

2 CV

REPARATUR-HANDBUCH

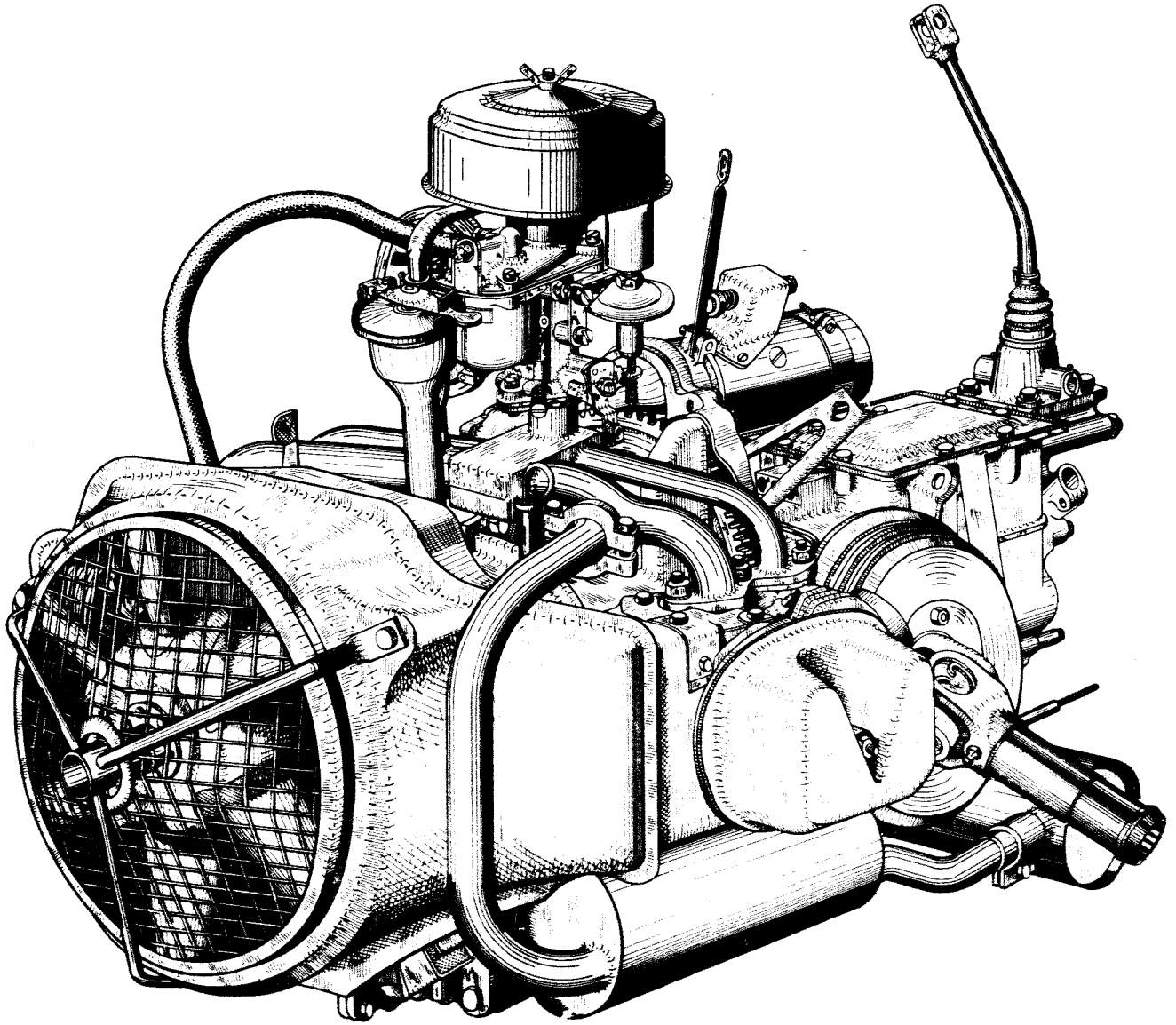
NR. 447

BILDTAFELN

BILDTAFELN

M O T O R

TRIEBWERK



MOTOR

EINSTELLUNGEN

Einstellen der Frühzündung

Abb. 1

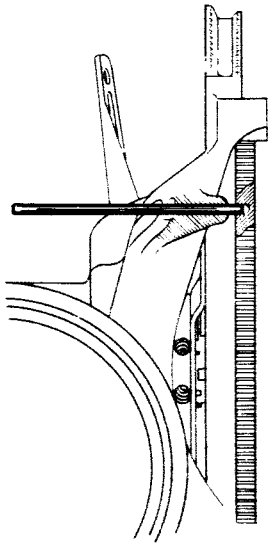


Abb. 2

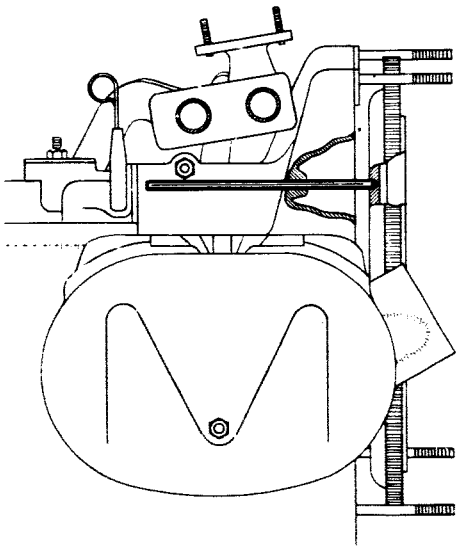
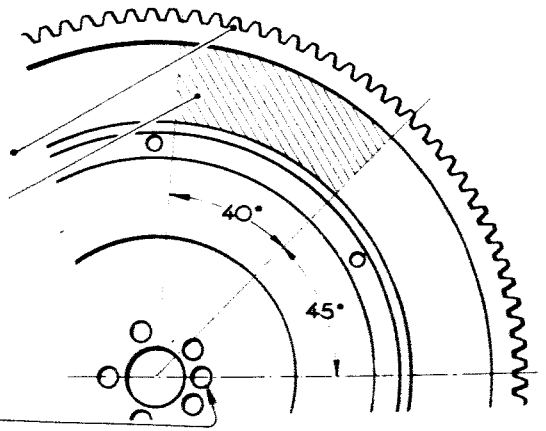


