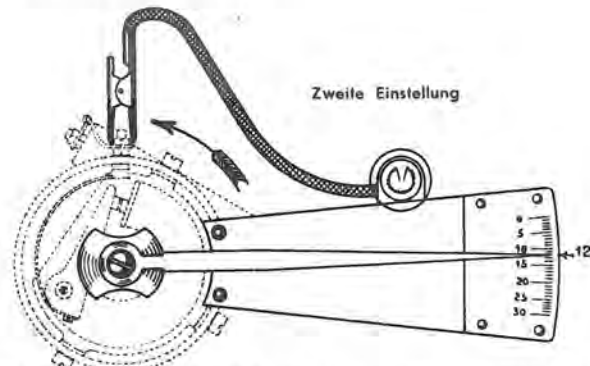
KONTROLLAPPARAT  
(unter Nr 1691-T verkauft)

Erste Einstellung



**Erste Einstellung:** Der Motor ist mit 8° auf Schwungrad eingestellt. Die 6 mm. Stablehre befindet sich in der Kerbe des Schwungrads und die Lampe hat soeben aufgeleuchtet.

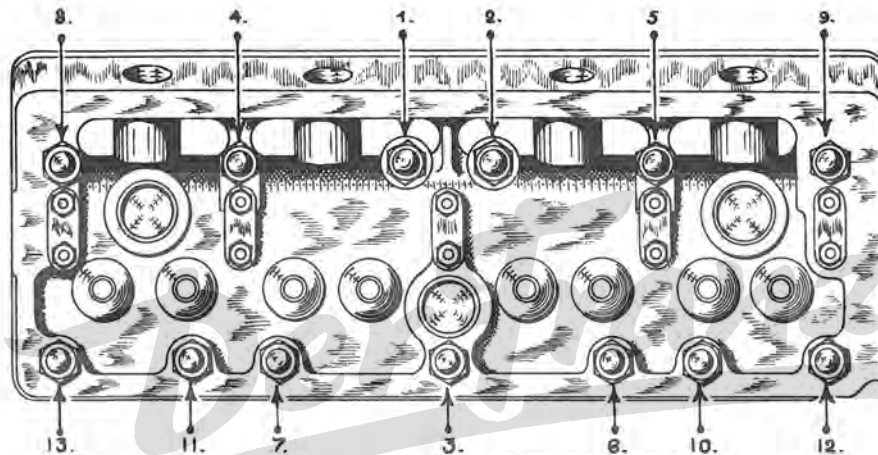
Zweite Einstellung



**Zweite Einstellung:** Man drehe den Verteilerkörper entgegengesetzt der Uhrzeigerichtung um die Vorzündung um 4° zu erhöhen. Der Zeiger zeigt 4° mehr an als vorher.

## ZYLINDERKOPF

FIG. 1 — ANZIEH-REIHENFOLGE DER BEFESTIGUNGSMUTTERN



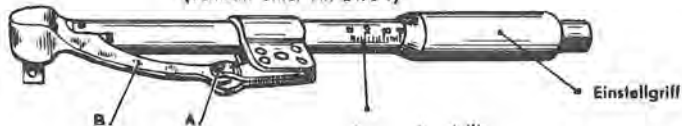
Anziehungsmomente der Muttern in Kg. m. }	1. Anziehen	3 Kg. m.
	2. Anziehen	5 Kg. m.
	Anziehen warm	5 Kg. m.

Die Muttern müssen in obiger Reihenfolge angezogen werden: die angegebenen Anziehungsmomente müssen genau beachtet werden. Ein Momentenschlüssel ist unentbehrlich. Dieser Schlüssel (siehe Fig. 2) wird durch unser Ersatzteillager unter Nr. 2470-T verkauft.

Er ist in m. Kg. eingeteilt und passt auf Endstücke mit 12,7 Vierkante (unter Nr. 2465-T verkauft).

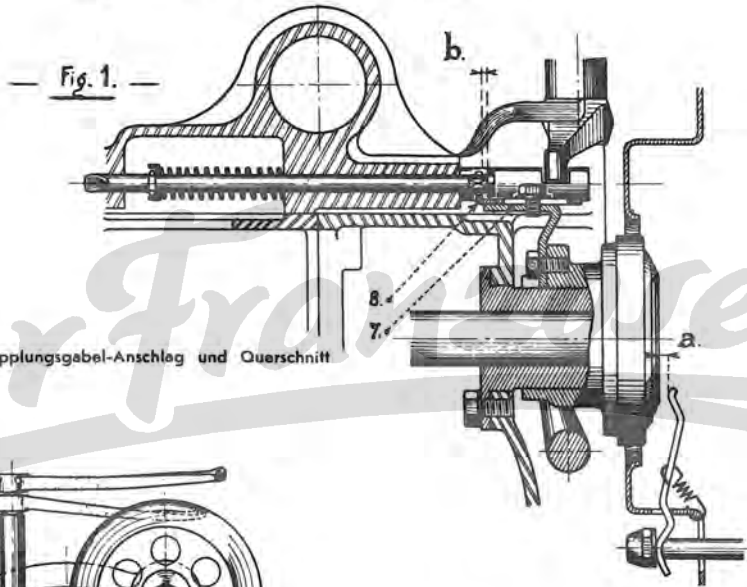
Wenn die angewendete Kraft den eingestellten Moment erreicht, lässt das Gelenk A nach. Das Gelenk A soll nie bei B den Schlüsselkörper berühren.

FIG. 2 — MOMENTENSCHLÜSSEL  
(verkauft unter Nr. 2470-T)



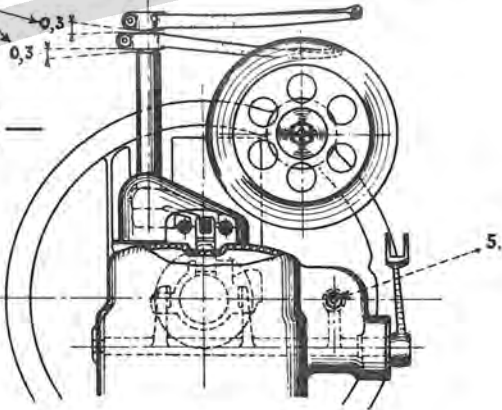
# EINSTELLUNG DER WEICHEN VERRIEGLUNG

Längsschnitt durch die Achse, mit Verriegelungsnadel

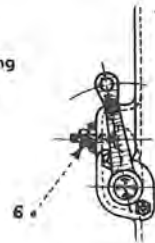


Ansicht von vorne mit Kupplungsgabel-Anschlag und Querschnitt durch die Gabelwellen

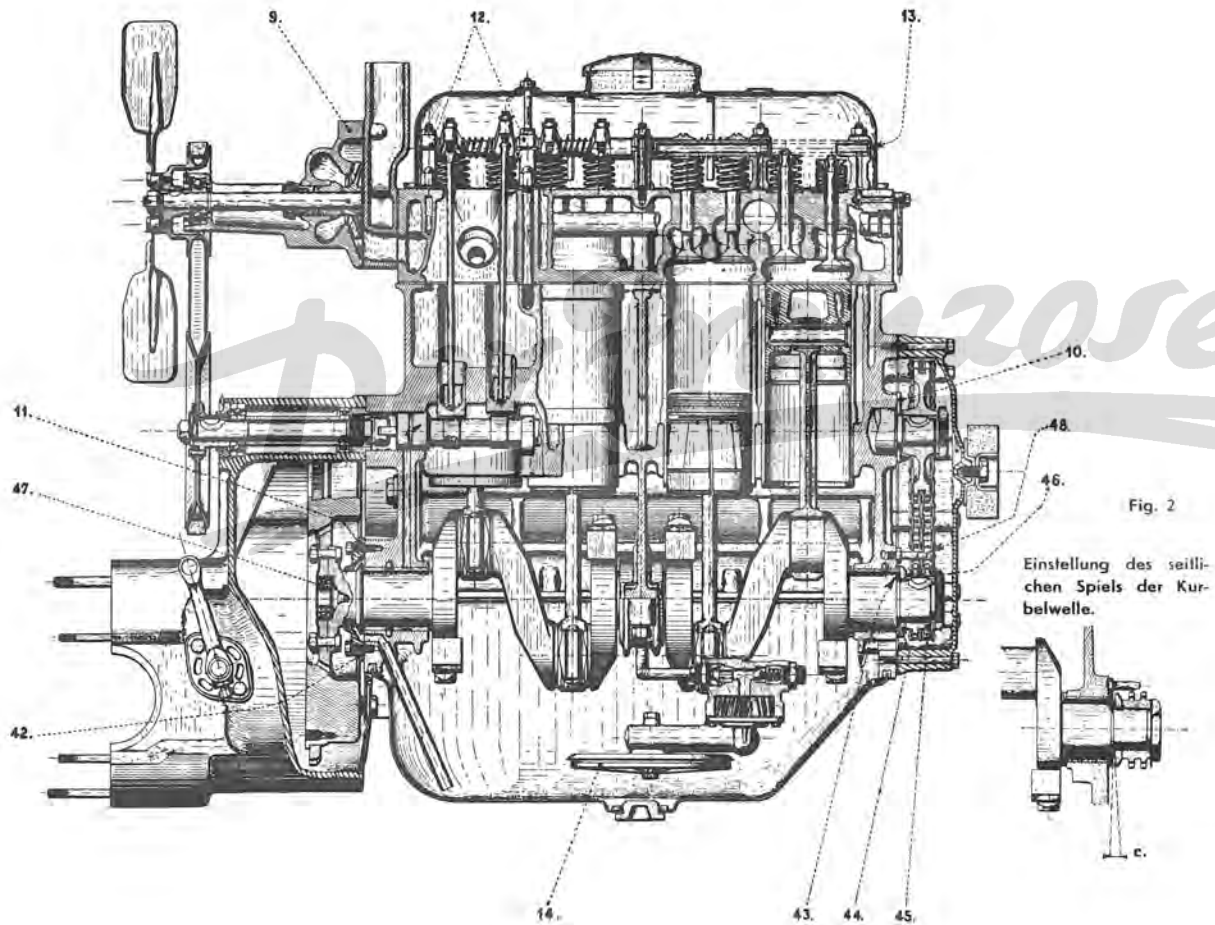
Längsspiel jeder Welle



Seitenansicht mit Angabe der Einstellung des Gabelanschlages



## LÄNGSSCHNITT



QUERSCHNITT

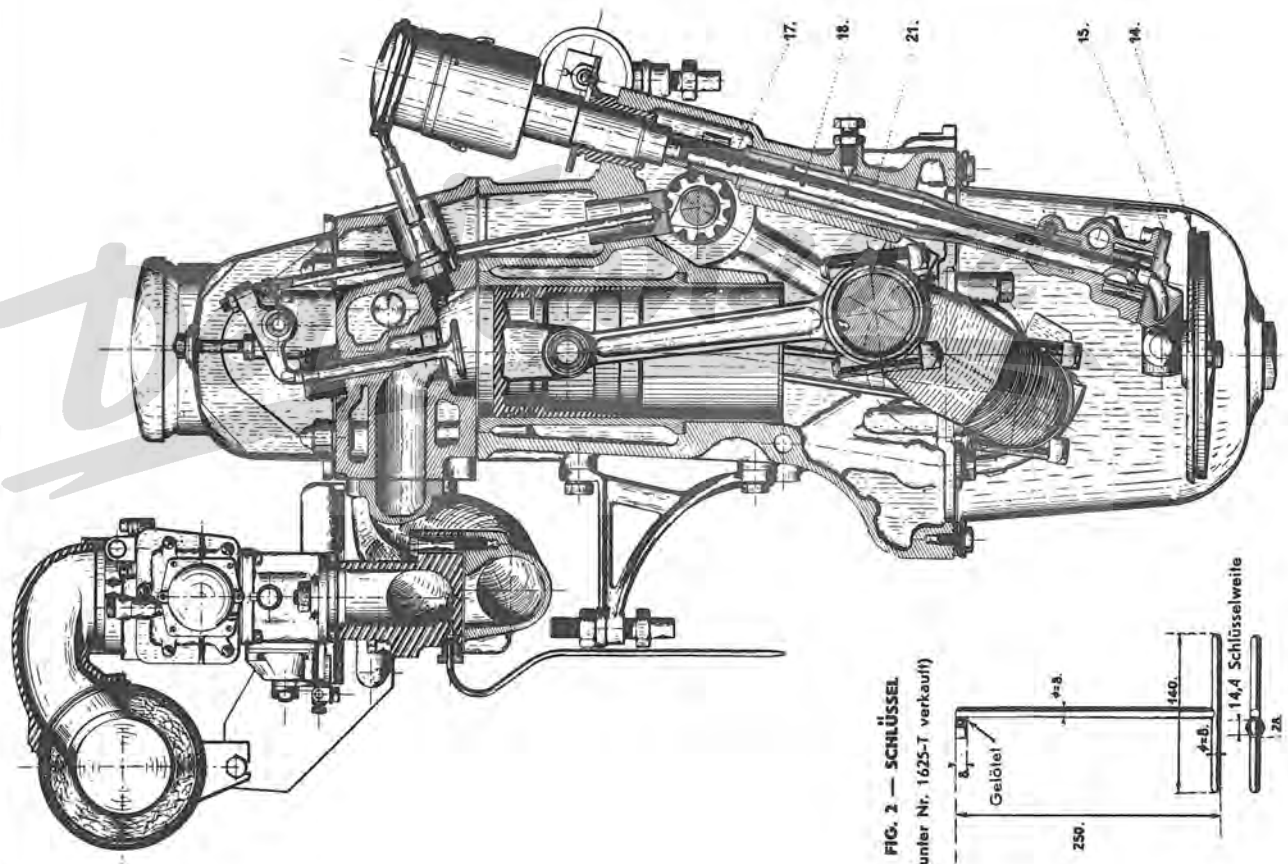
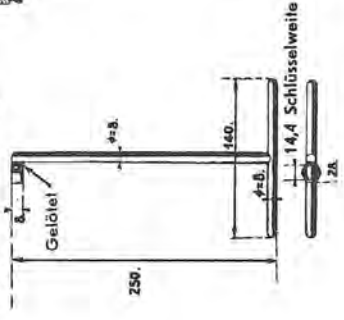


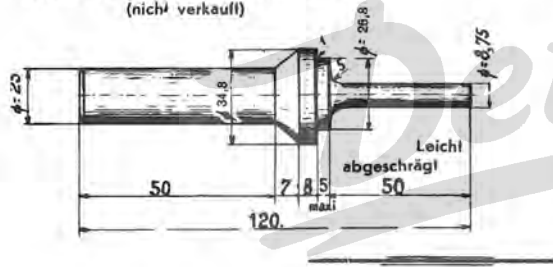
FIG. 2 — SCHLÜSSEL  
(unler Nr. 1625-T verkauft)



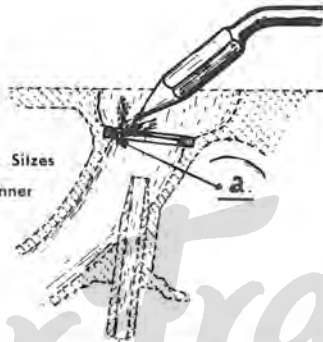
## ERSETZEN EINES VENTILSITZES UND EINER VENTILFÜHRUNG

## ERSETZEN EINES SITZES

Dorn Mr-3098-B zum Einbau des Sitzes  
(nicht verkauft)

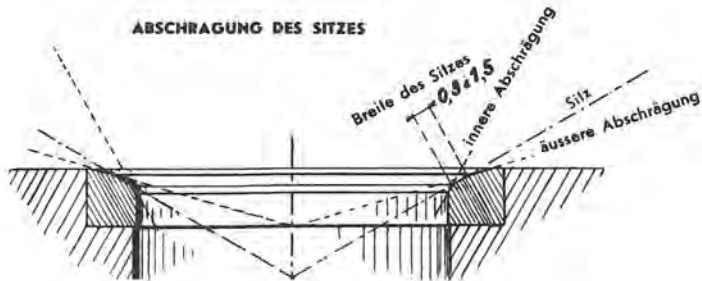


Abziehen des Sitzes  
mittels Brenner



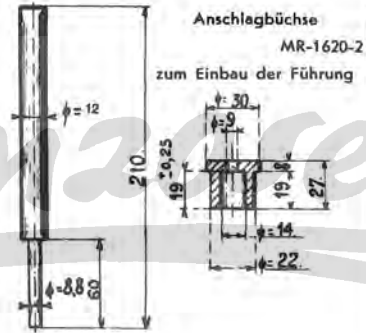
Bei a: Schraubenzieher einführen  
um den Sitz zu entfernen.

## ABSCHRÄGUNG DES SITZES

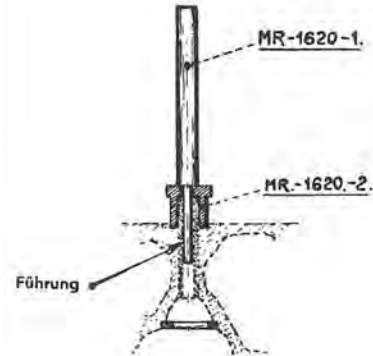


## ERSETZEN EINER FÜHRUNG

Dorn MR 1620-1 zum Ausbau der Führung  
(nicht verkauft)

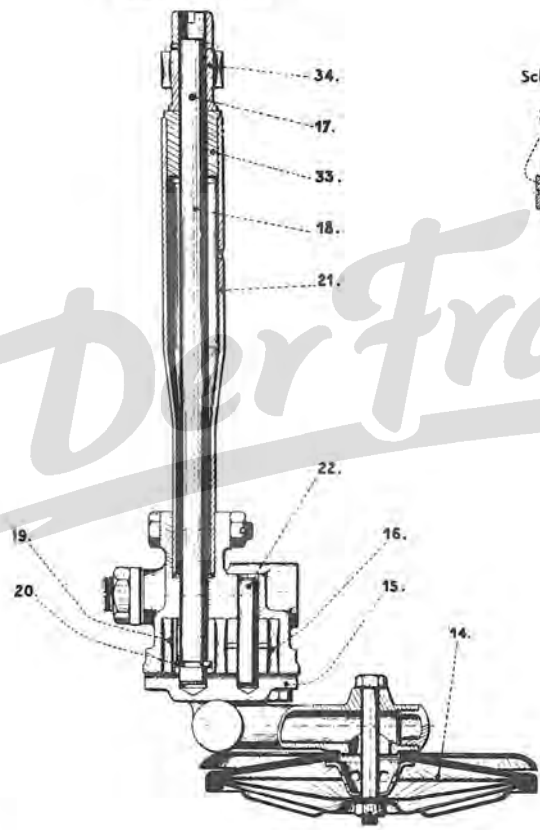


Einbau der Führung

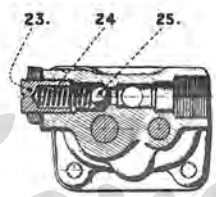


# OELPUMPE

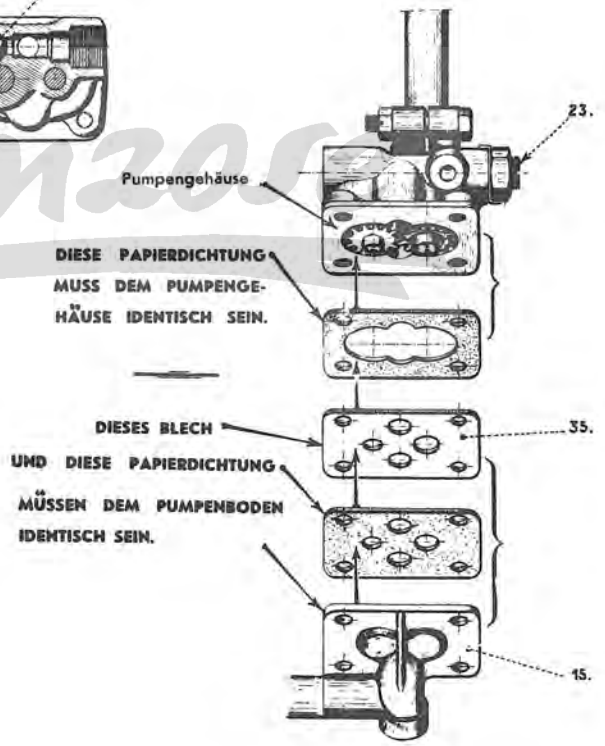
Senkrechter Schnitt



Schnitt durch Ueberdruckventil



Reihenfolge im Zusammenbau der Dichtungen und des Pumpenbodens.



**DIESE PAPIERDICHTUNG MUSS DEM PUMPENGEHÄUSE IDENTISCH SEIN.**

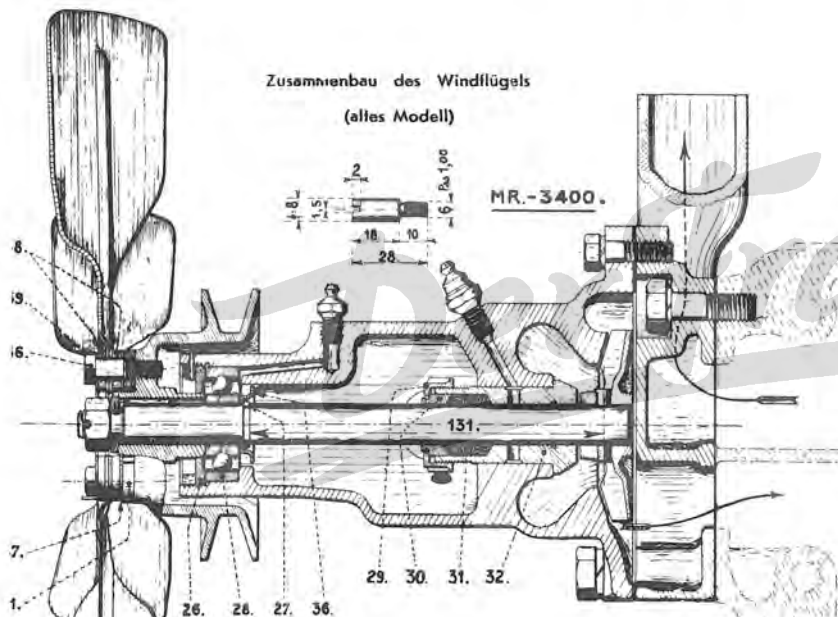
**DIESES BLECH UND DIESE PAPIERDICHTUNG MÜSSEN DEM PUMPENBODEN IDENTISCH SEIN.**



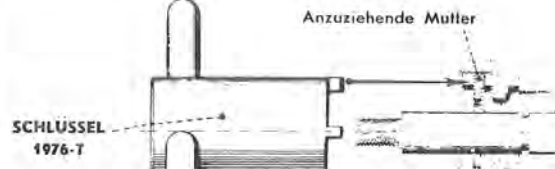
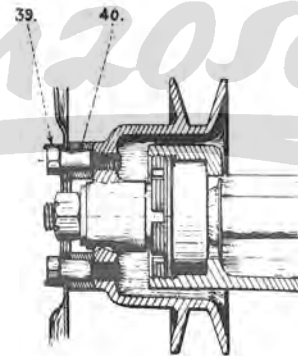
# WINDFLÜGEL UND WASSERPUMPE

Längsschnitt durch die Mitte

Zusammenbau des Windflügels  
(altes Modell)



Zusammenbau des Windflügels  
(neues Modell)



Anwendungsweise des Aussenteils des Schlüssels 1976-T zum Anziehen und Losschrauben der Mutter des Kugellagers der Wasserpumpenwelle.

(Der komplette Schlüssel wird unter Nr. 1976-T verkauft)

## KONTROLLE DES FEDERDRUCKS

### 1. KONTROLLE DER UNBELASTETEN LÄNGE EINER FEDER :

Die Feder «1» in die beiden Führungskappen «2» einbauen, Das Schiebestück «3» dagegen slossen. Der Merkstrich «4» gibt auf Skala «5» (Länge) die unbelastete Länge der Feder an.

### 2. KONTROLLE DER BELASTETEN LÄNGE :

a) Die Eichfeder 6 (oder «12») in beide Führungskappen «7» einbauen und das Schiebestück «8» mittels Handrad «9» dagegen drücken.

b) Mittels Handrad «9» bringt man die Feder «1» zur im Text angegebenen belasteten Länge : Das Merkzeichen «4» gibt diese Länge auf der Skala «5» an.

c) Mit der Eichfeder «6» gibt der Strich «11» auf Skala «10» (Kraft in Kg.) den betreffenden Druck an  
Mit der Eichfeder «12» gibt der Strich «13» auf Skala «14» (Kraft in Kg.) den betreffenden Druck an

FIG. 1 — APPARAT ZUR KONTROLLE DES FEDERDRUCKS  
(verkauft unter Nr. 2420-T)

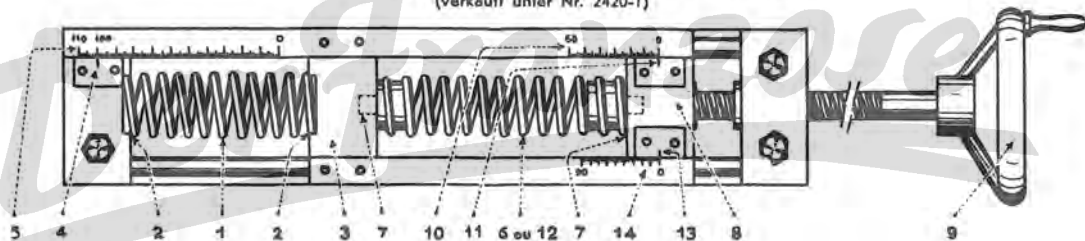


FIG. 2 — EICHFEDERN



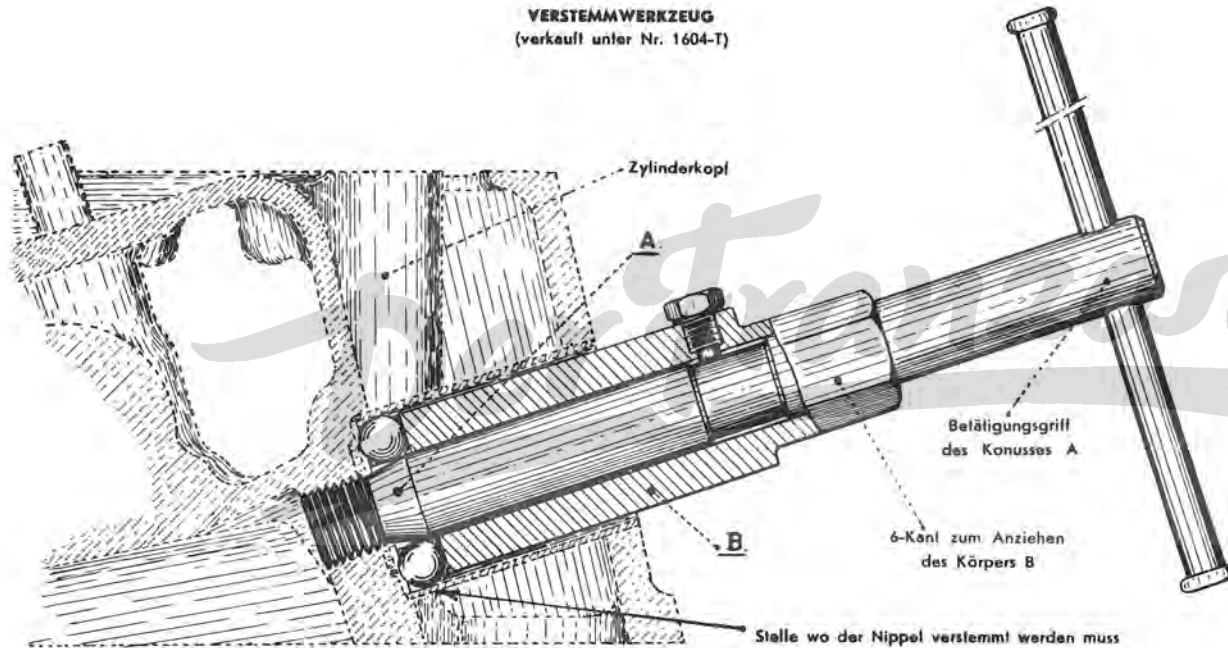
Eichfeder von gelber Farbe  
Diese Feder gibt pro Kilo um 1 mm. nach  
Verkauft unter Nr. 2421-T



Eichfeder von roter Farbe  
Diese Feder gibt für 2 Kilo um 1 mm. nach  
Verkauft unter Nr. 2422-T

## VERSTEMMEN DER ZÜNDKERZENNIPPEL

VERSTEMMWERKZEUG  
(verkauft unter Nr. 1604-T)

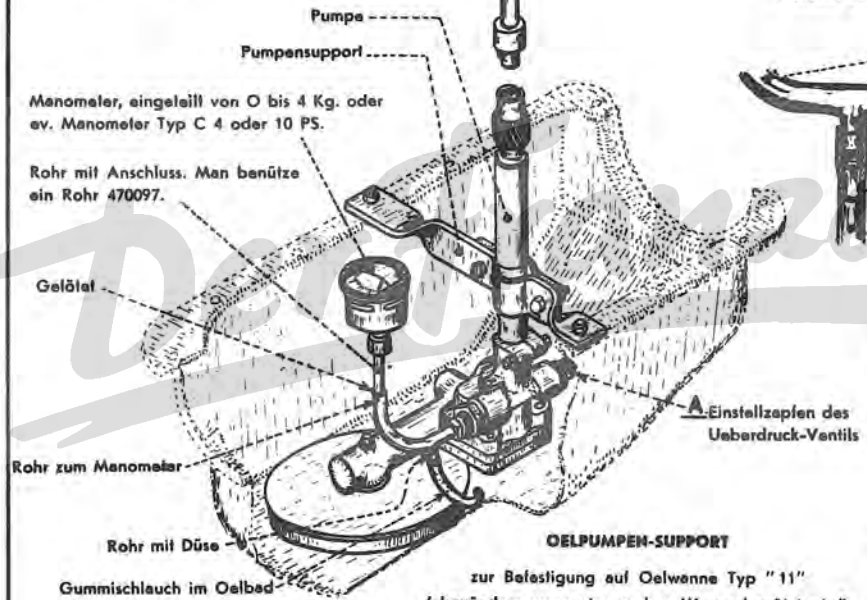


Der Konus A wird auf das Gewinde des Kerzenlochs festgeschraubt, so dass auf den Kugeln ein Druck ausgeübt wird. Den Körper B mittels eines 19 mm. Schlüssels um eine Umdrehung drehen. Den Konus A von neuem anziehen und den Körper B um eine zweite Umdrehung drehen. Zwei Umdrehungen genügen im allgemeinen zur Abdichtung.

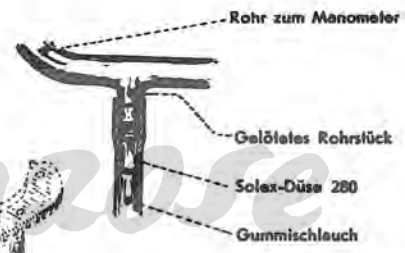
# EINSTELLUNG DER ÖLPUMPE

**VEREINFACHTE VORRICHTUNG MR-1011**  
(durch Ersatzteillager nicht verkauft)

Mitnehmerwelle des Zündverteilers welche zum Antrieb der Pumpe mittels elektrischer Bohrmaschine benützt wird.



## EINBAU DER LUFTDÜSE



Die Pumpe wird zur Kontrolle auf eine Oelwanne befestigt und durch eine elektrische Bohrmaschi zu 1000 bis 1500 t./min. angetrieben.

Winteröl anwenden.

N. B. — Das Oel wenn möglich zu 65 Grad erwärmen. Der Manometer soll 2 bis 2,250 Kg. Drn anweisen.

Sonst zu mindestens 20 Grad wärmen. Der Drn soll 2,300 bis 2,500 Kg. hoch sein.

Zur Druckerhöhung wird der Zapfen A angezogen. Zur Druckermiedrigung wird er losgeschraubt.

## ÖLPUMPEN-SUPPORT

zur Befestigung auf Oelwanne Typ "11"  
(abzuändern wenn eine andere Wanne benützt wird)



## WASSERPUMPENBÜCHSE

FIG. 1 — AUSREIBEN DER BÜCHSE

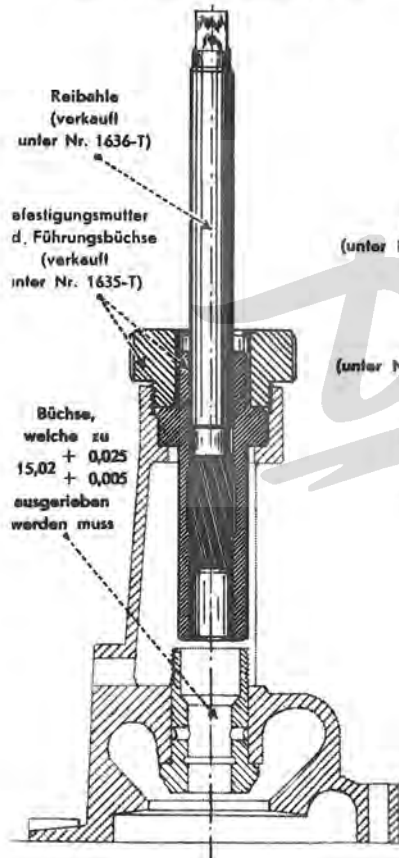
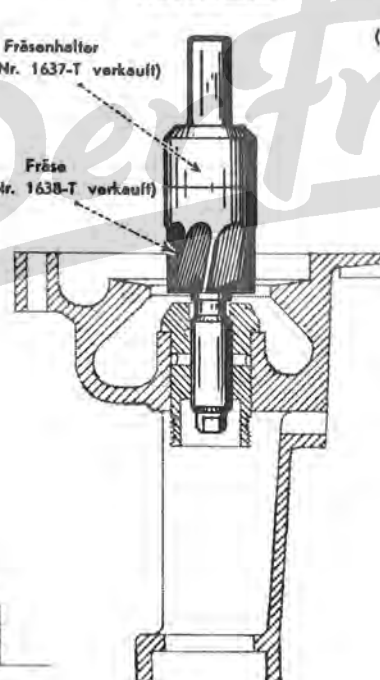
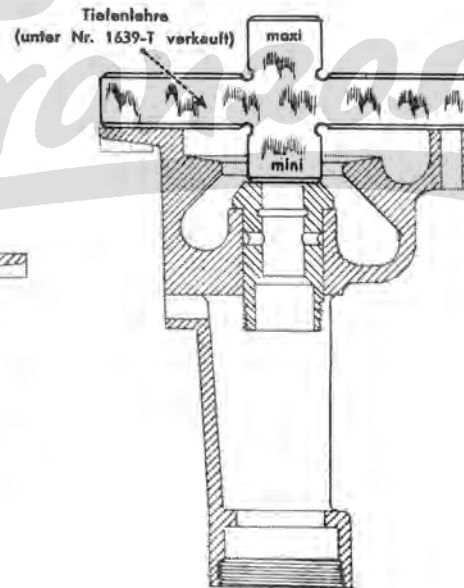
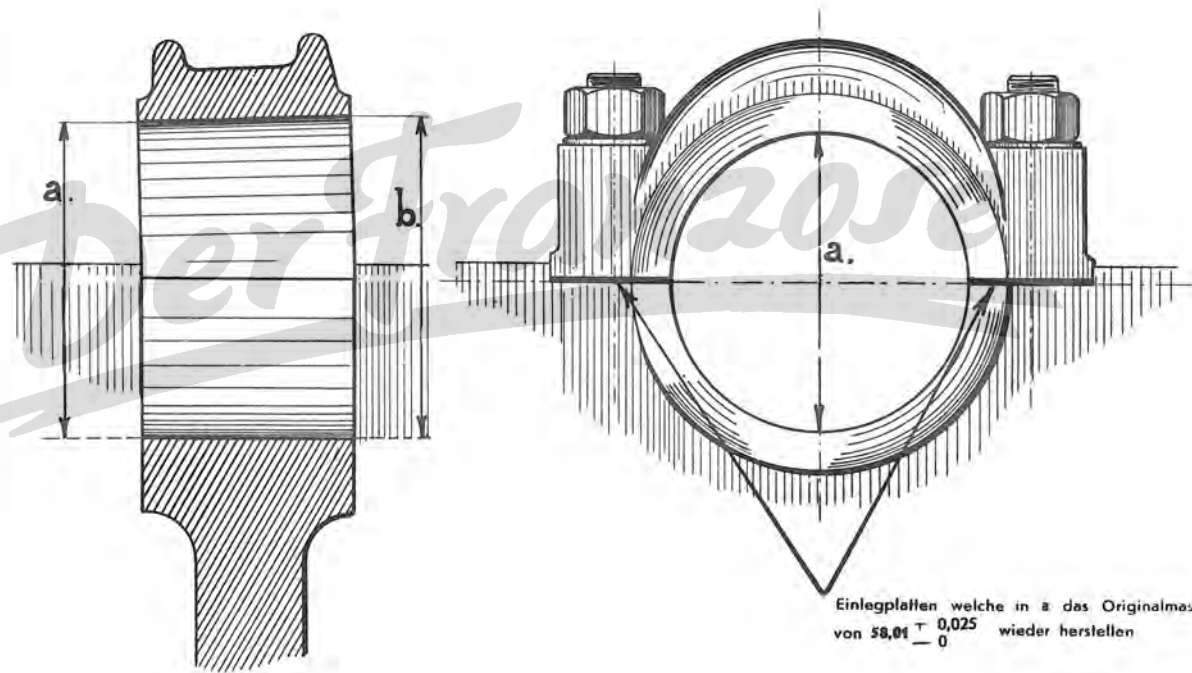
FIG. 2 — FRÄSEN DER AUFLAGEFLÄCHE  
FÜR FLÜGELRAD

FIG. 3 — KONTROLLE DES FRÄSENS



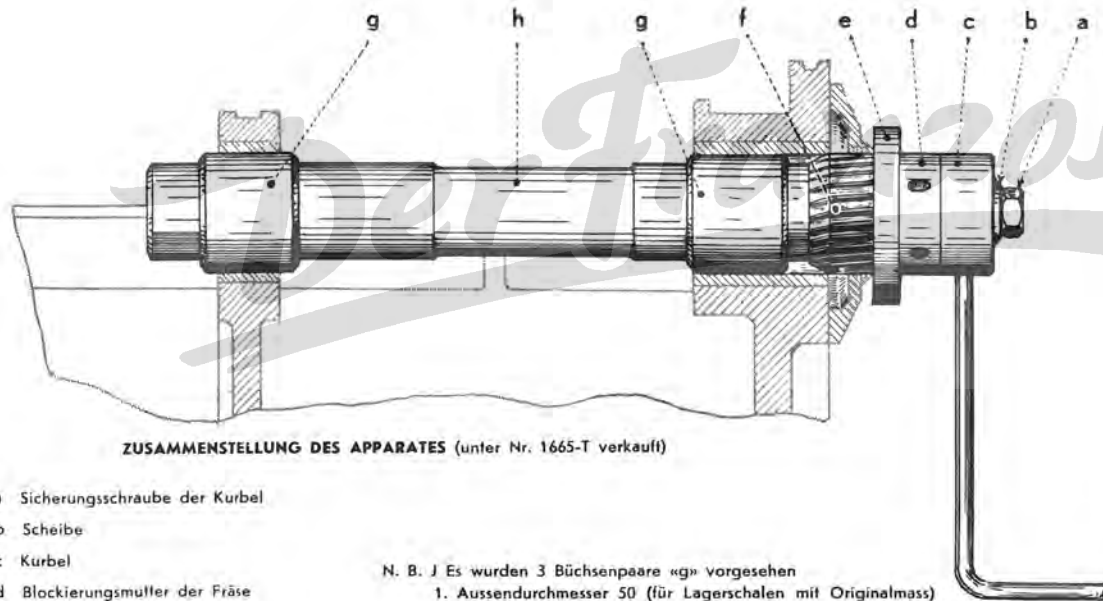
# KONTROLLE DER KURBELWELLEN-LAGERDECKEL



Einlegplatten welche in a das Originalmass  
von  $58,01 \begin{matrix} + \\ - \end{matrix} 0,025$  wieder herstellen

# KONZENTRISCHES AUFREIBEN DER OELRÜCKLAUF-HALBRINGE

Anwendungsweise des Apparates



ZUSAMMENSTELLUNG DES APPARATES (unter Nr. 1665-T verkauft)

- a Sicherungsschraube der Kurbel
- b Scheibe
- c Kurbel
- d Blockierungsmutter der Fräse
- e Sicherungsscheibe
- f Fräse
- g Büchse
- h Dorn

N. B. J Es wurden 3 Büchsenpaare «g» vorgesehen

1. Aussendurchmesser 50 (für Lagerschalen mit Originalmass)
2. Aussendurchmesser 49,5 (für Lagerschalen mit 1. Reparaturmass)
3. Aussendurchmesser 49 (für Lagerschalen mit 2. Reparaturmass)

EINBAU DER HALBRING - DICHTUNGEN

FIG. 1 — EINBAU DER DICHTUNGEN

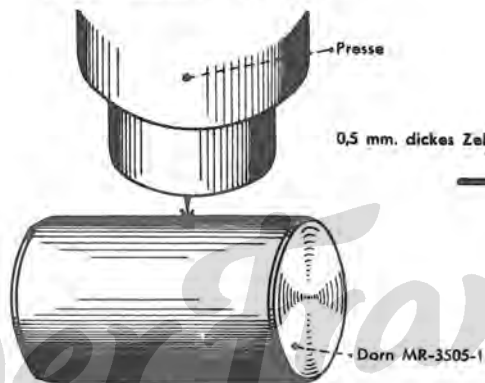
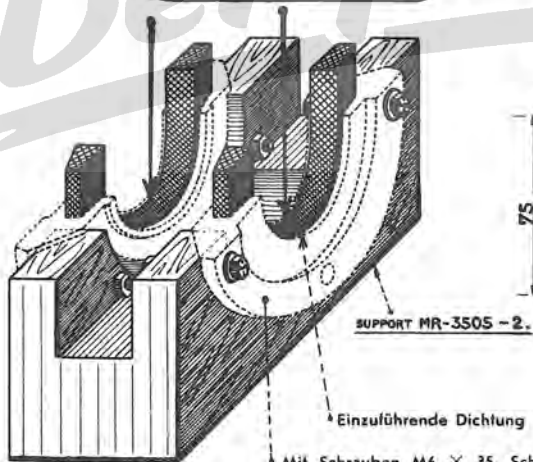
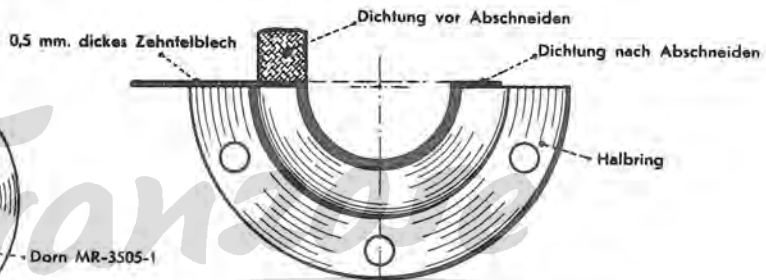


Fig. 2.