Abb. 4

Der durch einen Körnerschlag markierte Zahn muss sich in dieser Zone befinden



Loch des Zentrierstücks

Abb. 3 – Einstellen der Steuerräder

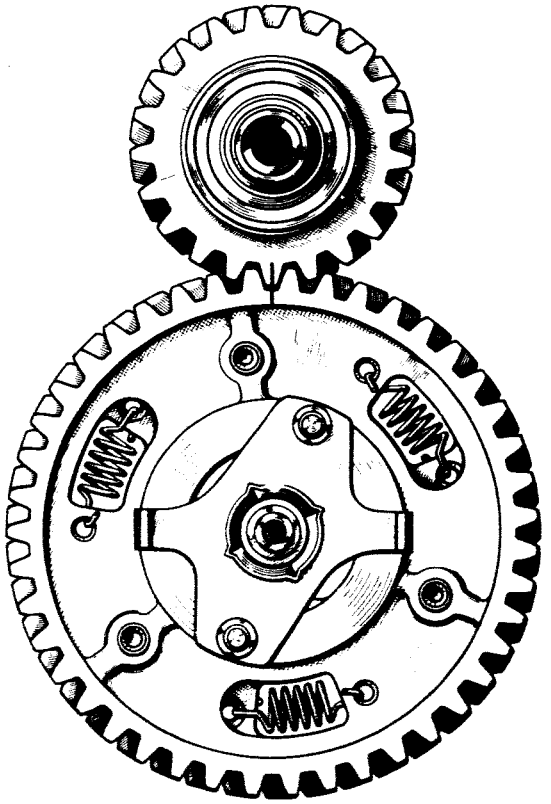


Abb. 5 – Detail der Verzahnung



MOTOR

ZÜNDVERTEILER

Abb. 1 – Schnitt

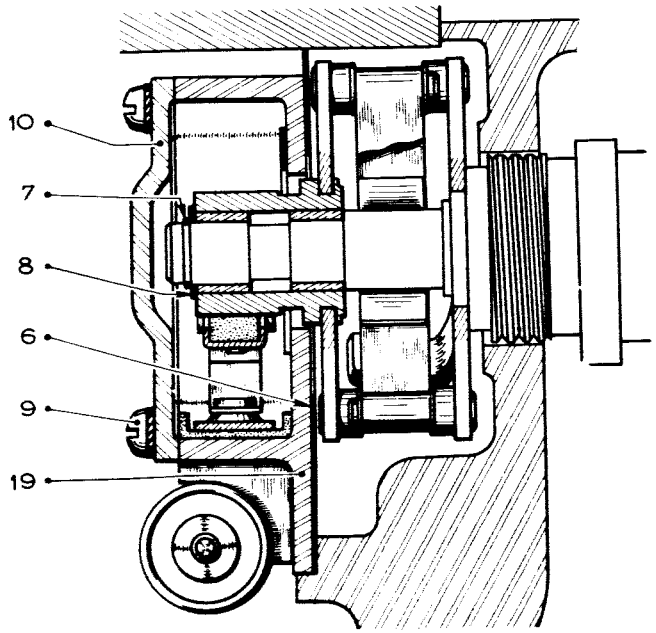


Abb. 2 – Vorderansicht

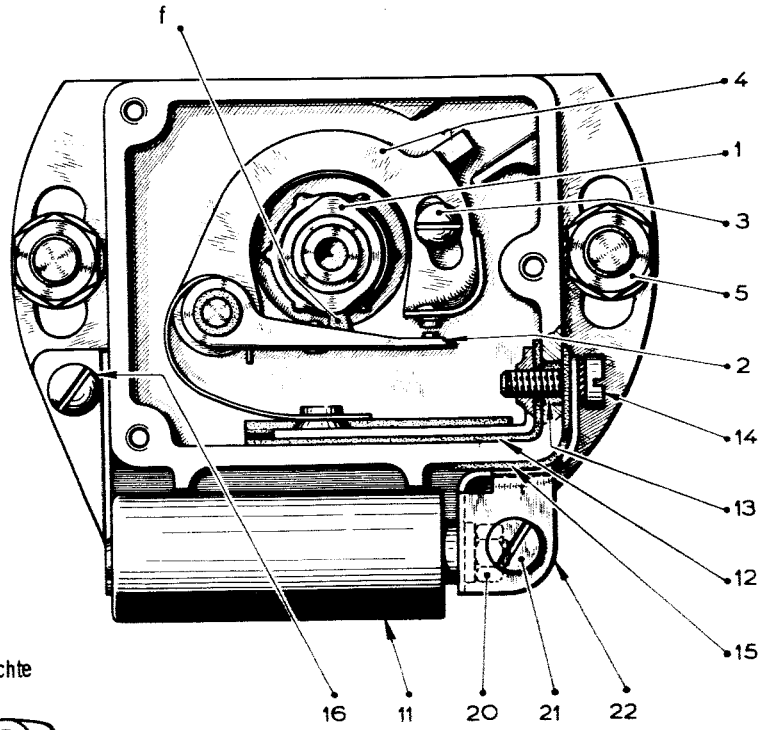
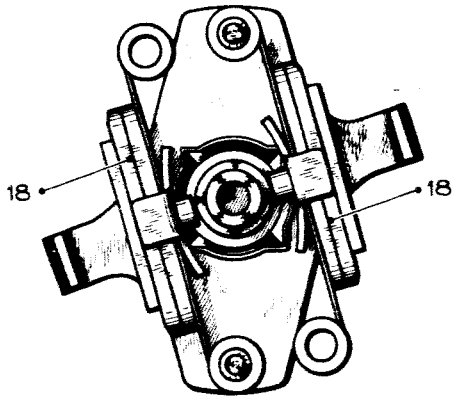


Abb. 3 – Fliehgewichte



M O T O R

KONTROLLE DER FRÜHZÜNDUNG

Abb. 1

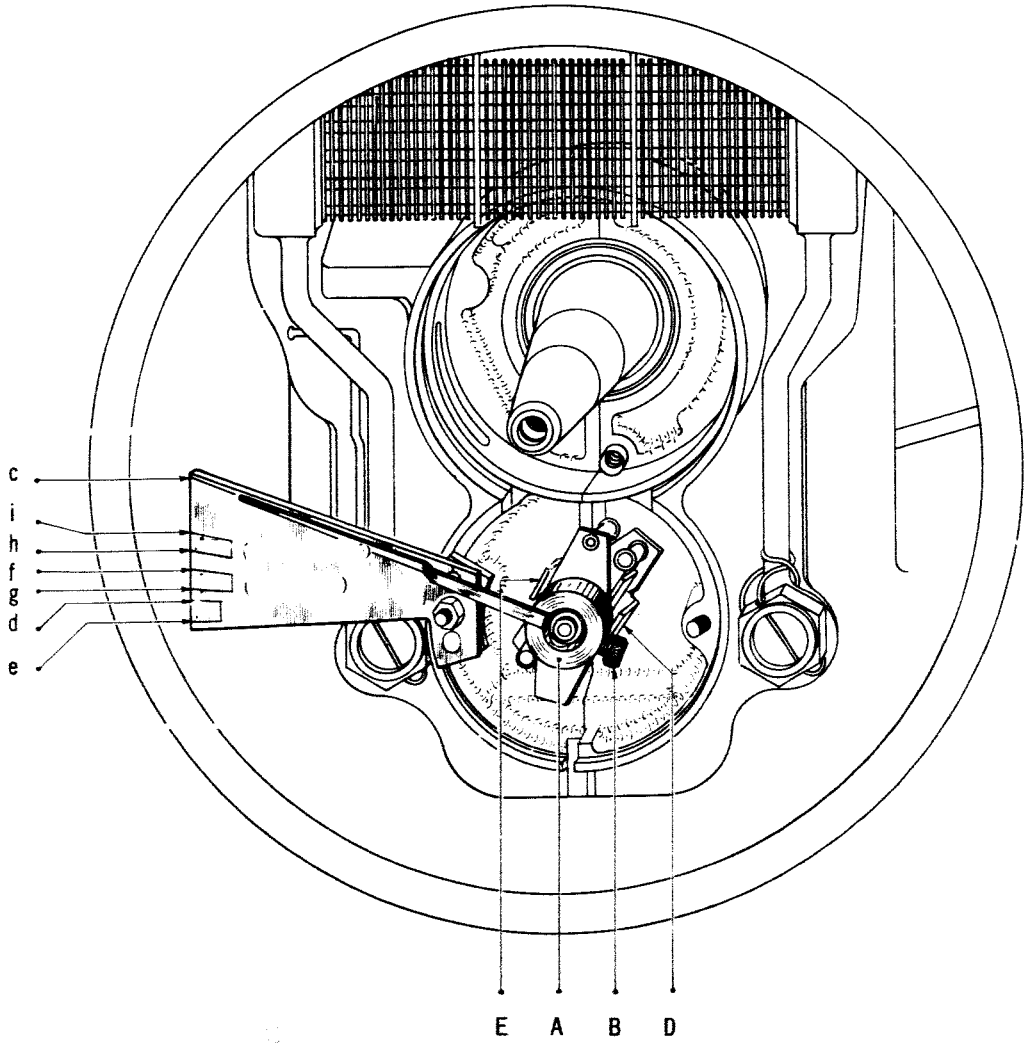
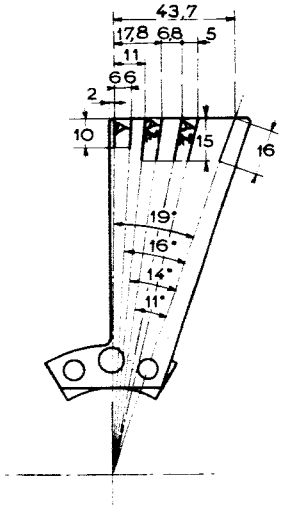


Abb. 2 – Prüfvorrichtung
erhältlich unter Nr 1692 – T



MOTOR

ZÜNDSPULE

Abb. 1 – Einbau einer Sekundärklemme

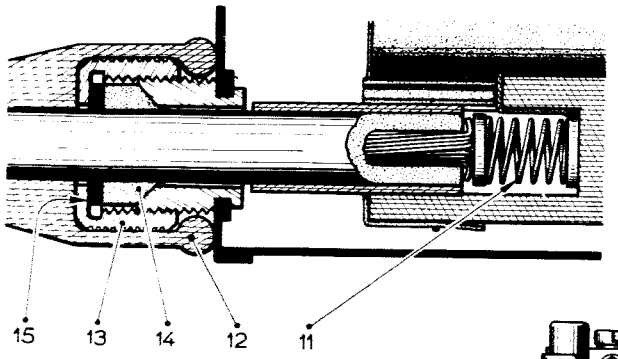


Abb. 2 – Kontrolle der Zündspute

1 Antriebsmotor
2 Zündverteiler, 4 Zylinder nebst Kondensator
3 Antriebsvorrichtung des Zündverteilers
4 Tachometer
5 Zündspule
6 Kerzenanschluss an Funkeninduktor
7 Kontaktschalter
8 Ladebatterie 6 Volt
9 Prüfstandarmatur
10 Masseanschluss Batterie – Zündverteiler

EINBAU EINER ZÜNDSPULE MIT ELASTISCHER ISOLIERUNG

Abb. 1

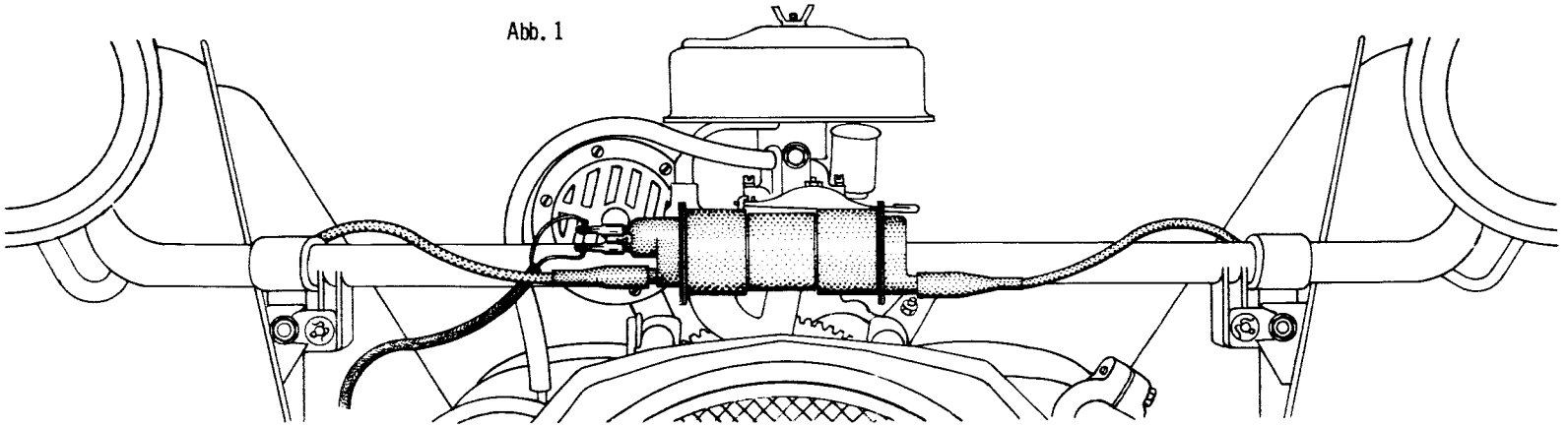


Abb. 2

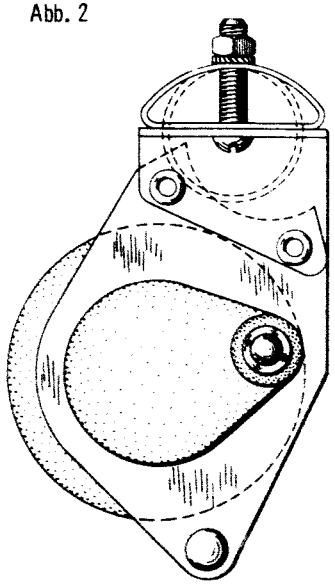
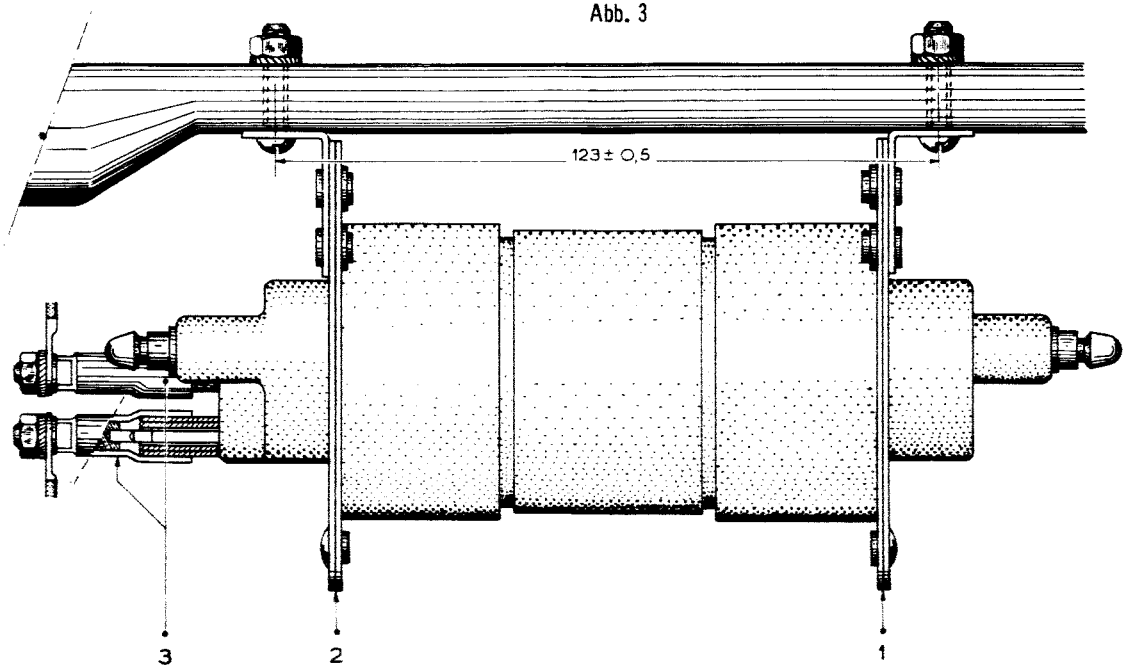
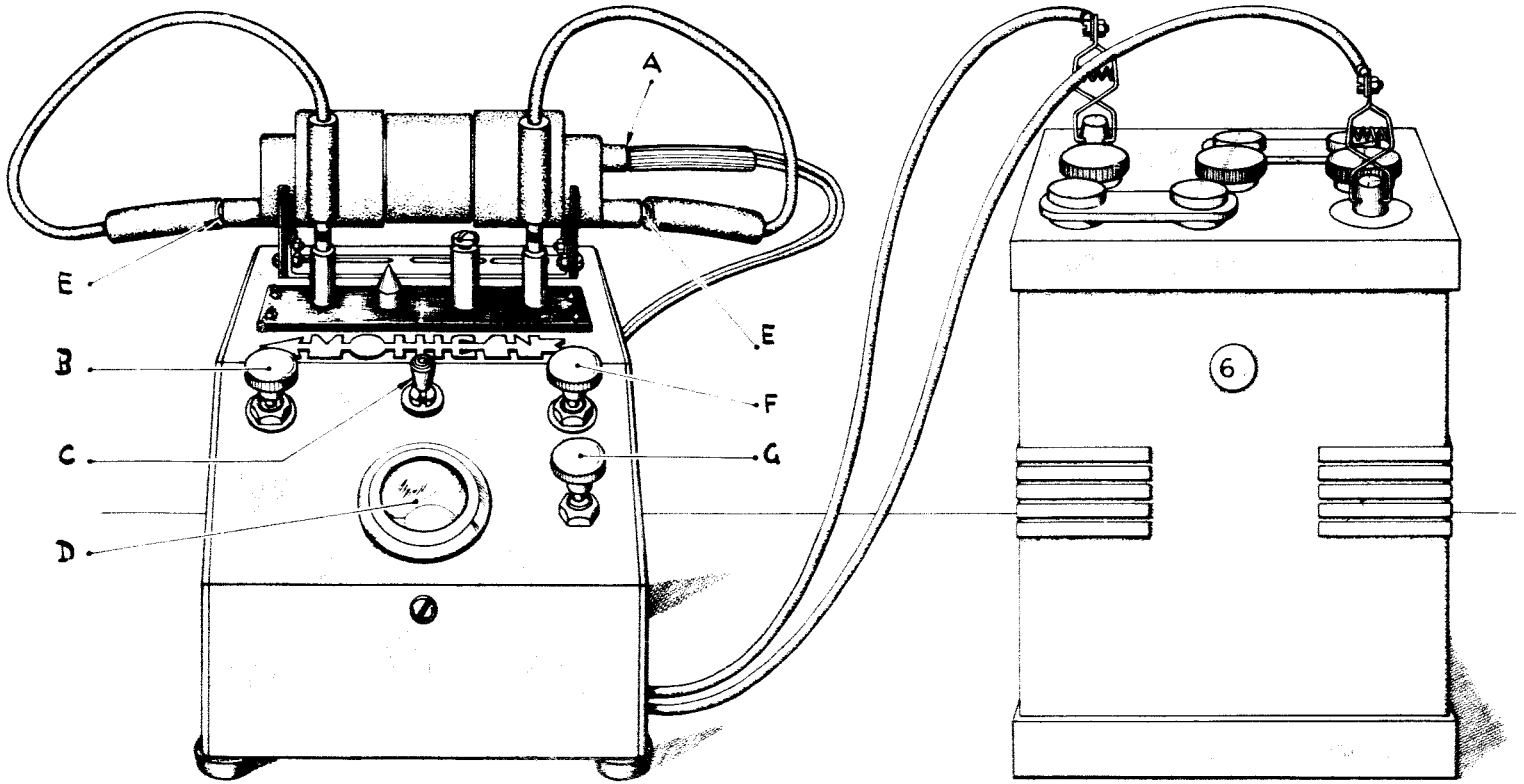