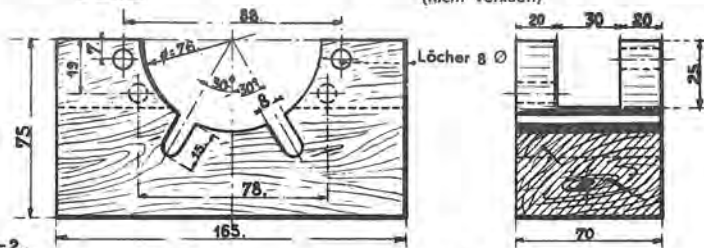
FIG. 2 — ZUBEREITUNG DER DICHTUNG



Mit Schrauben M6 × 35, Scheiben und Muttern auf Support befestigte Halbringe.

Fig. 3.

Masse des Supports MR 3505-2  
(nicht verkauft)



Dorn MR-3505-1  
(nicht verkauft)





## EINBAU DER KOLBENBOLZEN-RINGFEDERN

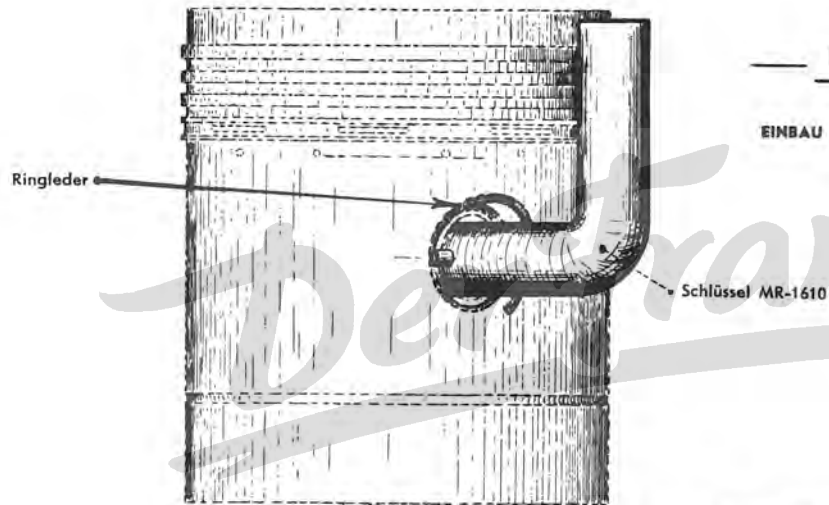


Fig. 1.

## EINBAU DER RINGFEDER

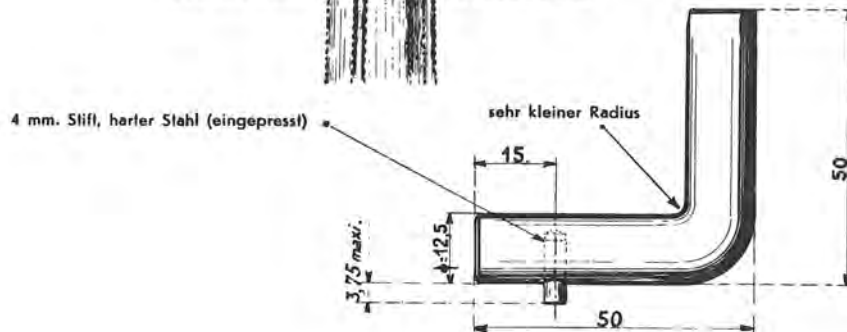
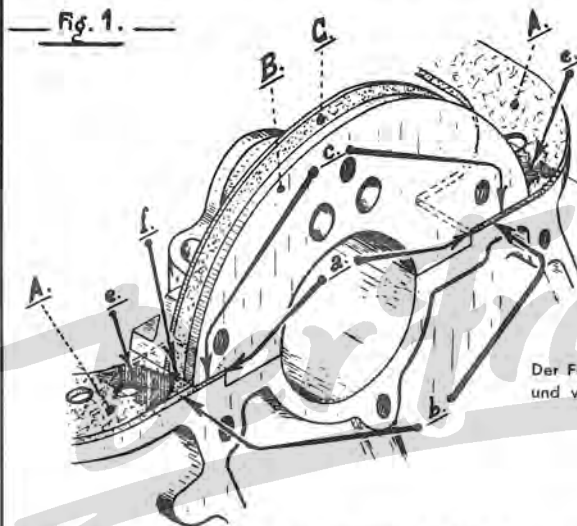


Fig. 2.

MASSE DES SCHLÜSSELS MR-1610  
(nicht verkauft)

## VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM ZUSAMMENBAUEN

FIG. 1 — EINBAU DER OELWANNEN-DICHTUNGEN

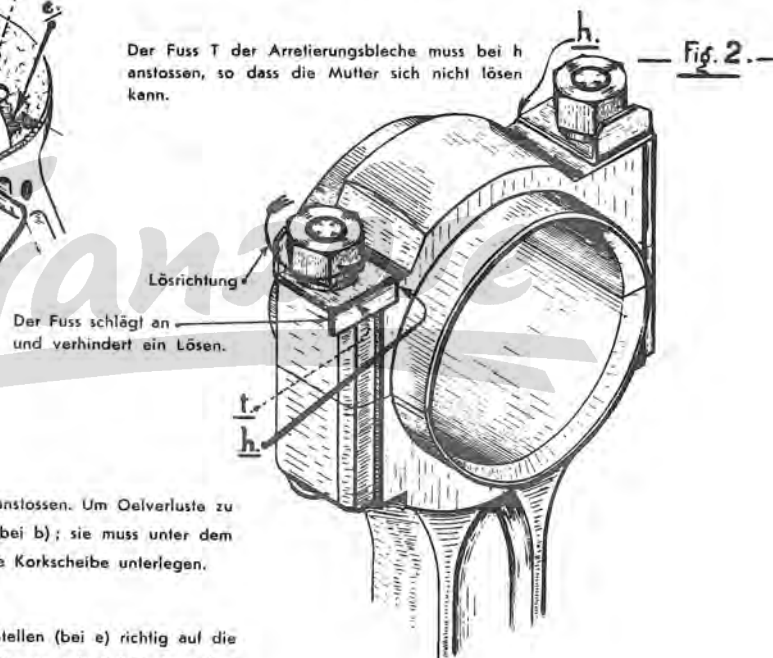


1. Die Dichtung A muss gegen den Lagerdeckel B (bei a) anstossen. Um Ölverluste zu vermeiden, muss sie an die Stirndeckeldichtung stossen (bei b); sie muss unter dem Lagerdeckel festgeklammt sein (siehe c); wenn nötig eine Korkscheibe unterlegen.
2. Kontrollieren ob die Ölwanne an den angezeichneten Stellen (bei e) richtig auf die Dichtung liegt; wenn nötig diese Flächen richten; die Kanten sehr leicht abrunden, jedoch ohne Abschrägung da Ölverluste entstehen können (siehe bei f), so dass die halbkreisförmige Dichtung C beim Einbau der Ölwanne nicht beschädigt wird.

Die Enden l der halbkreisförmigen Dichtung C und die Tragflächen der Dichtung A (bei e und unter Deckel B) werden mit **Hermetic** überstrichen.

LAGE DER ARRETIERUNGSBLECHE DER PLEUELMÜTTERN

Der Fuss T der Arretierungsbleche muss bei h anstossen, so dass die Mutter sich nicht lösen kann.

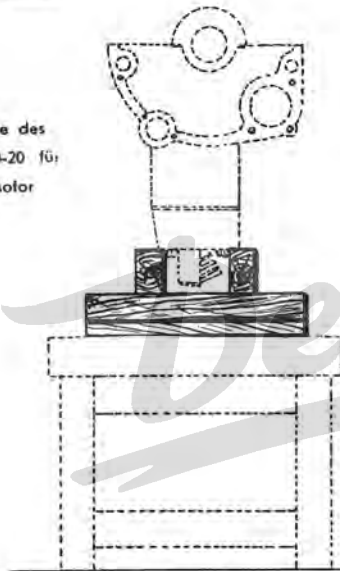


## GESTELLE FÜR MOTOREN

(nicht verkauft)

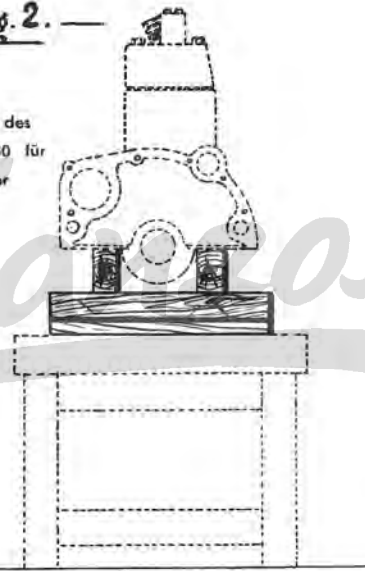
— Fig. 1. —

Anwendungsweise des  
Gestells MR 3300-20 für  
umgekippten Motor

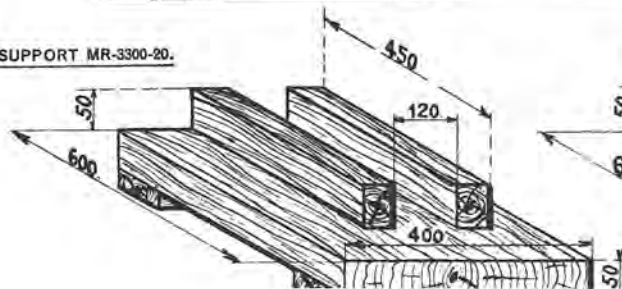


— Fig. 2. —

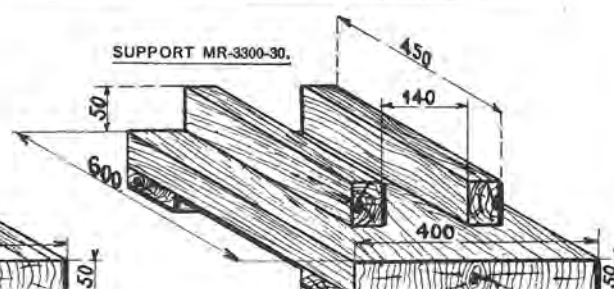
Anwendungsweise des  
Gestells MR 3300-30 für  
stehenden Motor



SUPPORT MR-3300-20.

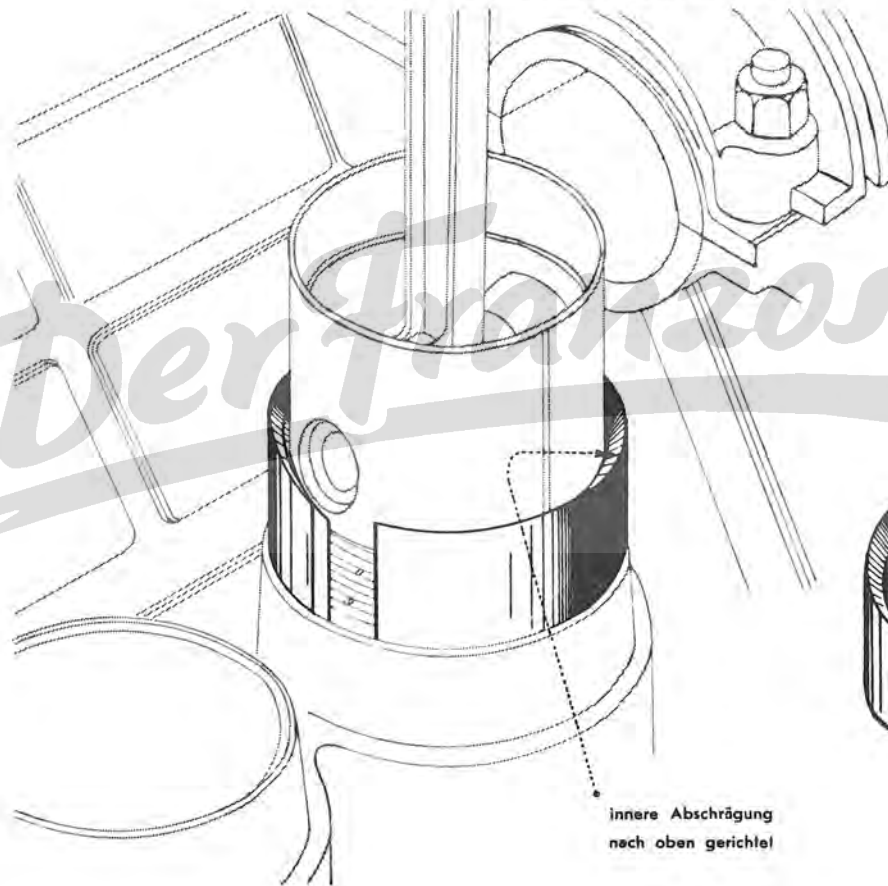
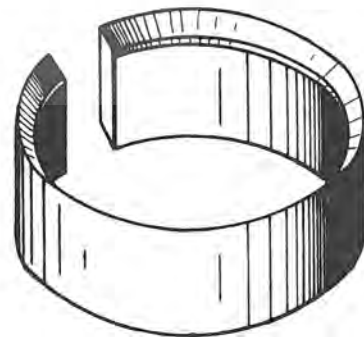


SUPPORT MR-3300-30.

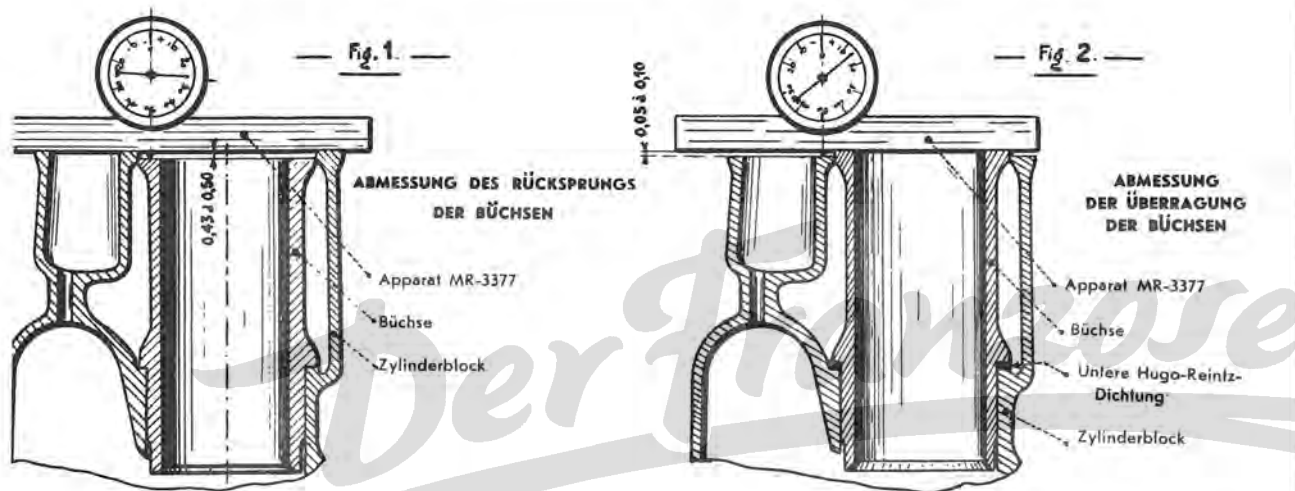


## EINBAU DER KOLBEN IN DIE BÜCHSEN

FIG. 1 — ANWENDUNGSWEISE DES HALTRINGS

FIG. 2 — HALTRING  
(verkauft unter Nr. 1656-T)

## EINSTELLUNG DER ÜBERRAGUNG DER ZYLINDERBÜCHSEN



## 1. ZUBEREITUNG DES APPARATES

Den Support MR-3377 samt Tastuhr auf eine Richtplatte oder genaues Lineal legen. Die Tastuhr so befestigen, dass sie 2 mm. angrbl. Die Skalascheibe auf Null stellen.

## 2. ABMESSEN DES RÜCKSPRUNGS DER BÜCHSEN

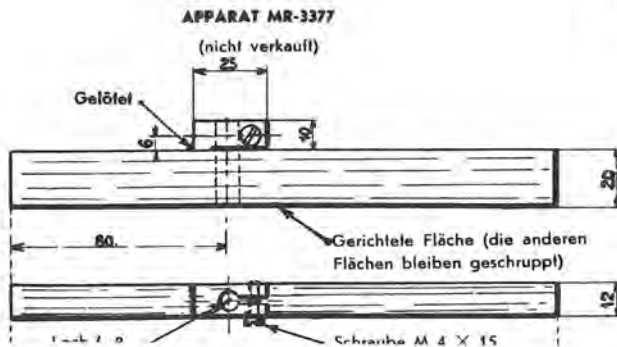
(ohne Hugo-Reintz-Dichtungen) Fig. 1

Den wie oben angegeben zubereiteten Apparat auf Zylinderblock legen, mit Spitze der Tastuhr auf Slimfläche der Büchse. Die Angaben des Zeigers an vier über das Kreuz liegende Punkte notieren, den Durchschnitt dieser Angaben ausrechnen.

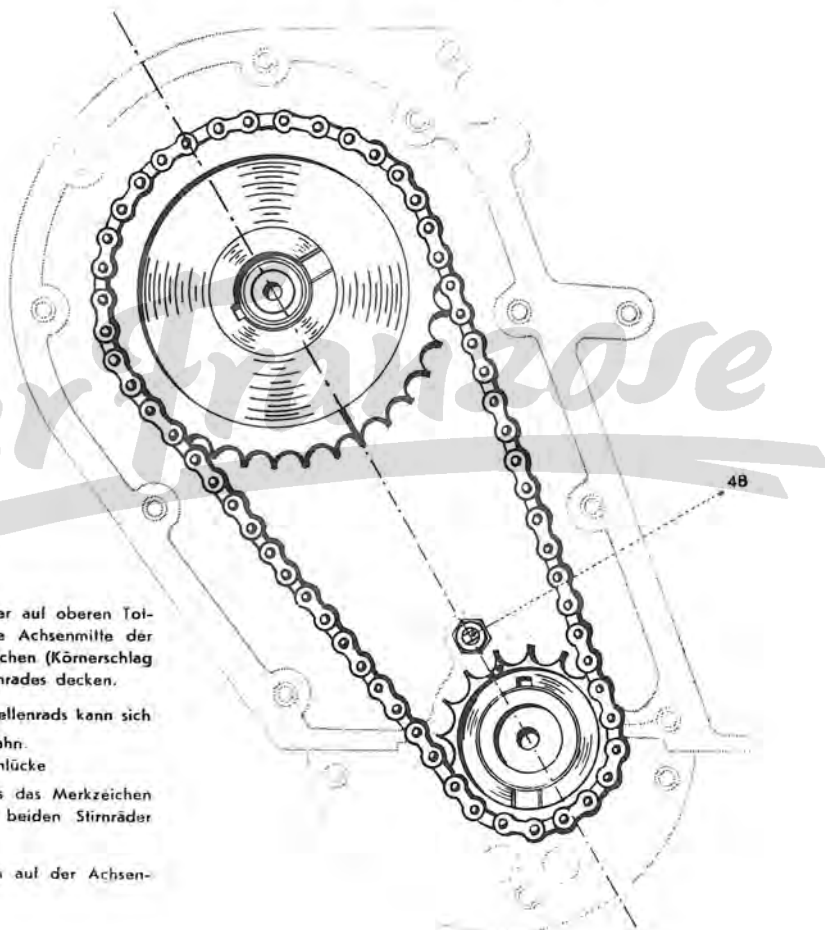
## 3. ABMESSEN DER ÜBERRAGUNG DER BÜCHSEN

(mit eingebauten Hugo-Reintz-Dichtungen) Fig. 2

Den Apparat auf die Büchse legen, mit Spitze der Tastuhr auf



## EINSTELLUNG DER STEUERUNG



Die beiden äussersten Zylinder auf oberen Totpunkt stellen. Dann muss die Achsenmitte der beiden Stirnräder das Merkzeichen (Körnerschlag oder Strich) des Nockenwellenrades decken.

Das Merkzeichen des Kurbelwellenrads kann sich

1. auf einem Zahn.
2. in einer Zahnücke

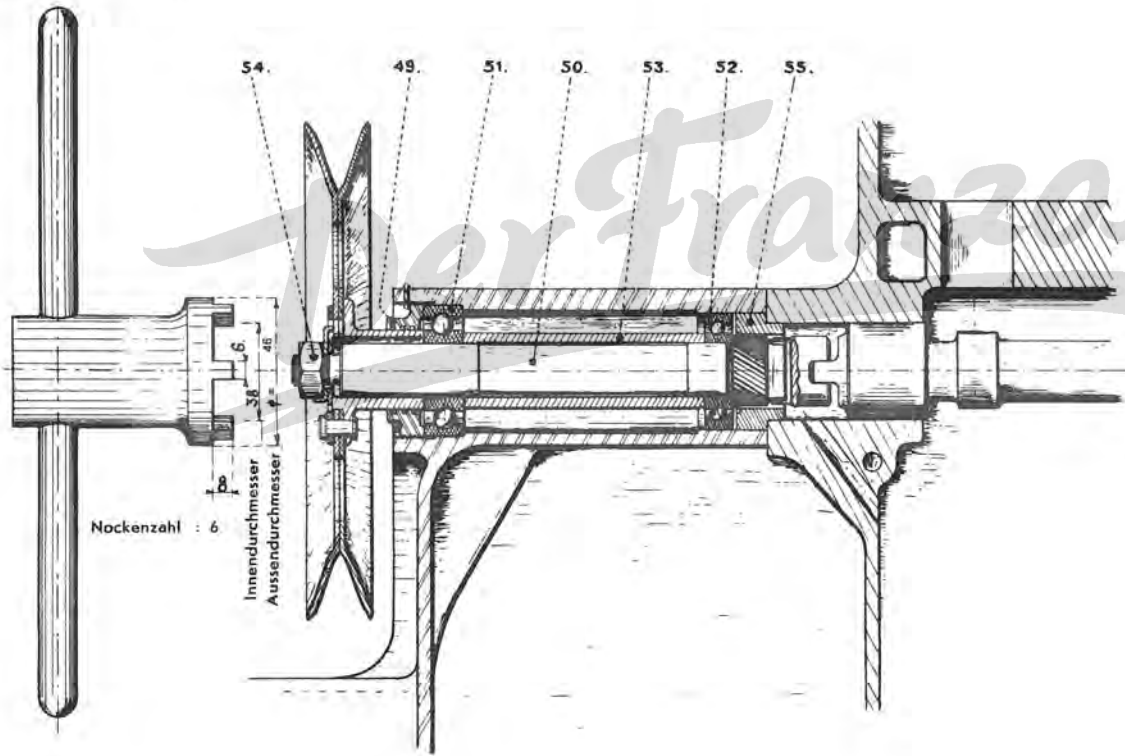
befinden. Im ersten Fall muss das Merkzeichen rechts der Achsenmitte der beiden Stirnräder versetzt sein.

Im zweiten Fall muss es sich auf der Achsenmitte befinden.

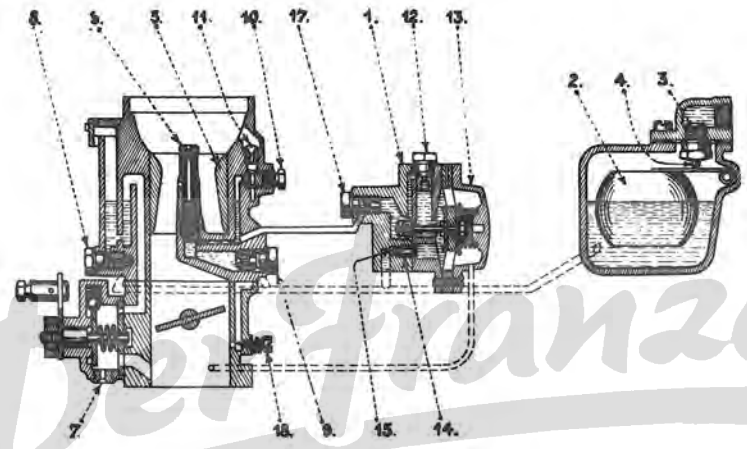
## ANTRIEBSWELLE DER WASSERPUMPE UND DER DYNAMO

FIG. 1 — LÄNGSSCHNITT DURCH DIE MITTE

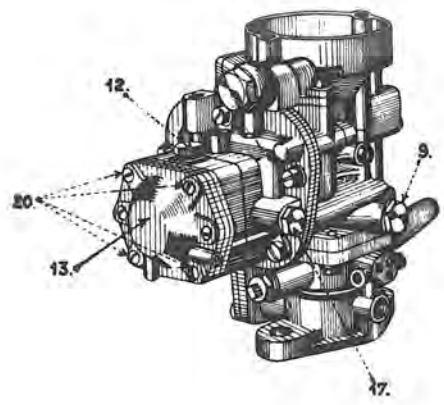
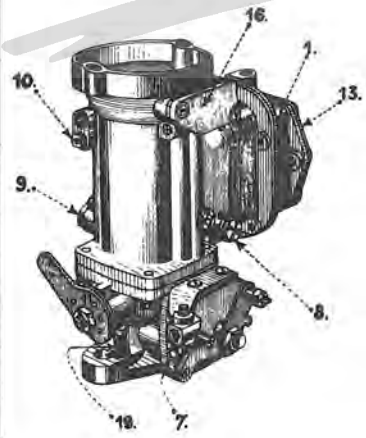
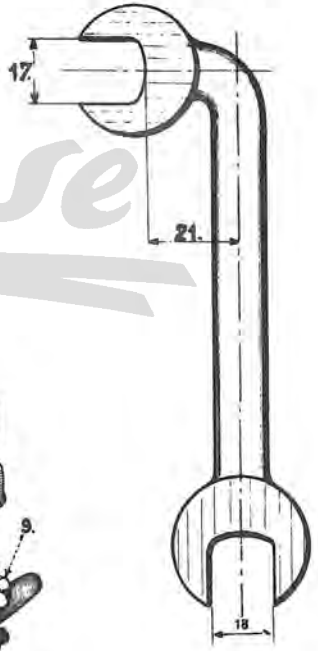
FIG. 2 — SCHLÜSSEL  
 verkauft unter Nr 1640-T)



### SCHEMA UND ANSICHT



**SCHLÜSSEL**  
 (unter Nr. 1620-T verkauft)





## VERSCHIEDENE SCHNITTE

Fig. 1 — Längsschnitt

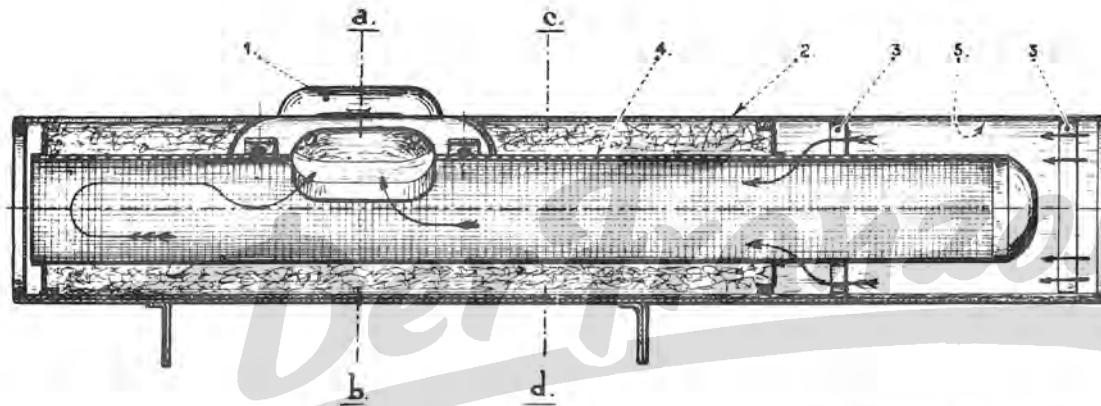


Fig. 2 — Querschnitt laut : a. b.

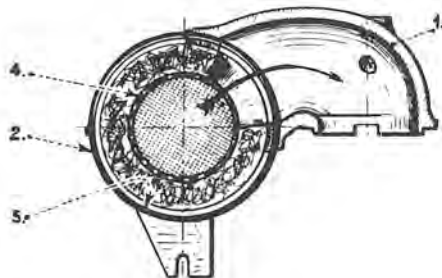
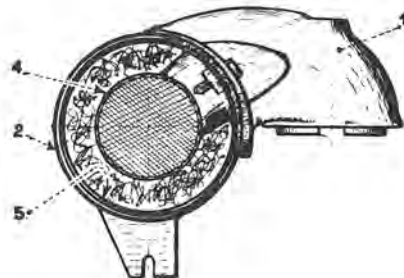
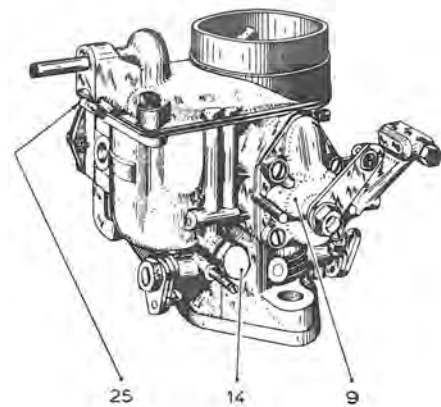
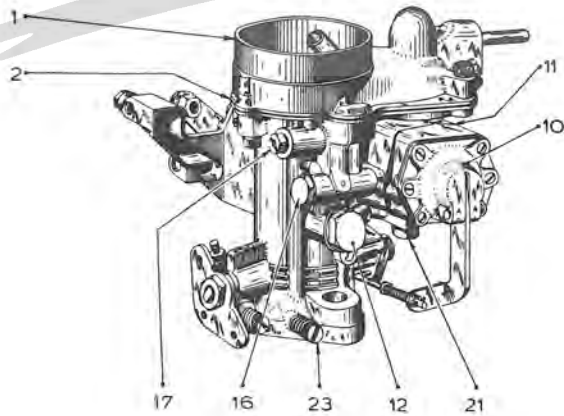
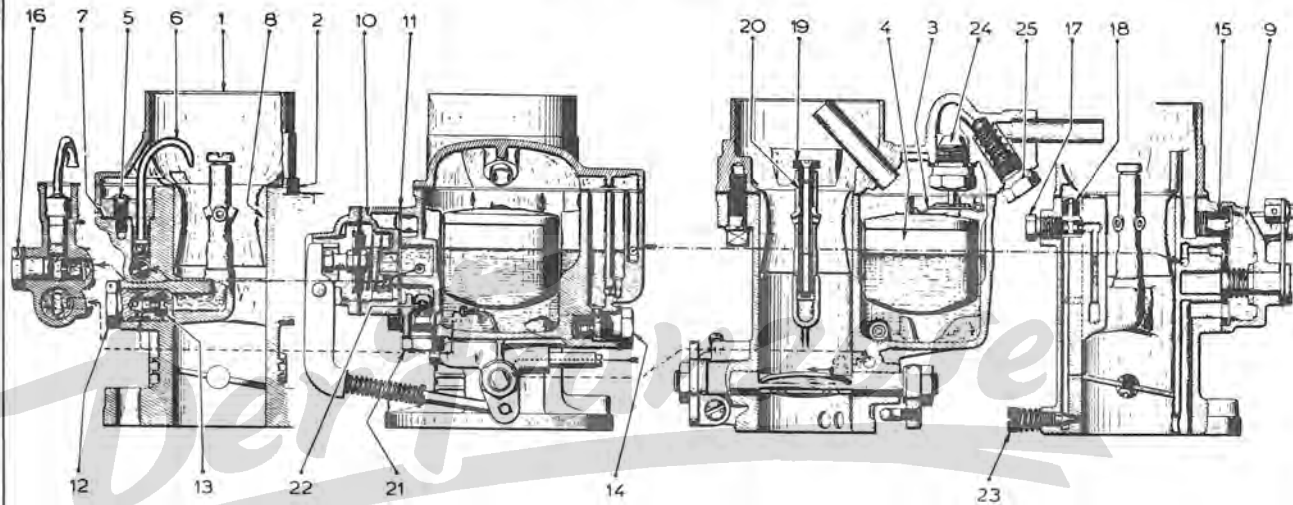


Fig. 3 — Querschnitt laut : c. d.

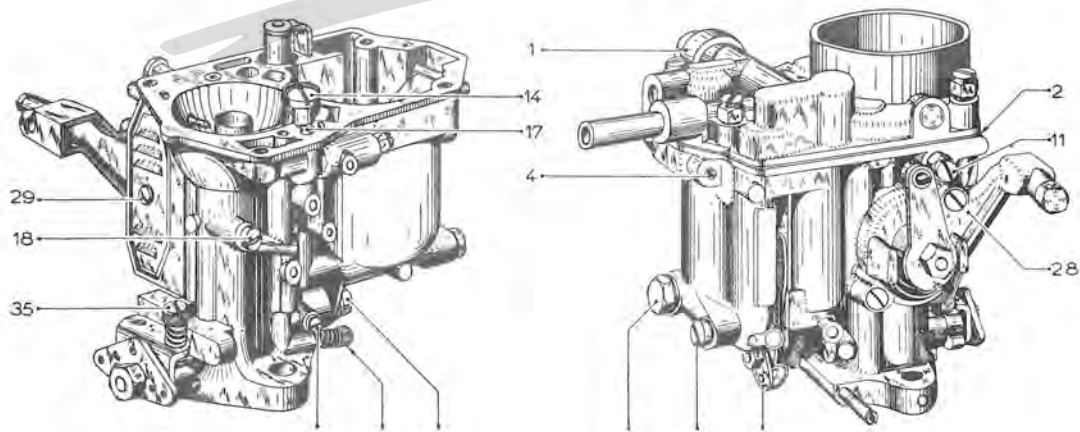
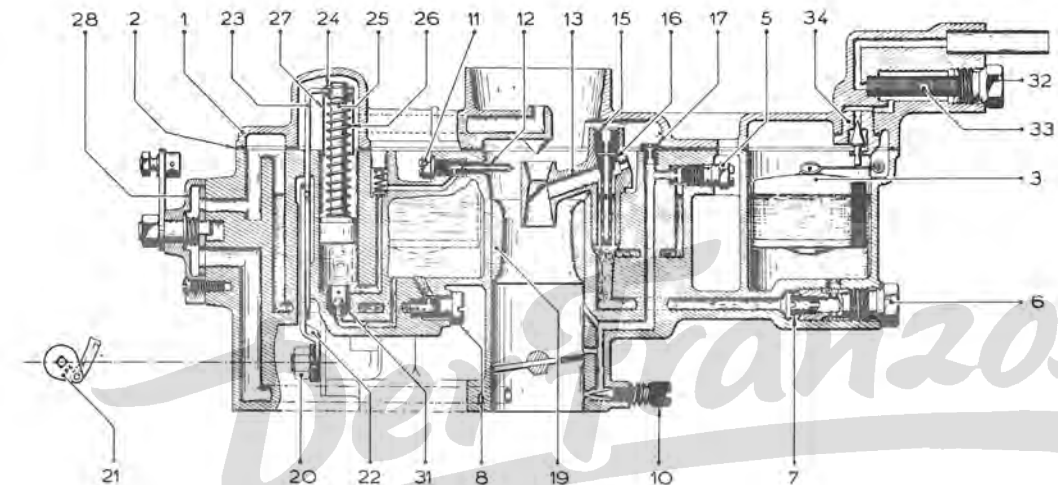


# SCHEMA UND ANSICHT

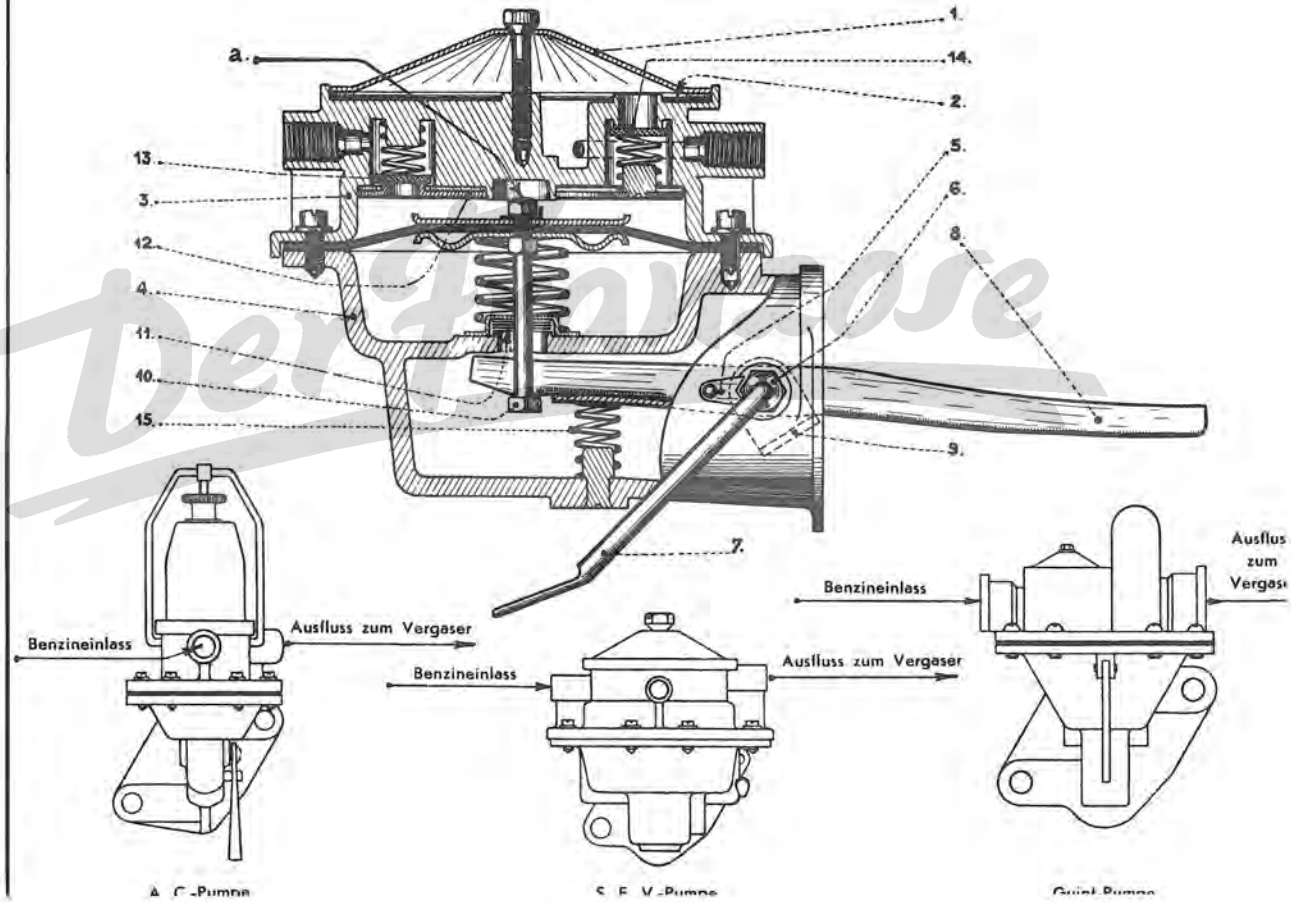
Abb. 21 A



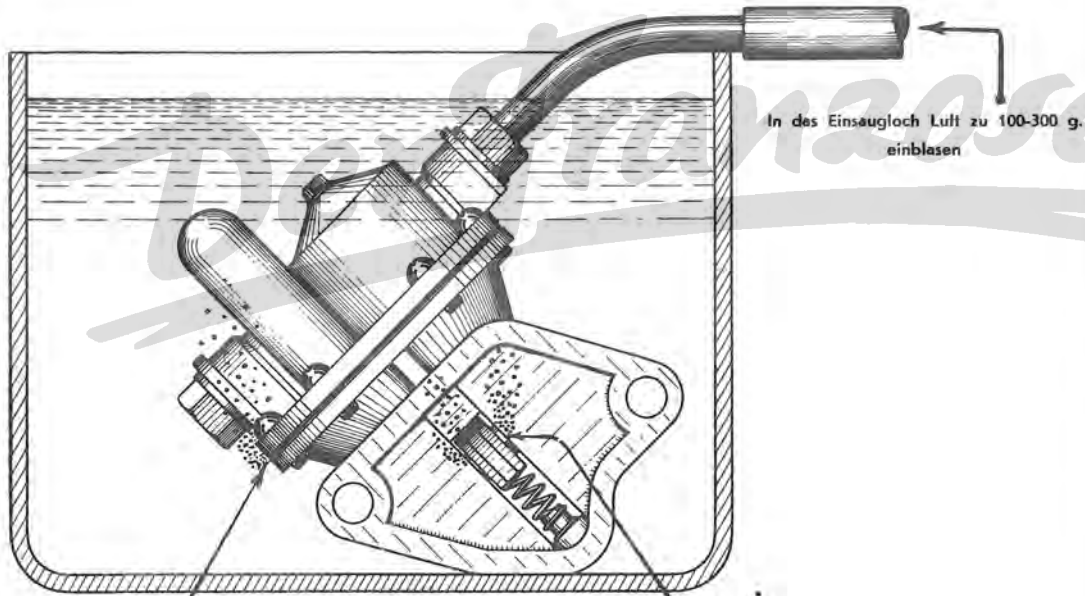
SCHEMA UND SCHNITT



### ANSICHT UND SCHNITT



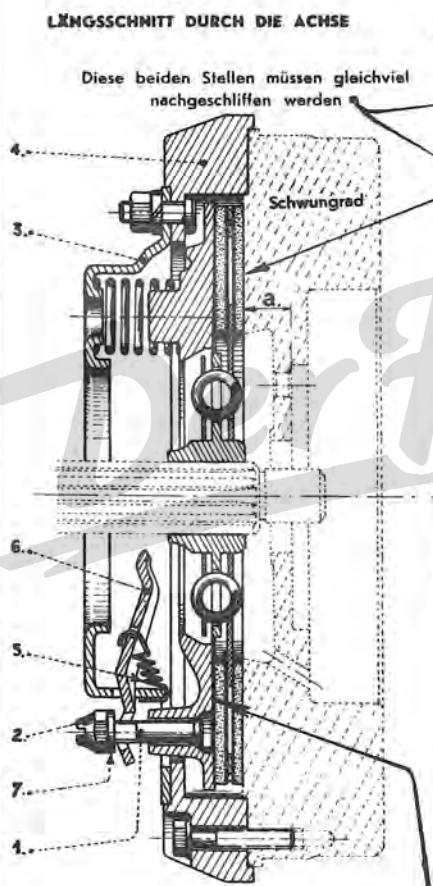
KONTROLLE DER ABDICHTUNG



Schlechter Zusammenbau  
Vereinigungsflächen der Pumpenkörper undicht

Dafekte Membrane  
Sprudeln beim Durchgang des Belüftungshebels

FIG. 1 —  
LÄNGSSCHNITT DURCH DIE AXSE



Auf den 6-Federn-Kupplungen ist die

FIG. 3



FIG. 2  
ANSICHT SEITE KORB

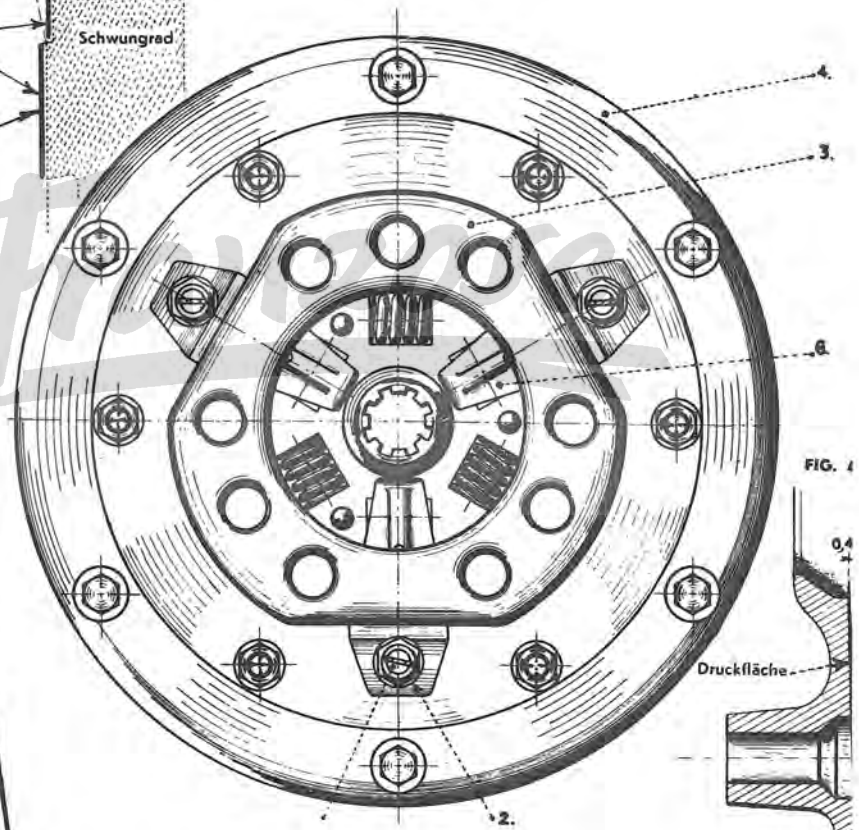


FIG. 4



## EINSTELLUNG DER AUSRÜCKHEBEL

FIG. 1 — EINSTELL-APPARAT

(verkauft unter Nr. 1701-T)