Abb. 3

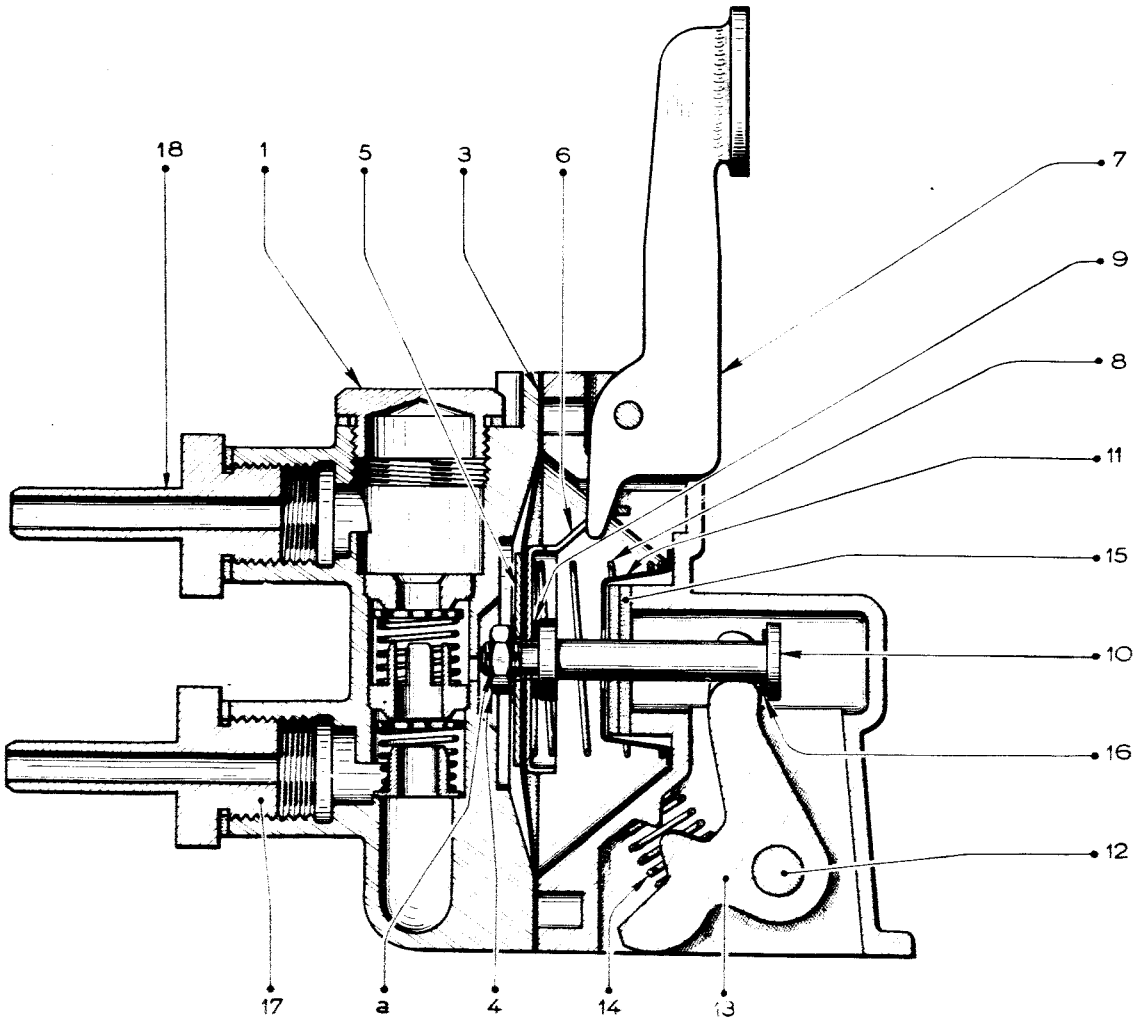


KONTROLLE EINER ZÜNDSPULE MIT ELASTISCHER ISOLIERUNG



Prüfbank, zu beziehen durch Ihr Ersatzteillager

KRAFTSTOFFPUMPE GUIOT



M O T O R

KRAFTSTOFFPUMPE SEV

Abb. 1

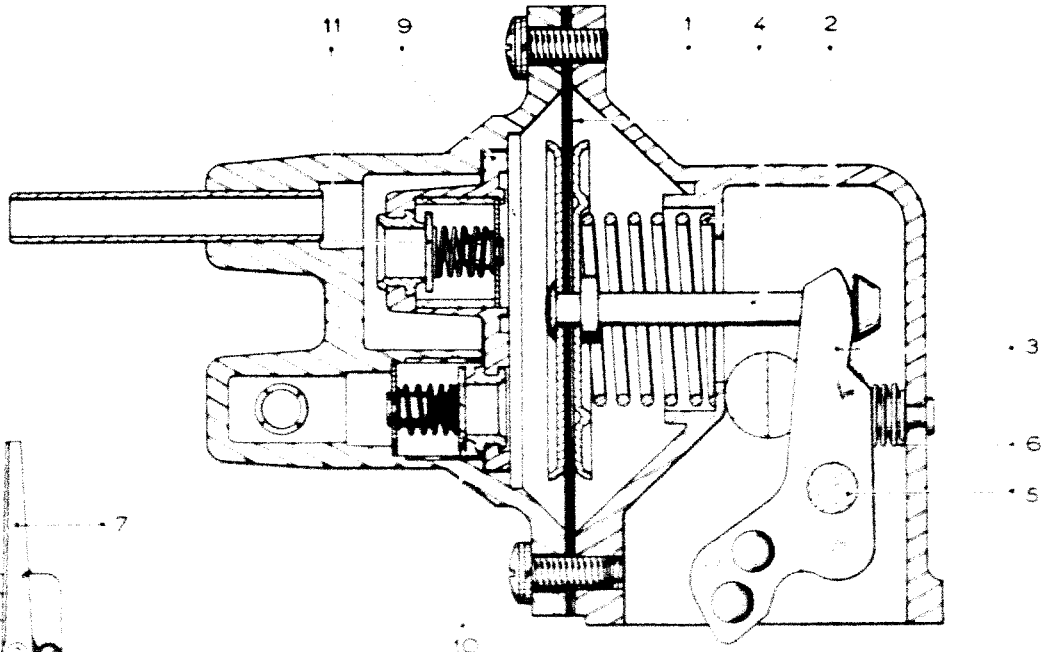
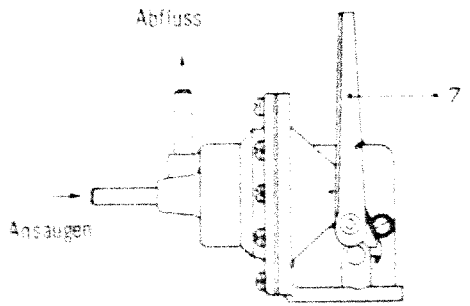


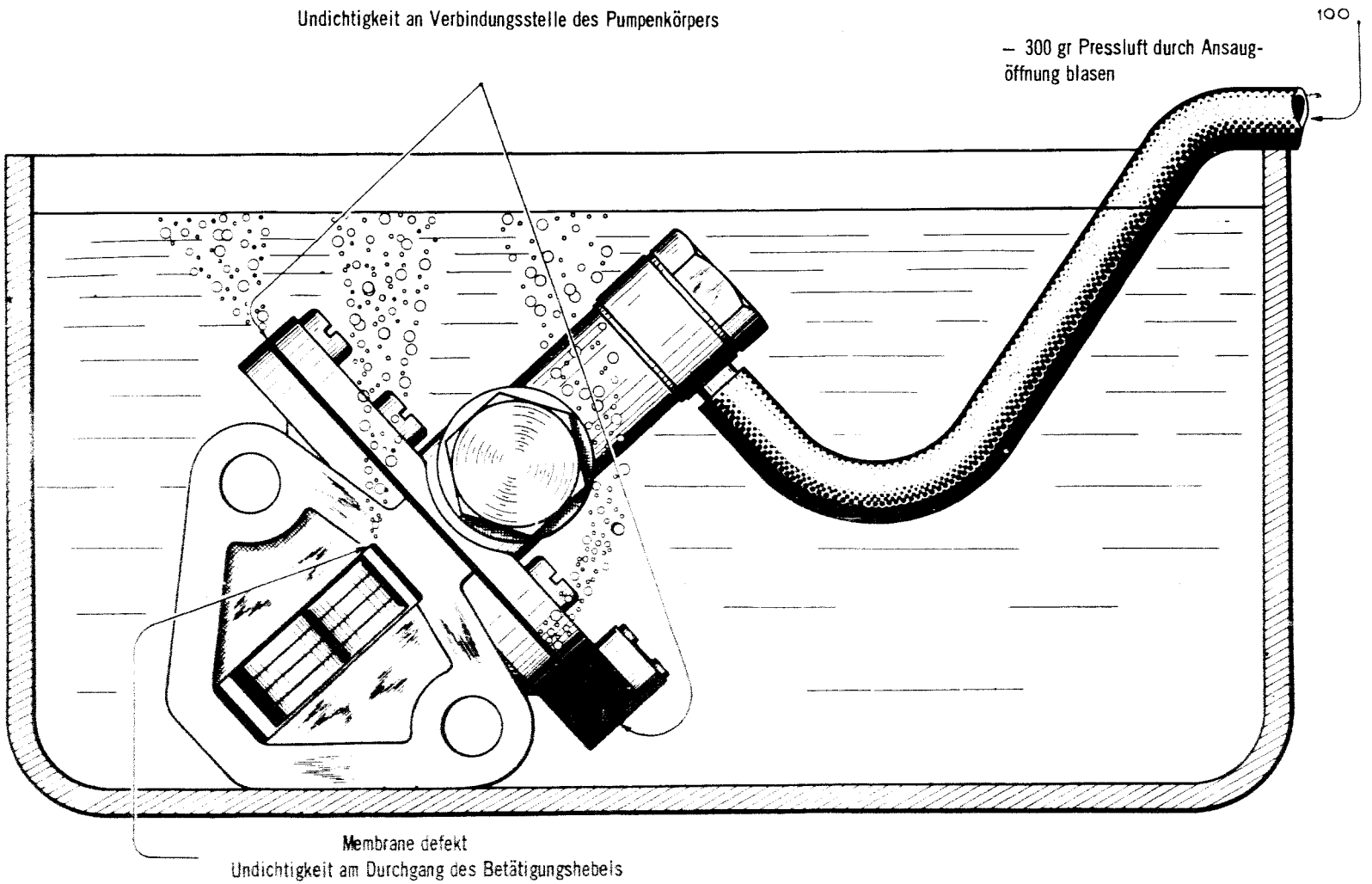
Abb. 2



M O T O R

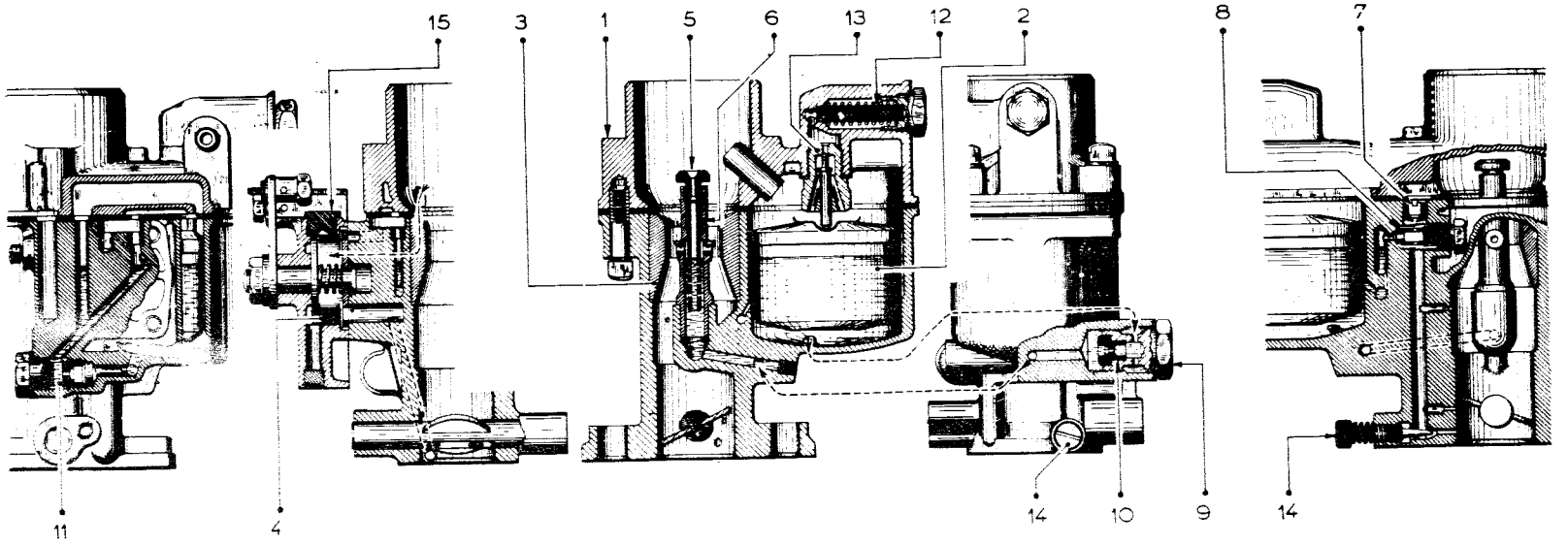
KONTROLLE DER DICHTIGKEIT

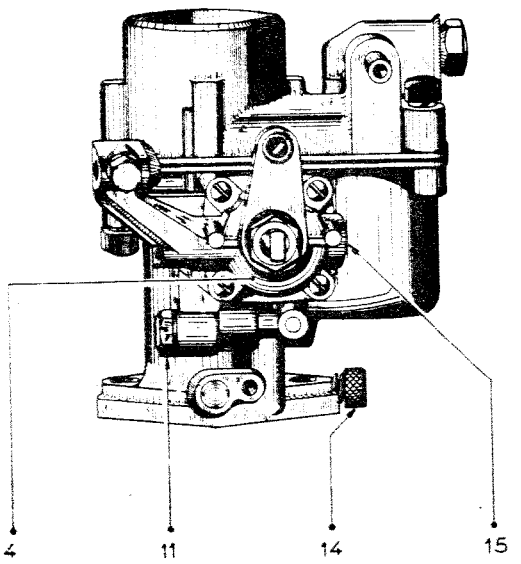
EINER KRAFTSTOFFPUMPE



M O T O R

VERGASER SOLEX 22 ZACI





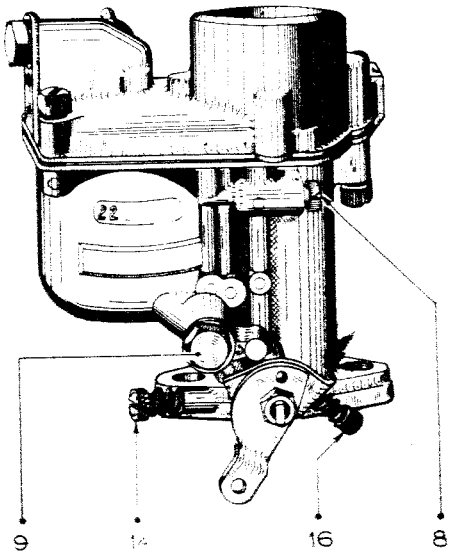


Abb. 1

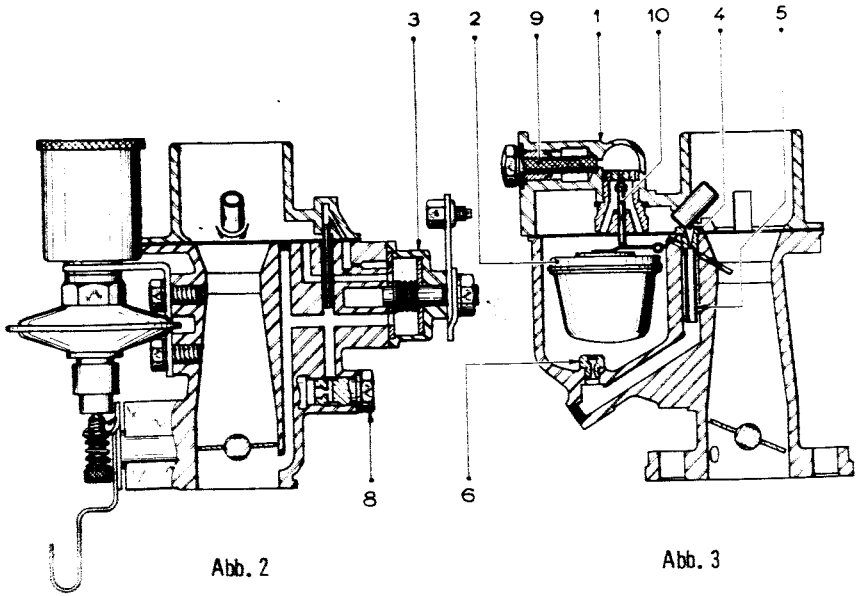


Abb. 2

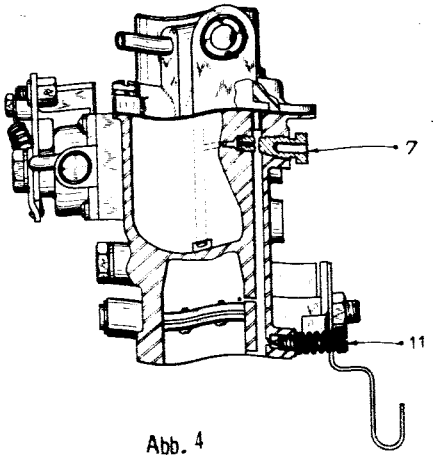
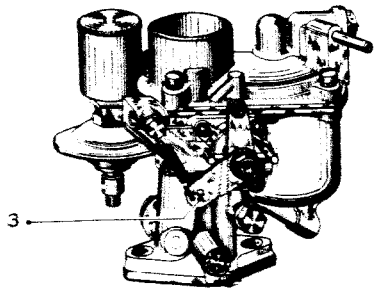
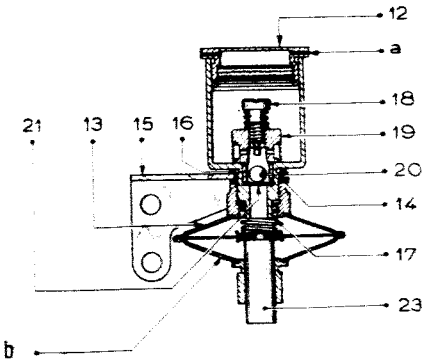
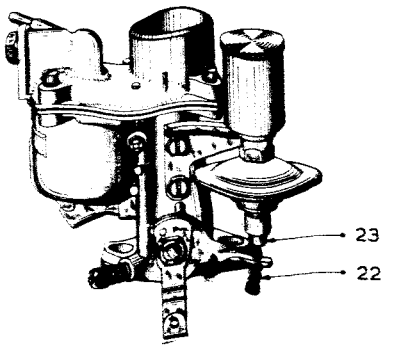