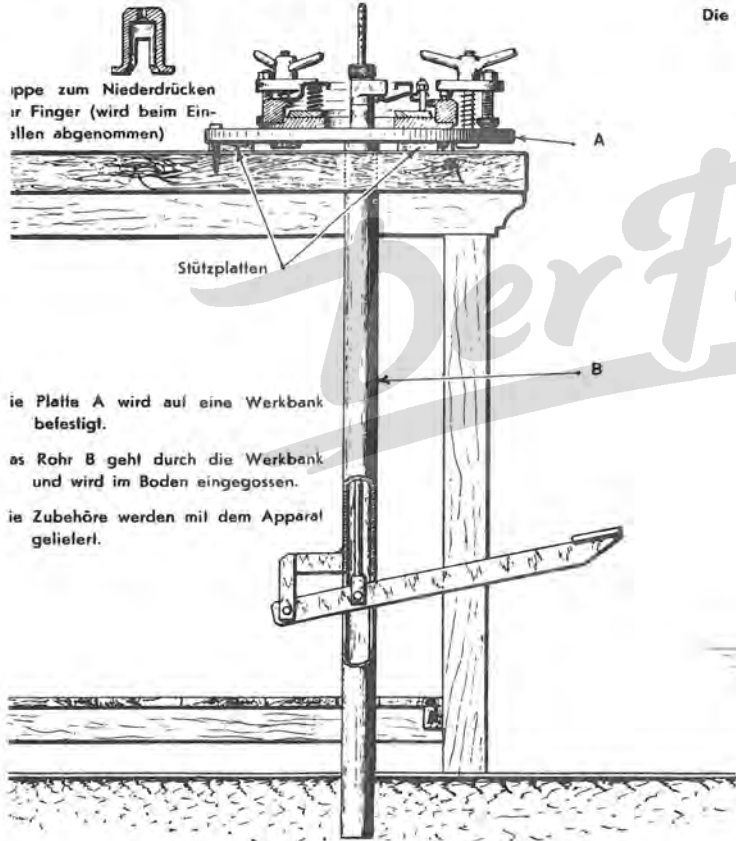


FIG. 2 — KUPPLUNG IN « EINGEKUPPELTER » LAGE

Die Masse können nur auf einer Vorrichtung gemessen werden

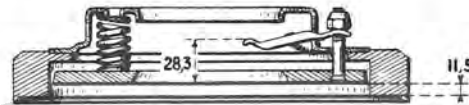
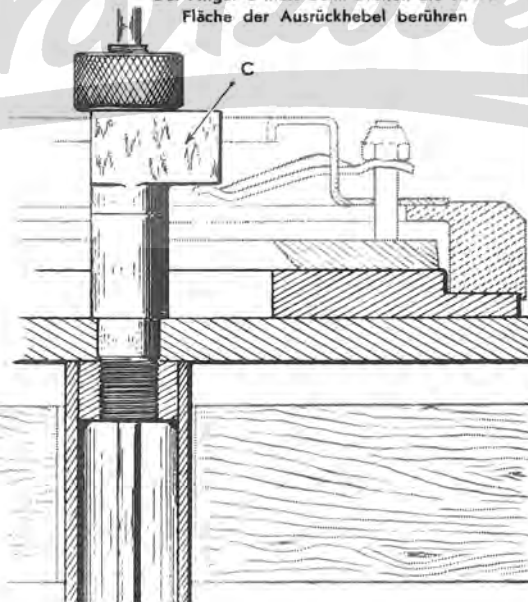
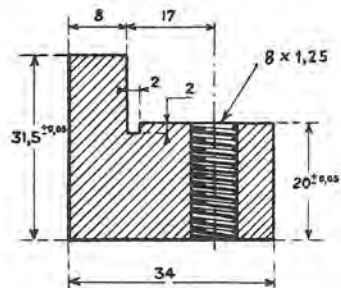


FIG. 3 — KONTROLLE DER EINSTELLUNG

Der Finger C muss beim Drehen die obere  
Fläche der Ausrückhebel berühren

## EINSTELLUNG DER AUSRÜCKHEBEL

FIG. 1 — ANWENDUNGSWEISE DER VORRICHTUNG

FIG. 2 — LEHREN MR-3457/11  
(nicht verkauft)

Die drei Muttern «a» nacheinander und um dieselbe Drehzahl anziehen, bis sie blockiert sind. Nach Anziehen der Muttern «a» kontrollieren ob die Lehren «b» die Treibplatte «c» richtig berühren.

Man braucht 3 Lehren zur Einstellung

Bemerkung: Diese Vorrichtung ist bloss eine Aushilfe.  
Während der Einstellung müssen die Ausrückhebel mittels einer Presse oder einer Bohrmaschine hinauf- und hinunter bewegt werden.



## WERKBANKGESTELL MR-3053 ZUM ZERLEGEN UND WIEDER ZUSAMMENBAUEN DES GETRIEBES

(nicht verkauft)

Weitere Auskünfte über dieses Gestell sind bei uns erhältlich

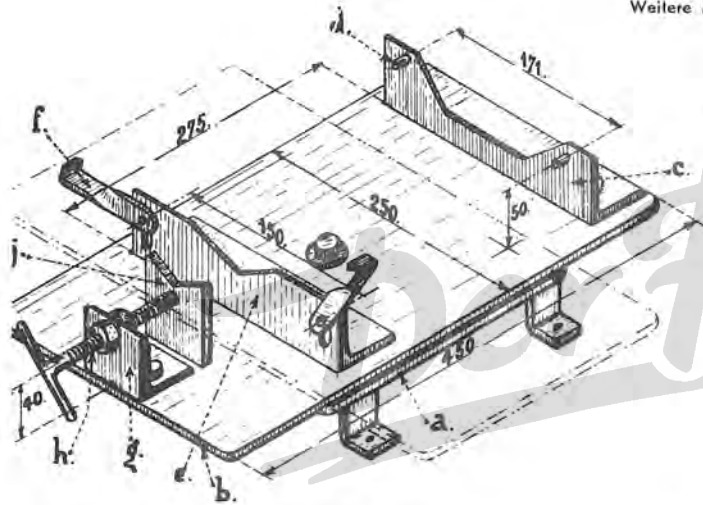
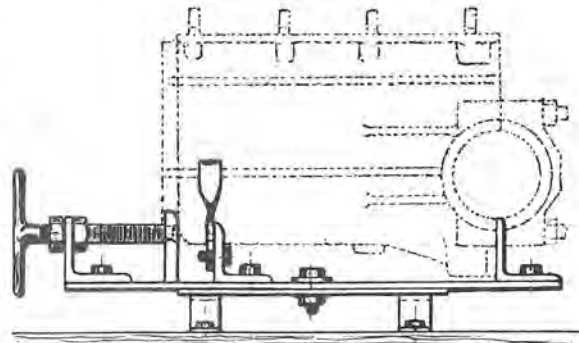


FIG. 1 — ALLGEMEINE MASSE DES GESTELLS

FIG. 2

BEFESTIGUNG EINES GETRIEBES AUF DEM GESTELL

- 1 Stützplatte { viereckig 250 × 250, Dicke 6, mit 4 Füßen  
oder rund, Durchmesser 250 mit 3 Füßen
- 2 Supportplatte des Getriebes, dreht sich auf Platte «a»
- 3 Getriebe-Support mit seinen beiden Zentrierlöchern
- 4 Zentrierlöcher des Getriebes
- 5 Getriebe-Support mit seinen beiden Befestigungshaken
- 6 Befestigungshaken für Getriebe
- 7 Support der Befestigungsschraube des Getriebes
- 8 Befestigungsschraube
- 9 Bewegliche Stützisen



GESAMTPLAN DES GETRIEBES

FIG. 1 — LÄNGSSCHNITT DURCH DIE MITTE

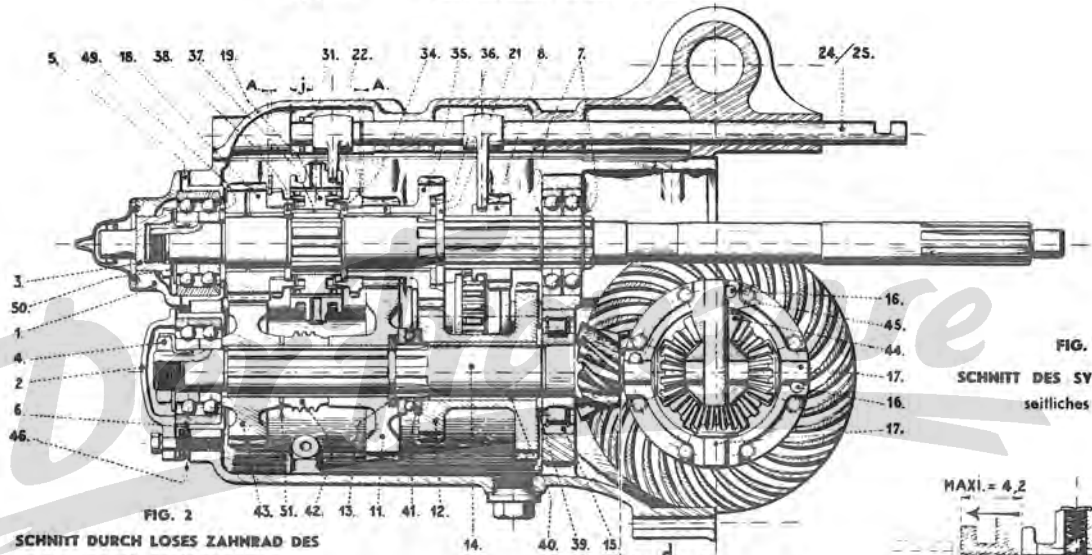
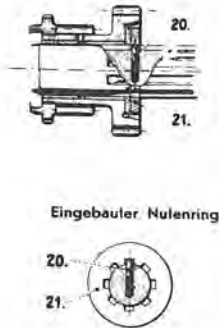
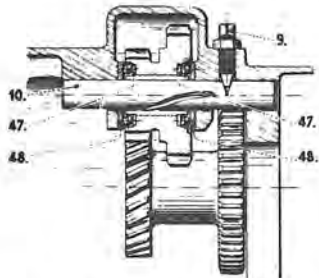


FIG. 2  
SCHNITT DURCH LOSES ZAHNRAD DES  
2. GANGS

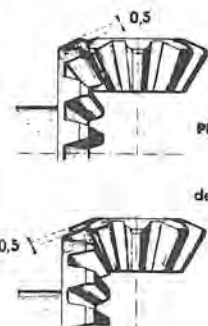


Eingebauter Nulerring



Schnitt durch loses Zahnrad  
des Rückwärtsgangs

FIG. 4

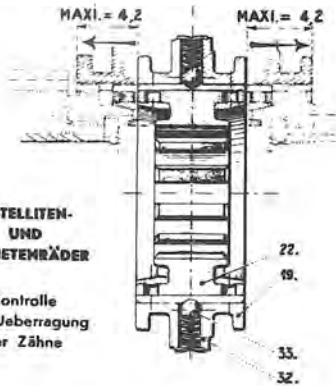


SATELLITEN-  
UND  
PLANETENRÄDER

Kontrolle  
der  
Ueberragung  
der Zähne

FIG. 3

SCHNITT DES SYNCHRONRADS  
seitliches Spiel

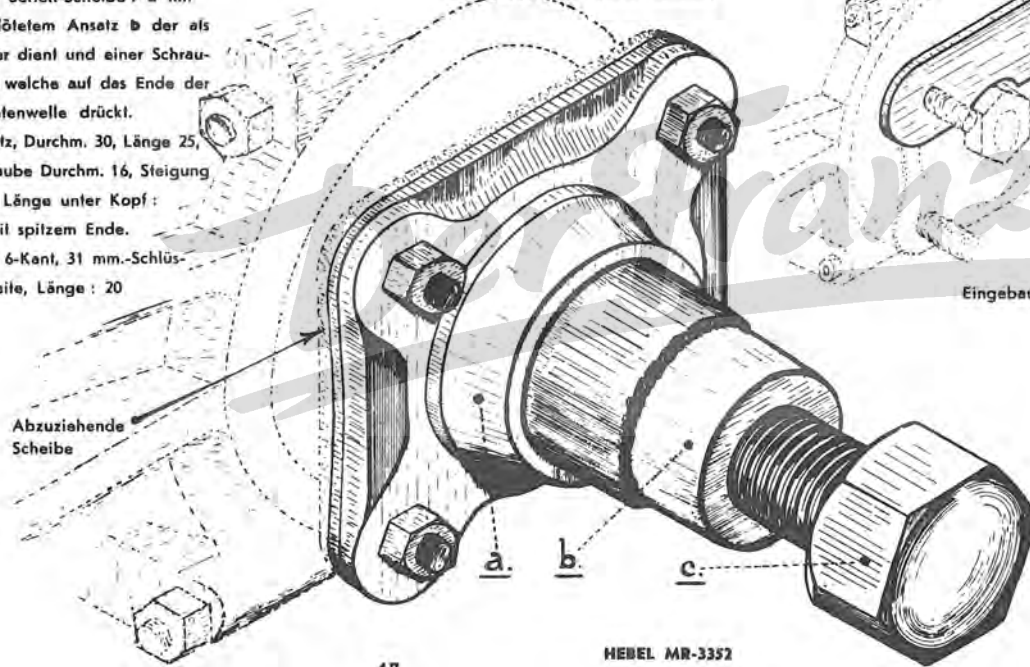


## ABZIEHER ZUM AUSBAU DER MITNEHMER-SCHEIBEN HEBEL ZUM FESTHALTEN DER ENTGEGENGESETZTEN SCHEIBE

Der Abzieher besteht aus  
 einer Serien-Scheibe: **a** mit  
 gelötetem Ansatz **b** der als  
 Hebel dient und einer Schrau-  
 be **c** welche auf das Ende der  
 Pleuelnwellen drückt.  
 Ansatz, Durchm. 30, Länge 25,  
 Pleuelnraupe Durchm. 16, Steigung  
 1:10, Länge unter Kopf:  
 10, mit spitzem Ende.  
 Pleuelnraupe 6-Kant, 31 mm.-Schlüs-  
 selweite, Länge: 20

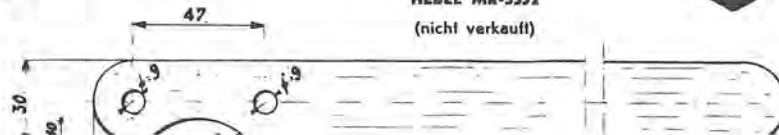
ABZIEHER MR-3328

(nicht verkauft)

Abzuziehende  
Scheibe**a.****b.****c.**

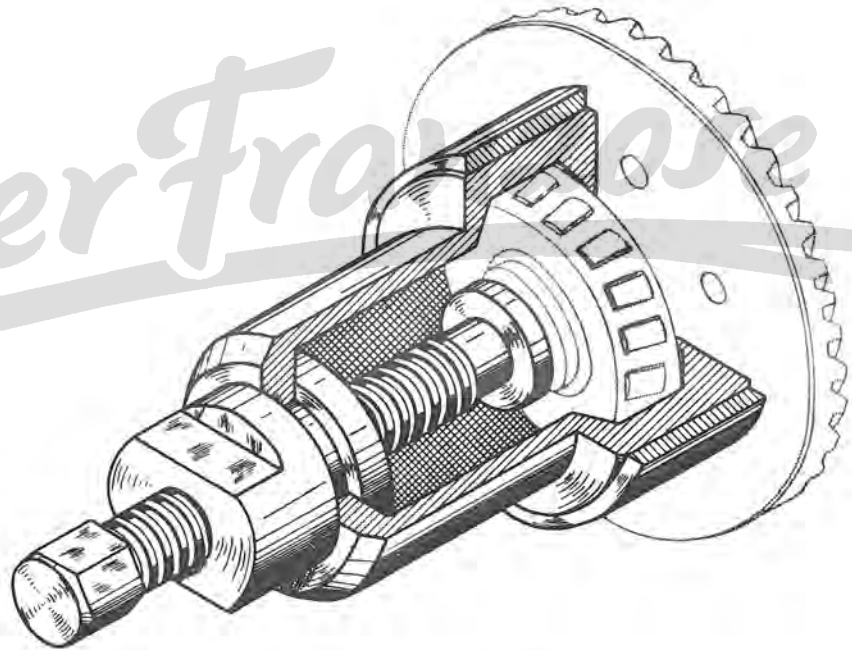
HEBEL MR-3352

(nicht verkauft)



Eingebauter Hebel MR-3352



**ABZIEHEN DES "TIMKEN"-LAGERS DES DIFFERENTIALGEHÄUSES****ANWENDUNGSWEISE DES ABZIEHERS**

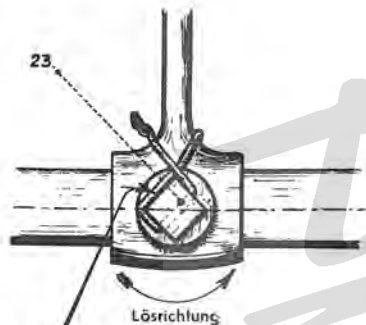
Abzieher-Nabe verkauft unter Nr. 1750-T

Halbschalen und Halfring verkauft unter Nr. 1753-T

## DECKEL. — GABELN. — WEICHE VERRIEGELUNG.

## Absicherung der Gabelschrauben

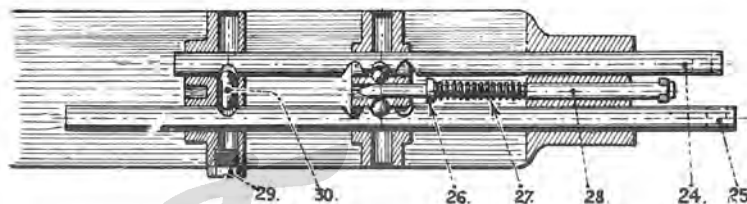
Die Befestigungsschrauben der Gabeln auf deren Welle müssen durch Draht gesichert werden, und zwar so, dass ein gespannter Drahtteil das Lösen verhindert.



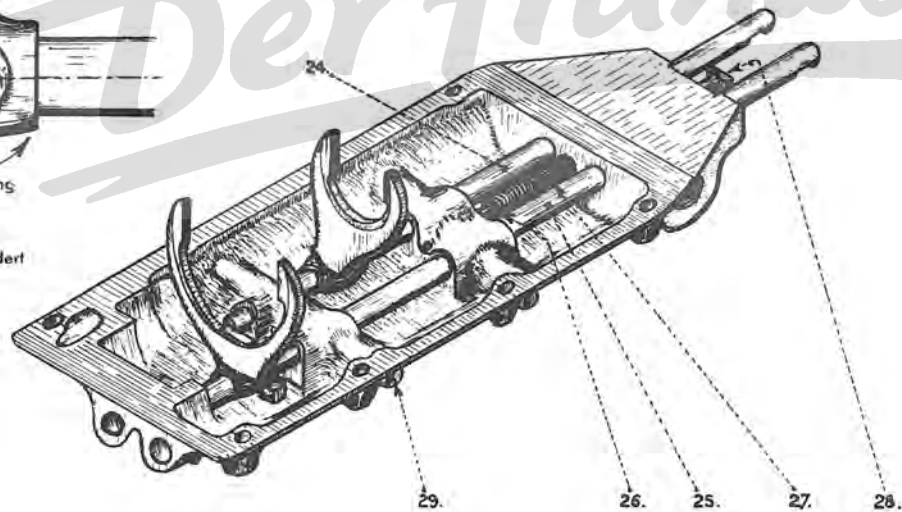
Lösrichtung

Gespannter Draht,  
welcher das Lösen verhindert

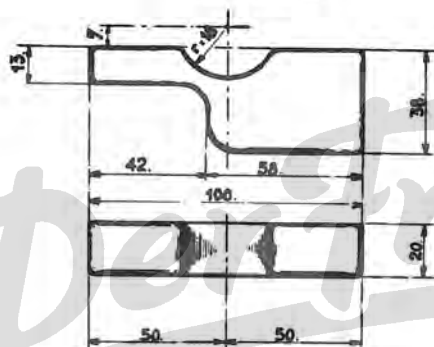
## Verriegelung der Gabelwellen



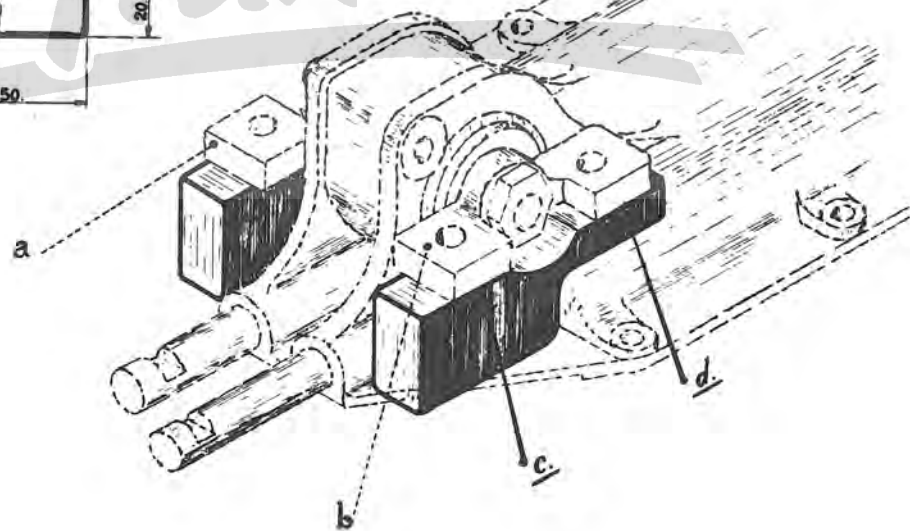
Deckel mit Lage der Gabeln



PLATTE MR-1525  
(nicht verkauft)



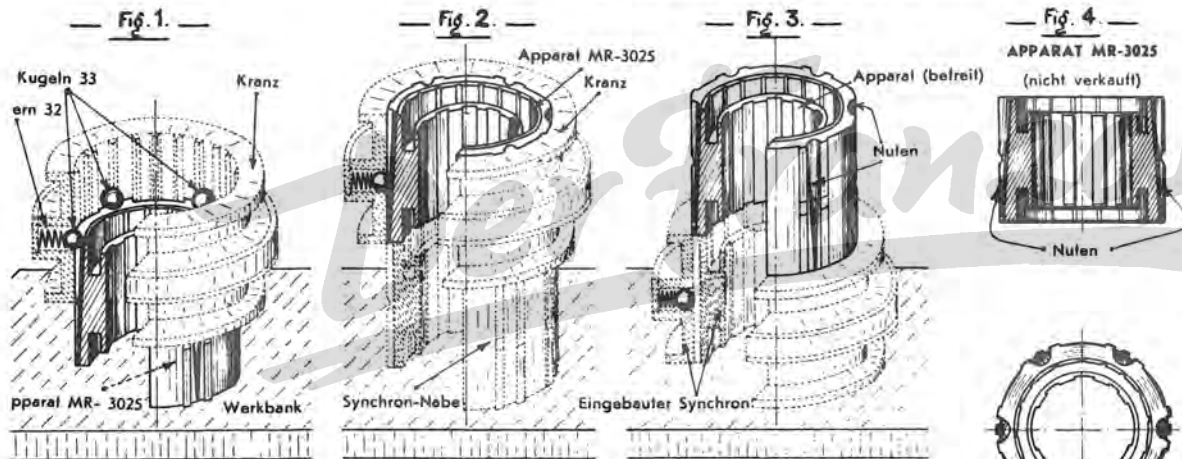
Die Tragleschen a und b müssen so stehen, dass sie sich rechts und links auf die Einstellplatte stützen. (Siehe bei c und d.)



## EINBAU DES SYNCHRONRADS

Der Apparat MR-3025 besteht aus einer Synchron-Nabe Typ Frontantrieb "11" wie nachstehend abgeändert. Diese Nabe kann nachher nicht mehr eingebaut werden.

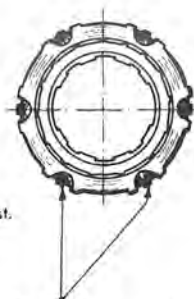
1. Das Stück ausglühen.
2. 6 Nuten für die Kugeln ausschleifen.
3. Alle Zähne nachschleifen, so dass die Kränze sehr leicht gleiten können.



den Synchronkranz auf den Apparat einbauen. Die 6 Federn einbauen; die 6 Kugeln in die Nuten einbauen. Den Kranz ganz hinuntergleiten.

Synchron-Kranz samt Apparat auf Synchron-Nabe einbauen. Den Kranz, welcher die Kugeln mitreißt, weiter hineindrücken.

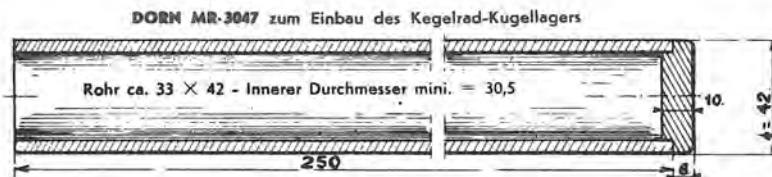
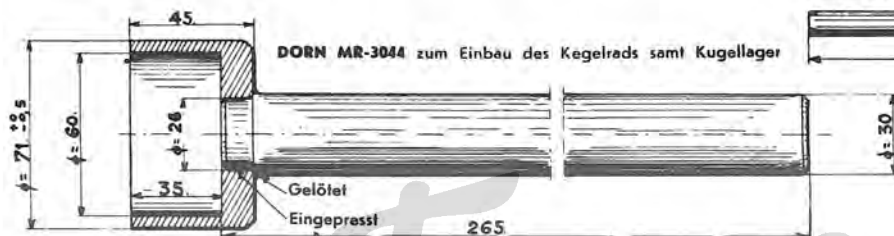
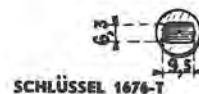
Den Kranz ganz hinunterdrücken. Der Apparat belreilt sich von selbst.



Jede Nute wird zwischen 3 Keilnuten eingeschleift.

## 1° VERSCHIEDENE DORNE ZUM ZUSAMMENBAUEN DES GETRIEBES

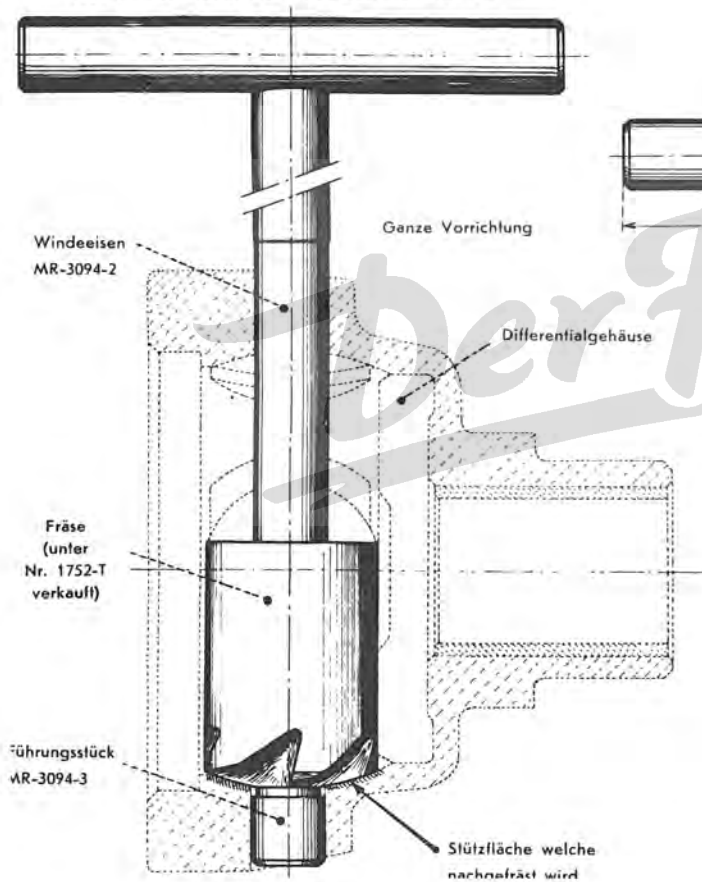
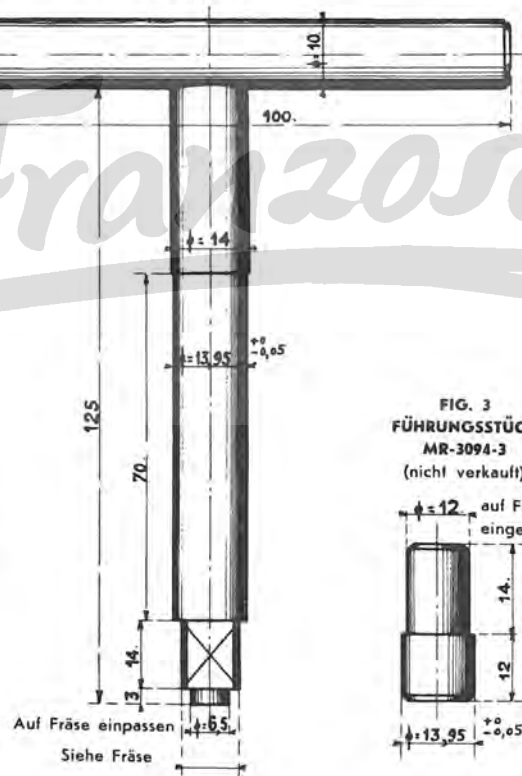
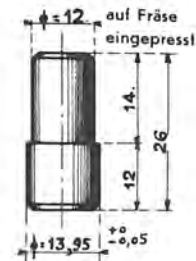
(nicht verkauft)

2° SCHLÜSSEL  
FÜR SCHRAUBEN DES KUPPLUNGSGEHÄUSES



## NACHFRÄSEN DER STÜTZFLÄCHEN DER SATELLITENRÄDER

FIG. 1 — ANWENDUNGSWEISE DER VORRICHTUNG

FIG. 2 — WINDEEISEN MR-3094-2  
(nicht verkauft)FIG. 3  
FÜHRUNGSSTÜCK  
MR-3094-3  
(nicht verkauft)

# APPARAT MR-3139 ZUM BLOCKIEREN DER SICHERUNGSMUTTER DES VORDEREN KUGELLAGERS DER UNTEREN WELLE

Eingebauter Apparat

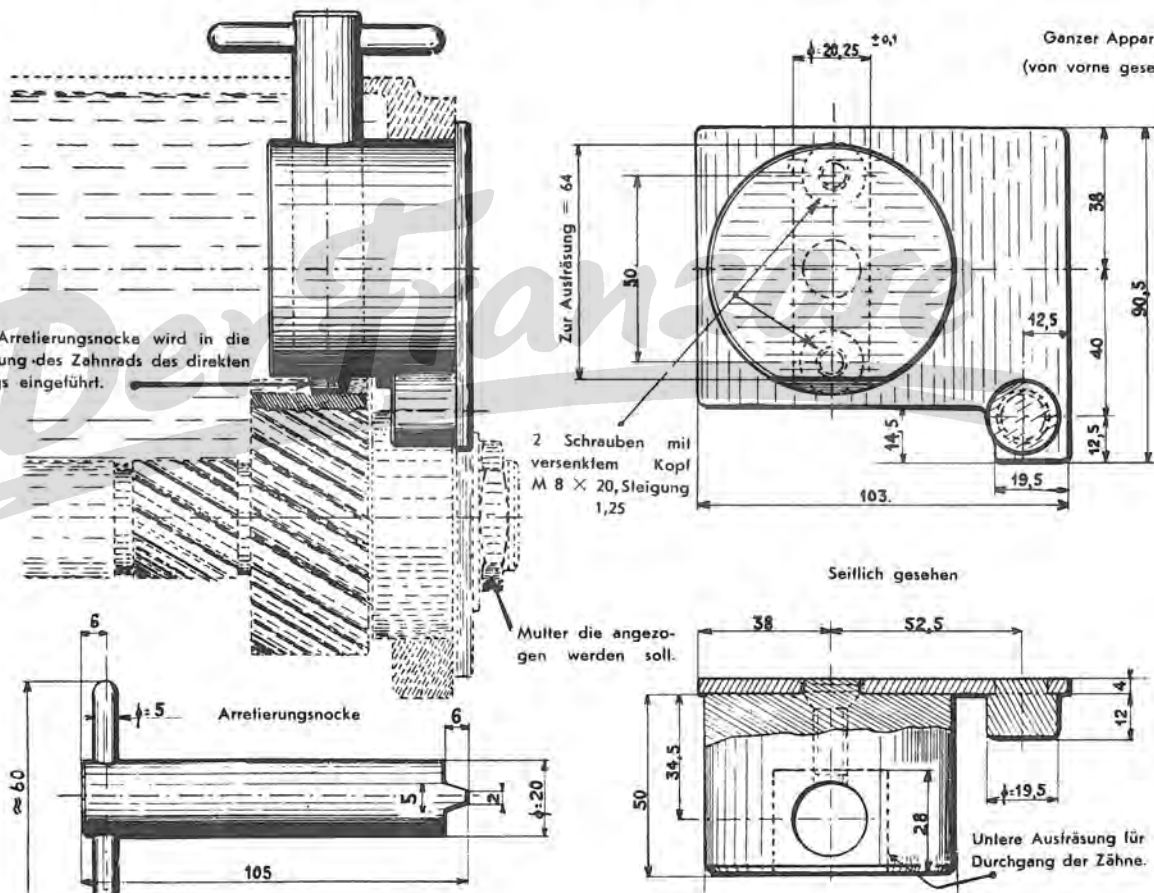
(nicht verkauft)

Gezener Apparat  
(von vorne gesehen)

Die Arretierhocke wird in die Zehnung des Zahnrad des direkten Gangs eingeführt.

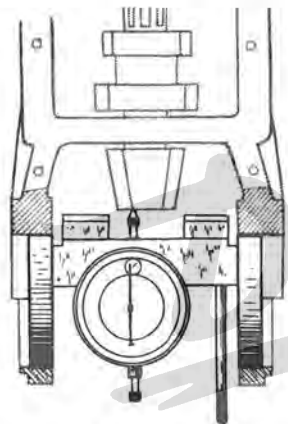
2 Schrauben mit versenktem Kopf  
M 8 × 20, Steigung 1,25

Mutter die angezogen werden soll.



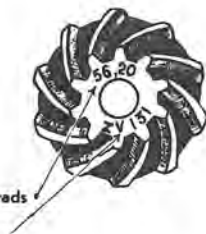
## EINSTELLUNG DES WINKELGETRIEBES

FIG. 1 — ANWENDUNG DES APPARATS ZUR  
EINSTELLUNG DER KEGELRAD-DISTANZ



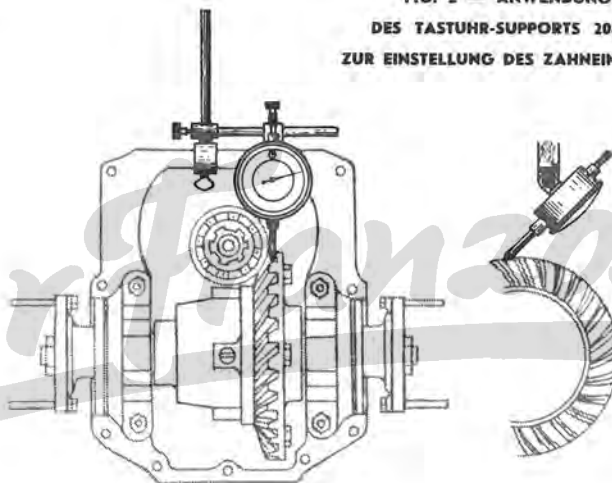
Einstellapparat  
verkauft unter Nr 2044-T

KEGELRAD



Einstelldaten des Kegelrads

FIG. 2 — ANWENDUNG  
DES TASTUHR-SUPPORTS 2041-T  
ZUR EINSTELLUNG DES ZAHNEINGRIFFS



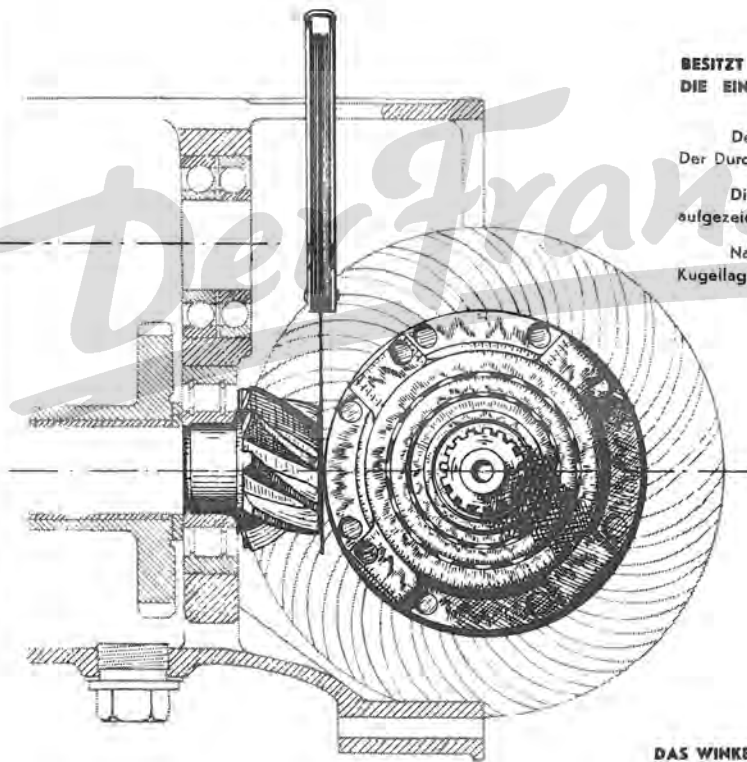
ZAHNKRANZ



Merknummer der Zusammenpaarung

Daten (in Hundertstel) zur Einstellung

## EINSTELLUNG DES WINKELGETRIEBES



BESITZT MAN DEN APPARAT 3044-Y (SIEHE ABB.35) NICHT, SO KANN DIE EINSTELLUNG WIE NACHSTEHEND ANGEGEBEN, ERFOLGEN:

Der äussere Umkreis des Differentialgehäuses ist nachgeschliffen. Der Durchmesser misst 110 mm.

Die Einstellanzahl des Kegelrads ist auf dessen Stirnfläche aufgezeichnet (siehe Abb. 35).

Nach Einbau des Kegelrads, wird das Differential montiert. Die Kugellager anziehen, so dass das seitliche Spiel behoben ist.

Zur Einstellung des Kegelrads wird die Differenz zwischen Einstellanzahl und Radius des Differentialgehäuses ausgerechnet.

Zum Beispiel:

Einstellanzahl laut Stirnfläche  
des Kegelrads = 56,20 mm.

Radius des Gehäuses = 55 mm.

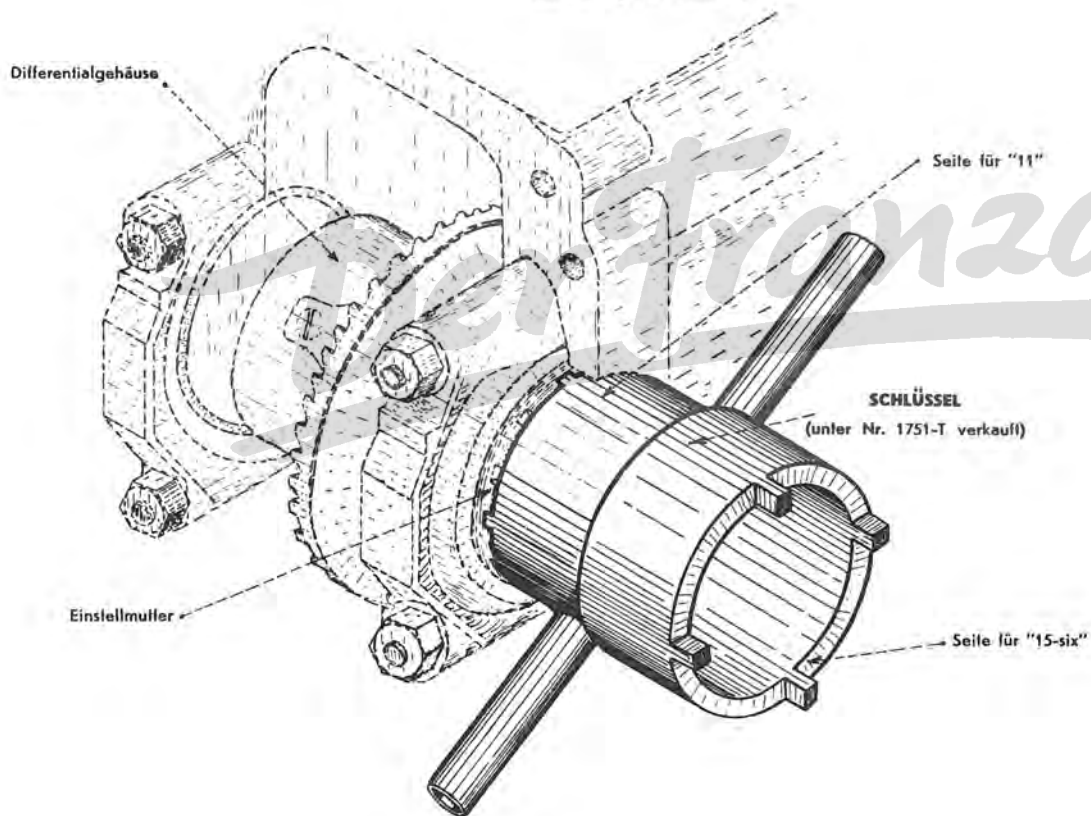
Differenz =  $56,20 - 55 = 1,20$  mm.

Das Kegelrad einstellen damit die Distanz zwischen nachgeschliffener Stirnfläche des Kegelrads (die Distanz darf nicht ab der verstellten Kapsel gemessen werden, da diese manchmal vorspringt) und nachgeschliffenem Umkreis des Differentialgehäuses 1,20 mm misst.

**DAS WINKELGETRIEBE DARF NIE NACH GEFÜHL EINGESTELLT WERDEN**

## EINSTELLUNG DER TIMKENLAGER DES DIFFERENTIALGEHÄUSES

Anwendung des Schlüssels



## ABZIEHEN DER KUGELBOLZEN

FIG. 1 — KUGELBOLZEN-ABZIEHER

(unter Nr. 1964-T verkauft)

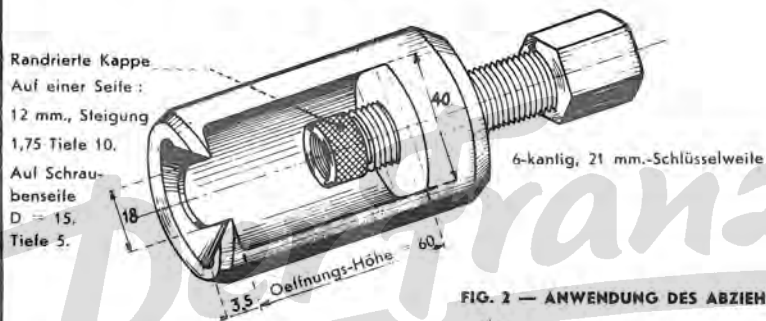
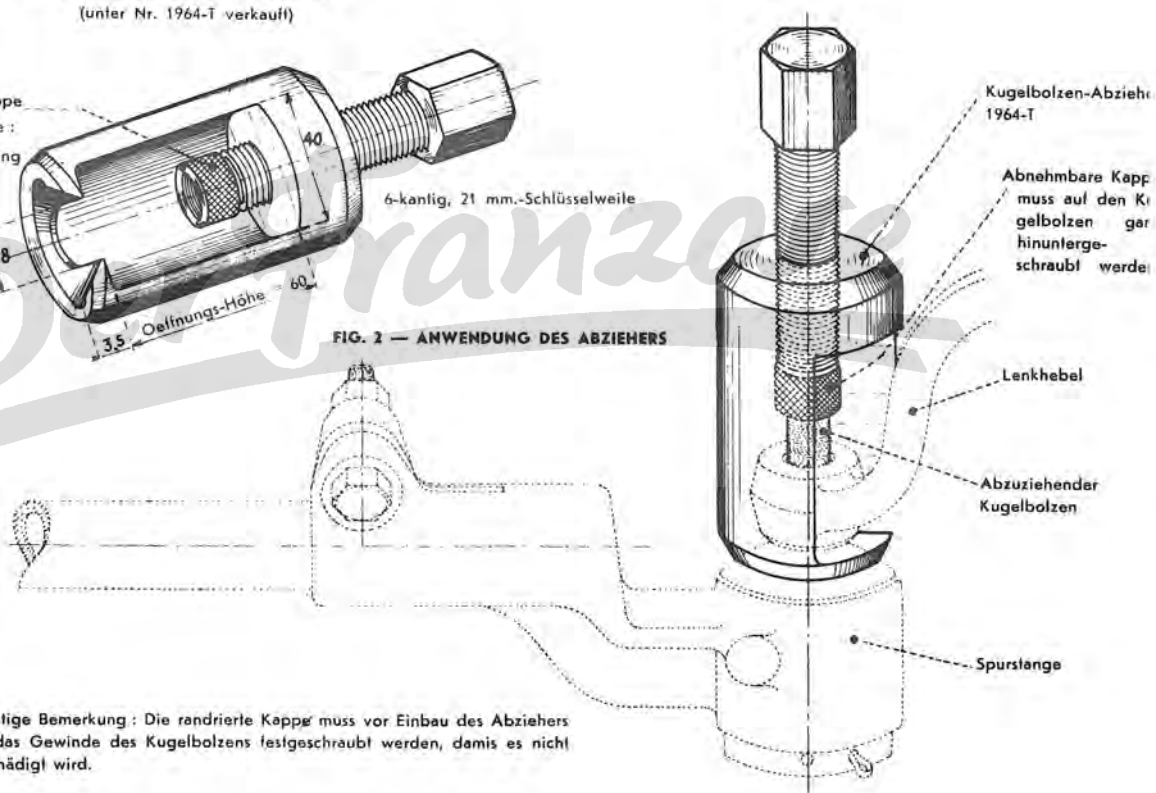
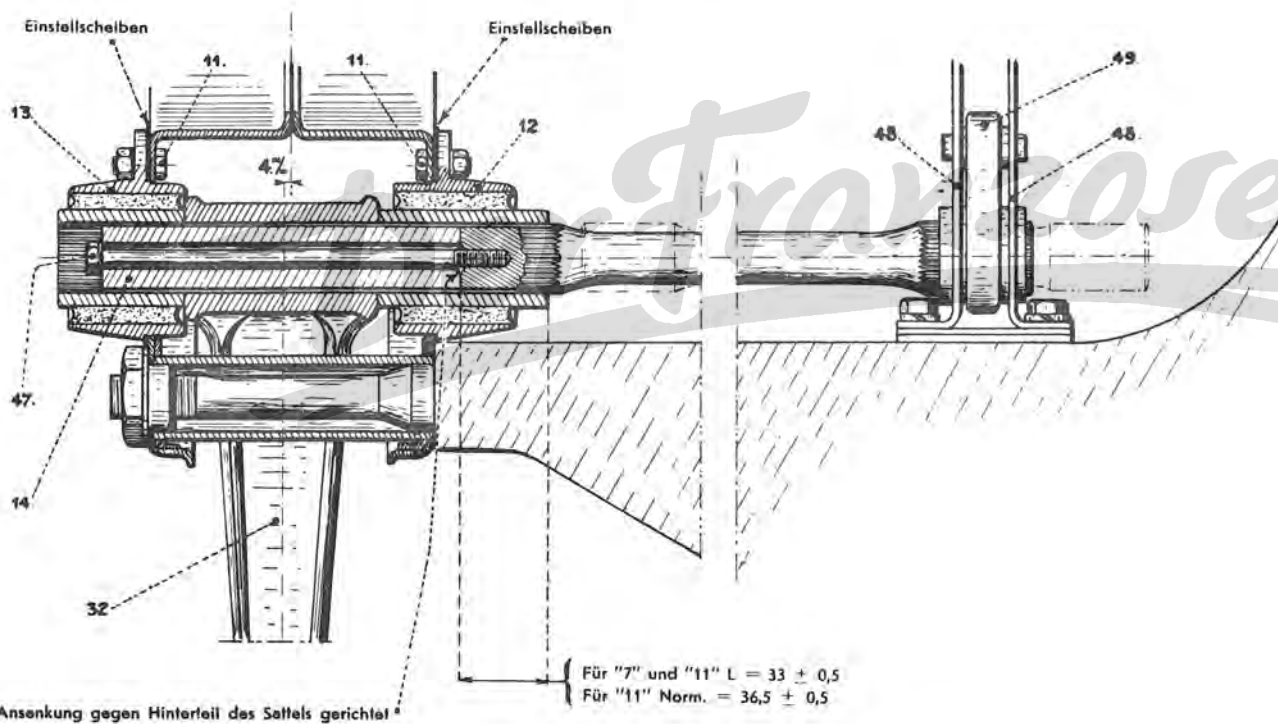


FIG. 2 — ANWENDUNG DES ABZIEHERS



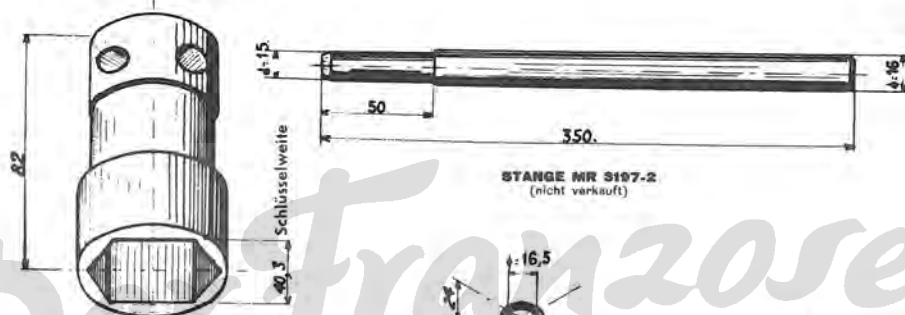
## SILENTBLOCK UND TORSIONSSTAB

Waagrechter Schnitt durch die Mitte



## EINBAU DES UNTEREN SCHWINGARMES

FIG. 1 — SCHLÜSSEL  
(unter Nr. 1880-T verkauft)



STANGE MR 3197-2  
(nicht verkauft)

FIG. 2  
STABLEHRE MR-3350  
(nicht verkauft)

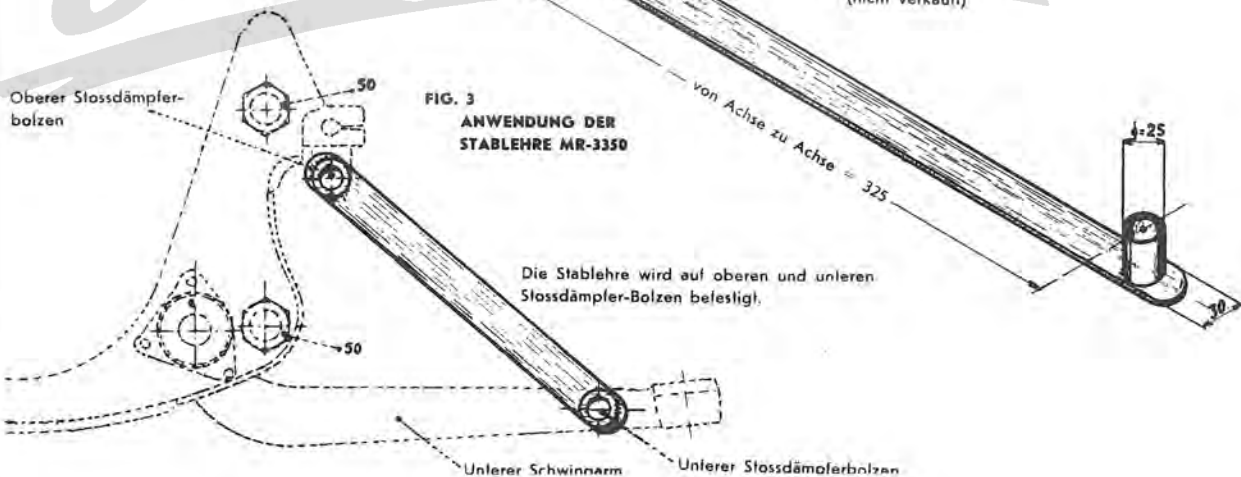
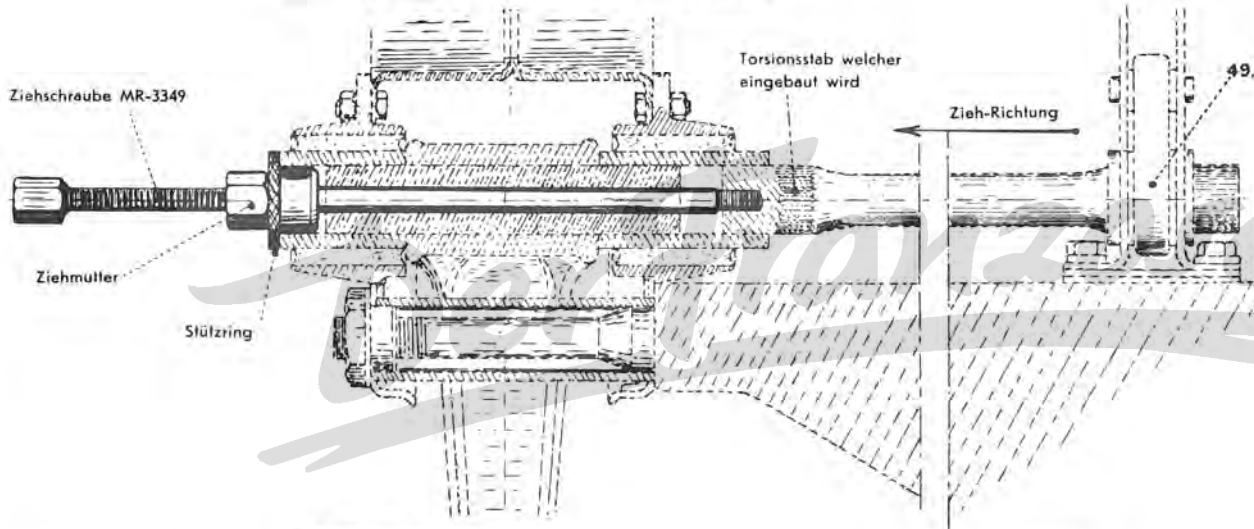


FIG. 3  
ANWENDUNG DER  
STABLEHRE MR-3350



**EINBAU DER TORSIONSSTÄBE**

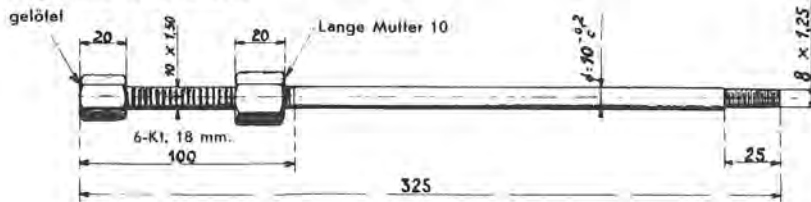
Anwendung der Vorrichtung beim Einbau eines Torsionsstabs



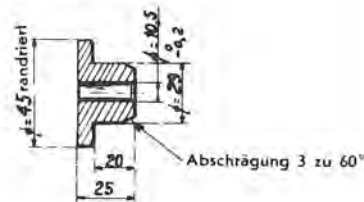
**ZIEHSCHRAUBE MR-3349**

(nicht verkauft)

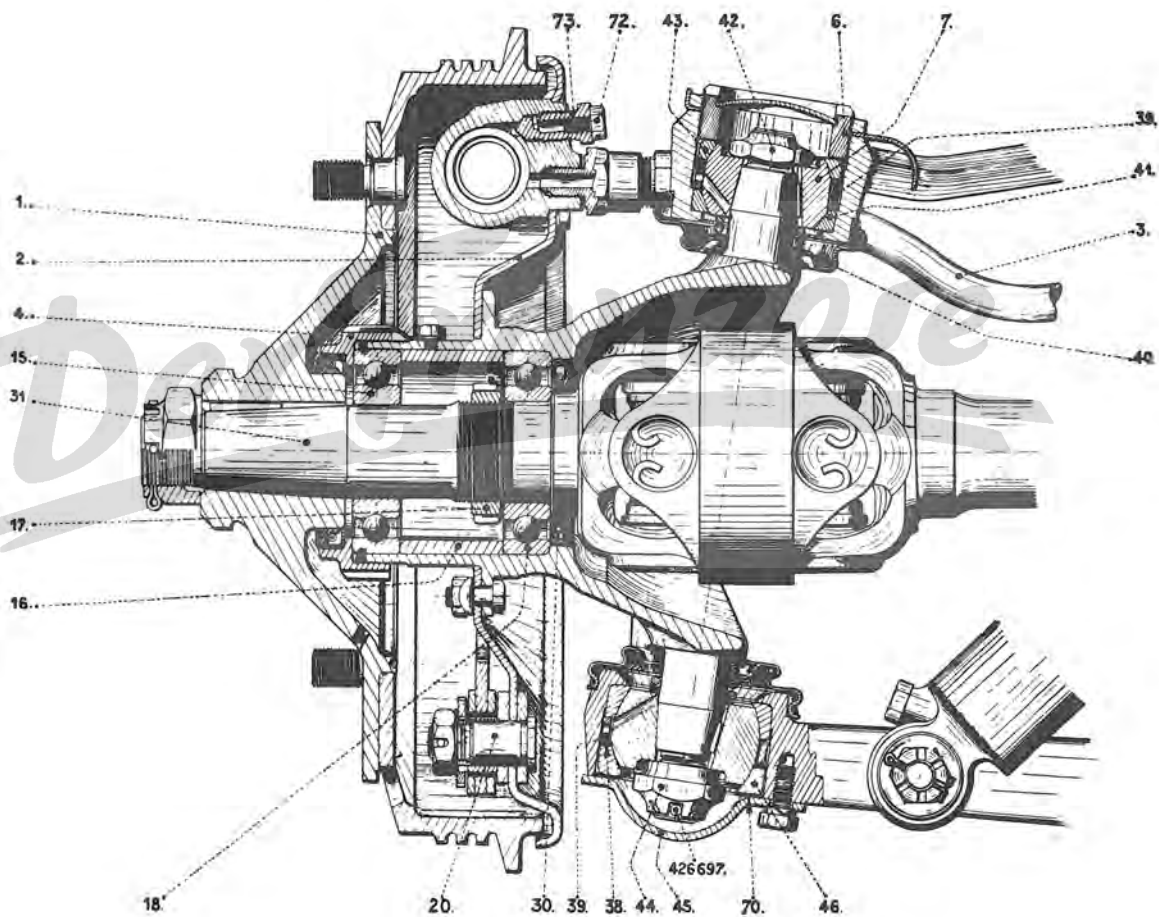
Lange Mutter 10 auf Schraube  
gelötet



**Masse des Stützrings**

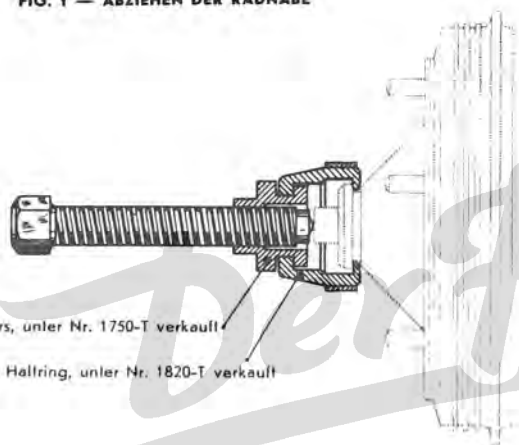


## SENKRECHTER SCHNITT DURCH ACHSE DER NABE UND DES ZAPFENTRÄGERS



## AUSBAU DER NABEN UND ACHSSCHENKEL-LAGER

FIG. 1 — ABZIEHEN DER RADNABE



Nabe des Abziehers, unter Nr. 1750-T verkauft

Abziehschalen und Haltring, unter Nr. 1820-T verkauft

FIG. 2

ABZIEHEN DES ACHSSCHENKELLAGERS

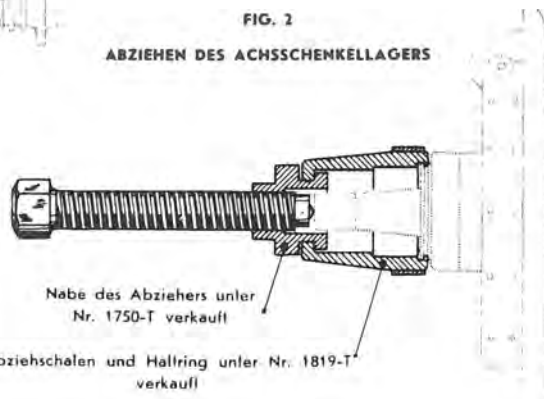
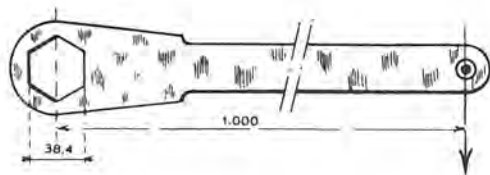
Nabe des Abziehers unter  
Nr. 1750-T verkauftAbziehschalen und Haltring unter Nr. 1819-T  
verkauft

FIG. 3 — SCHLÜSSEL

unter Nr. 1810-T verkauft

Dazu wird der Dynamometer 2472-T benützt



# AUSBAU DES LENKHEBELS UND DER KRONEMUTTER DES ÄUSSEREN ACHSSCHENKELLAGERS

FIG. 1 — AUSBAU DES LENKHEBELS

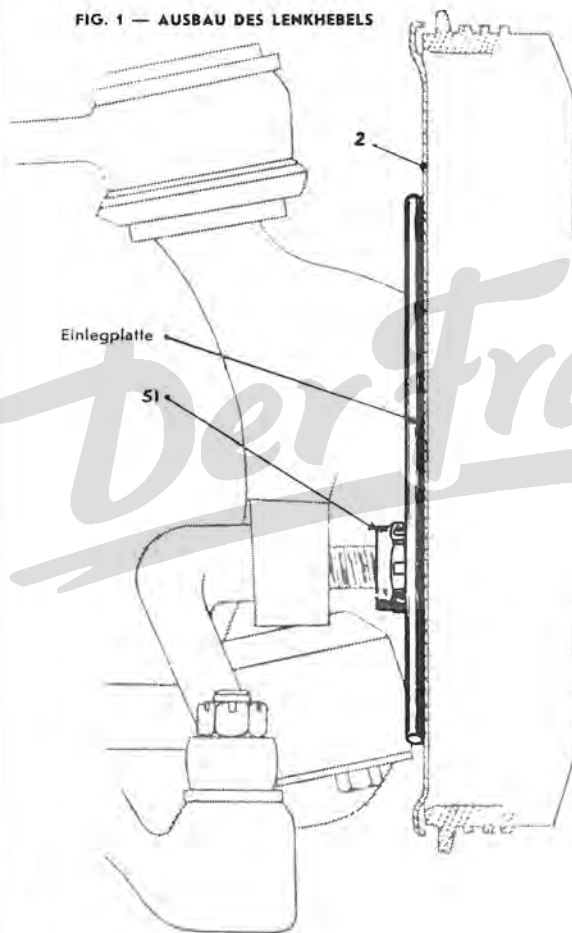


FIG. 2 — ANWENDUNG DES SCHLÜSSELS

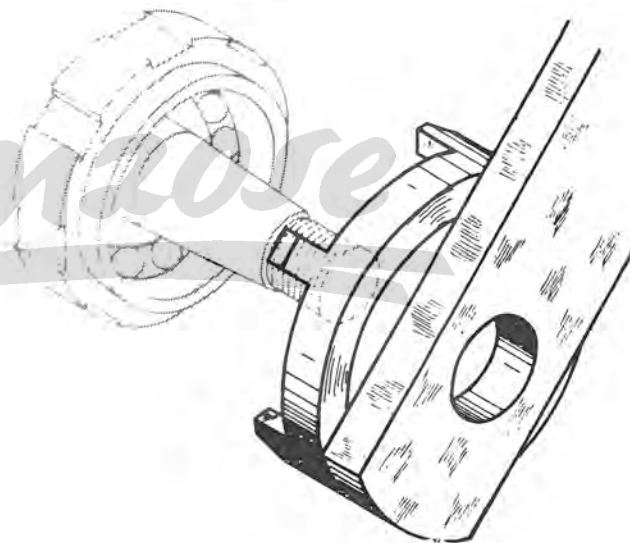
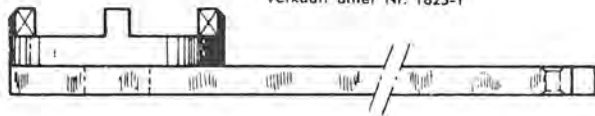


FIG. 3 — SCHLÜSSEL

verkauft unter Nr. 1825-T



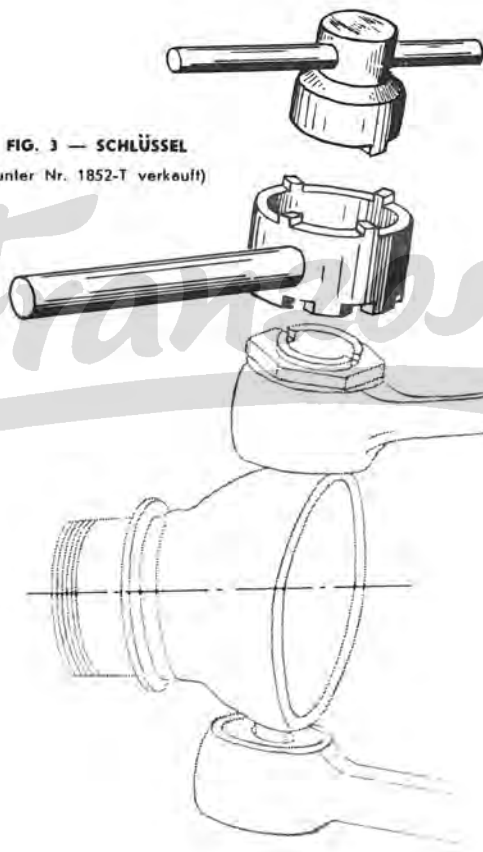
## GELENKKÖPFE

FIG. 1 — GELENKKOPF-ABZIEHER  
(unter Nr. 1850-T verkauft)

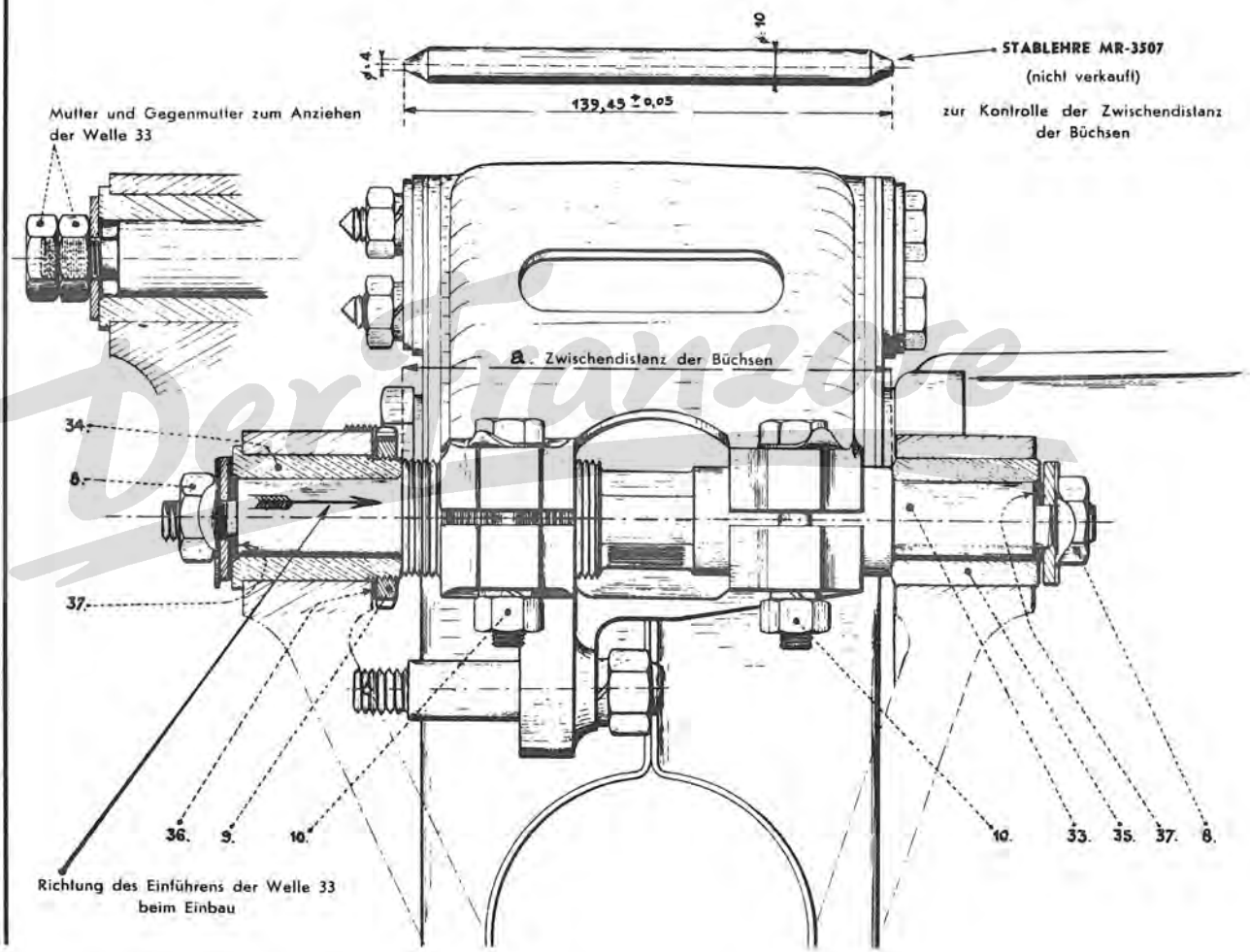


FIG. 2 — GELENKKOPF-ABZIEHER  
(unter Nr. 1851-T verkauft)

FIG. 3 — SCHLÜSSEL  
(unter Nr. 1852-T verkauft)

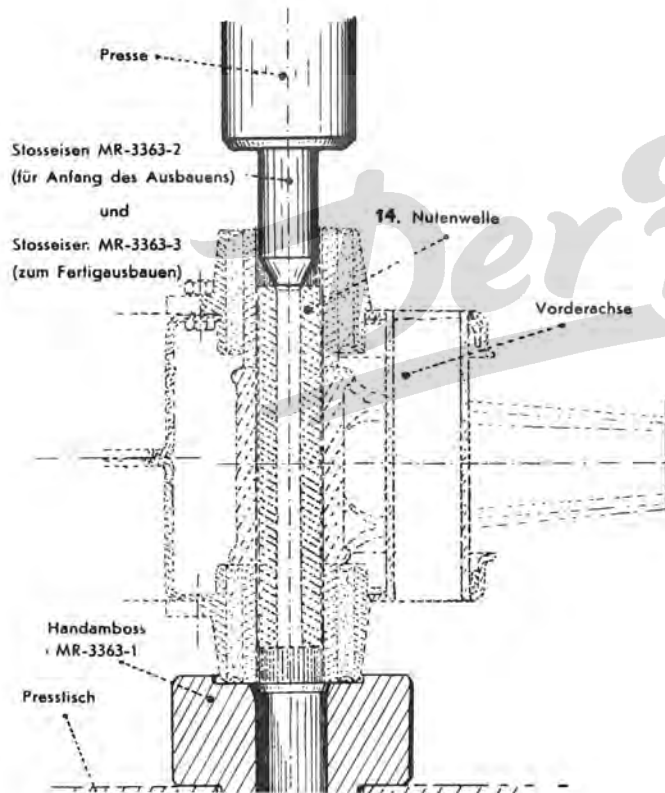


**SCHNITT DURCH ACHSE DES OBEREN SCHWINGARMS**



## EIN- UND AUSBAU DER NUTENWELLE

Ausbau einer Nutenwelle



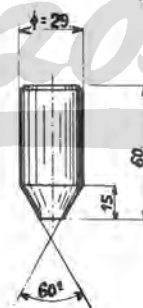
LÄNGES STOSSEISEN MR-3363-3

(nicht verkauft)



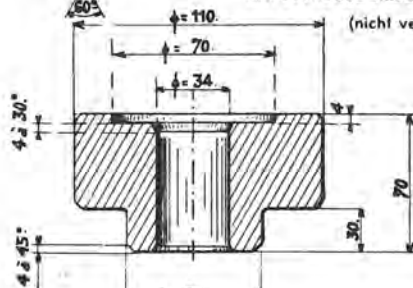
KURZES STOSSEISEN MR-3363-2

(nicht verkauft)



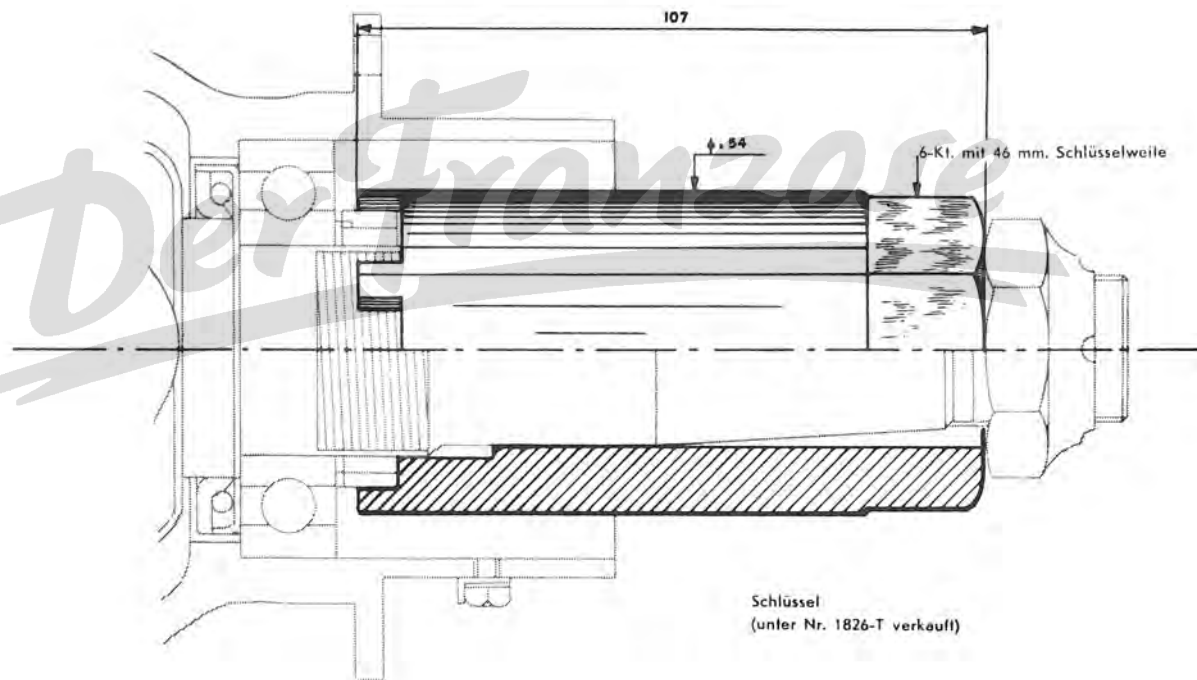
HANDAMOSS MR-3363-1

(nicht verkauft)



## AUS- UND EINBAU DER MUTTER DES INNEREN ACHSSCHENKELLAGERS

Anwendung des Schlüssels



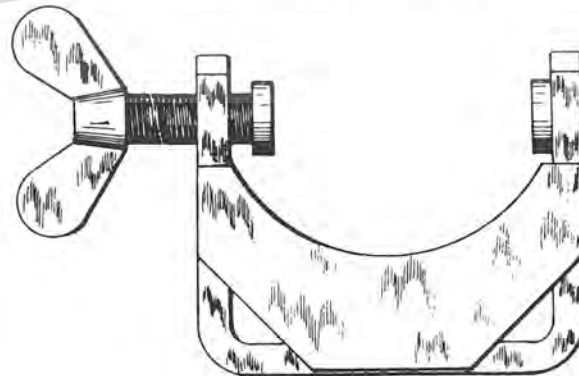


## AUSBAU DER ANTRIEBSWELLEN

FIG. 1 — ANWENDUNG DES APPARATS



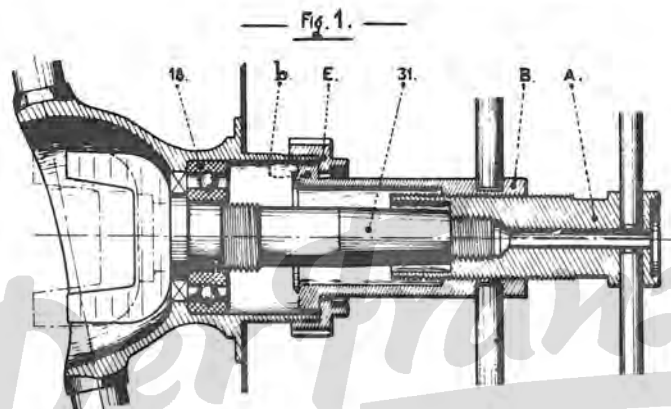
Die Backe zum Festhalten stützt sich  
auf den unteren Schwingarm

FIG. 2 — BACKE ZUM FESTHALTEN  
(verkauft unter Nr. 1830-T)

## AUSBAU DES ACHSSCHENKELS UND DES INNEREN KUGELLAGERS

### APPARAT ZUM AUSBAU DES ACHSSCHENKELS

(unter Nr. 1824-T verkauft)

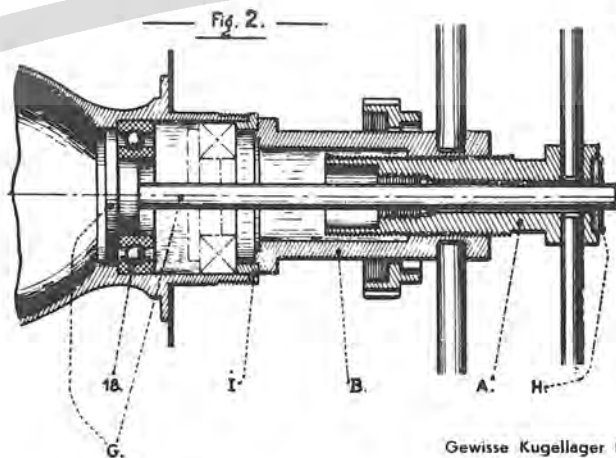


#### AUSBAU DES ACHSSCHENKELS :

- A. ganz auf Achsschenkel 31 anziehen.
- B. auf A nach rechts drehen (b dringt in den Zapfenträger).
- E. auf Zapfenträger anziehen.
- B. nach links drehen (Griff von A. festhalten) A schiebt den Achsschenkel 31 aus Kugellager 18.

#### Den Apparat entfernen :

- E. vom Zapfenträger losschrauben.
- A. vom Achsschenkel 31 losschrauben.



#### AUSBAU DES INNEREN KUGELLAGERS :

- Die Scheibe I auf Zapfenträger einbauen.
- Das Ganze G in das Kugellager 18 einführen.
- A und B auf die Stange von G einführen und mit c Scheibe I in Berührung bringen.
- A in B nach rechts drehen um das Stiftloch B freizustellen.
- Den Stift H einbauen.
- B. nach rechts drehen (A von Hand festhalten). Das Kugellager 18 kommt bis zur Scheibe I. Auf den ganz Apparat ziehen um das Kugellager 18 ganz abziehen.

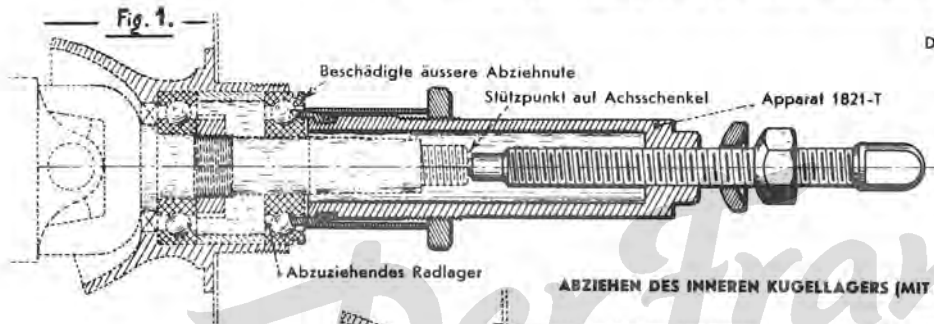
#### Den Apparat entfernen :

- Den Stift G ausbauen.

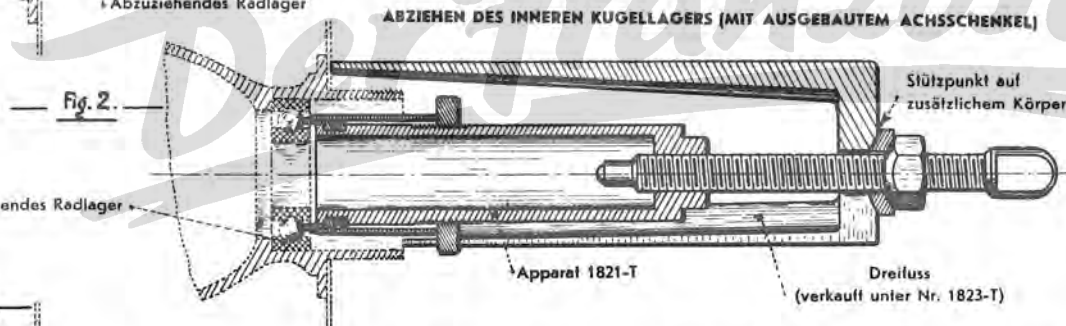
Gewisse Kugellager können mit Hilfe eines Durchschlags ausgebaut werden.