Abb. 3

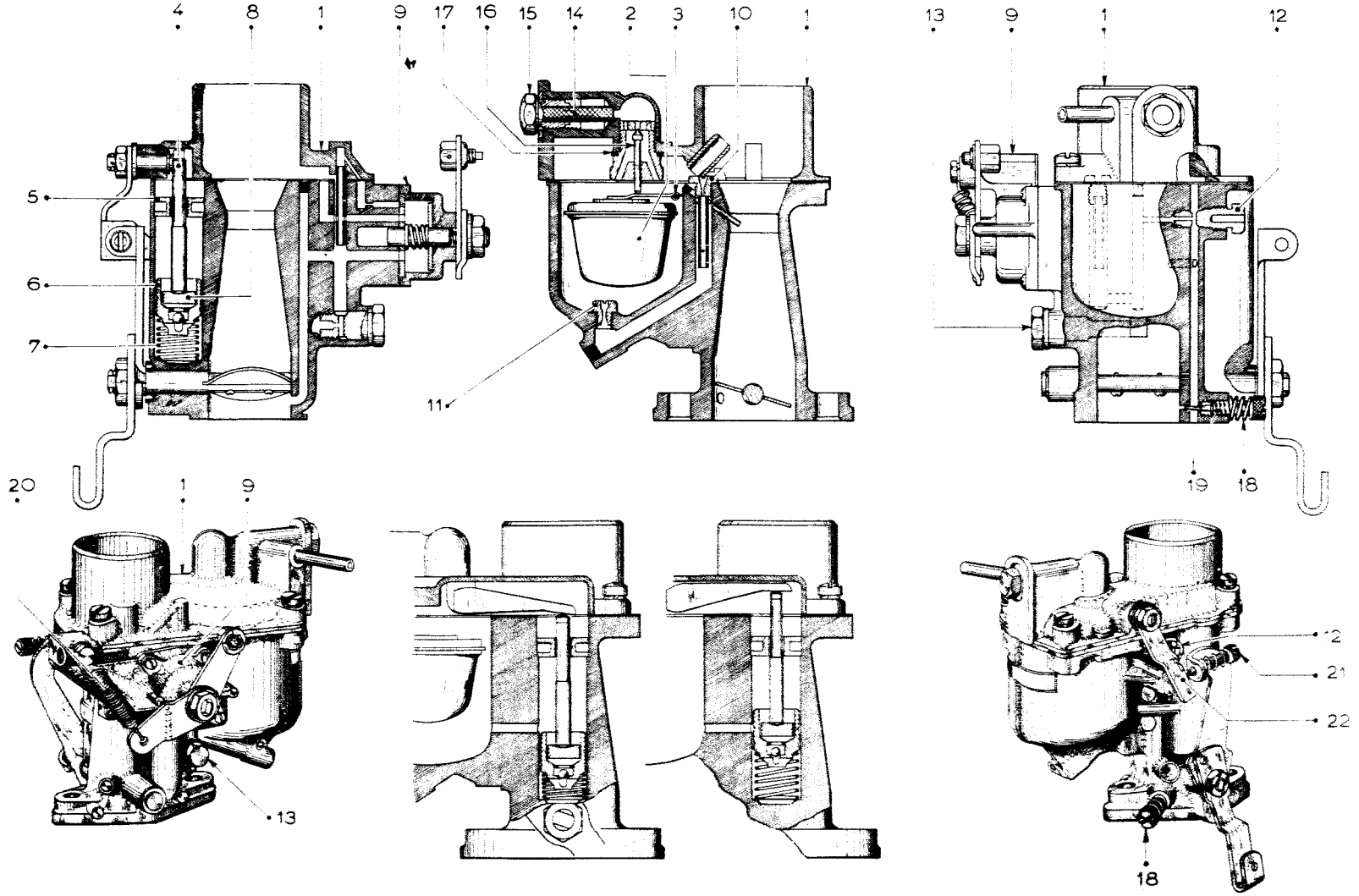
Abb. 4



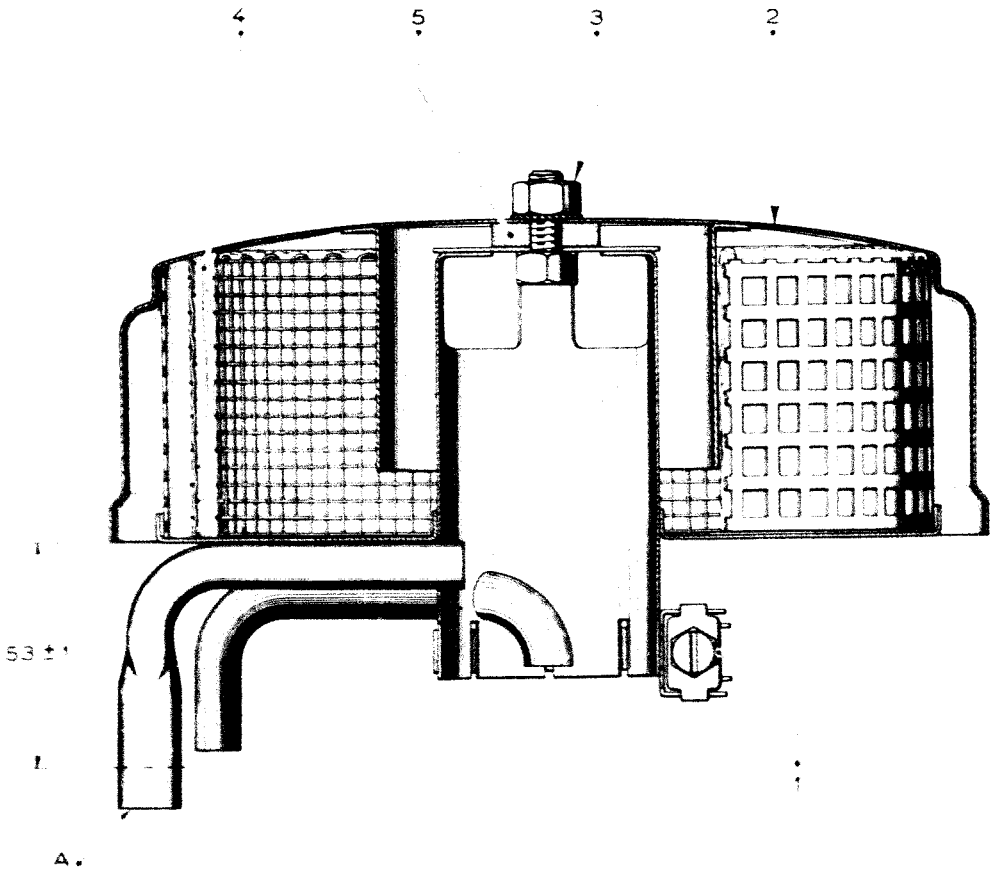




VERGASER SOLEX 26 CBI

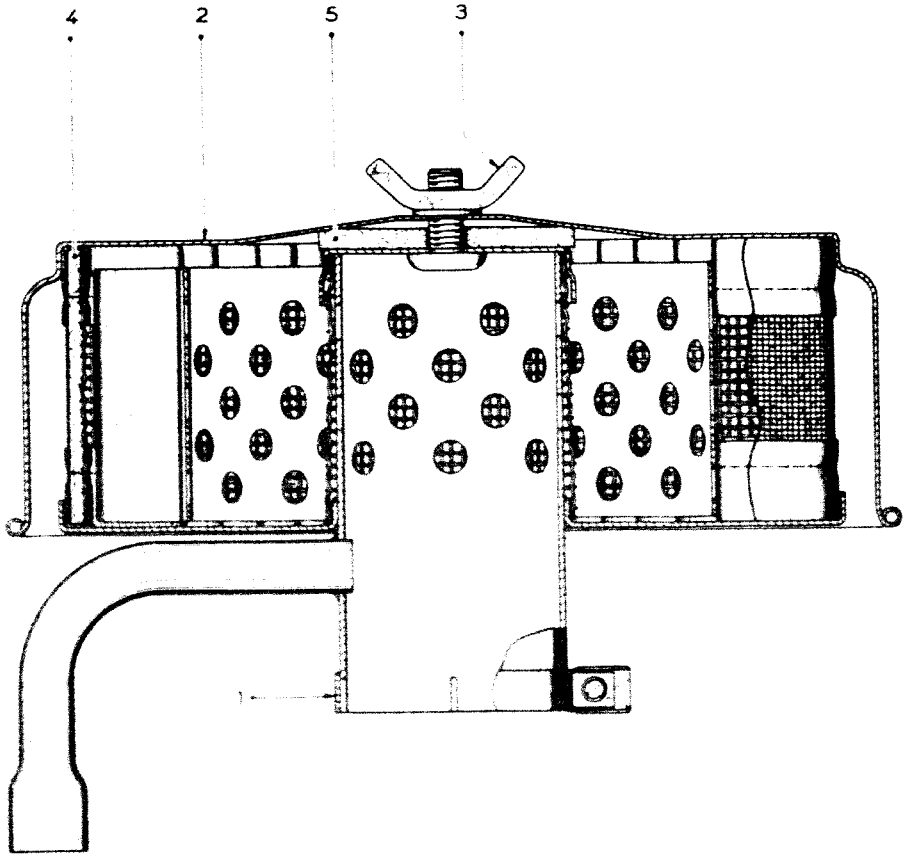


LUFTFILTER TECALEMIT (Nass)



M O T O R

LUFTFILTER (Trocken)



AUS- UND EINBAU DER VENTILE

Abb. 1

Federspanner
erhältlich unter der Nr. 1612–T

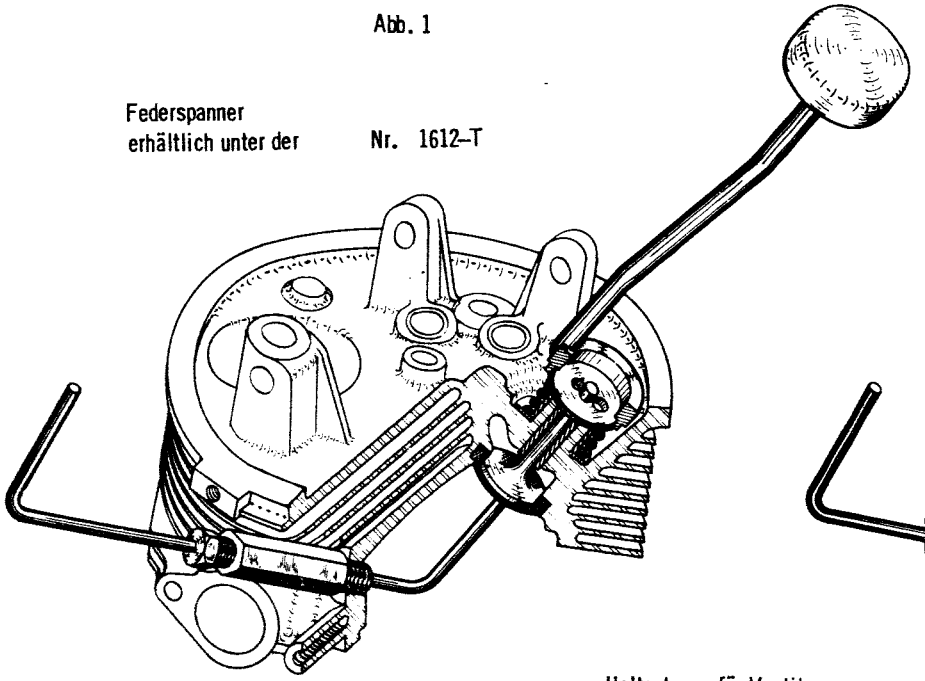
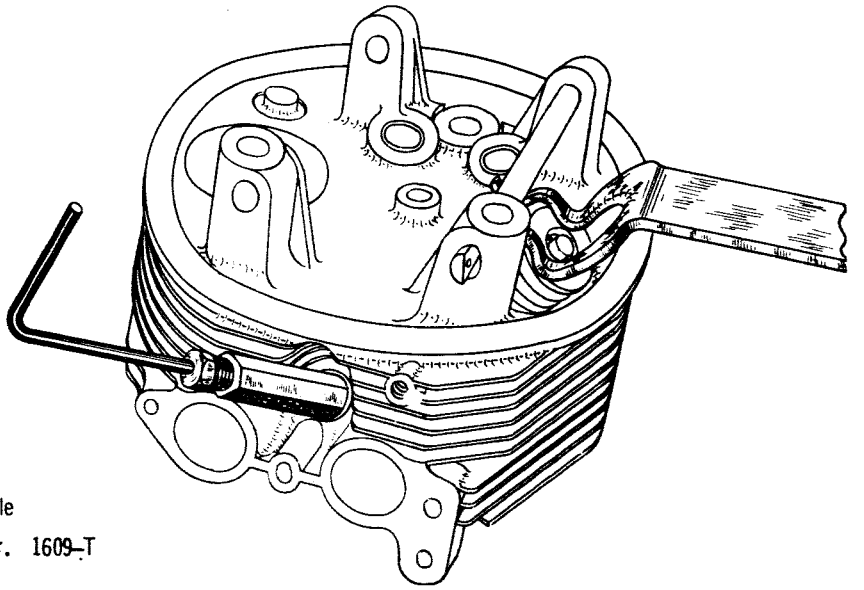


Abb. 2

Federspanner
erhältlich unter Nr. 1613–T



Haltestange für Ventile
erhältlich unter Nr. 1609–T

Abb. 3 – Einlass-Sitz

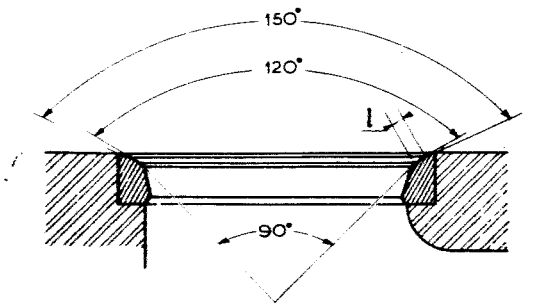
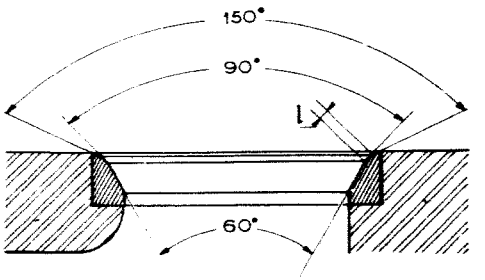