# ABZIEHER FÜR ÄUSSERES ACHSSCHENKEL-KUGELLAGER (mit beschädigter äusserer Abziehnute) UND FÜR INNERES KUGELLAGER

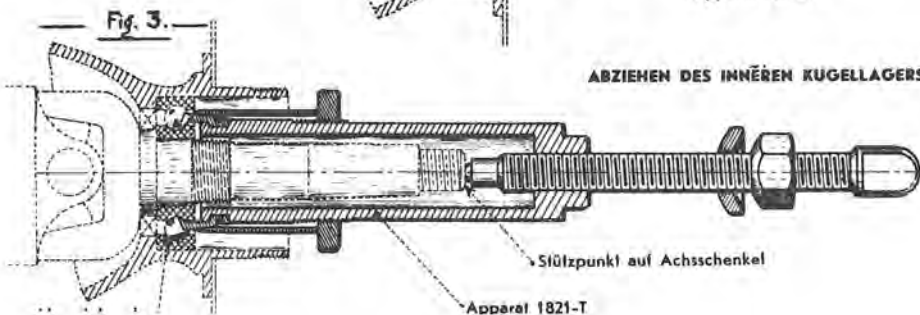
## ANWENDUNG DES ABZIEHERS FÜR DAS AUSSERE KUGELLAGER



Der Abzieher mit Halbschalen für Lager mit 10 Kugeln wird unter Nr. 1821-T verkauft



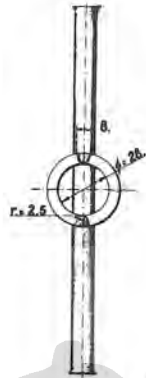
## ABZIEHEN DES INNEREN KUGELLAGERS (MIT AUSGEBAUTEM ACHSSCHENKEL)



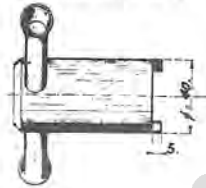
## ABZIEHEN DES INNEREN KUGELLAGERS (MIT EINGEBAUTEM ACHSSCHENKEL)

Die Halbschalen für Lager mit 10 Kugeln werden unter Nr. 1822-T verkauft  
Mit 9 Kugeln unter Nr. 1828-T

**BREMSFLANSCH**

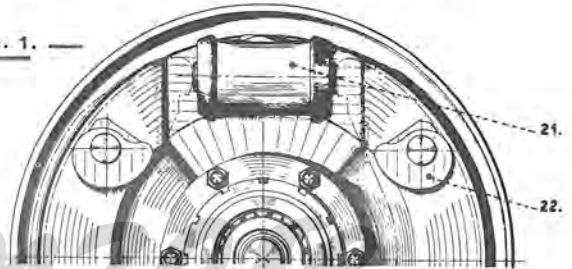


**SCHLÜSSEL**  
(verkauft unter Nr. 2120-T)



Trommelseite des Bremflansches (ohne Bremsbacken)

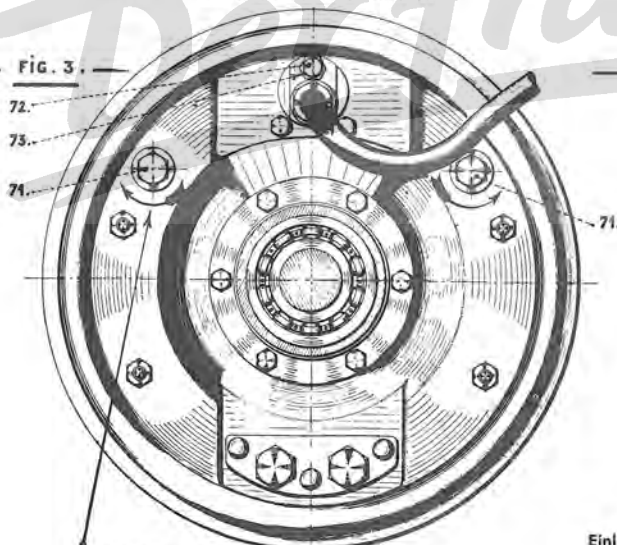
— FIG. 1. —



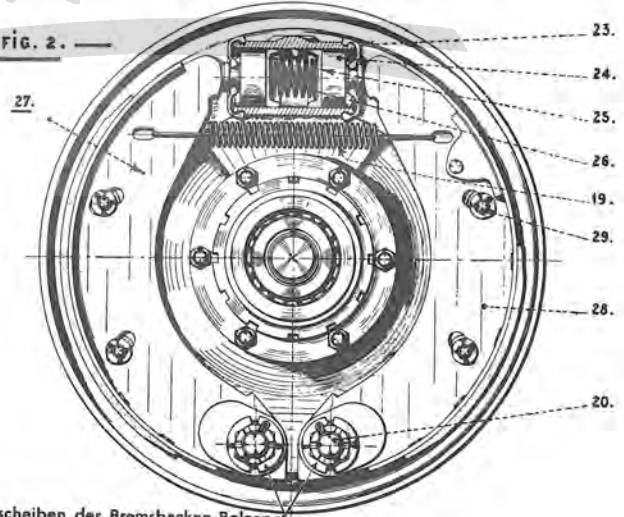
Hinterteil des Bremflansches

Kompletter Bremflansch (mit Backen)

— FIG. 3. —



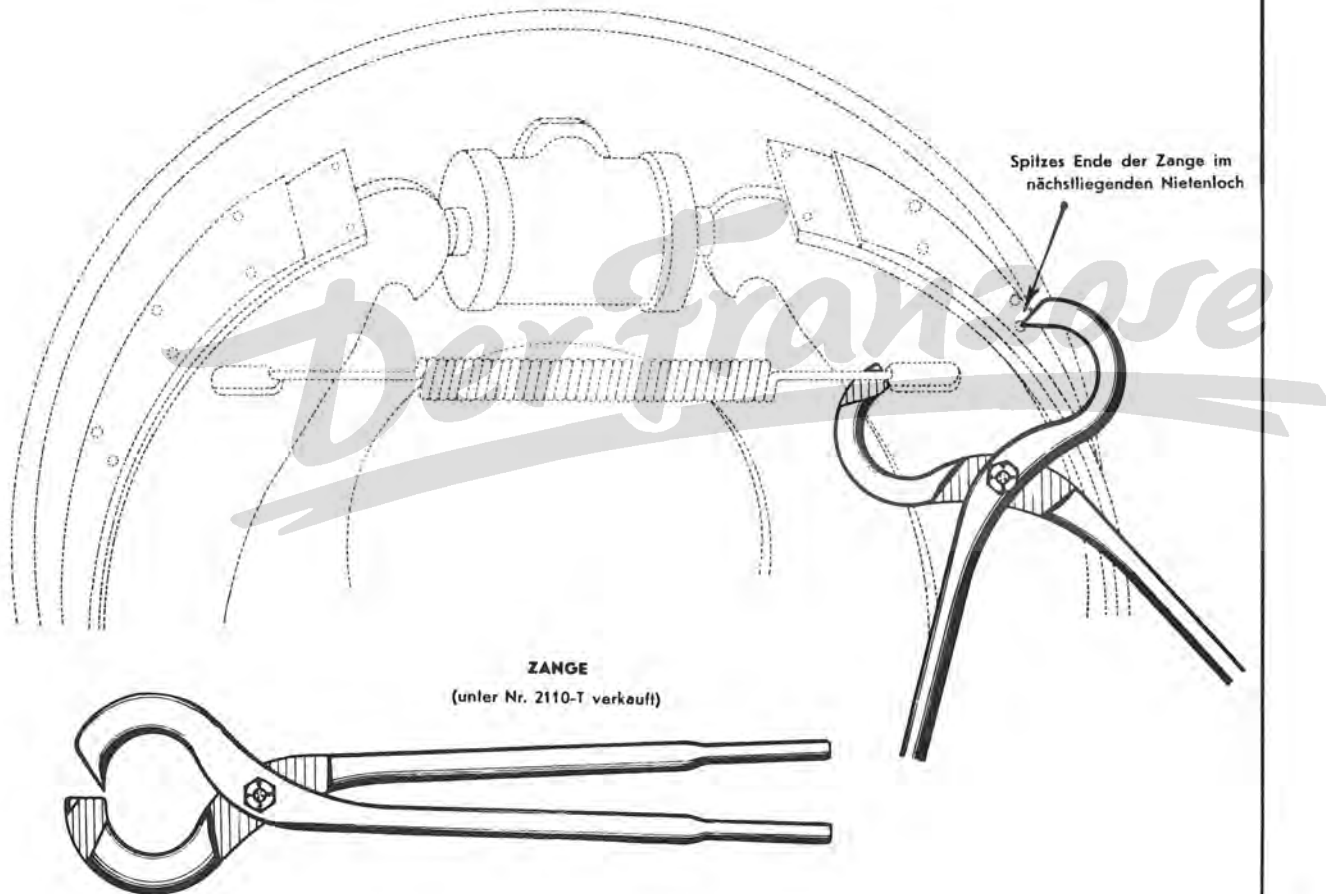
— FIG. 2. —



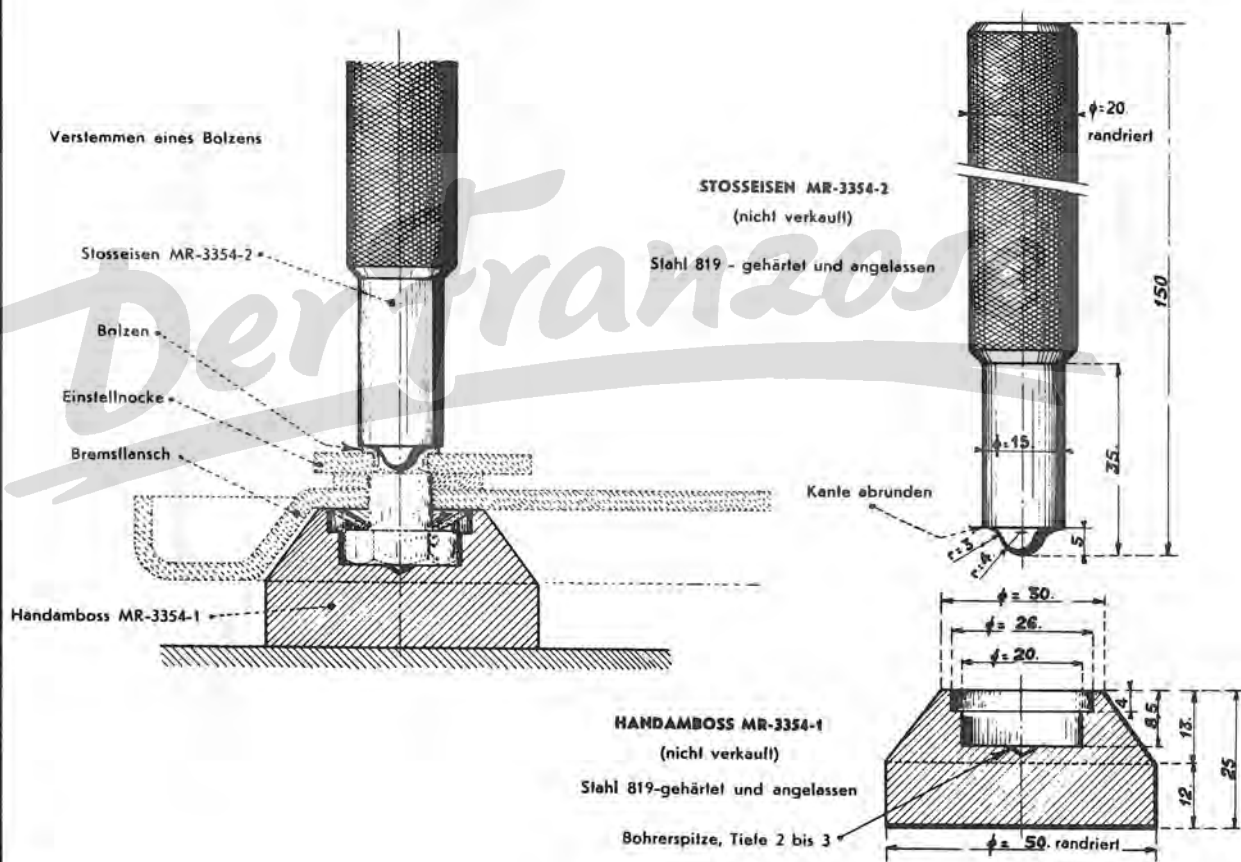
Drehrichtung der Bolzen : 71. zum Öffnen der

Einlegscheiben der Bremsbacken-Bolzen  
(mittels Schlüssel 2120-T verstellen)

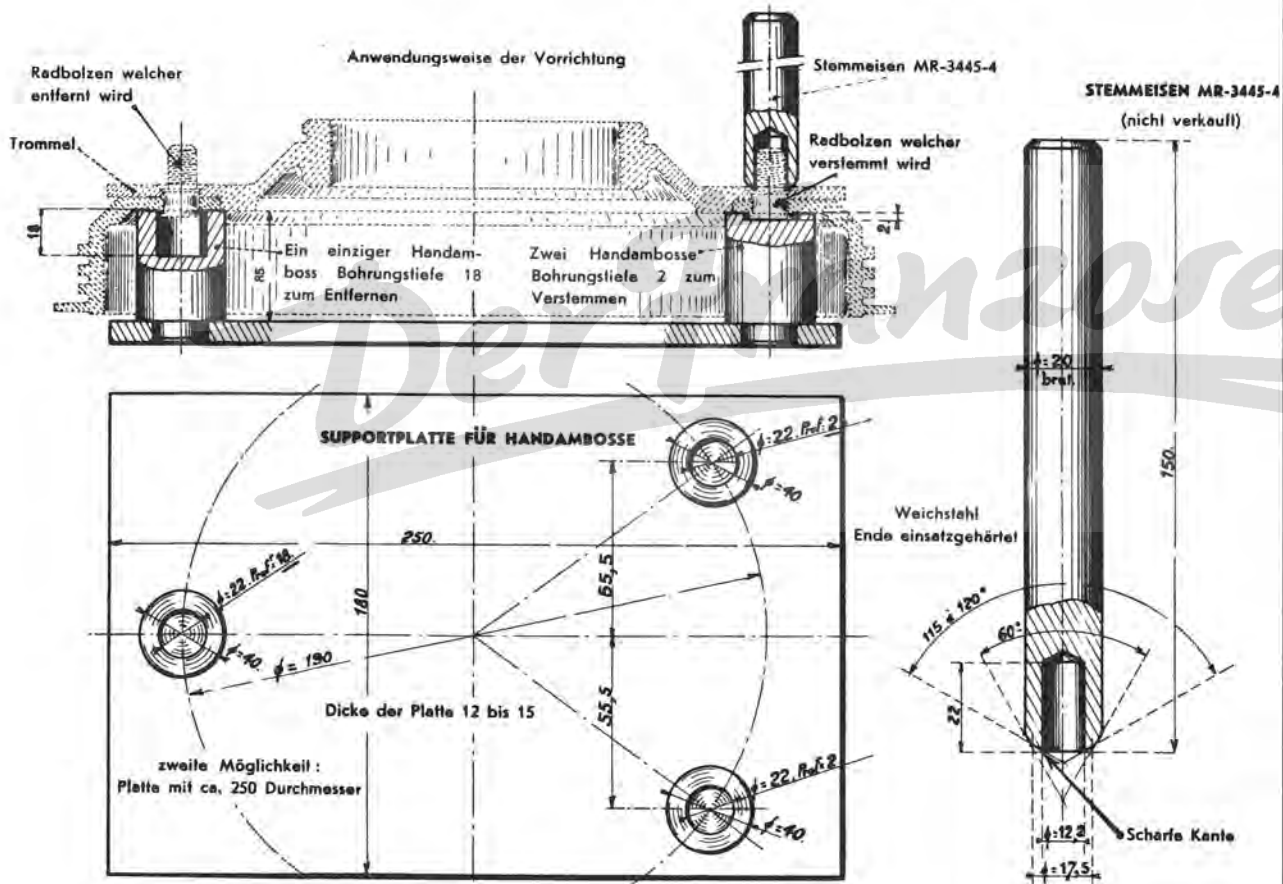
## AUS- UND EINBAU DER BREMSBACKEN-RÜCKZUGFEDERN



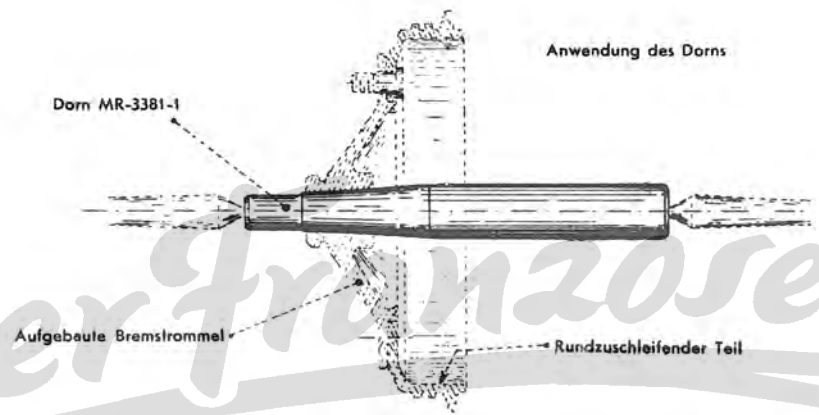
# VERSTEMMEN DER BOLZEN DER BREMSEINSTELNOCKEN



ERSETZEN EINES RADBOLZENS

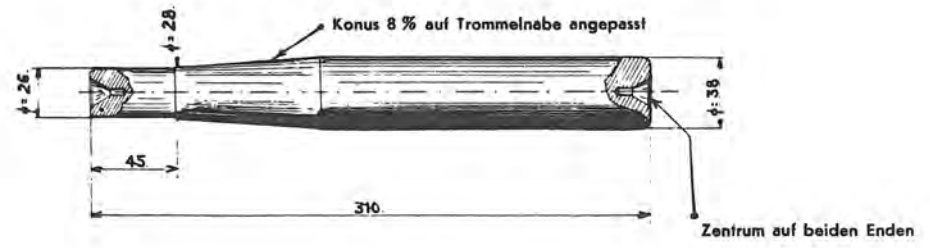


### RUNDSCHLEIFEN DER BREMSTROMMELN



*Der Franzose*

**DORN MR-3181-1**  
(nicht verkauft)





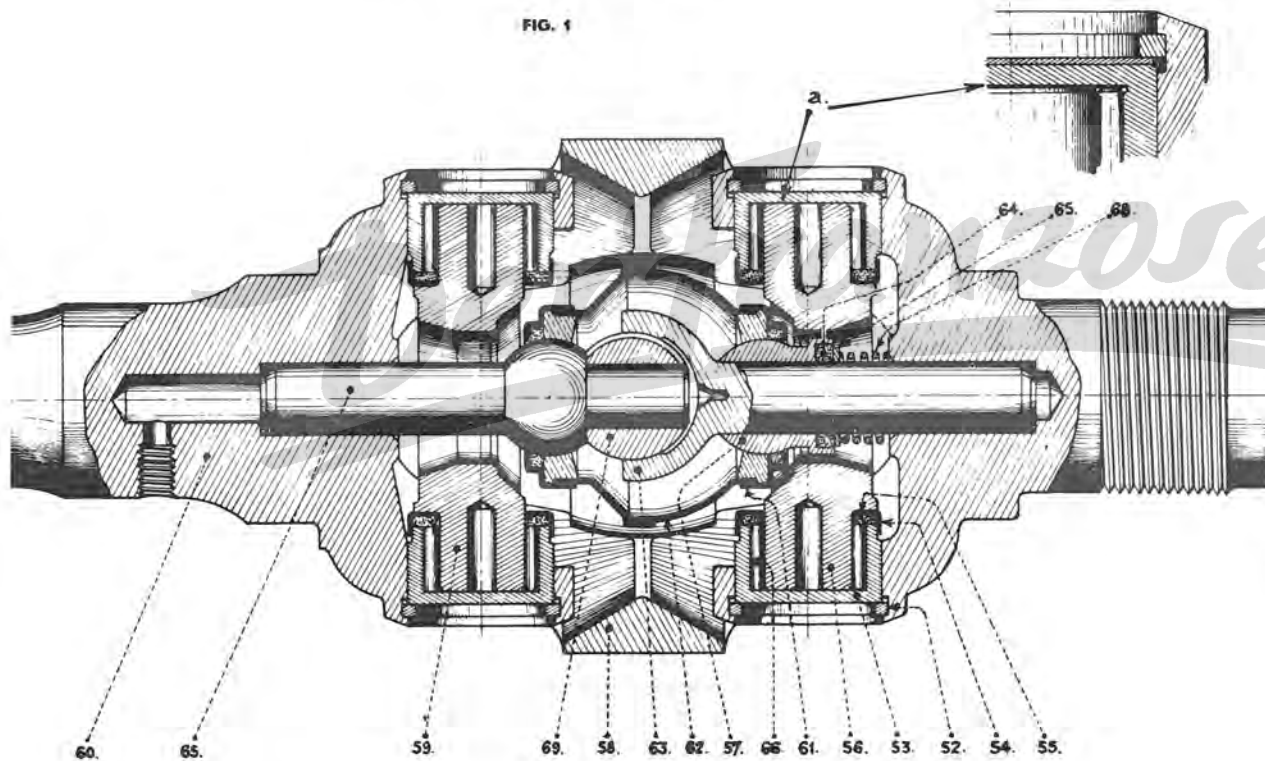
KARDANGELENK

LÄNGSSCHNITT DURCH DIE MITTE

FIG. 1

FIG. 2

Zehnlblech zum Nachnehmen  
des Spiels bei : a



# ZERLEGEN DER KARDANGELENKE

Ausbau der Achsschenkel-Gabelmuffe

Fig. 1

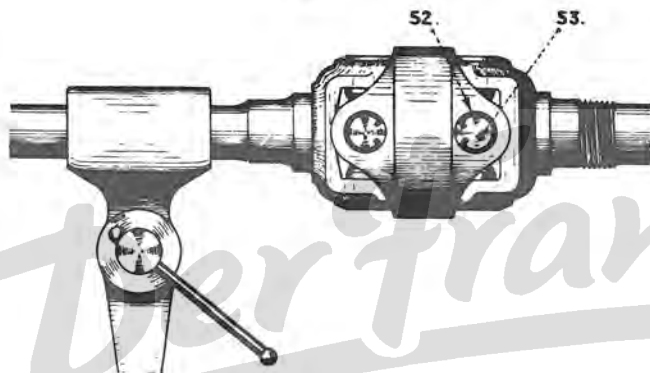


Fig. 2

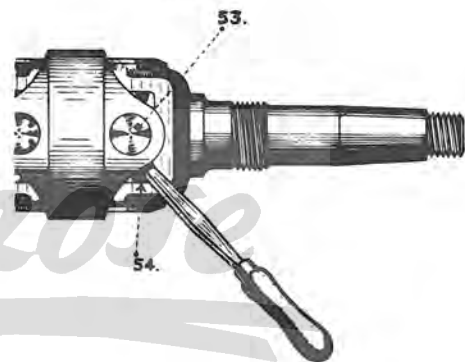


Fig. 3

Entfernen der Achsschenkelgabel

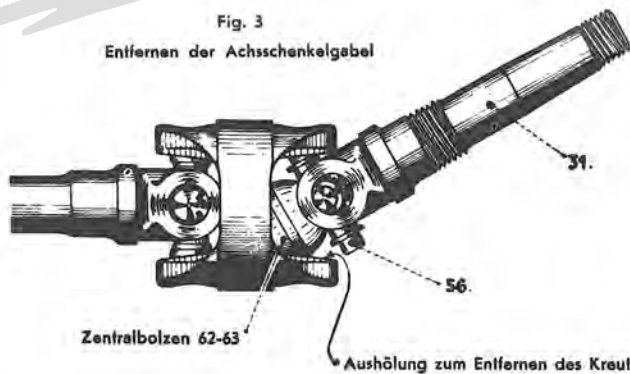
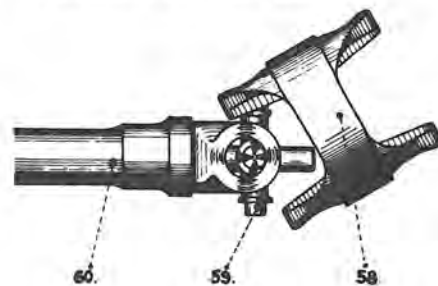


Fig. 4

Entfernen der doppelten Gabelmuffe



ZERLEGEN DER KARDANGELENKE

Fig. 5

Ausbau der Abdichtungsschalen

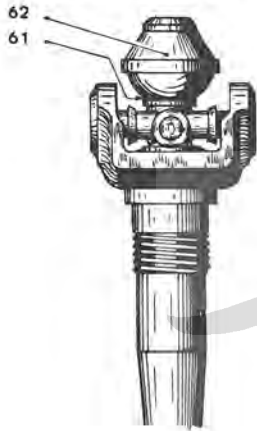


Fig. 6

Abziehen des Schubkugelbolzens, Seite Achsschenkel

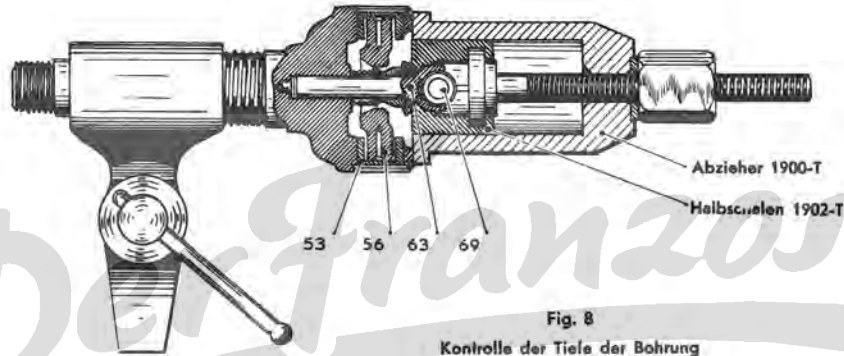


Fig. 8

Kontrolle der Tiefe der Bohrung

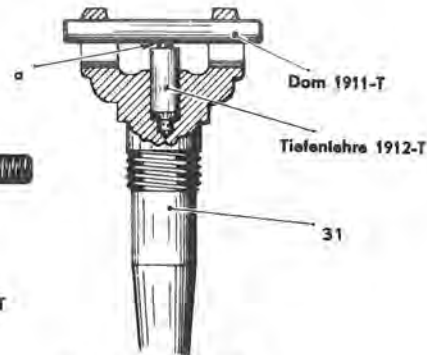
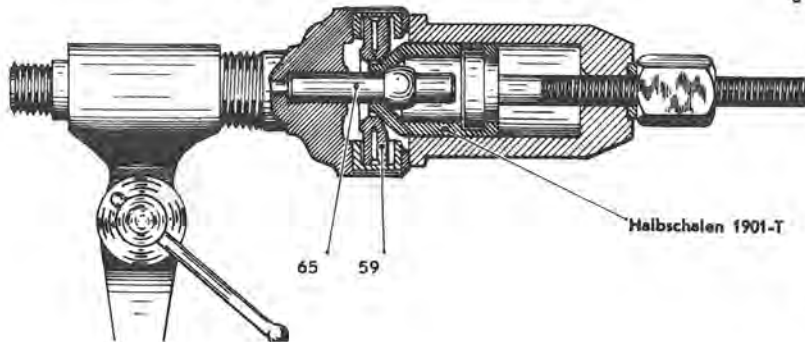


Fig. 7

Abziehen des Zentralbolzens, Seite Uebertragungswelle



Spiel "a" = 0 bis 0,125 mm.

## WIEDERZUSAMMENBAUEN DER KARDANGELENKE

FIG. 9  
EINBAU DES KREUZSTÜCKES AUF  
ACHSSCHENKELSEITE

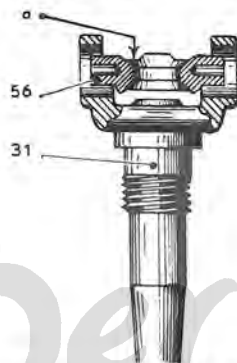
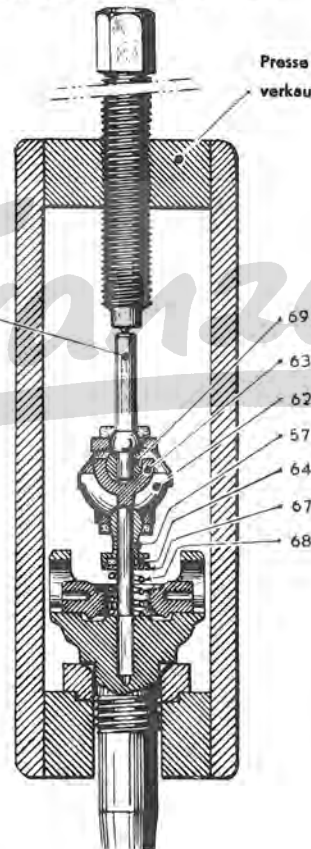


FIG. 10  
EINBAU DES SCHUBKUGELBOLZENS



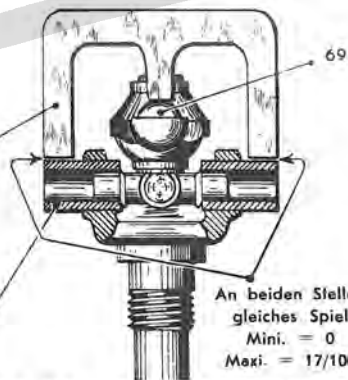
Abgeänderter  
Zentralbolzen  
(siehe Fig. 11)

FIG. 11  
ÄNDERUNG EINES ZENTRALBOLZENS



Die Abrundung schleifen, so dass diese  
Stelle zylindrisch wird und sich nicht im Schub-  
kugelbolzen 69 verklemmen kann beim Einbau  
mit der Presse des Schubkugelbolzens 63.

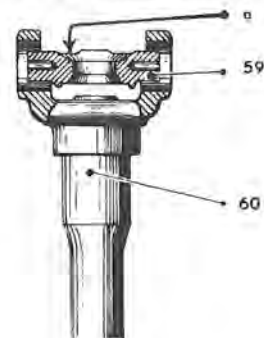
FIG. 12 — KONTROLLE DER LAGE  
DES SCHUBKUGELBOLZENS



An beiden Stellen  
gleiches Spiel  
Mini. = 0  
Maxi. = 17/100

Kalibrierte Büchsen unter Nr. 1910-T verkauft

FIG. 13 — EINBAU DES KREUZSTÜCKES  
AUF SEITE ANTRIEBSWELLE



WIEDERZUSAMMENBAUEN DER KARDANGELENKE

EINBAU DES ZENTRALBOLZENS

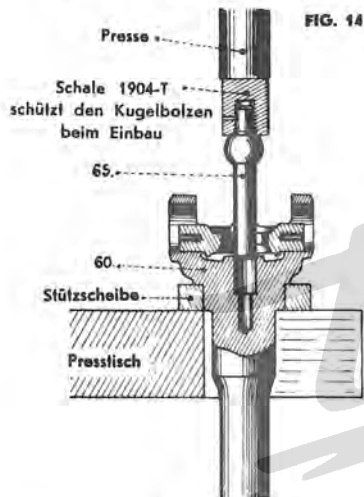


FIG. 14

FIG. 15  
EINBAU DER DOPPELKLAU AUF ACHSSCHENKEL

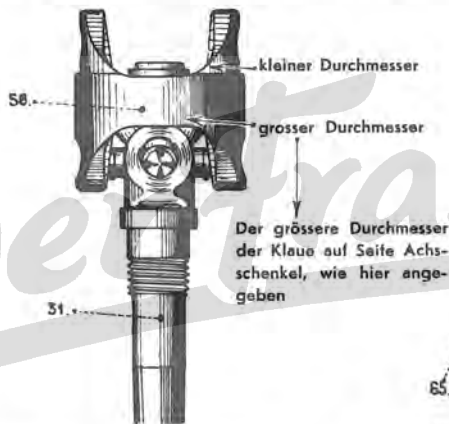


FIG. 15

FIG. 16  
EINBAU DER ANTRIEBSWELLE AUF KLAU

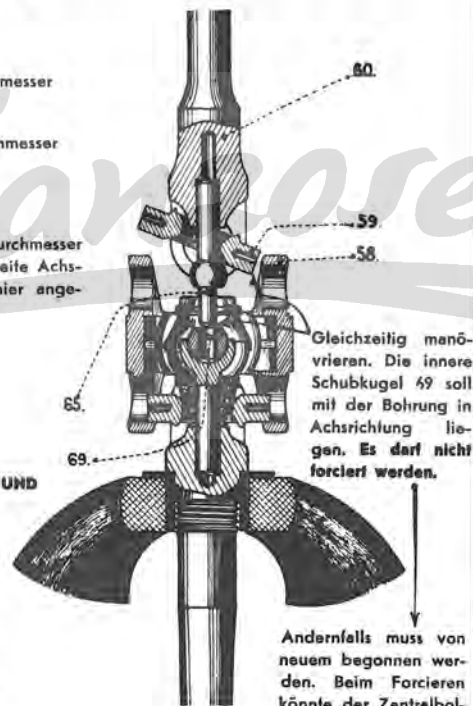


FIG. 16

FIG. 18  
KONTROLLE DES RICHTIGEN EINBAUS  
DER SPRINGRINGE

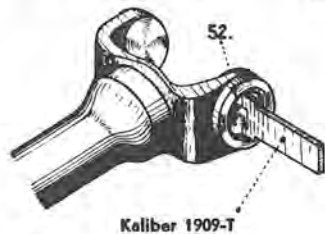
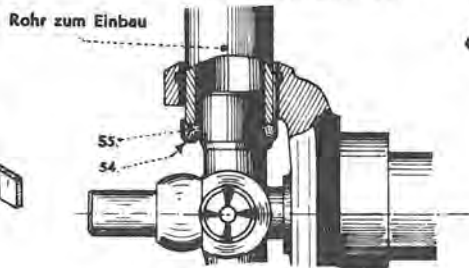


FIG. 17 — EINBAU DER BLECHPFANNEN UND  
DEREN KORKDICHTUNGEN



Andernfalls muss von neuem begonnen werden. Beim Forcieren könnte der Zentralbolzen 65 beschädigt werden, was den Zusammenbau hindern würde.

## VERGRÖßERN DER BOHRUNGEN DER KARDANMUFFE

FIG. 1

ANWENDUNG DER VORRICHTUNG

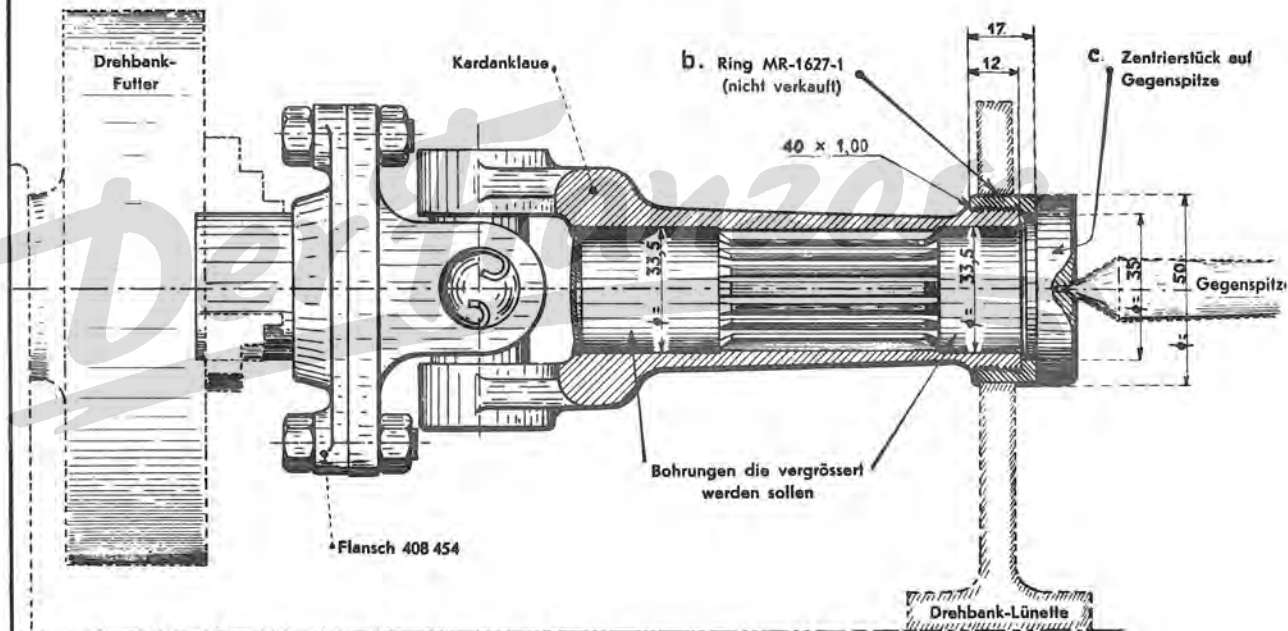
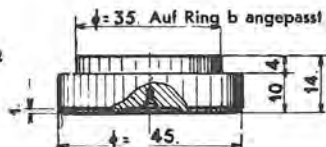


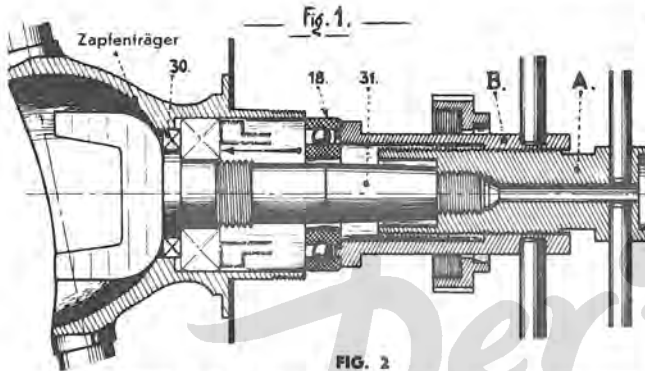
FIG. 2

ZENTRIERSTÜCK MR-1627-2  
(nicht verkauft)

**EINBAU AUF ZAPFENTRÄGER DES ACHSSCHENKELS UND SEINER KUGELLAGER**

**ACHSSCHENKEL-ABZIEHER**  
(unter Nr. 1824-T verkauft)

Dieser Apparat ist schon auf Abb. 48 angegeben

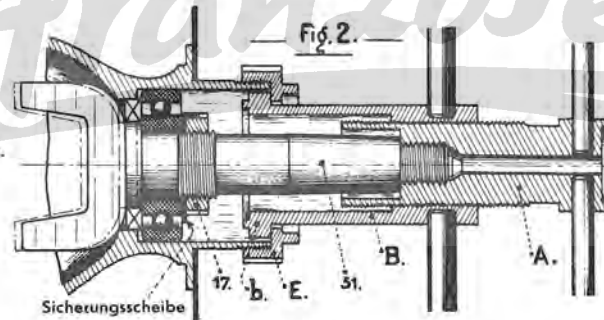


**FIG. 1 — EINBAU DES INNEREN KUGELLAGERS**

- Den Achsschenkel 31 in den Zapfenträger einführen.
- Das Kugellager 18 in den Zapfenträger einführen.
- Den Teil A auf Achsschenkel 31 blockieren.
- B nach rechts drehen, dabei A mittels Griff festhalten.

Den Apparat entfernen :

- A losschrauben.



**FIG. 3 — EINBAU DES ÄUSSEREN KUGELLAGERS**

- Distanzbüchse 16 einbauen.
- Kugellager 15 auf Achsschenkel 31 einbauen.
- A auf Achsschenkel 31 festschrauben.
- B nach rechts drehen (A dabei festhalten) bis das Kugellager 15 aufliegt.

Den Apparat entfernen :

- A losschrauben.

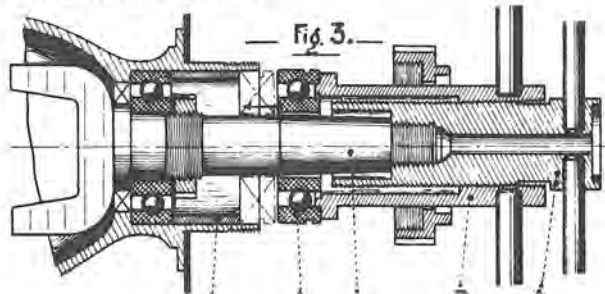
**FIG. 2**

**KORREKTER EINBAU VON ZAPFENTRÄGER SAMT ACHSSCHENKEL**

- Sicherungsscheibe der Mutter 17 einbauen.
- Mutter 17 mittels Schlüssel 1826-T anziehen. Sicherungsscheibe abbiegen.
- A auf Achsschenkel 31 festschrauben.
- B nach rechts drehen, b. in den Zapfenträger slossen.
- E auf Zapfenträger schrauben.
- B nach links drehen (dabei A festhalten) bis das Kugellager ganz hineingeschoben ist.

Den Apparat entfernen :

- E losschrauben, A losschrauben.



## ZENTRIEREN DER BREMSBELÄGE

ZENTRIER-APPARAT  
(unter Nr. 2100-T verkauft)

FIG. 1

ABMESSEN DES TROMMELDURCHMESSERS

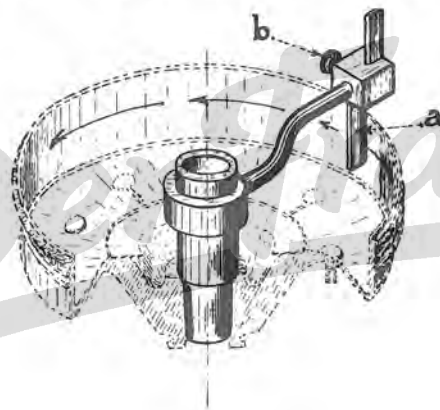
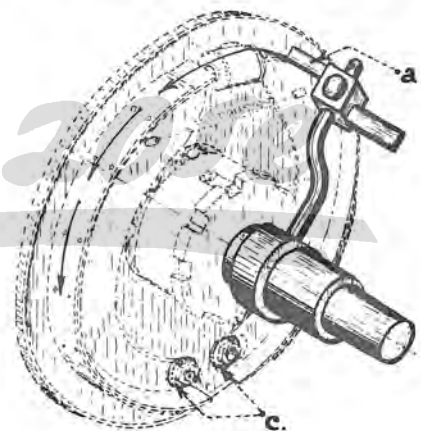


FIG. 2

KONTROLLE DER BREMSBELÄGE AUF ZENTRIERUNG



- Den Apparat in die Bremsstrommel einbauen.
- Den Zeiger a. mit Reibfläche der Trommel in Berührung bringen und ringsherum drehen.
- Den Zeiger mittels Schraube b. in dieser Stellung blockieren.

- Den Apparat auf Achsschenkel (ohne Keil) einbauen.
- Der vorher blockierte Zeiger a. soll die Bremsbeläge überall leicht berühren.

Die Einstellung der Bremsbeläge erfolgt mittels Exzenter C. und Einstellnocken (nicht aufgezeichnet). Wenn nötig werden die Beläge an einigen Stellen nachgefeilt.

Nach Kontrolle werden die Nocken losgeschraubt damit die Trommeln eingebaut werden können. (Zur endgültigen Einstellung siehe Rep. 150. Par. 2.)



## AUS- UND EINBAU DER LENKUNG

FIG. 1 — ZENTRIEREN DES LENKRÖHES

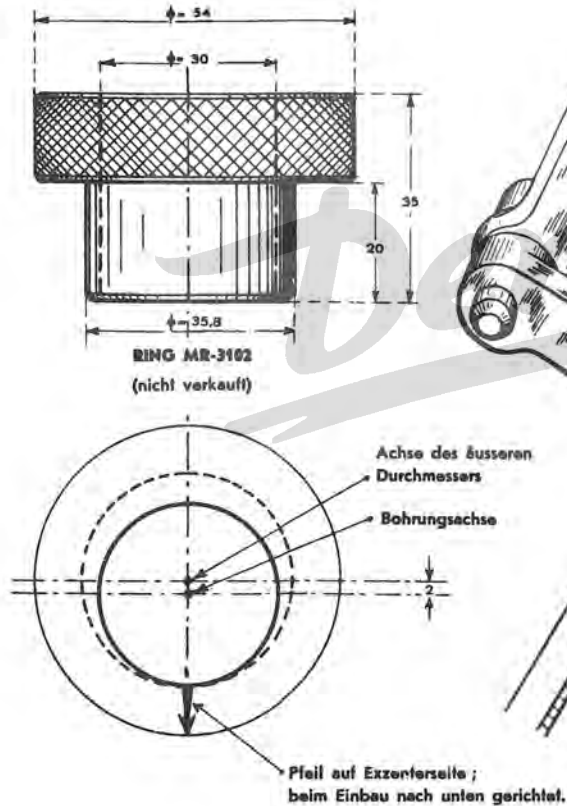
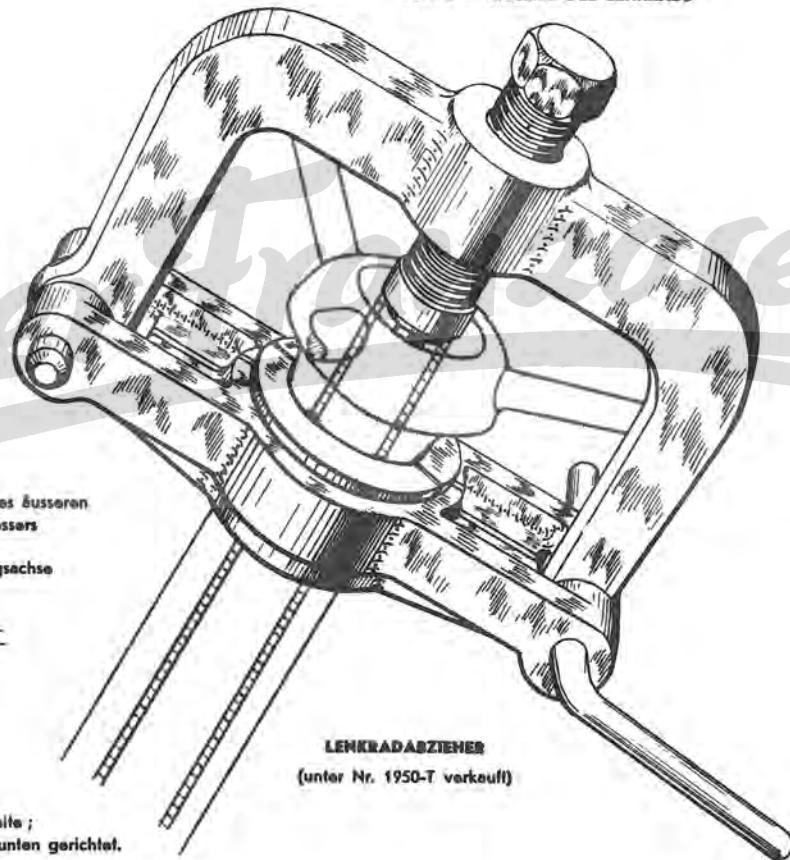
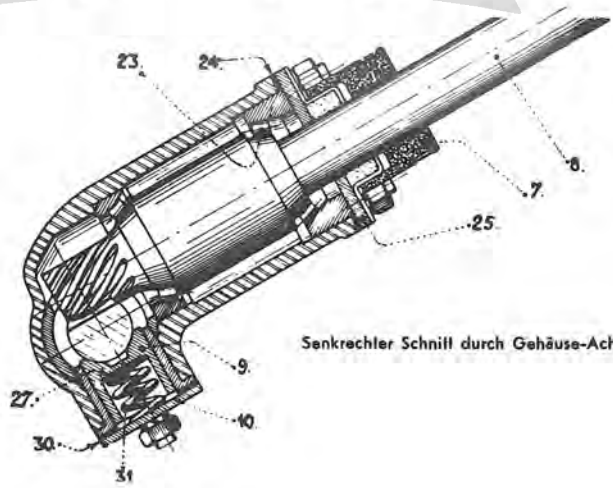
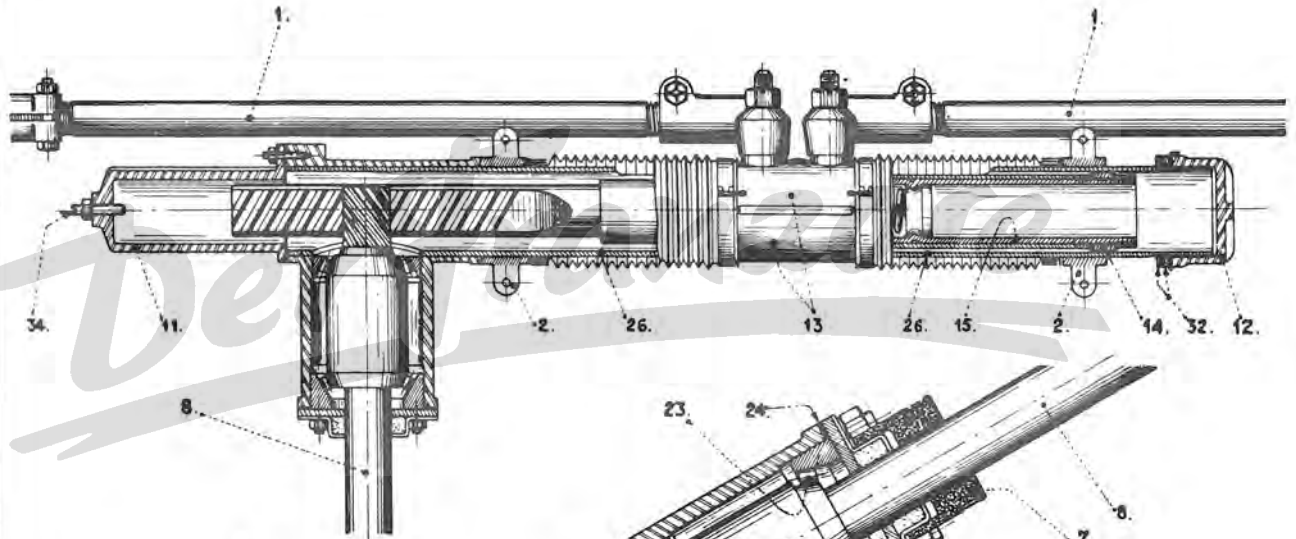


FIG. 2 — AUSBAU DES LENKRADS

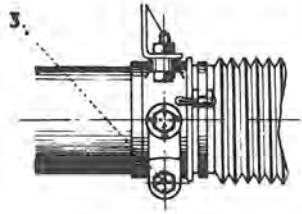


# GANZER MECHANISMUS

Allgemeiner Schniff



Senkrechter Schniff durch Gehäuse-Achse



Befestigung der zusammenschiebbaren Gummimuffen

## EINBAU DER KUGELBOLZEN

FIG. 1 — SCHNITT DURCH ZAHNSTANGEN-KUGELBOLZEN

FIG. 2 — QUERSCHNITT DURCH STIFT DES ABDICHTUNGSRÖHRS

Fig. 1.

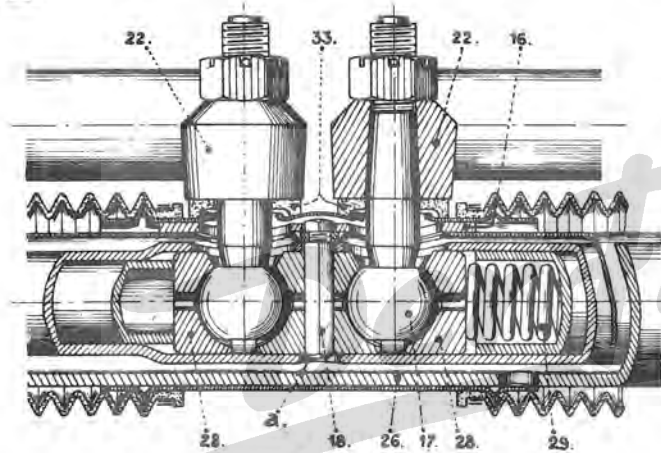


Fig. 3.

FIG. 3 — KONTROLLE DES SCHIERSPIELS DER KRONEMUTTER

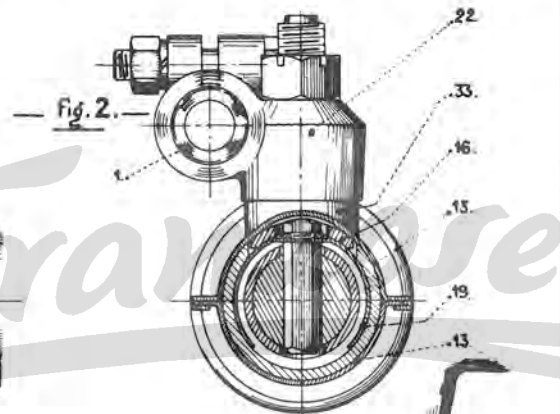


Fig. 2.

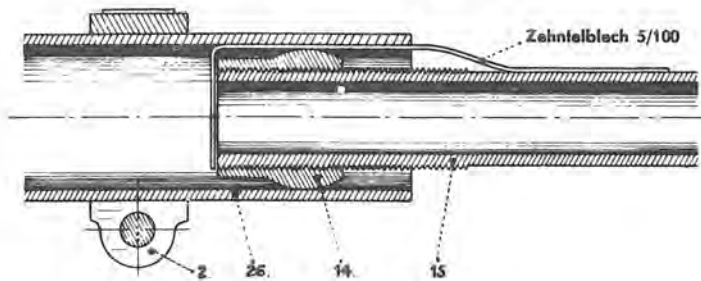
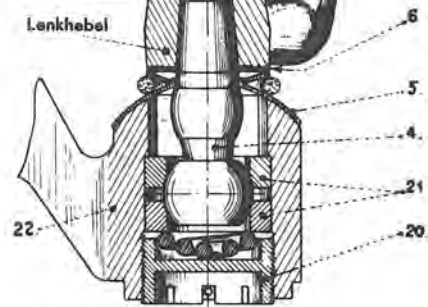


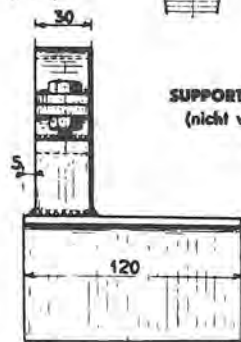
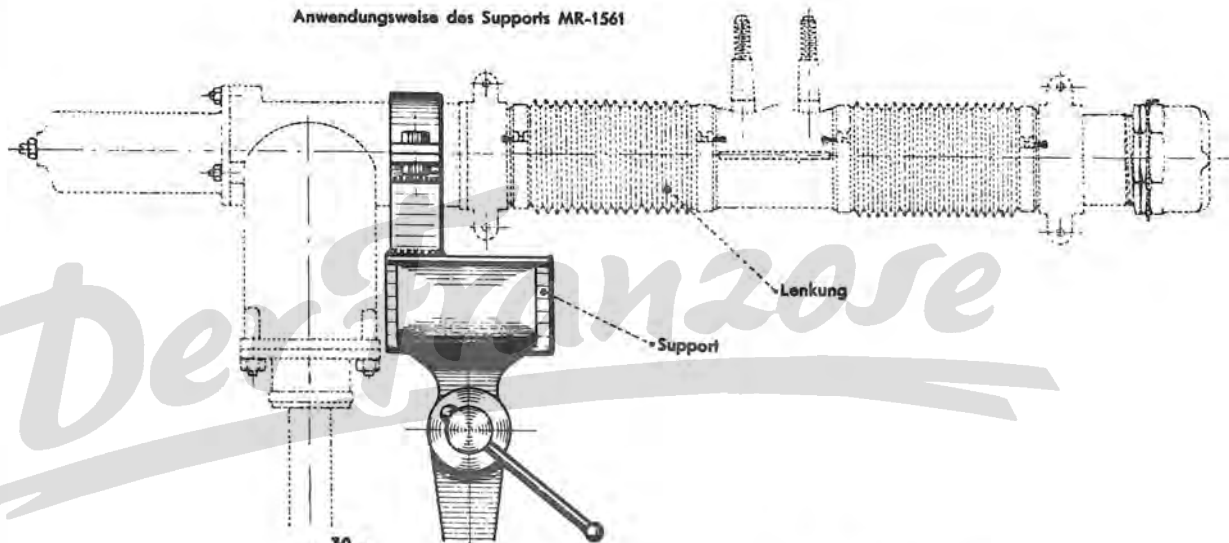
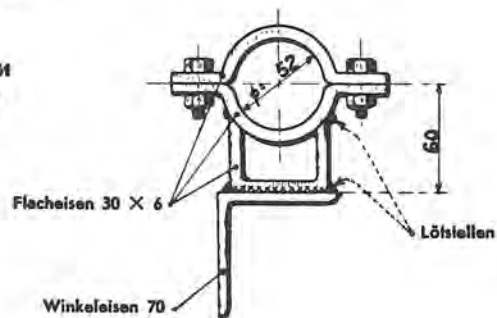
Fig. 4.

Lenkhebel



## BEFESTIGUNG DER ZAHNSTANGENLENKUNG AUF SCHRAUBSTOCK

Anwendungsweise des Supports MR-1561

SUPPORT MR-1561  
(nicht verkauft)

## VERSCHIEDENE WERKZEUGE

FIG. 1 — SCHLÜSSEL ZUR EINSTELLUNG DER HOHLSCHALENFEDER  
(verkauft unter Nr. 1976-T)

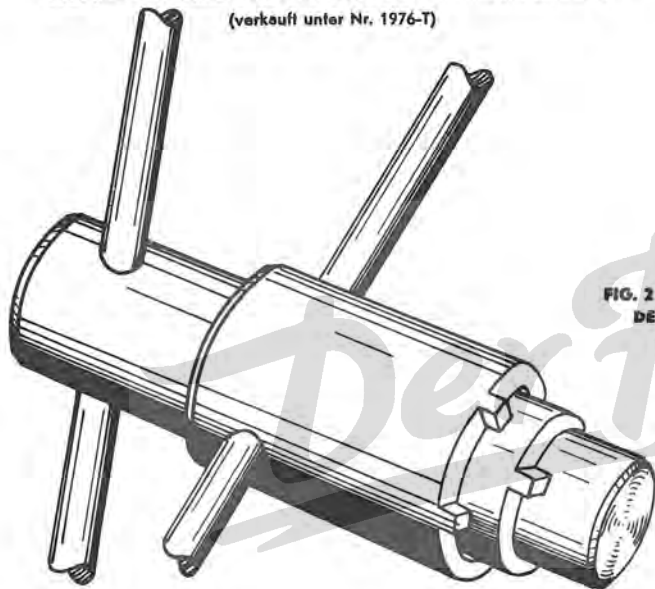


FIG. 2 — SCHLÜSSEL ZUR EINSTELLUNG  
DER SPURSTANGEN-KUGELBOLZEN  
(verkauft unter Nr. 1870-T)

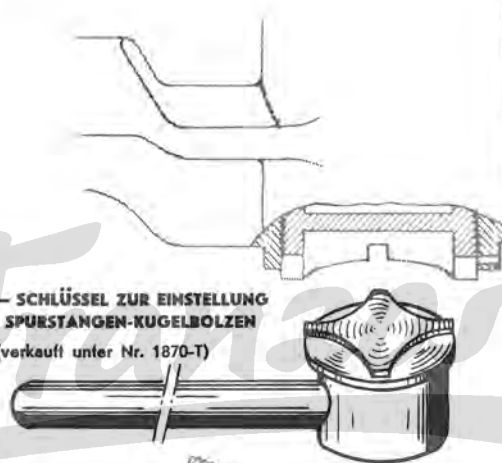
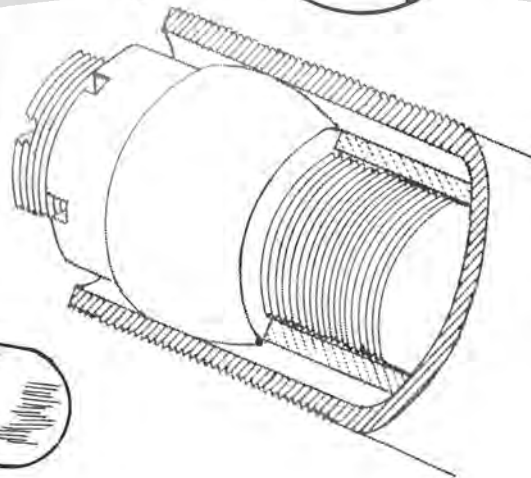
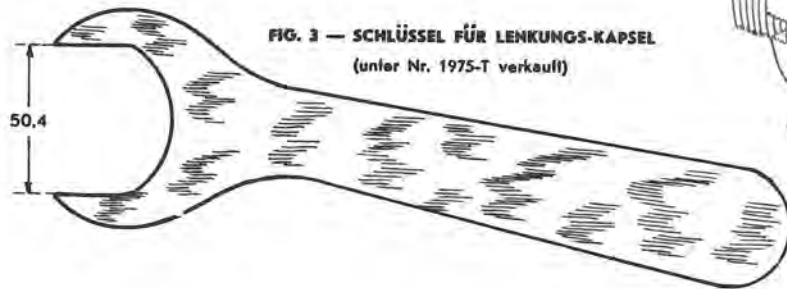
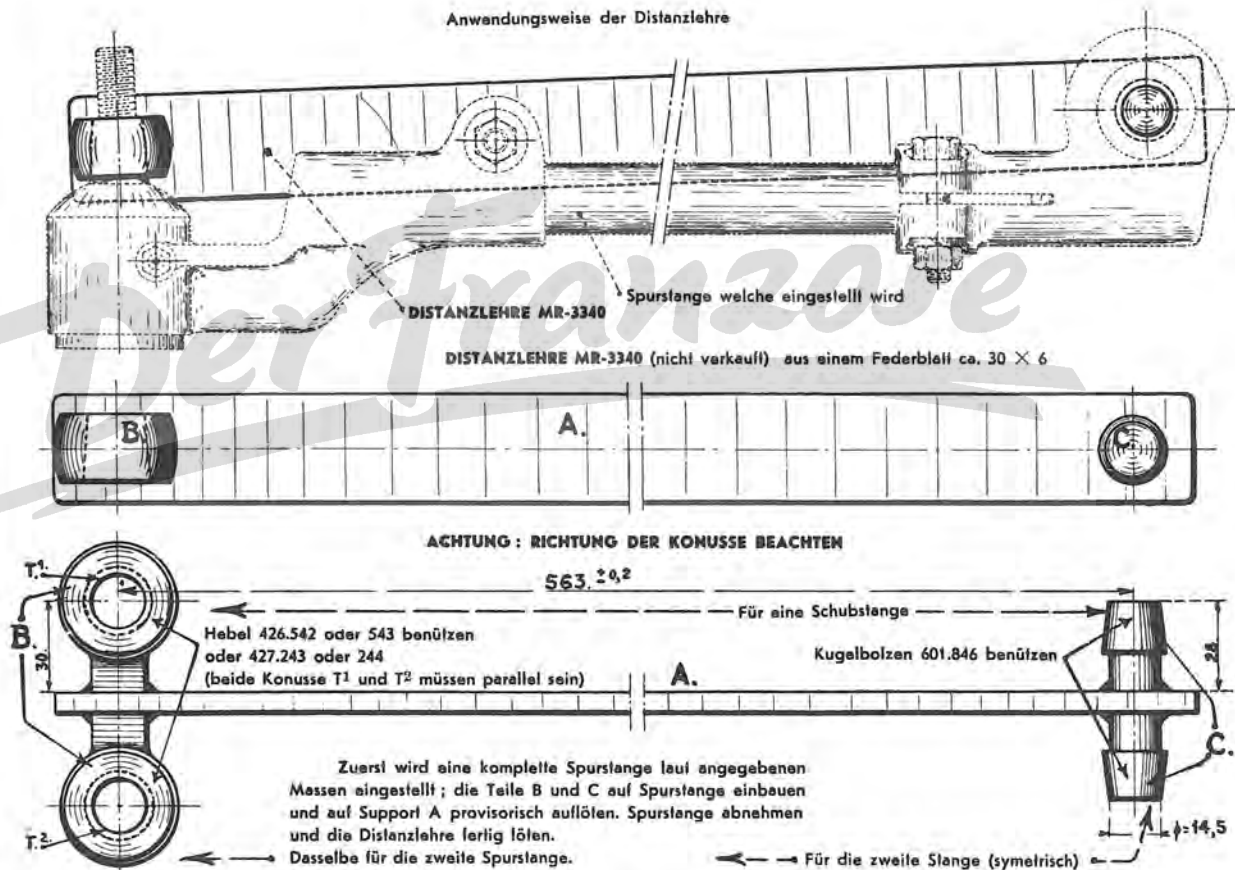


FIG. 3 — SCHLÜSSEL FÜR LENKUNGS-KAPSEL  
(unter Nr. 1975-T verkauft)

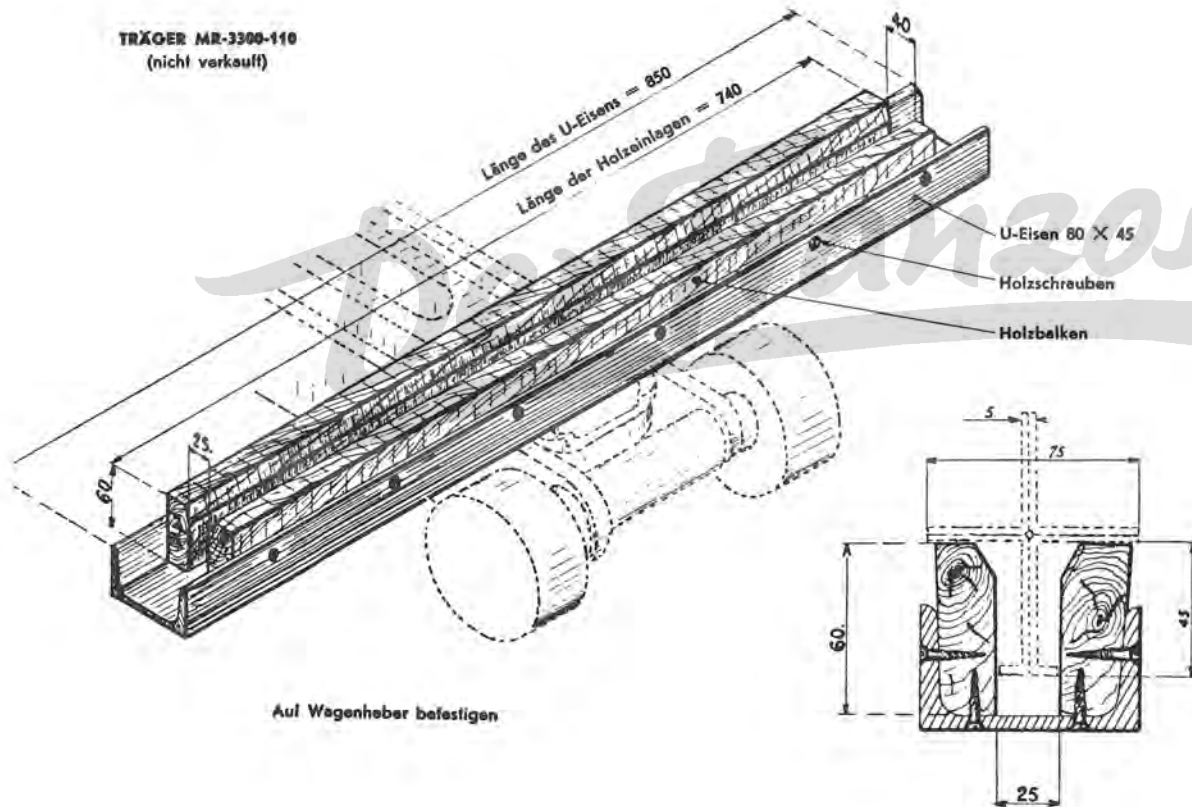


## EINSTELLUNG DER SPURSTANGEN



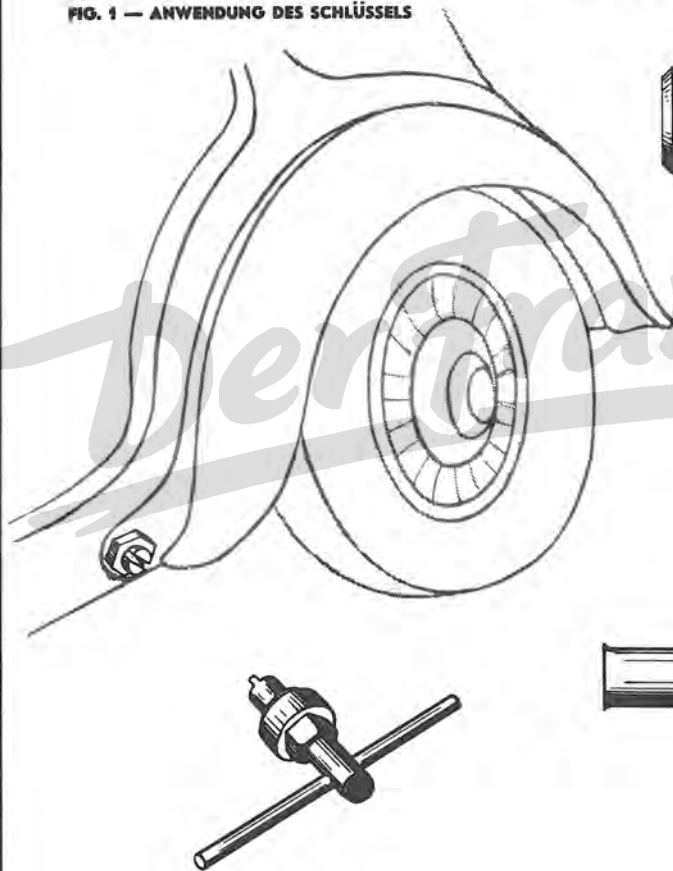
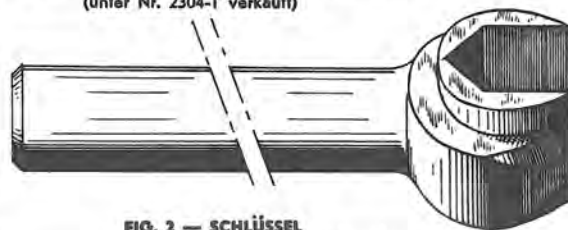
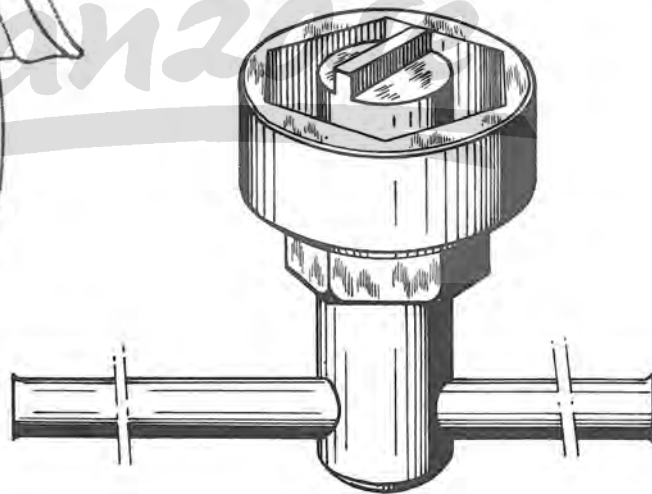
## WAGENHEBER FÜR HINTERACHSE

TRÄGER MR-3300-110  
(nicht verkauft)



## AUSBAU DER HINTERACHSE ALTES MODELL

FIG. 1 — ANWENDUNG DES SCHLÜSSELS

FIG. 3 — EINSTELLSCHLÜSSEL FÜR HINTERE BODENFREIHEIT  
(unter Nr. 2304-T verkauft)FIG. 2 — SCHLÜSSEL  
(unter Nr. 2050-T verkauft)



HINTERACHS - HÖHENSTELLUNG

Fig. 1.

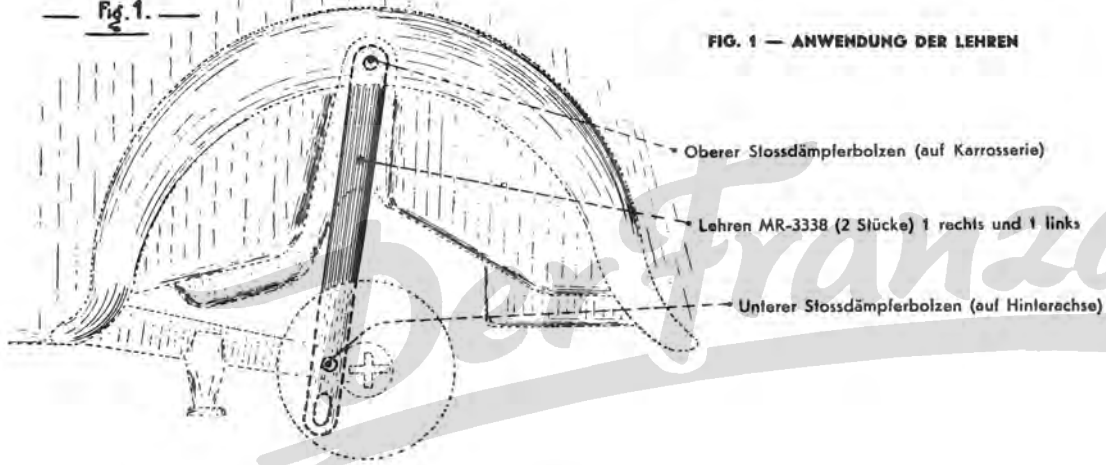


FIG. 1 — ANWENDUNG DER LEHREN

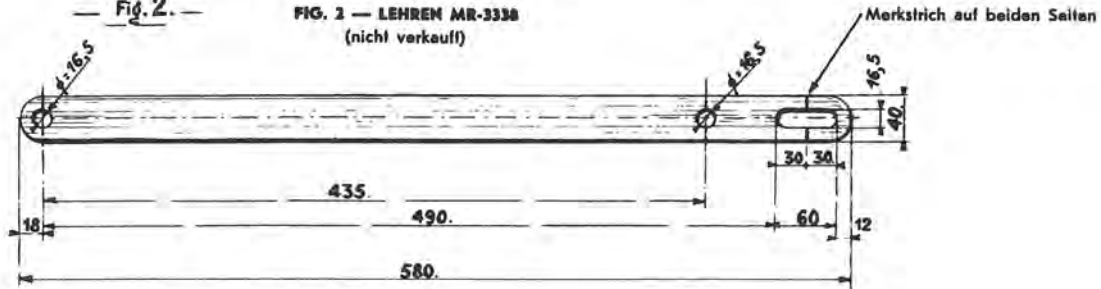
Oberer Stossdämpferbolzen (auf Karrosserie)

Lehren MR-3338 (2 Stücke) 1 rechts und 1 links

Unterer Stossdämpferbolzen (auf Hinterachse)

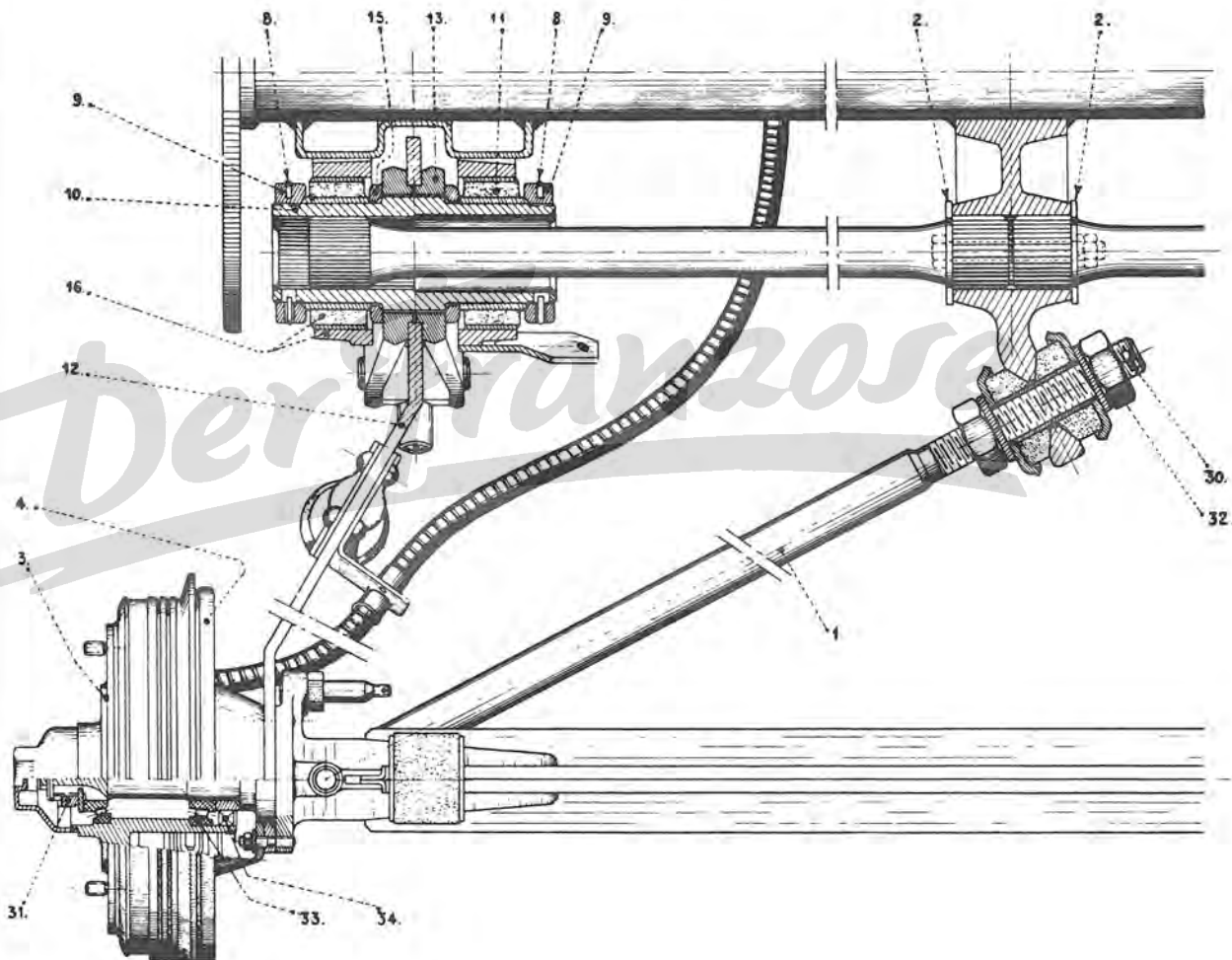
Fig. 2.

FIG. 2 — LEHREN MR-3338  
(nicht verkauft)



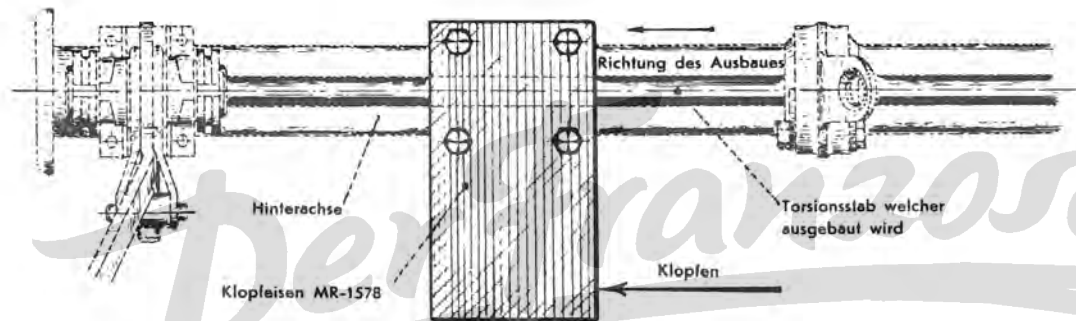
Dicke 6 bis 10 mm.

## SCHNITT DER GANZEN ACHSE

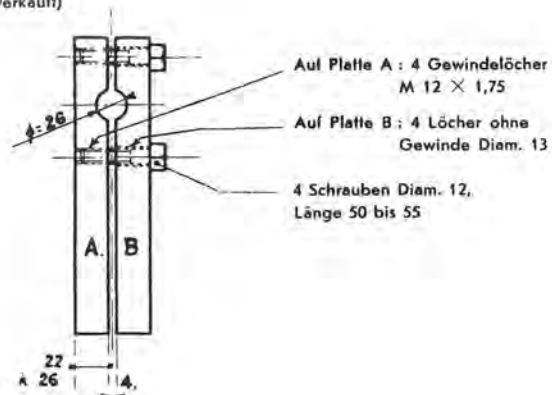
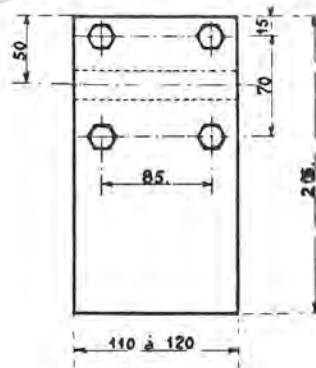


## AUSBAU DER TORSIONSSTÄBE

Anwendung des Klopfeisens



**KLOPFEISEN MR-1578**  
(nicht verkauft)



## SEITENARM

FIG. 1 — KOMPLETTER SEITENARM

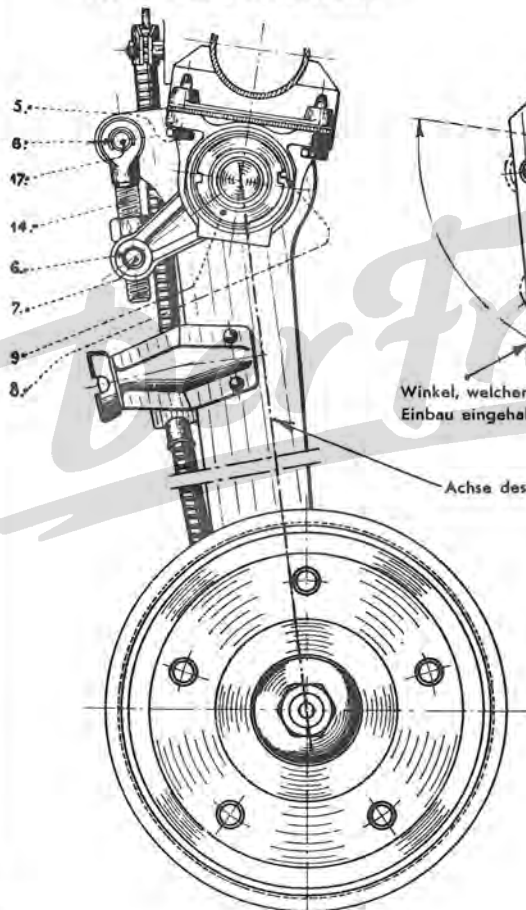
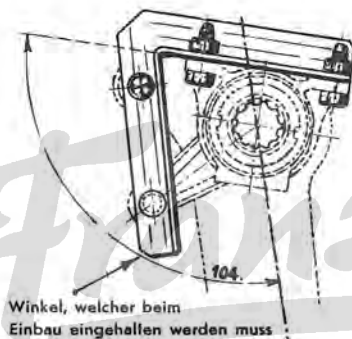
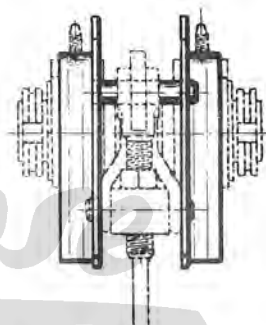
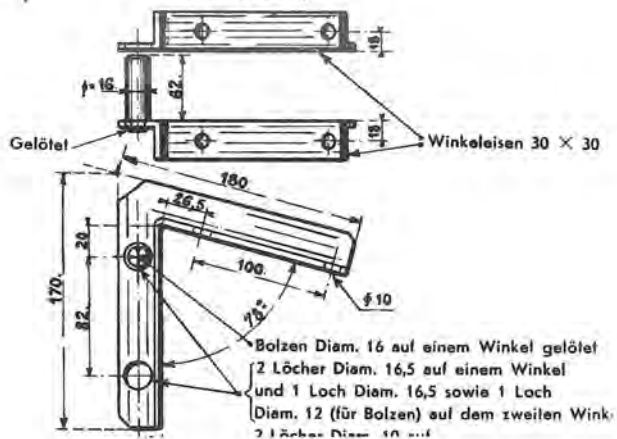


FIG. 2 — ANWENDUNG DER WINKEL MR-3336



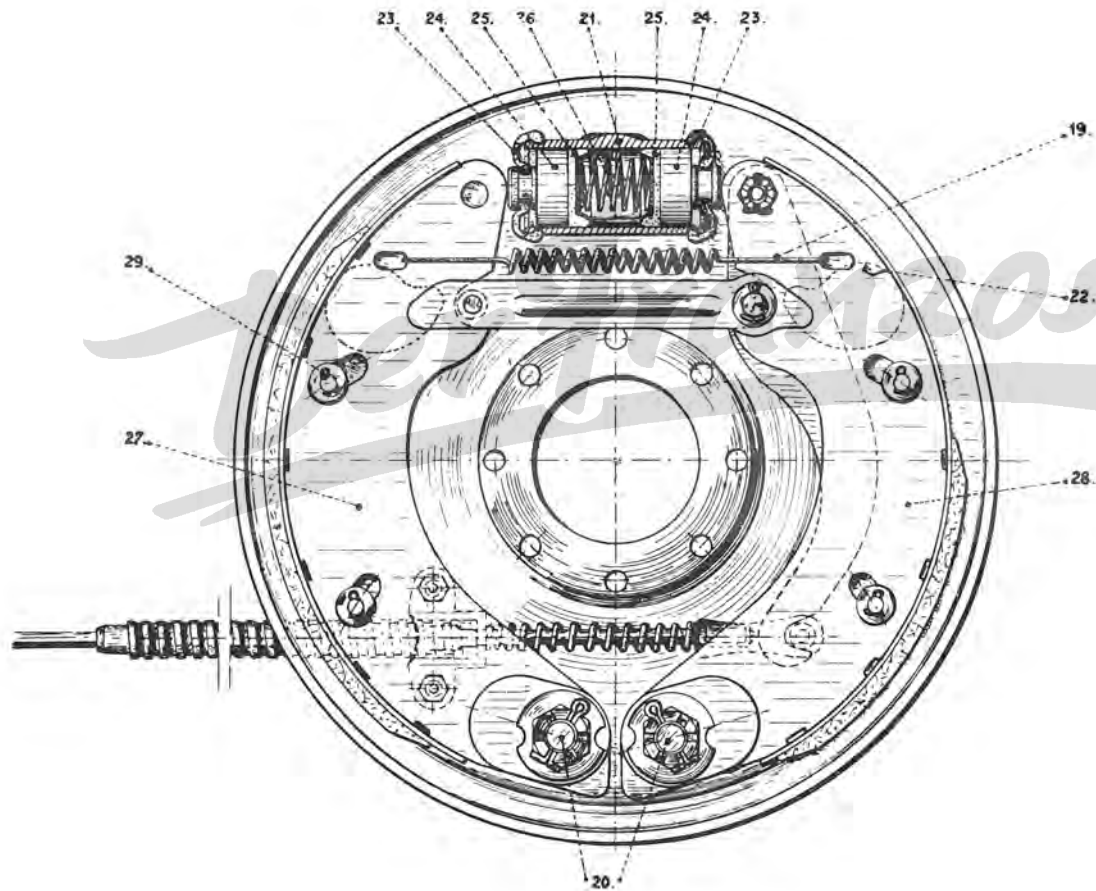
Achse des Seitenarms

FIG. 3 — WINKEL MR-3336  
(nicht verkauft)

Winkelleisen 30 × 30

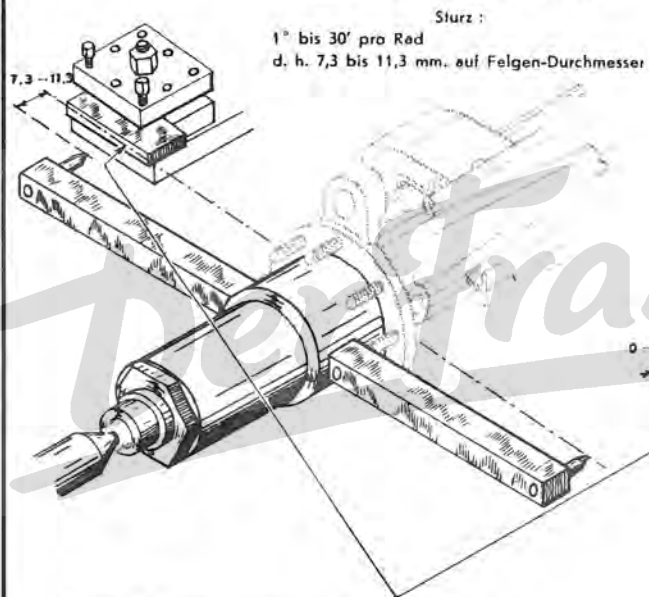
Bolzen Diam. 16 auf einem Winkel gelötet  
2 Löcher Diam. 16,5 auf einem Winkel  
und 1 Loch Diam. 16,5 sowie 1 Loch  
Diam. 12 (für Bolzen) auf dem zweiten Winkel

## BREMSFLANSCH



## KONTROLLE DES STURZES UND DER SPUR DER ACHSE

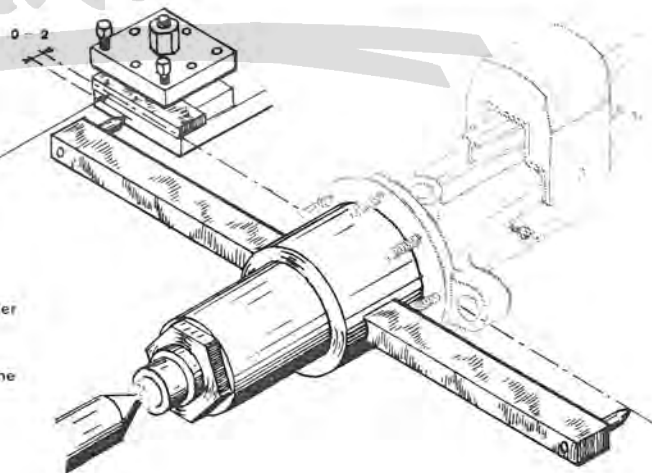
FIG. 1 — KONTROLLE DES STURZES



Kontrollapparat 2052-T

FIG. 2 — KONTROLLE DER SPUR

Spur schließt nach vorne  
 0° bis 0° 15' pro Rad  
 d. h. 0 bis 2 mm. auf Felgen-Durchmesser

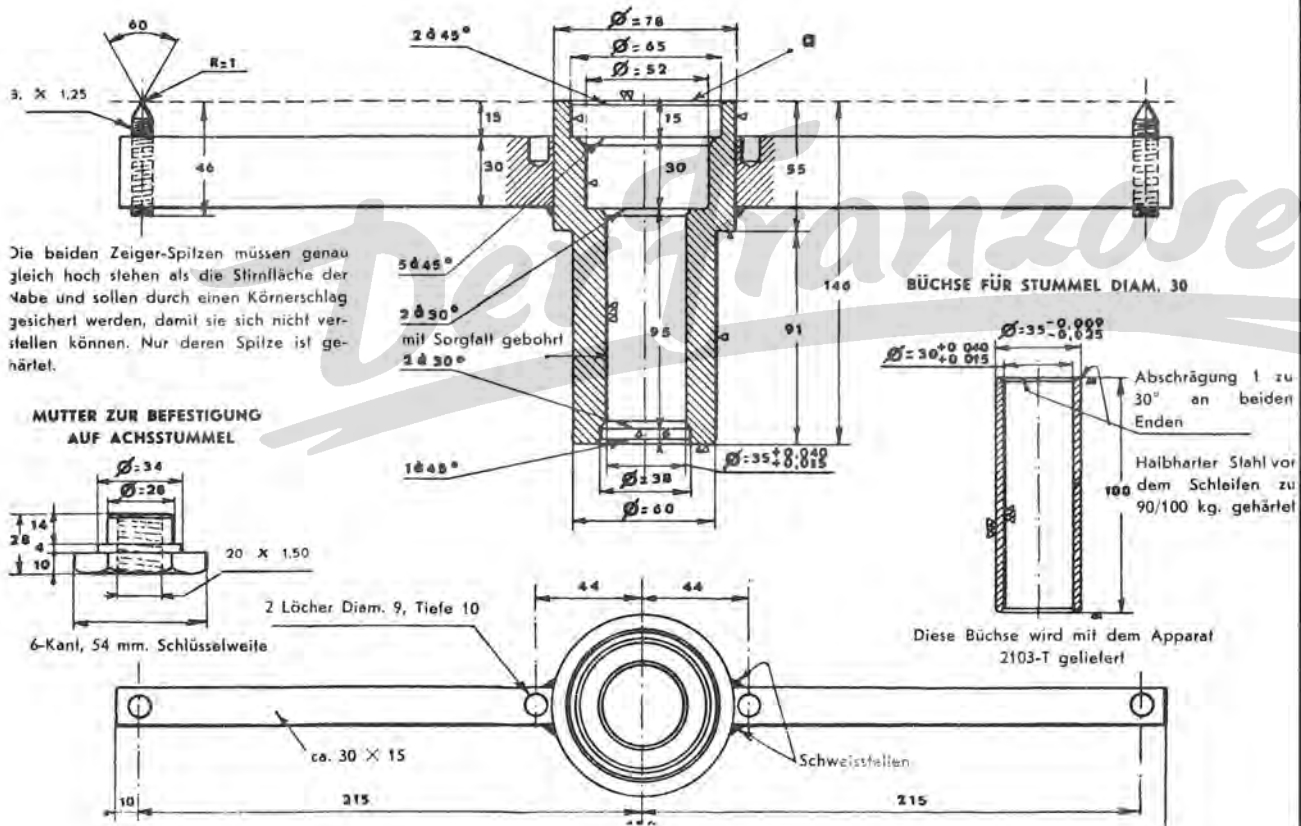


Diese Fläche des Lineals muss absolut senkrecht zur Achse der Drehbank sein.