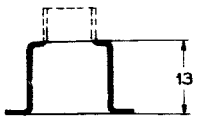
Abb. 4 – Auslass-Sitz



M O T O R A und AU

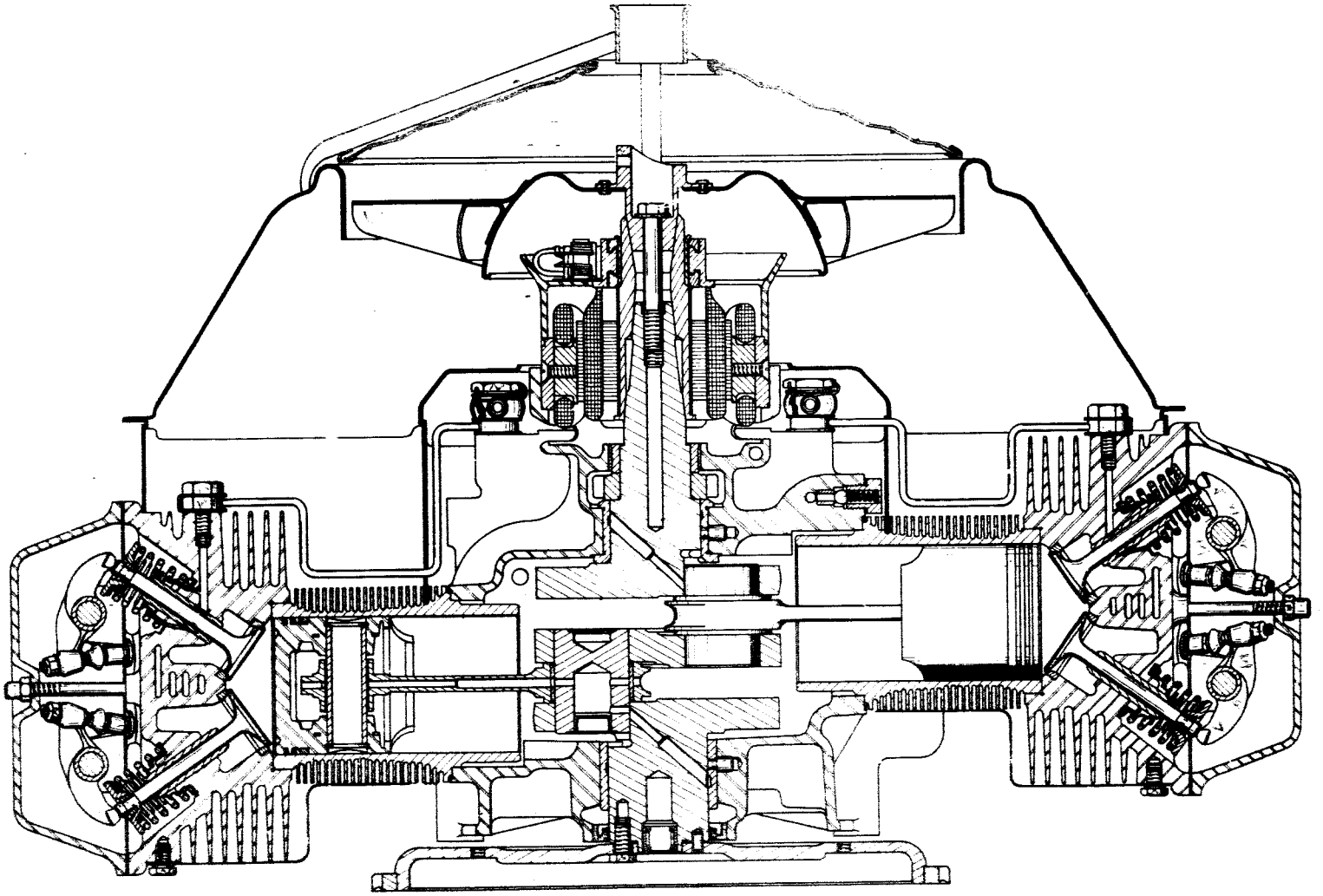
QUERSCHNITT

Abb. 1



M O T O R AZ und AZU

QUERSCHNITT



SENKRECHTER SCHNITT

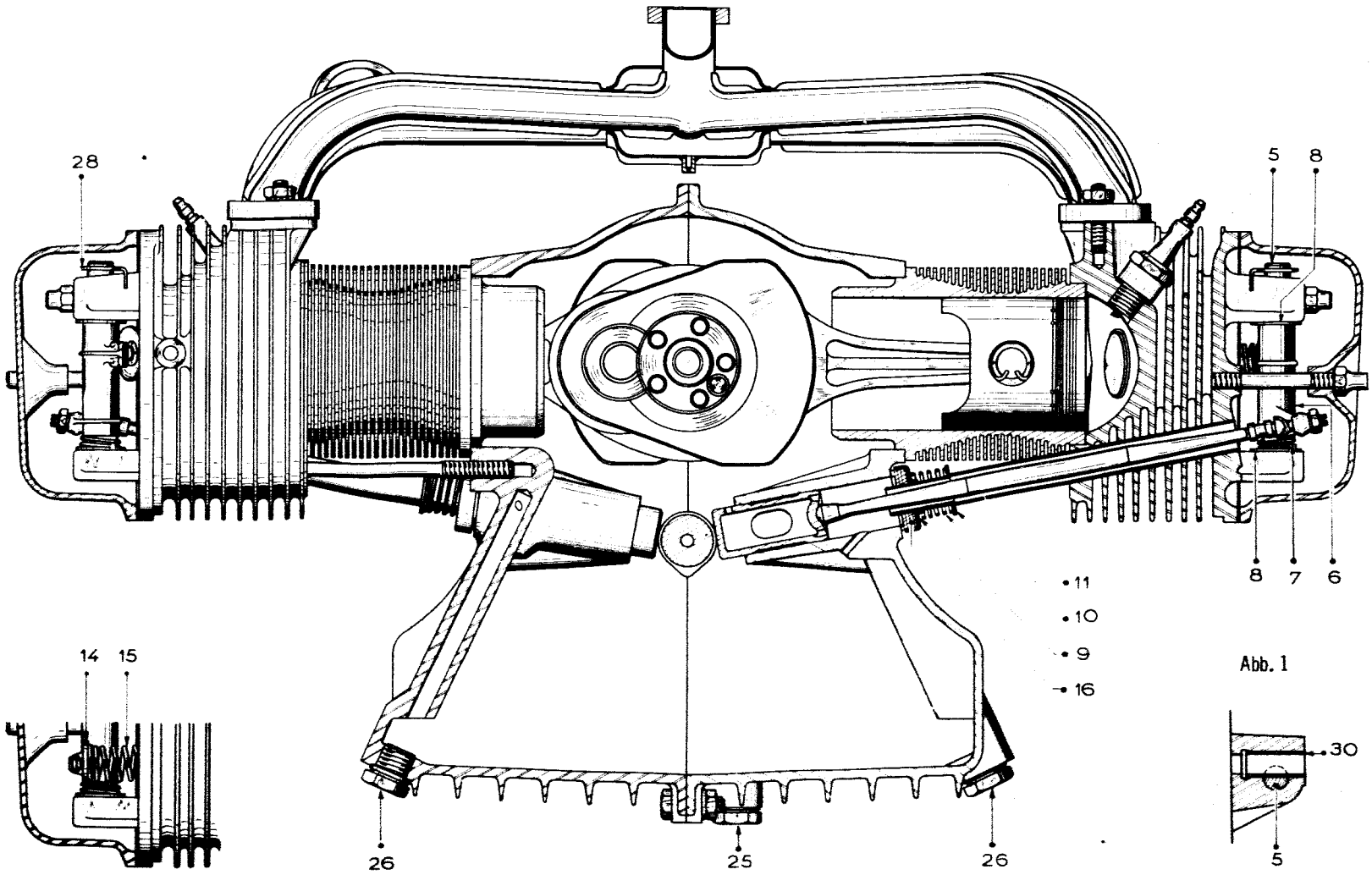


Abb. 1

LÄNGSSCHNITT

Abb. 1

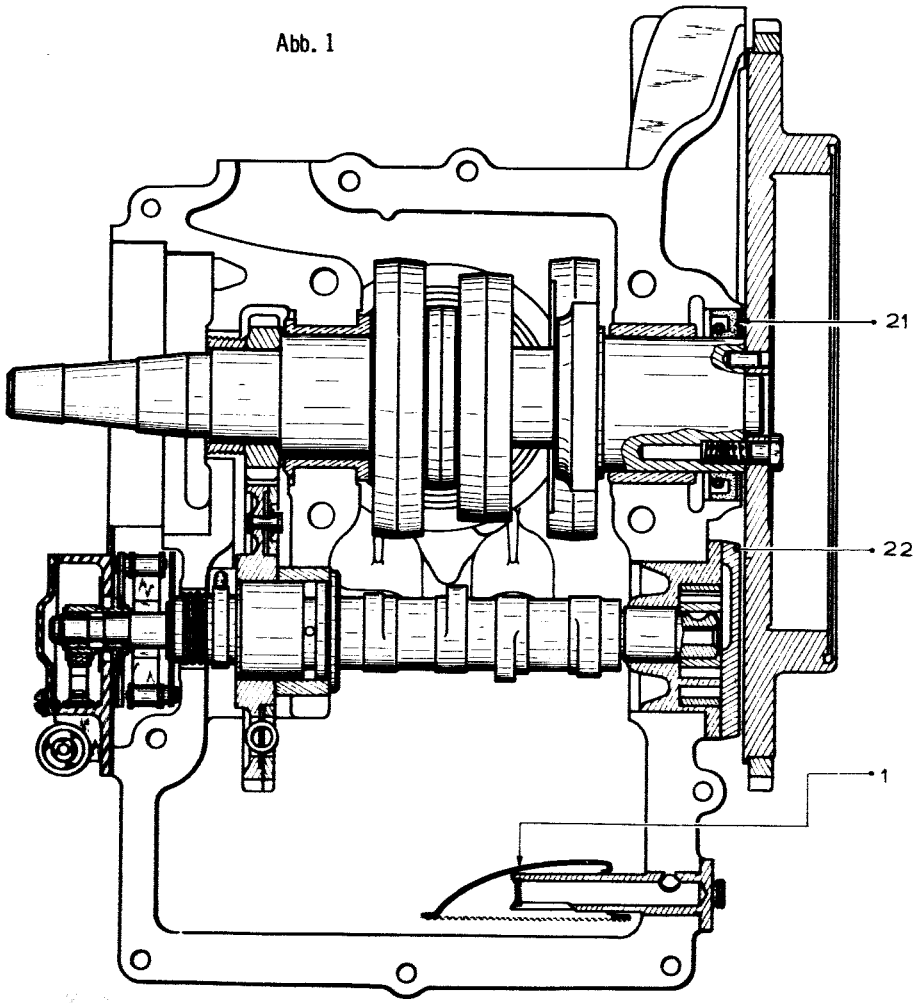


Abb. 2

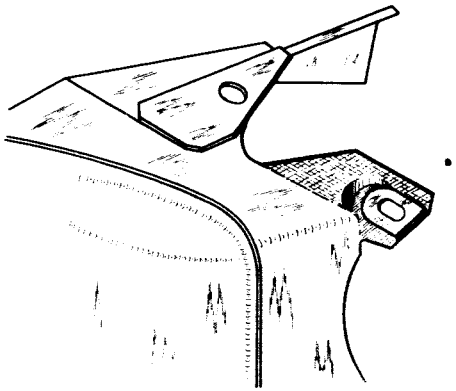
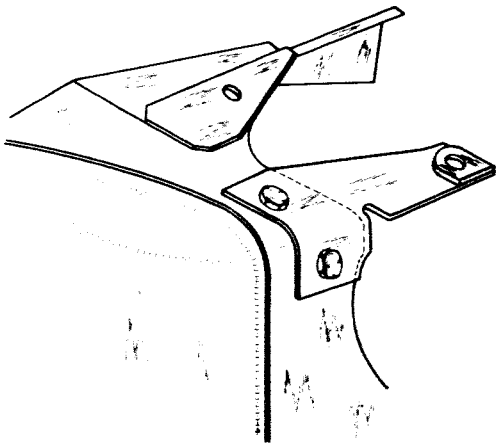