Auf den Achsstummeln mit Diam. 30 mm. muss die vorgesehene Büchse zwischen Apparat und Stummel eingebaut werden.

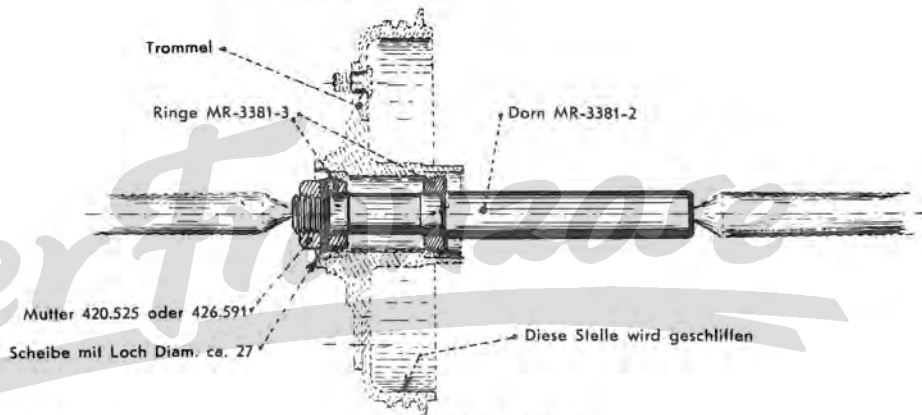
## KONTROLLE DES STURZES UND DER SPUR DER AchSE

APPARAT  
(verkauft unter Nr. 2052-T)

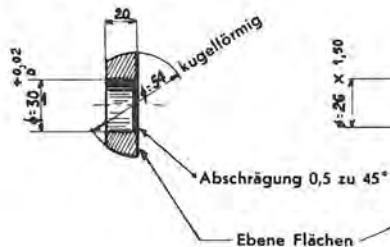


# RUNDSCHLEIFEN DER BREMSTROMMELN

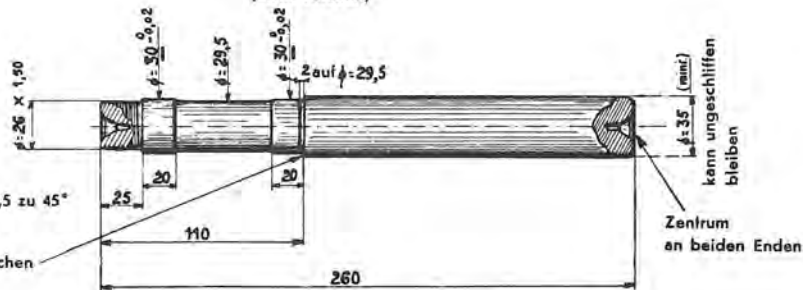
## ANWENDUNG DES DORNS



RINGE MR-3381-3 (2 Stücke)  
(nicht verkauft)



DORN MR-3381-1  
(nicht verkauft)





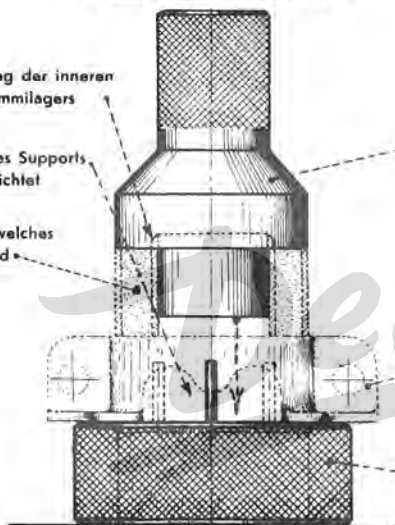
**EIN- UND AUSBAU DER GUMMILAGER**

**EINBAU EINES GUMMILAGERS**

Die Abschrägung der inneren Büchse des Gummilagers nach oben

Flecher Teil des Supports nach unten gerichtet

Gummilager welches eingebaut wird



**GUMMILAGER NACH DESSEN EINBAU**

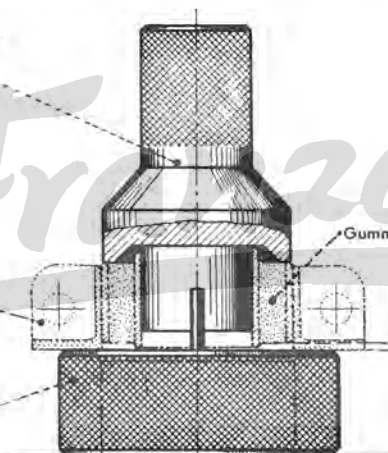
Dorn MR-3335-1

Gummilager-Support

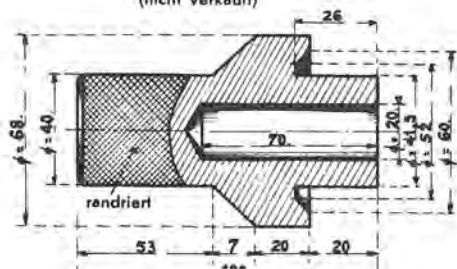
Handamboss MR-3335-2

Gummilager

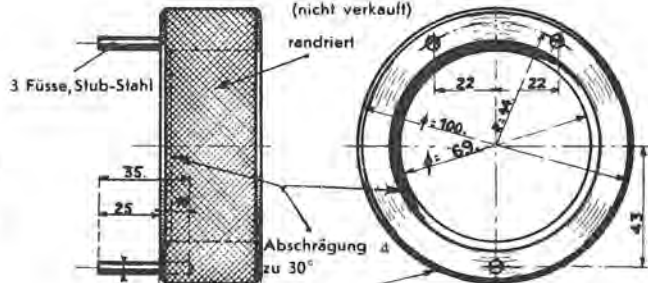
$\frac{1}{2} a = 22$



**DORN MR-3335-1**  
(nicht verkauft)

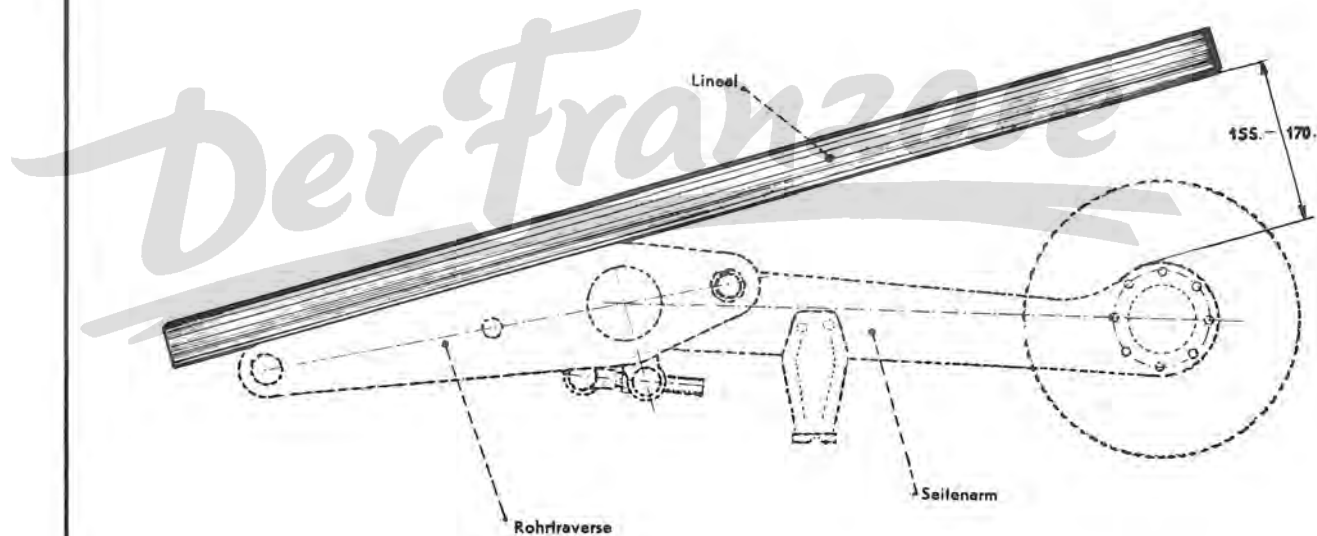


**HANDAMBOSS 3335-2**  
(nicht verkauft)



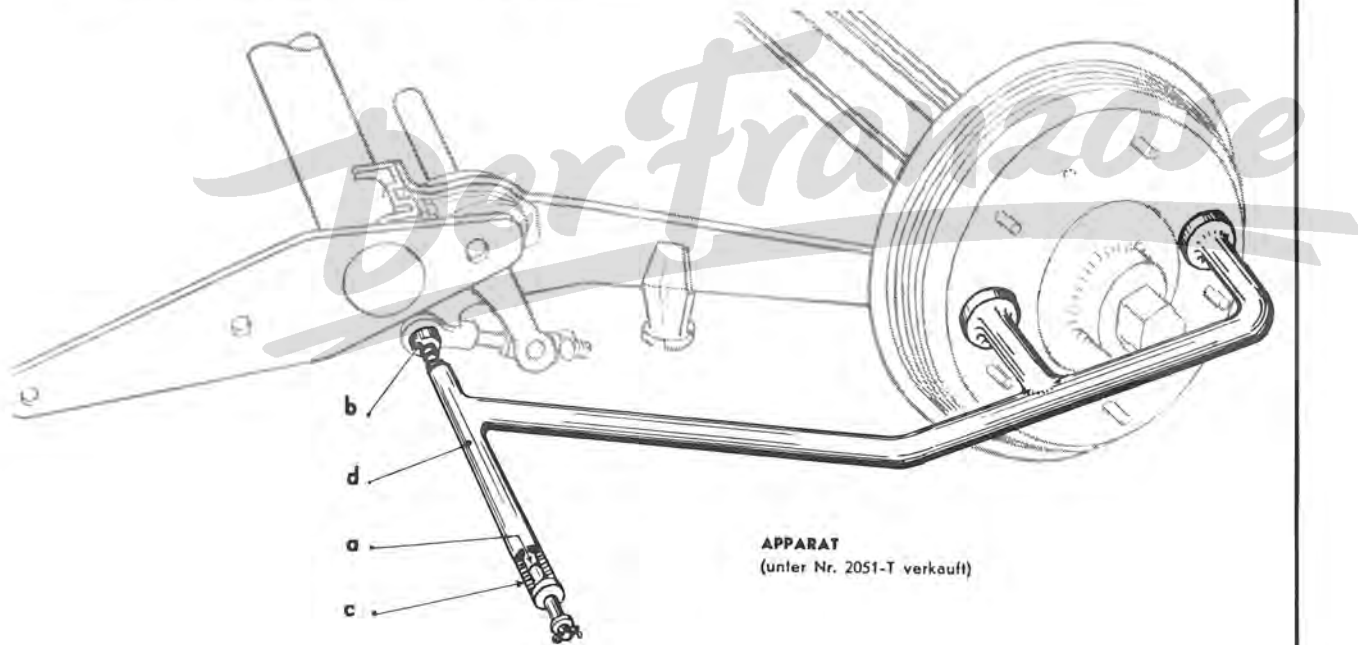
## EINSTELLUNG DER SEITENARME BEIM EINBAU DER TORSIONSSTÄBE

ANWEISUNG FÜR DIE EINSTELLUNG



**KONTROLLE DER SEITLICHEN VERSETZUNG DER HINTERACHSE****ANWENDUNG DES APPARATS**

Nachdem der Apparat wie unten gezeichnet angebracht wurde, notiere man die Angabe des Strichs "a" der beweglichen Stange "b" auf Nonius "c" des Rohrs "d". Dann wird die andere Seite kontrolliert. Ist die Angabe des Nonius nicht dieselbe, so ist die Hinterachse versetzt und wird mittels Querstange eingestellt.



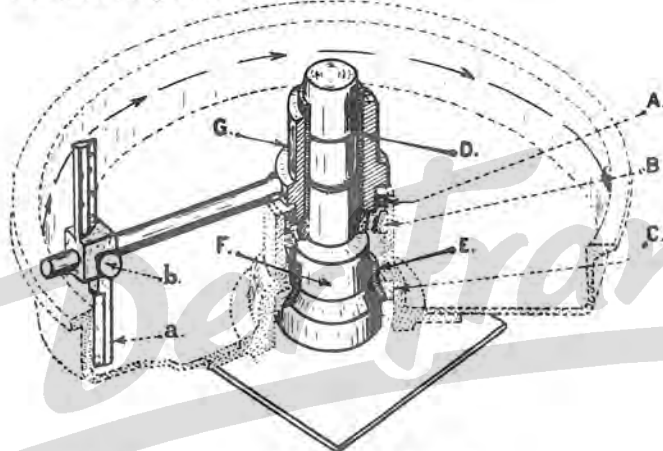
**APPARAT**  
(unter Nr. 2051-T verkauft)

## ZENTRIEREN DER BREMSBELÄGE

APPARAT (unter Nr. 2103-T verkauft)

FIG. 1 — ABMESSEN DES TROMMELDURCHMESSERS

Bremstrommel mit Spi-Dichtung A., innerem Kugellager B. und äusserem Ring des äusseren Lagers C versehen.



**1. FALL :** bei "7" und "11 Légère" (Lager Diam. 30)

Zylindrischer Ring D einbauen ;  
konischen Ring E nicht benutzen.

**2. FALL :** Bei "11 normale" (Lager Diam. 35)

Zylindrischer Ring D einbauen  
Konischer Ring E einbauen

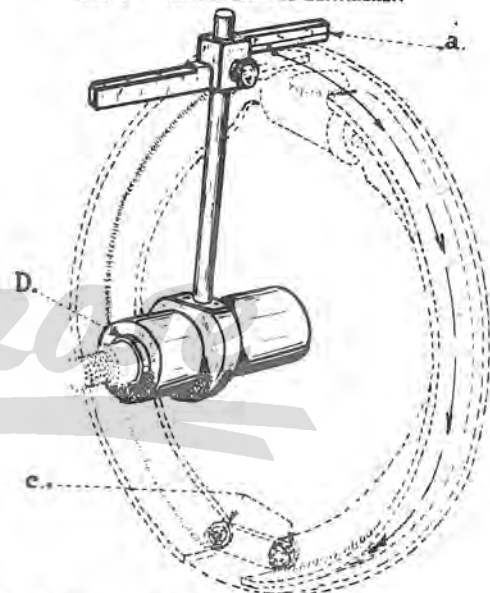
Trommel auf Nabe F einbauen

Büchse G auf Nabe einbauen

Den Zeiger a mit Reibungsfläche der Trommel  
in Berührung bringen und ringsherum drehen.

Den Zeiger mittels Schraube b blockieren.

FIG. 2 — KONTROLLE DES ZENTRIEREN



**1. FALL :** bei "7" und "11 Légère" (Achsschenkel Diam. 30)

Zylindrische Büchse D bleibt.

**2. FALL :** bei "11 Normale" (Achsschenkel Diam. 35)

Zylindrische Büchse D wird nicht benützt.

Apparat auf Achsschenkel einbauen. Der vorher blockierte Zeiger soll die Bremsbeläge überall leicht berühren. (Die Einstellung der Bremsbeläge erfolgt mittels Exzenter C und Einstellnocken wie aufgezeichnet).

Wenn nötig, werden die Beläge an einigen Stellen nachgefeilt.

Nach Kontrolle werden die Nocken losgeschraubt, damit die Trommeln eingebaut werden können (zur endgültigen Einstellung siehe Rep. 150 Par. 2)

FÜLLEN DER SPICER-STOSSDÄMPFER

FIG. 1 — ANWENDUNG DES APPARATES

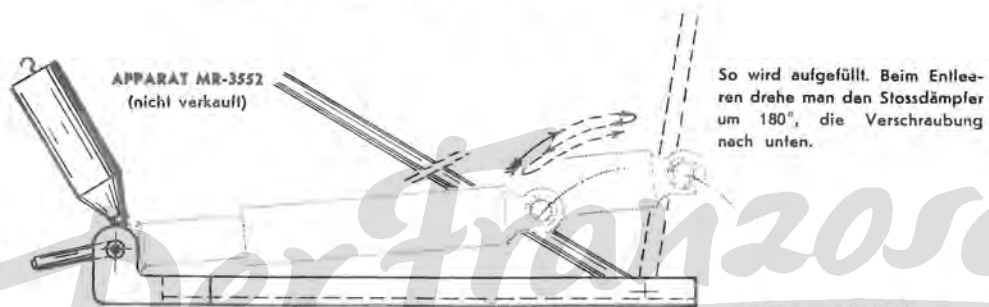


FIG. 2 — TRICHTER MR-3382  
(nicht verkauft)

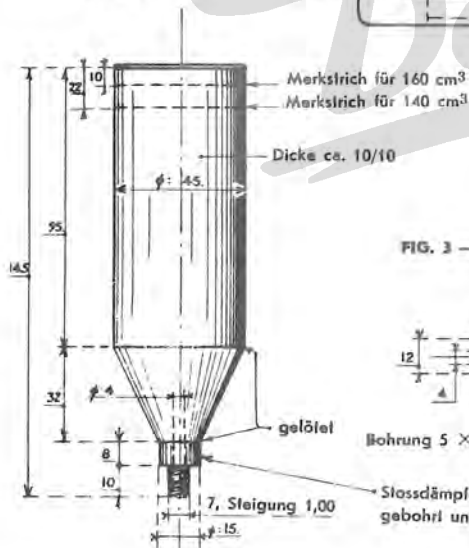


FIG. 3 — SCHIEBER-FÜHRUNG

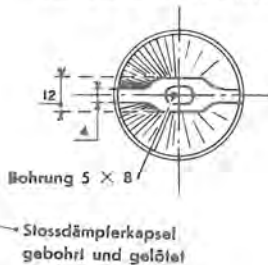
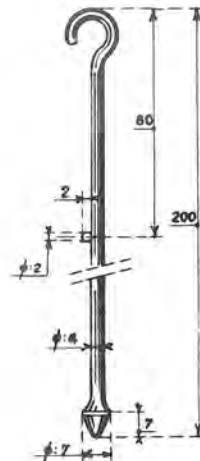
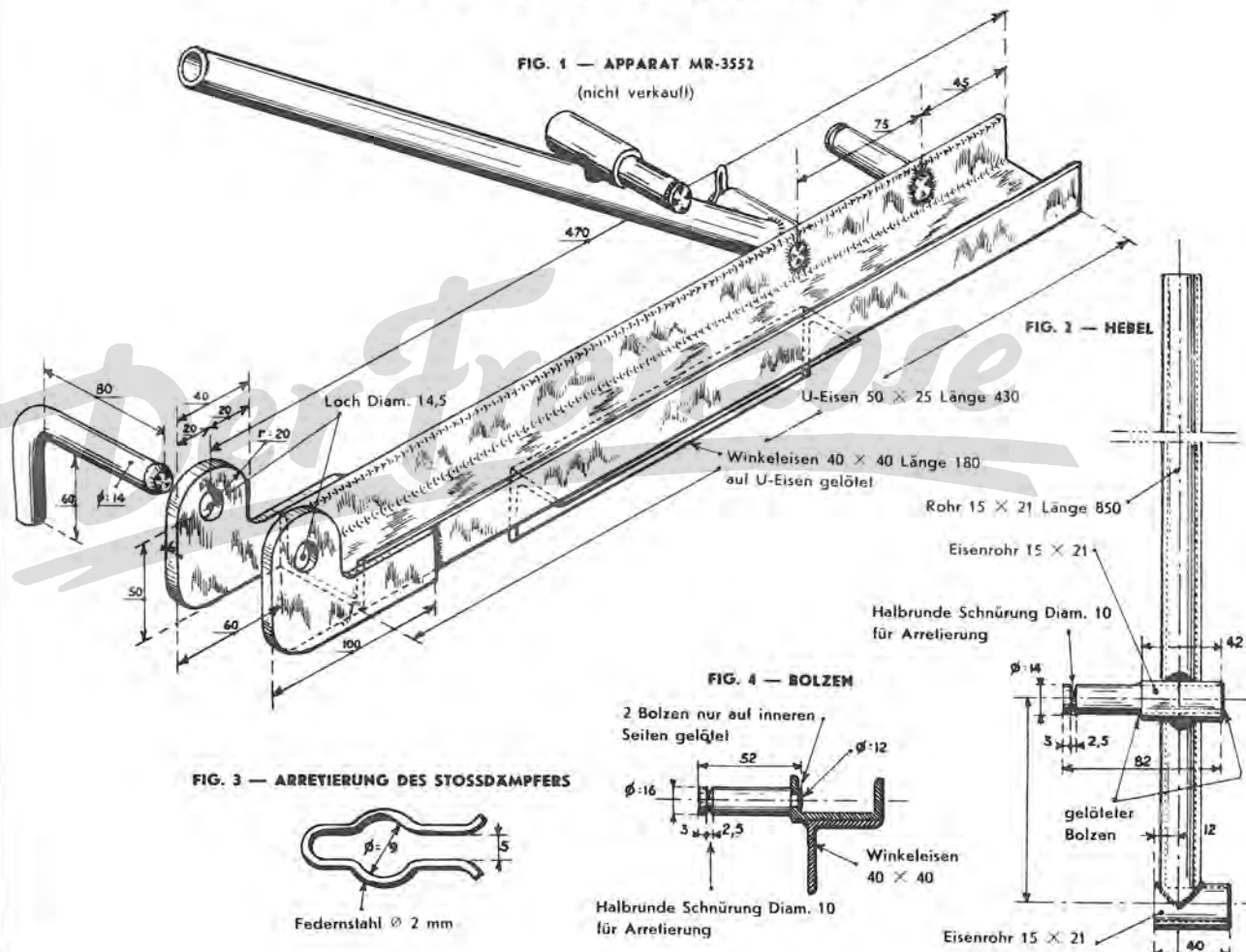


FIG. 4 — SCHIEBER

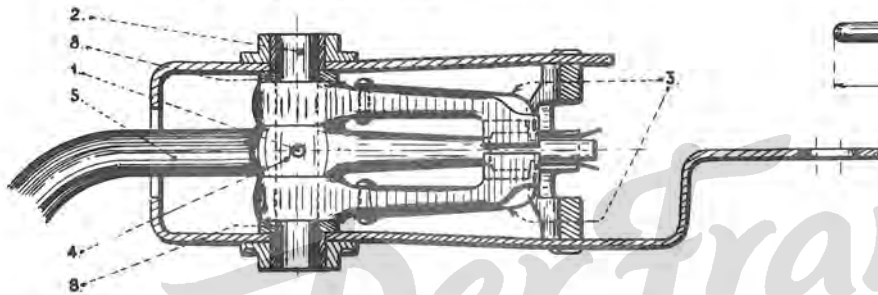


## FÜLLEN DER SPICER-STOSSDÄMPFER



## GANZES SCHALTGEHÄUSE

FIG. 1 — VOM OBEN GESEHEN



Seitenansicht

7.

FIG. 2

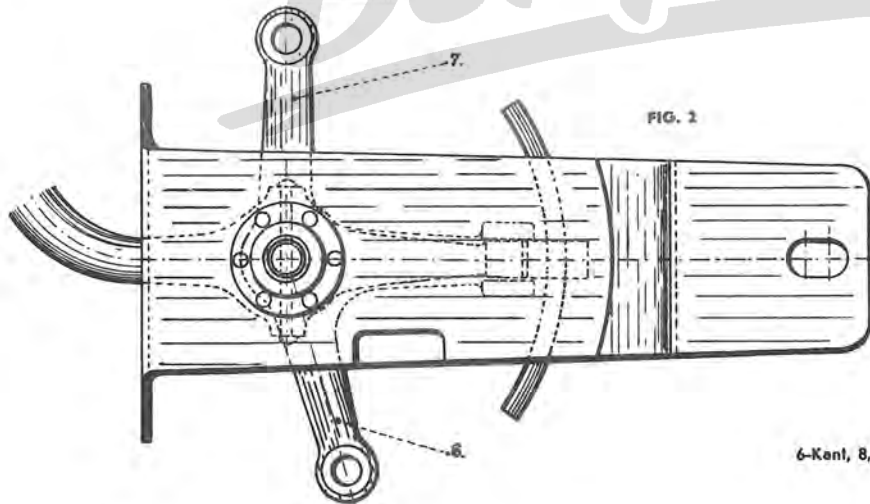
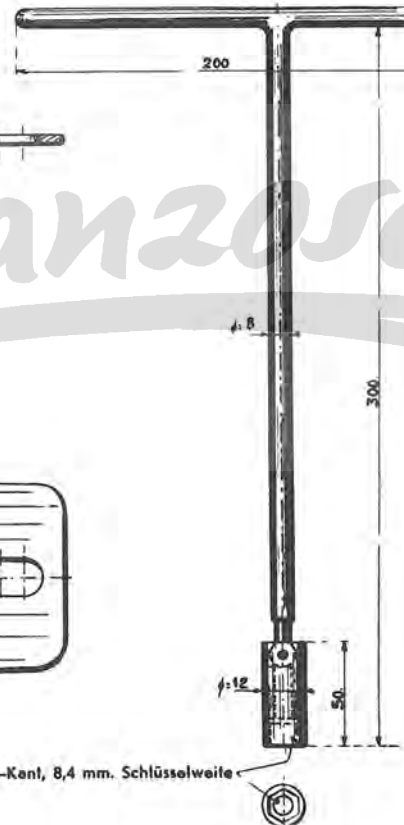


FIG. 3 — SCHLÜSSEL

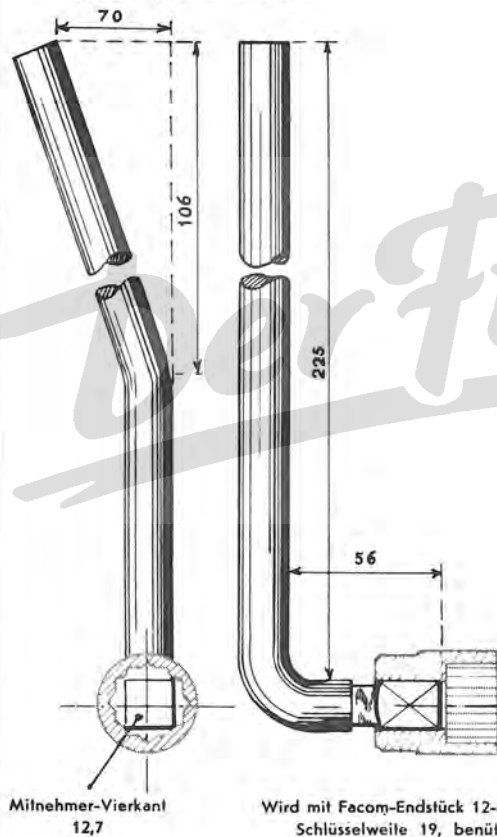
(verkauft unter Nr. 2430-T)



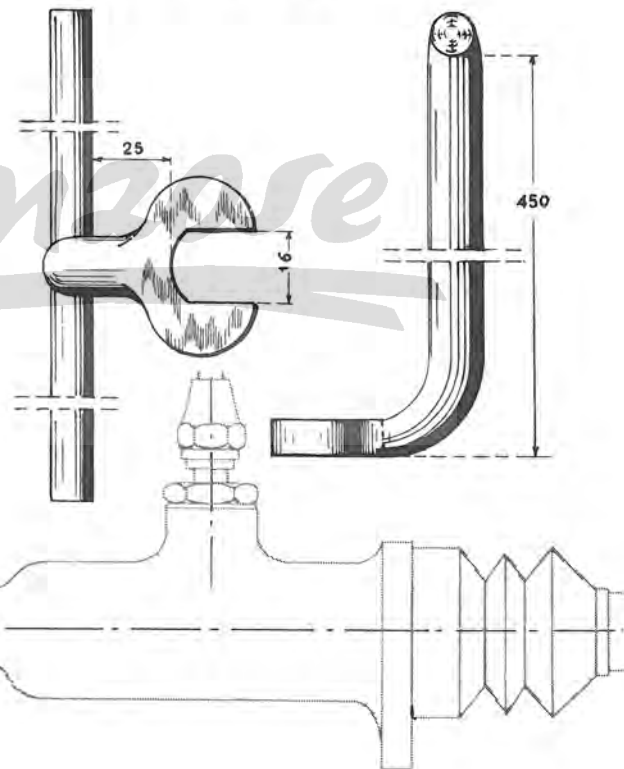
6-Kant, 8,4 mm. Schlüsselweite

## AUS- UND EINBAU DES HAUPTBREMSZYLINDERS

**FIG. 1 — GRIFF**  
(unter Nr. 2131-T verkauft)



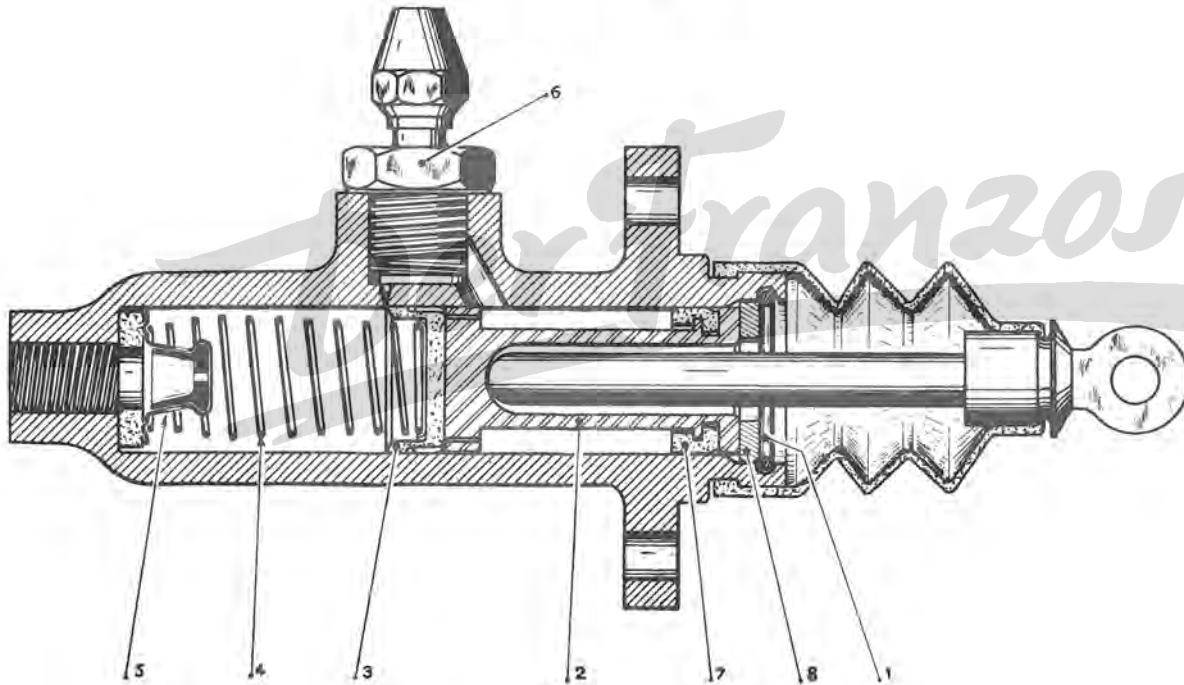
**FIG. 2 — SCHLÜSSEL**  
(unter Nr. 2130-T verkauft)





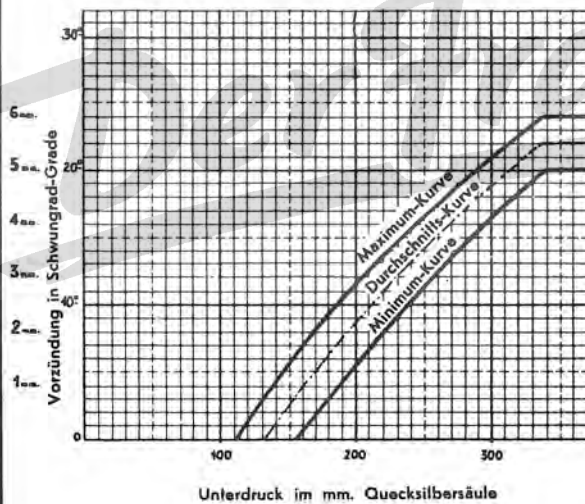
## HAUPTBREMSZYLINDER

LÄNGSSCHNITT DURCH DIE AXSE

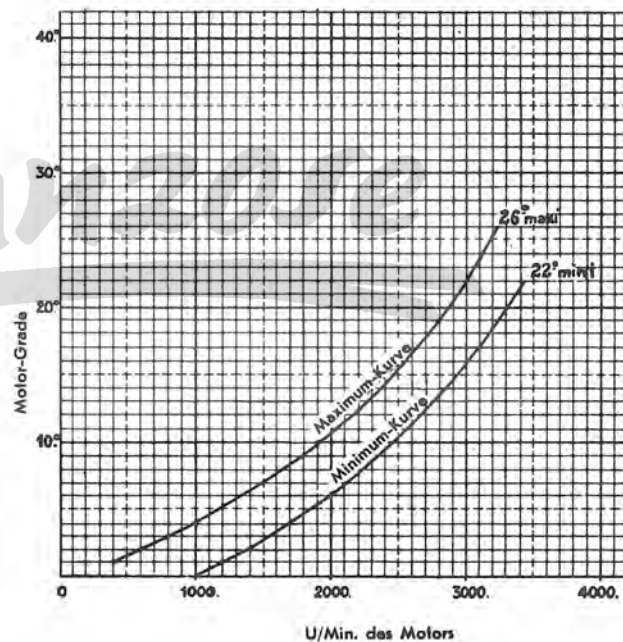


## AUTOMATISCHE ZÜNDKURVE

KURVE DER UNTERDRUCK-KAPSEL

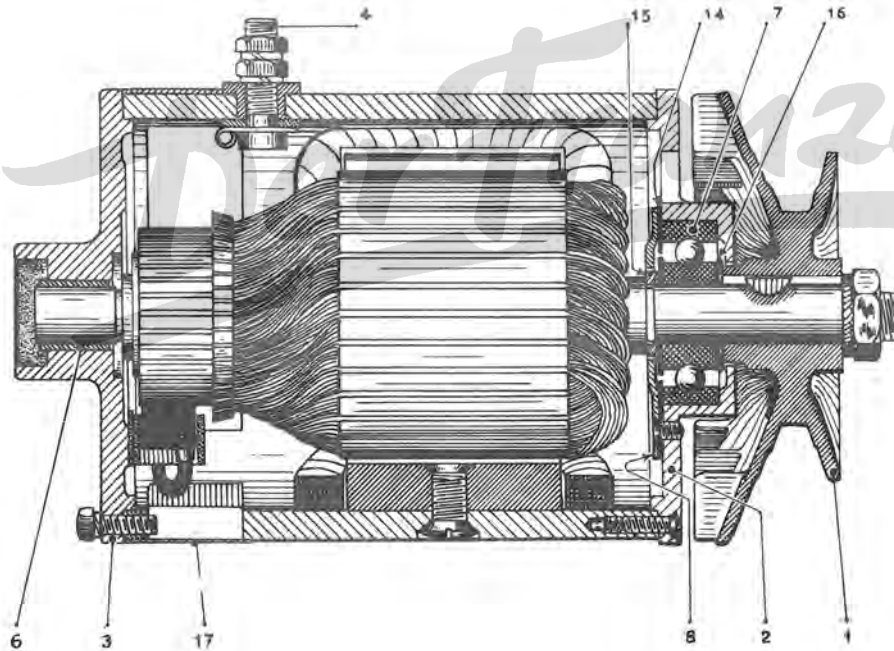


KURVE DES ZÜNDVERTEILERS



DYNAMO

LÄNGSSCHNITT DURCH DIE AXSE



## DYNAMO

## QUERSCHNITTE

FIG. 1 — FELDWICKLUNGEN

Blick auf gegenüberliegende Seite der Bürsten

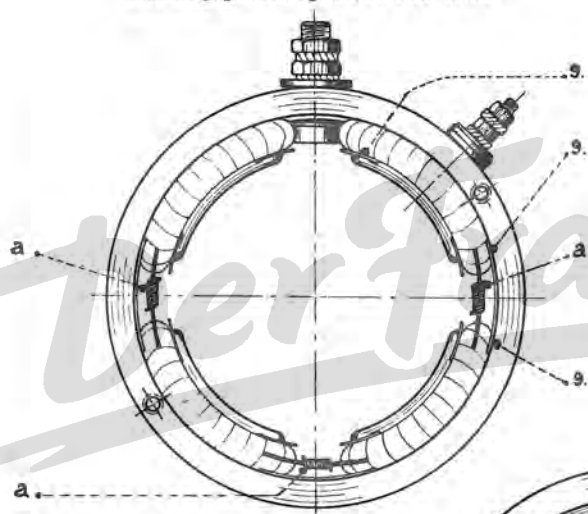


FIG. 2 — FELDWICKLUNGEN. Bürstenseite

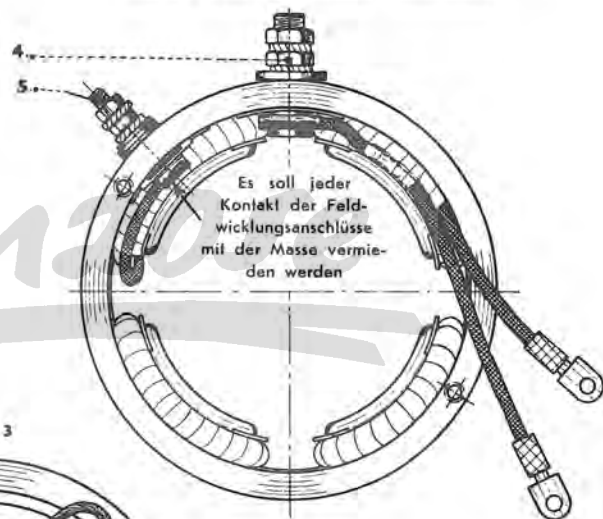
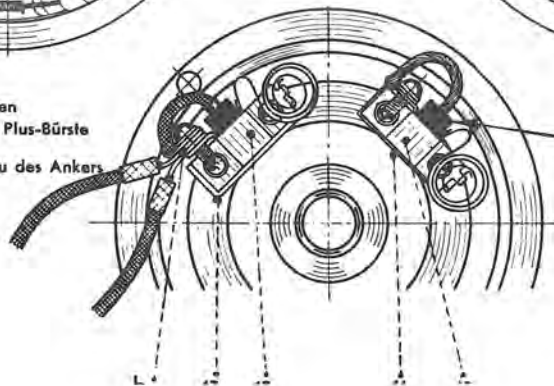


FIG. 3

Feldwicklungen  
Anschluss an Plus-Bürste

Festhalten der Bürsten beim Einbau des Ankers



Die Bürsten werden durch die Federn hochgehalten um das Hineinschieben des Ankers zu ermöglichen.

**EINBAU DER WICKLUNGEN UND DER POLEISEN**

VORRICHTUNG ZUM EINPRESSEN DER WICKLUNGEN

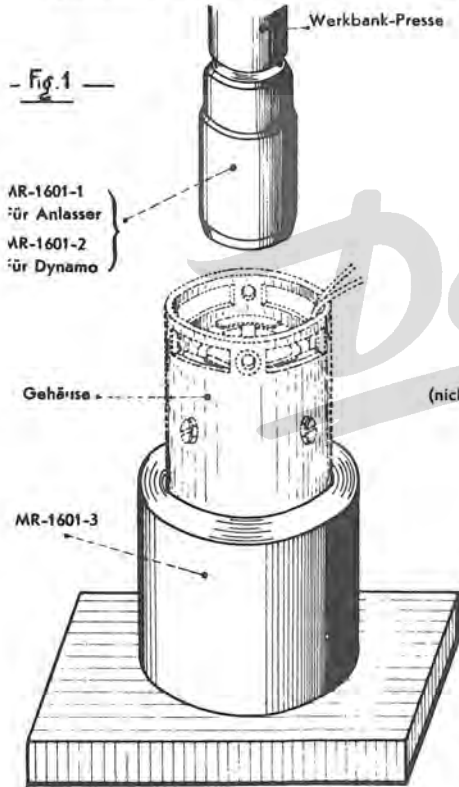
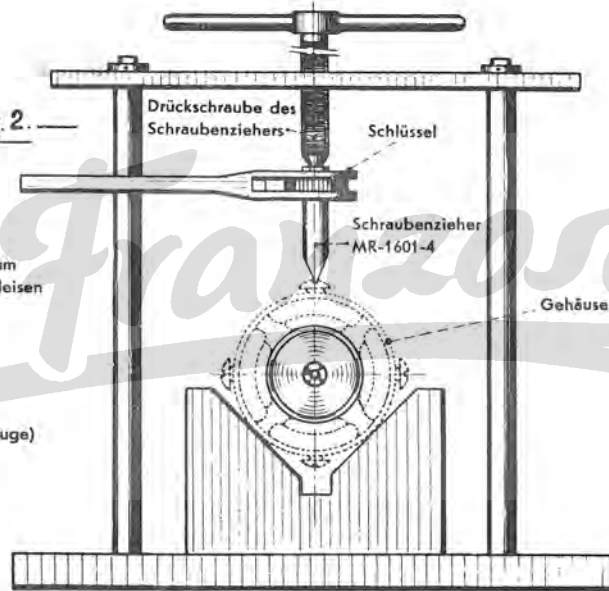
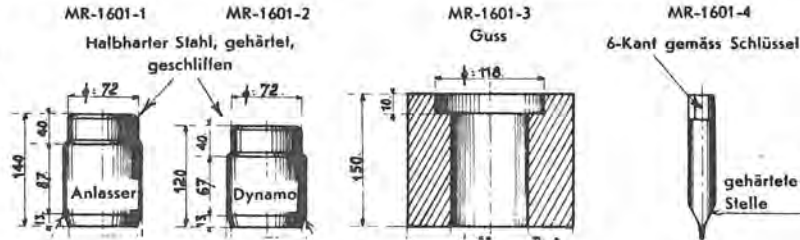


Fig. 2.

Vorrichtung zum Einbau der Poleisen

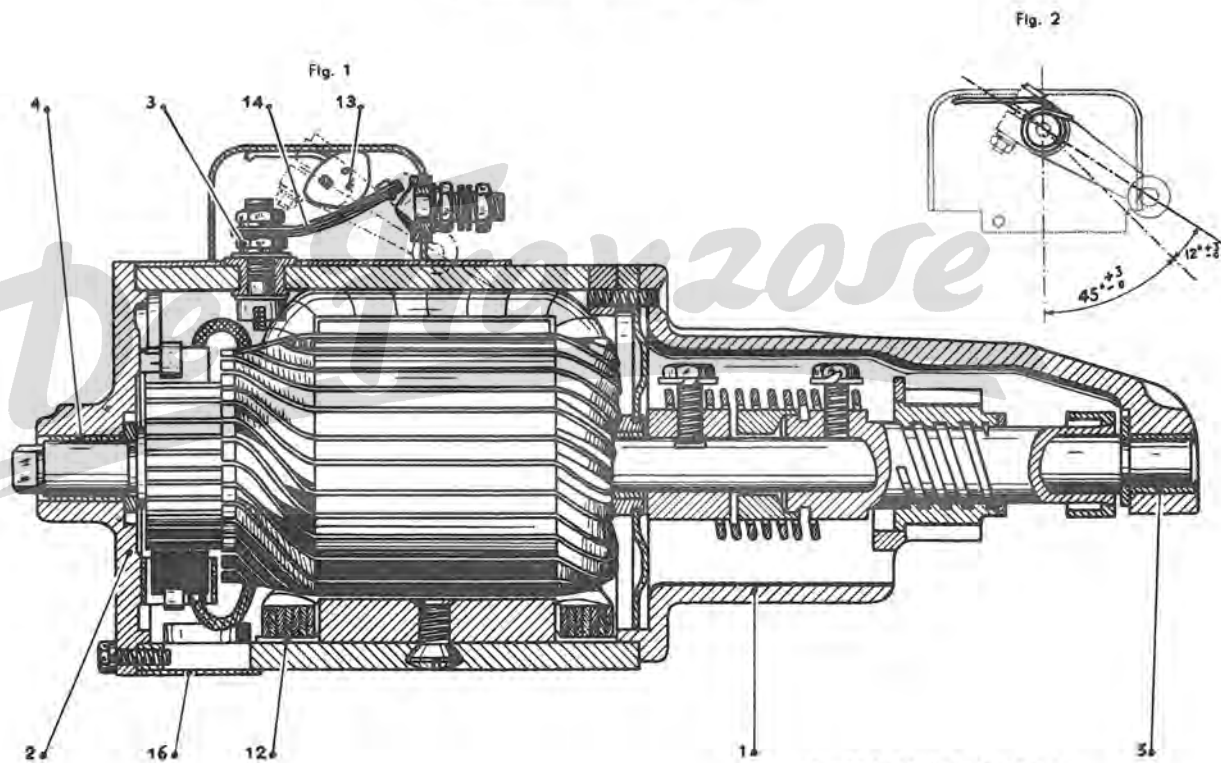


(nicht verkaufte Werkzeuge)



## ANLASSER

LÄNGSSCHNITT DURCH AXSE



Die Rückschlagfeder des Ritzels  
ist nicht abgebildet

## ANLASSER

FIG. 1 — FELDWICKLUNGEN

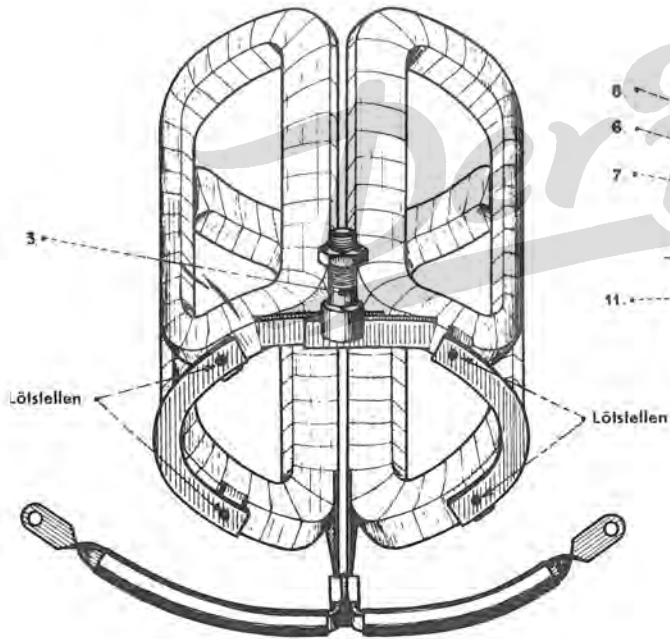
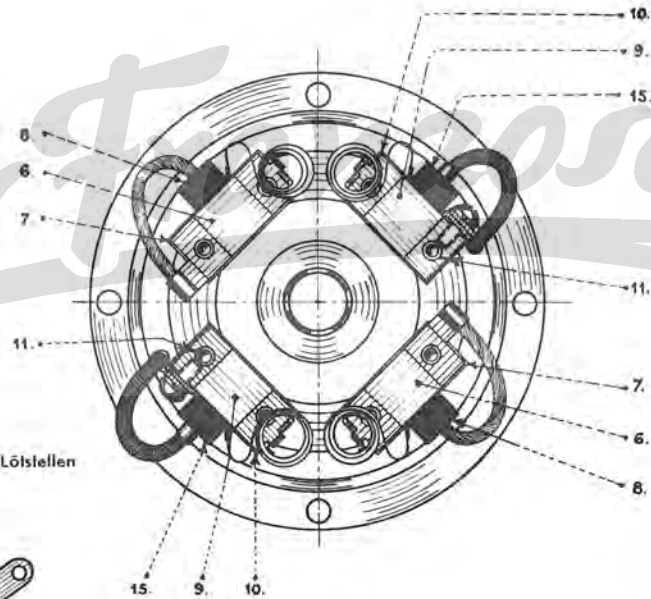


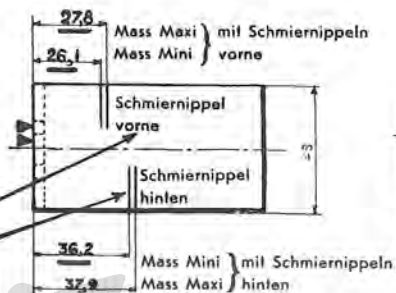
FIG. 2 — BÜRSTEN



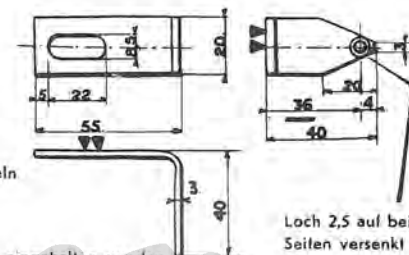
Die Bürsten werden durch die Federn hochgehalten, damit der Kollektor hineingeschoben werden kann.

## KONTROLLE DES VORLAUFS

## UNTERE KONTROLLPLATTE

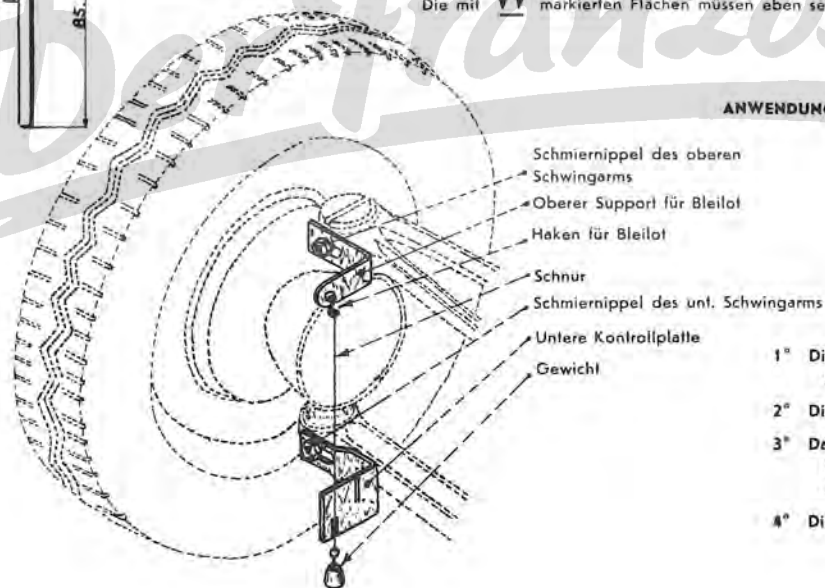


## OBERER SUPPORT FÜR BLEILOT



Bemerkung: Die unterstrichenen Masse müssen eingehalten werden.  
Die mit  $\nabla\nabla$  markierten Flächen müssen eben sein.

## ANWENDUNG DES APPARATS



APPARAT MB-1767  
(nicht verkauft)

## Einbau des Apparats

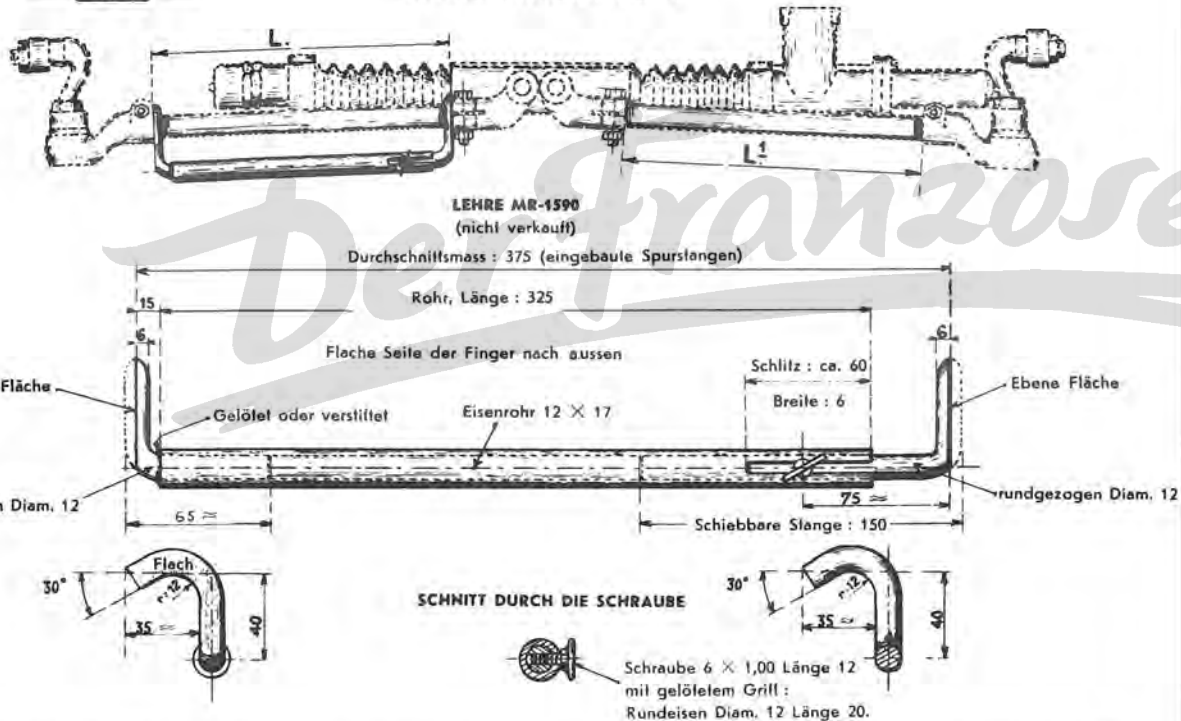
- 1° Die Schmiernippel des oberen und untere Schwingarms lösen.
- 2° Die beiden Winkelleisen befestigen.
- 3° Das untere Winkelleisen so einstellen, dass die Blei lot die äussere Fläche des Winkelleisens berührt.
- 4° Die Angaben des Blei lots kontrollieren.



## LÄNGSEINSTELLUNG DER SPURSTANGEN

Fig. 1.

## ANWENDUNGSWEISE DER LEHRE



Die Länge L zwischen Endstücken einer Spurstange muss mit einer Toleranz von 1 mm der Länge L<sup>1</sup> der anderen Spurstange gleichstehen (siehe Fig. 1)

## KONTROLLE DES EINSCHLAGS

FIG. 1 — ANWENDUNG DER LEHRE

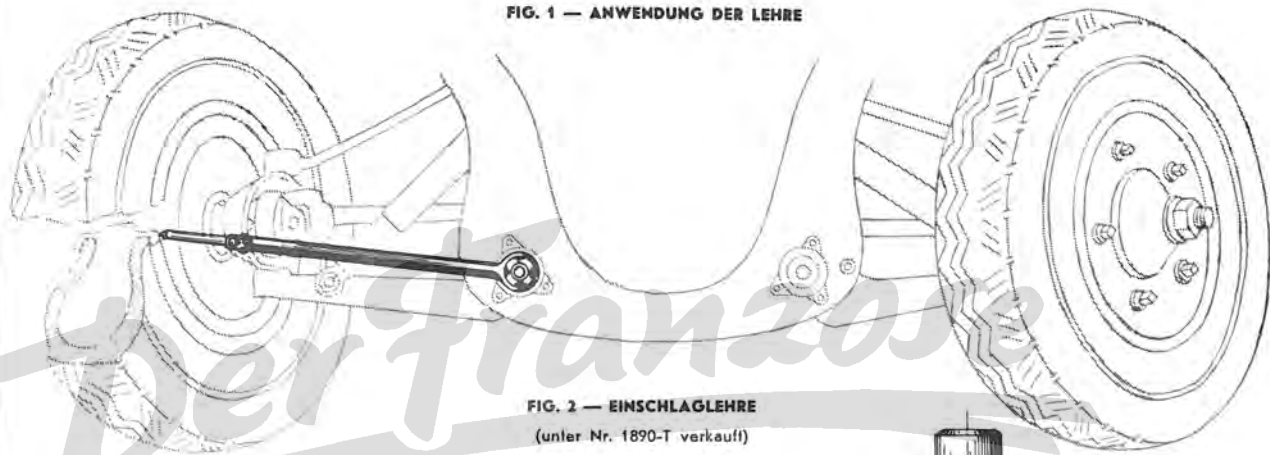
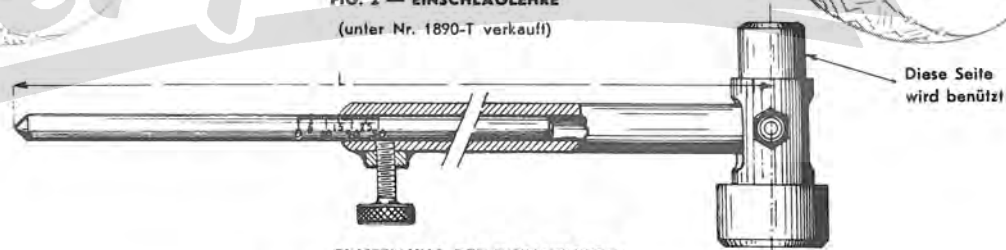


FIG. 2 — EINSCHLAGLEHRE

(unter Nr. 1890-T verkauft)



## EINSTELLUNG DER DISTANZLEHRE :

	Räder-Typ	Nonius	Länge "L"
7 und 11 Frontlenktrieb	Stop 140×40	18	570
	Stop 150×40	12	564
	Stop 160×40	5	557
	Pilote 155×400	23	575
	Pilote 165×400	18	570
	Pilote 185×400	11	563
	B M 165×400	23	575

## KONTROLLE DES STURZES

FIG. 1 — ANWENDUNG DES KONTROLLAPPARATES

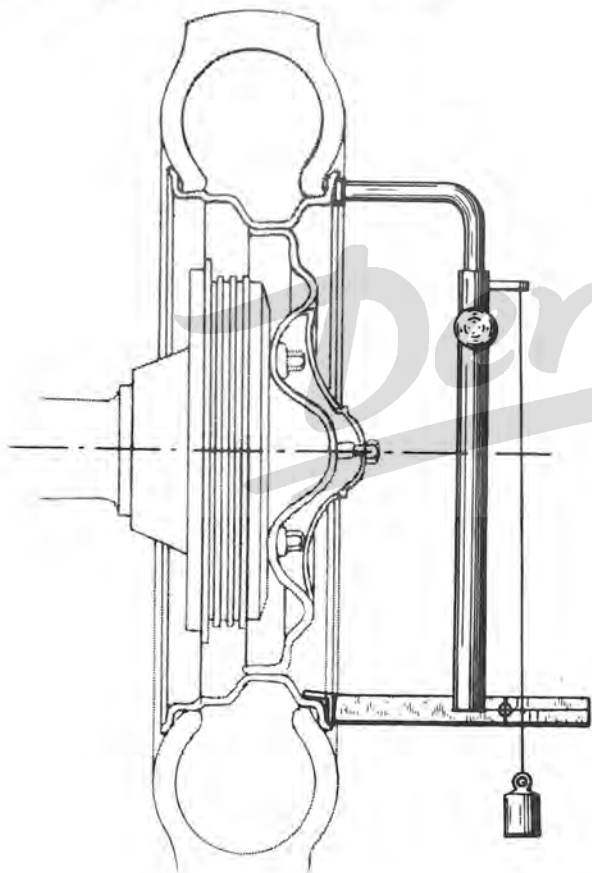
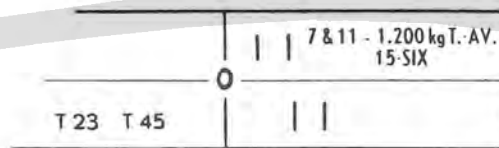


FIG. 2 — EINTEILUNGEN (VERGRÖßERT)

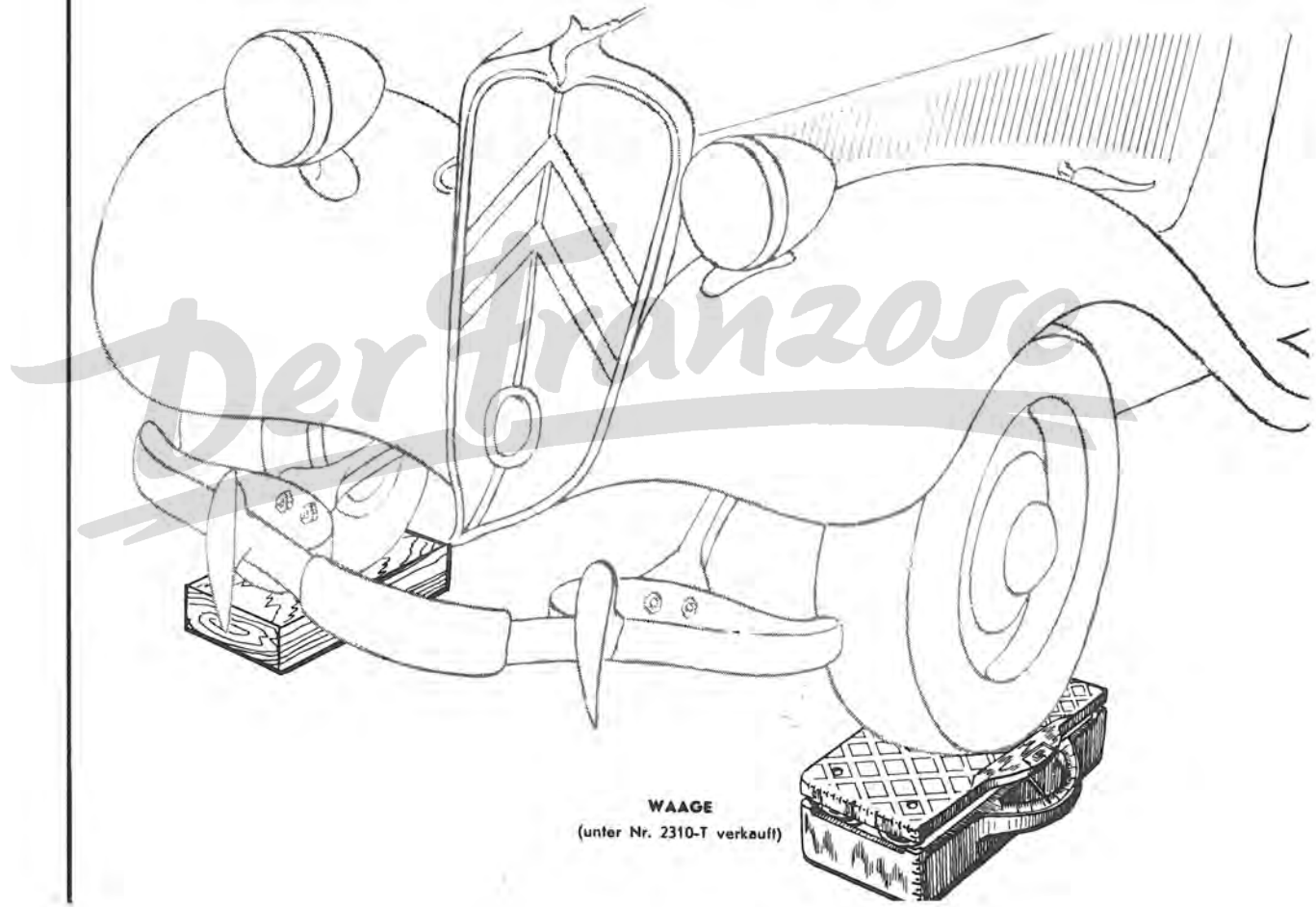
Das Bleilot muss sich zwischen den beiden  
Merkstrichen befinden



KONTROLLAPPARAT

(unler Nr. 2314-T verkauft)

GEWICHTVERTEILUNG



**WAAGE**  
(unter Nr. 2310-T verkauft)

## RAD - KONTROLLE

FIG. 1 — FESTSTELLUNG DES ÜBERGEWICHTS

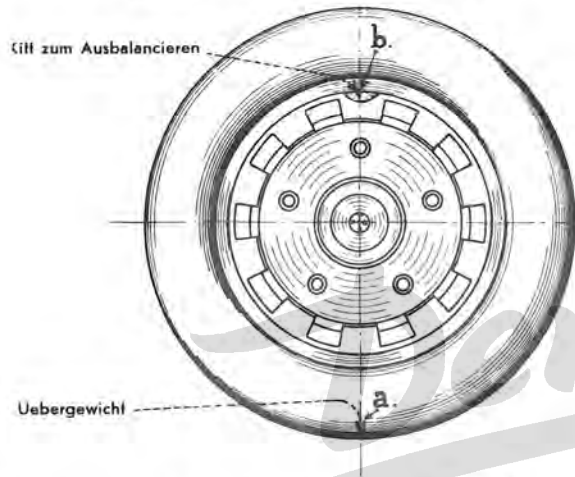


FIG. 2 — AUFBAU EINES RADS ZUM AUSBALANCIEREN

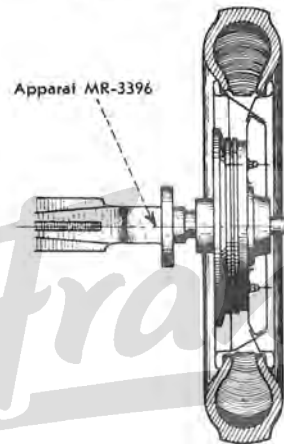


FIG. 3 — LÖTSTELLE ZUM AUSBALANCIEREN

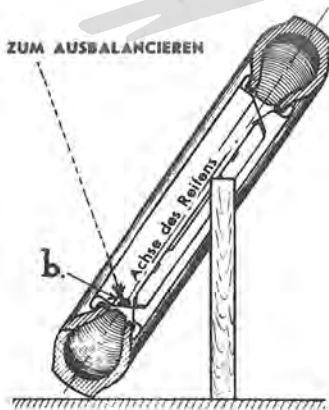
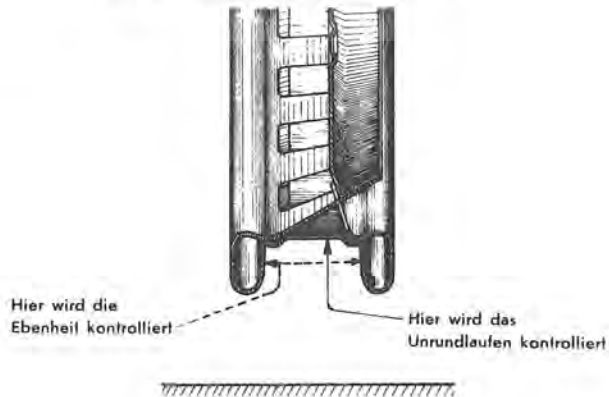


FIG. 4 — KONTROLLE DES SCHLICHTENS

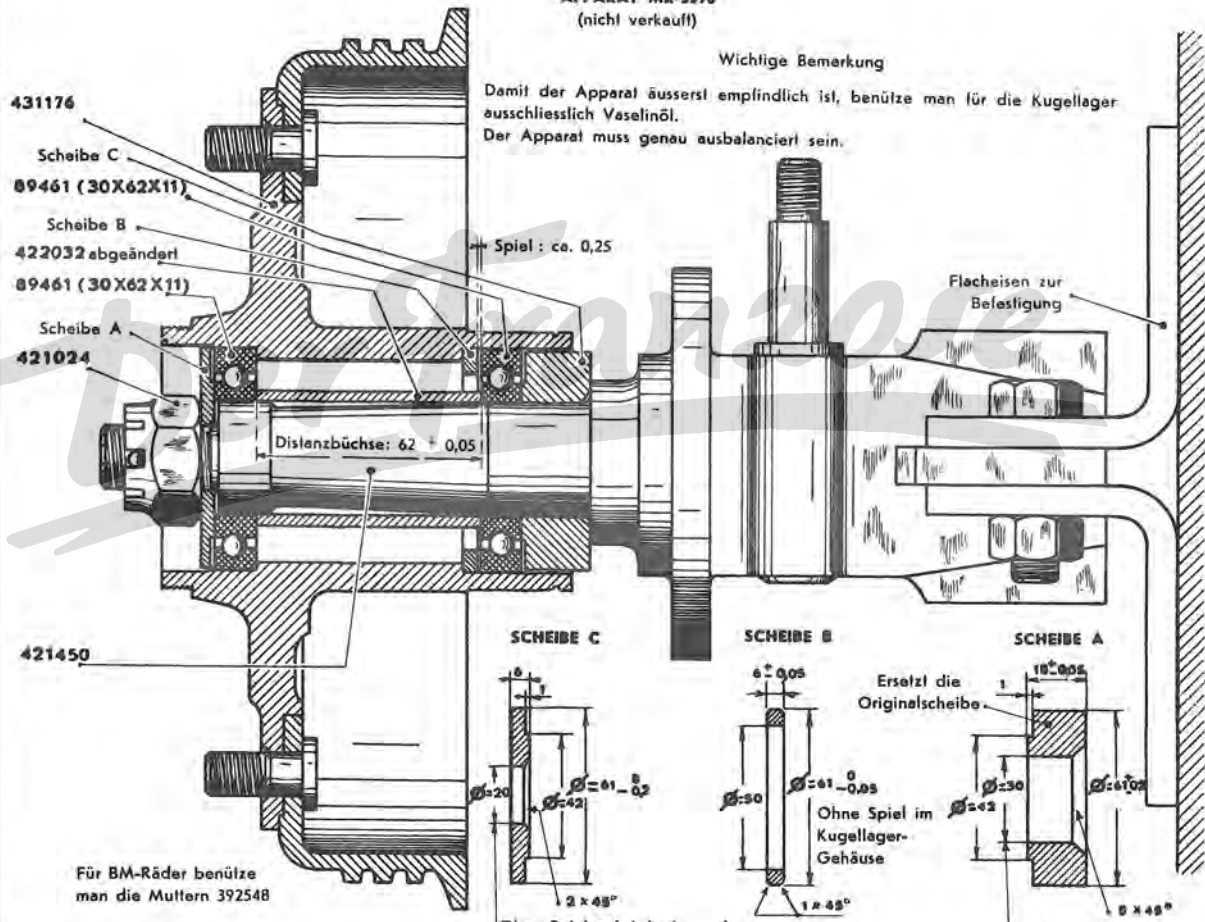


## AUSBALANCIEREN DER RÄDER

APPARAT MR-3396  
(nicht verkauft)

Wichtige Bemerkung

Damit der Apparat äusserst empfindlich ist, benütze man für die Kugellager ausschliesslich Vaselinöl.  
Der Apparat muss genau ausbalanciert sein.



## SCHEINWERFER - EINSTELLUNG

FIG. 1 — TAFEL MR-1572  
(nicht verkauft)

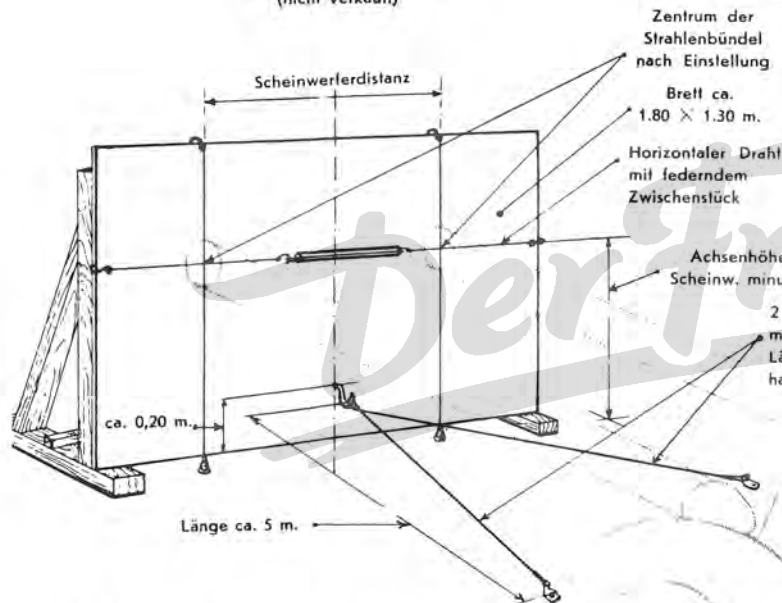


FIG. 2 — BEFESTIGUNG DER KABEL AUF SCHWINGARM

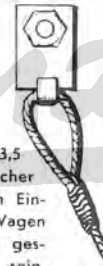
Zentrum der  
Strahlenbündel  
nach Einstellung

Brett ca.  
1.80 x 1.30 m.

Horizontaler Draht  
mit federndem  
Zwischenstück

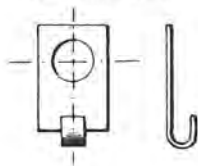
Achsenhöhe der  
Scheinw. minus 5 cm.

2 Drahtseile 1,5 bis 3,5  
mm. von genau gleicher  
Länge. Müssen nach Ein-  
haken auf dem Wagen  
gleich stark ges-  
pannt sein.



Der Haken a. wird mittels  
Schmiernippel befestigt.

Befestigungshaken a  
auf Schmiernippel

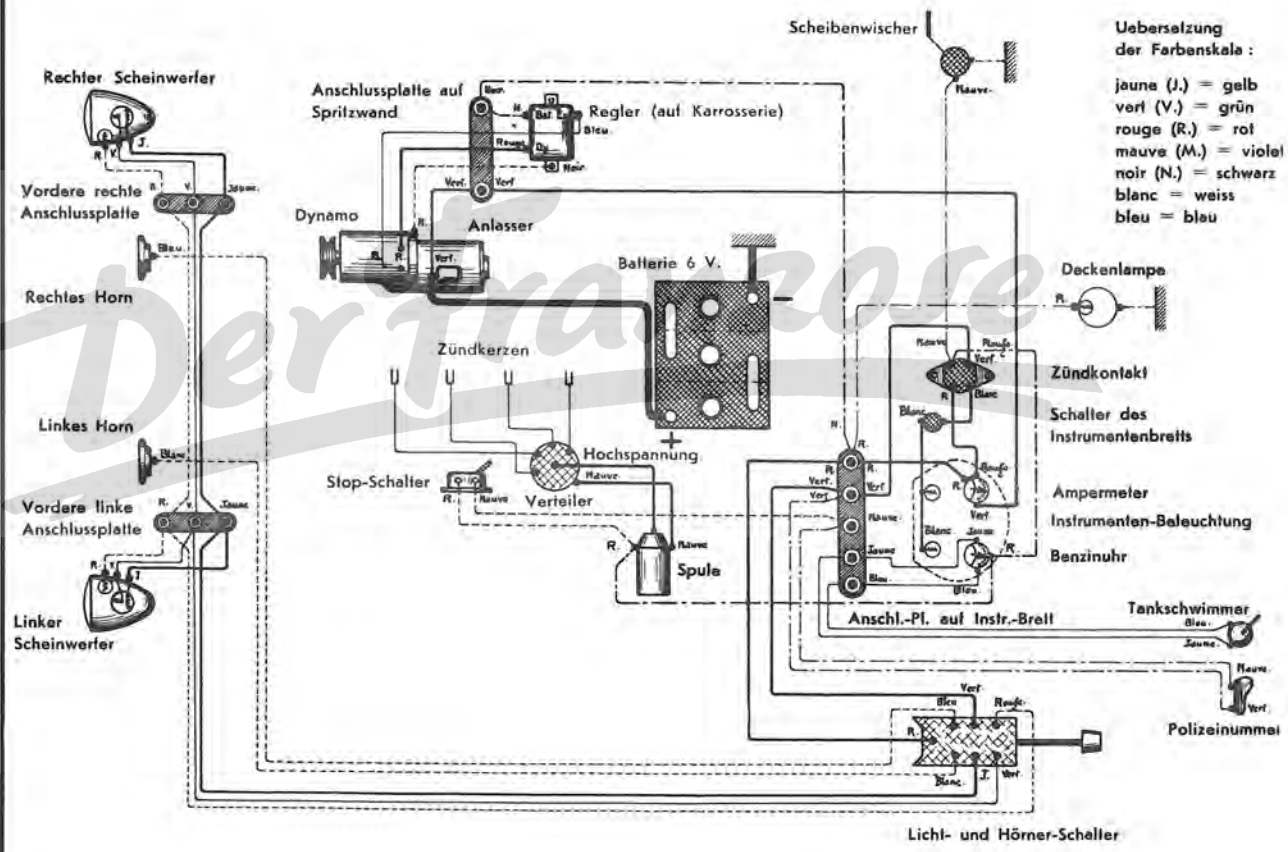


Befestigungshaken b  
auf Tafel



Hinten am Brett :

### SCHEMA DER ELEKTR. INSTALLATION (MIT ABLENDUNGSSCHALTER UND REGLER AUF KARROSSERIE)

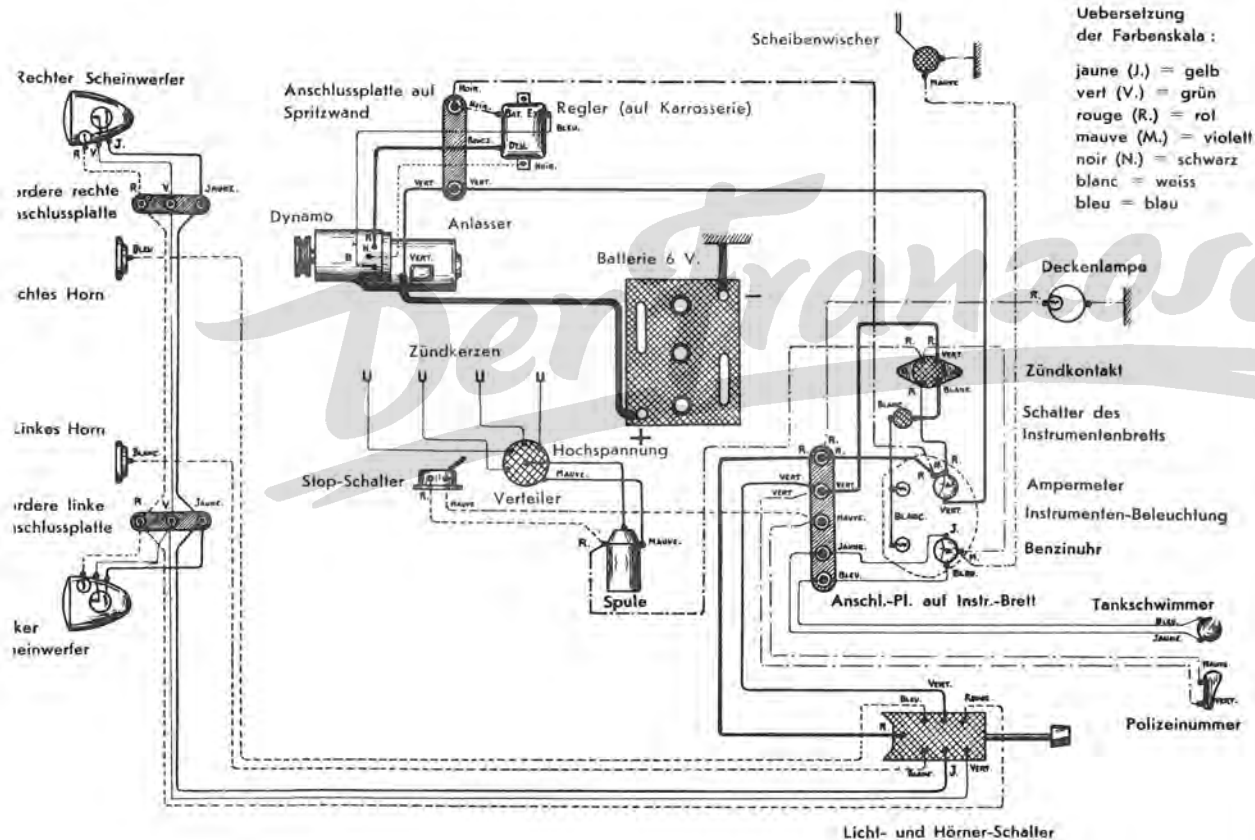


Übersetzung der Farbenskala :

- jaune (J.) = gelb
- vert (V.) = grün
- rouge (R.) = rot
- mauve (M.) = violett
- noir (N.) = schwarz
- blanc = weiss
- bleu = blau



# SCHEMA DER ELEKTR. INSTALLATION (MIT ABBLENDUNGSSCHALTER UND REGLER AUF KARROSSERIE)



## RICHTEN DER KARROSSERIE

ANWENDUNG DER RICHTPLATTE

(verkauft unter Nr. 2600-T)