Abb. 3



AUSBAU EINES KOLBENS

Abb. 1 – Ausbau des Bolzens

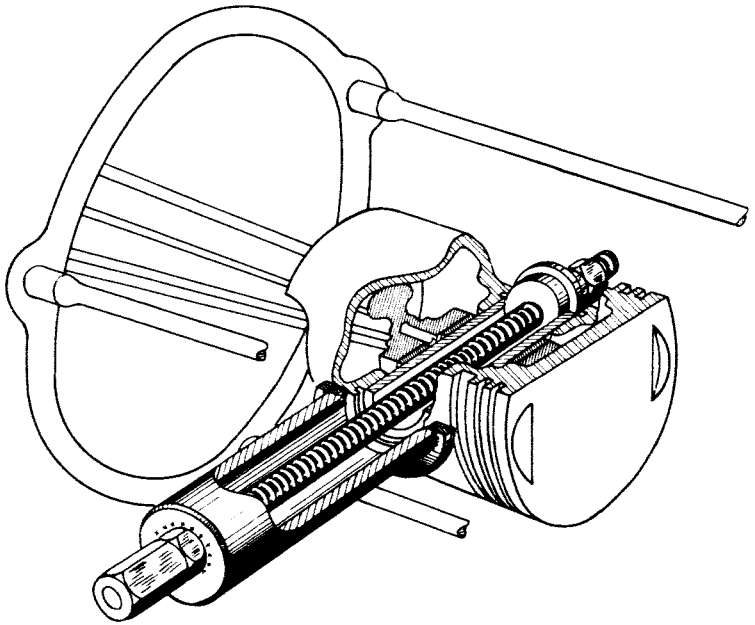


Abb. 2 – Ausbau der Buchse für Kolbenbolzen

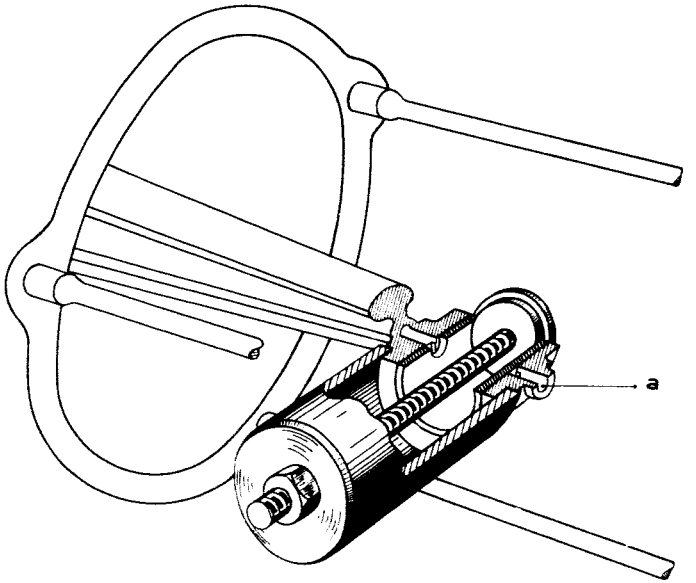


Abb. 3 – Abzieher MR – 3682–10 für Kolbenbolzen
(nicht im Handel)

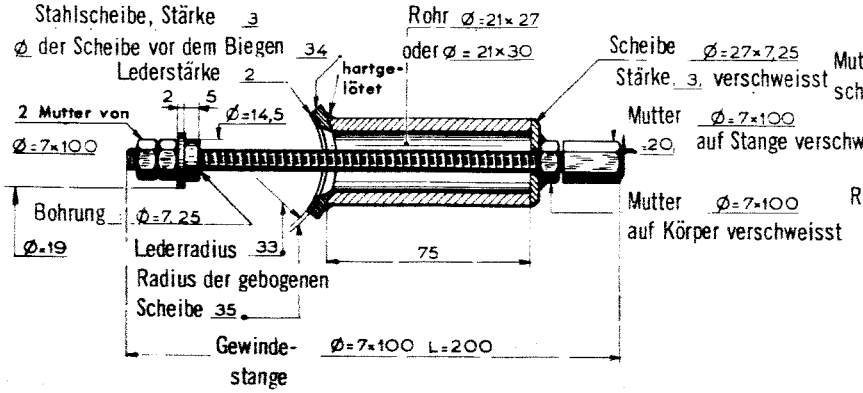
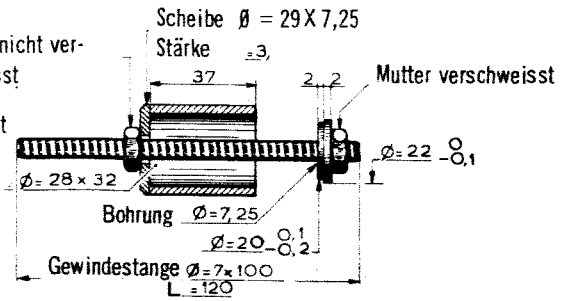


Abb. 4 – Abzieher MR – 3682–20 für Kolbenbolzen büchse
(nicht im Handel)



EINBAU DES DICHTRINGS

BT. 14 A

Abb. 1 – Handhabung

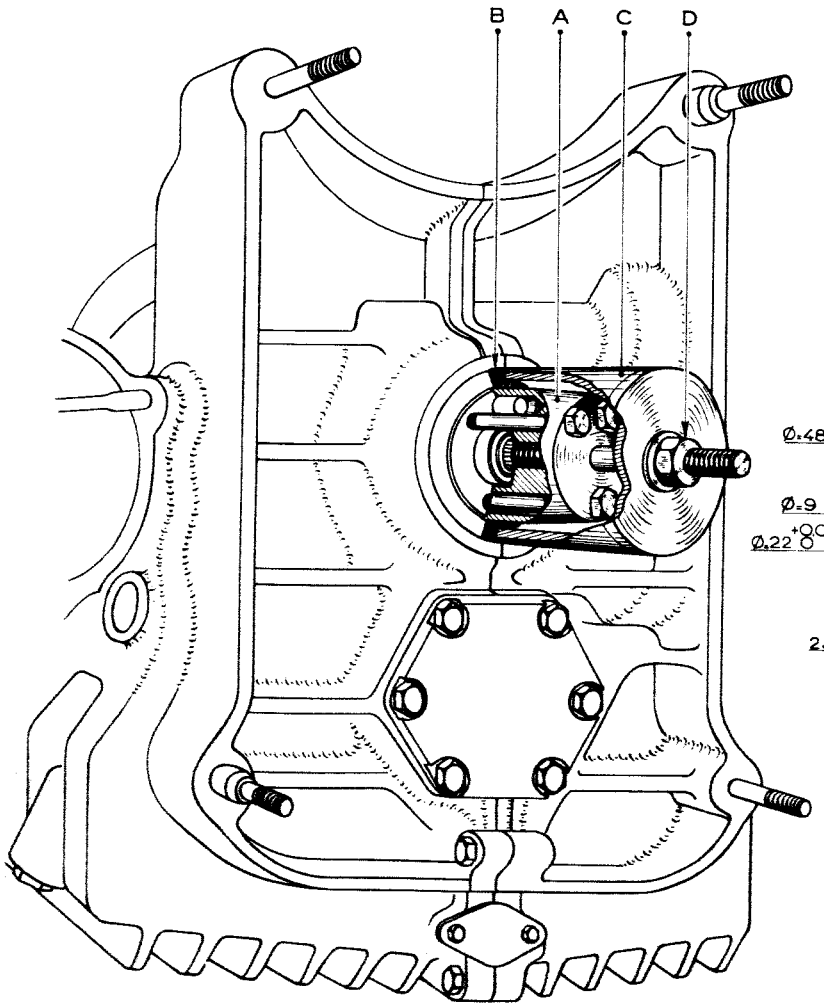
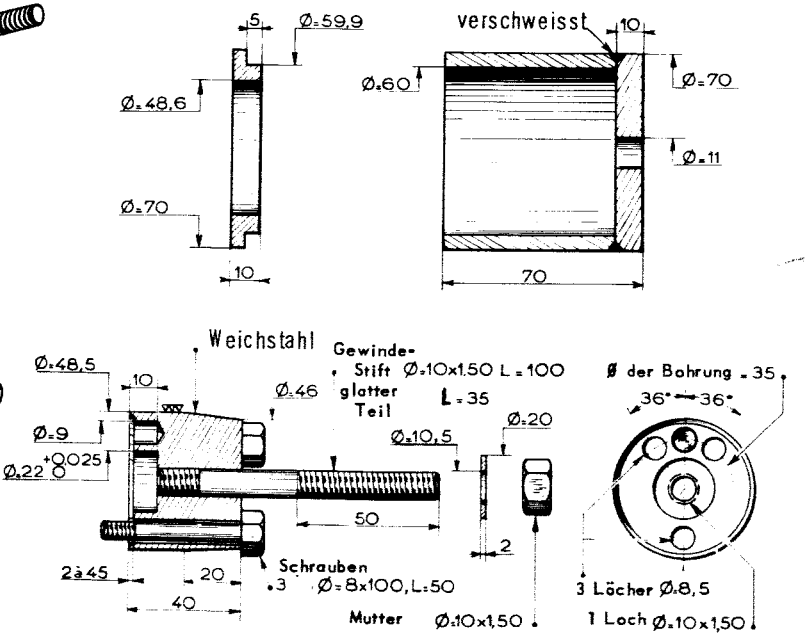


Abb. 2 – Vorrichtung MR 3754–10
(nicht im Handel)



1 – Konus A auf Kurbelwelle setzen

2 – Ring B gegen die einzubauende Dichtung bringen

3 – Körper C anbringen

4 – Mutter D bis zum Anschlag des Ringes B am Gehäuse festziehen.

MOTOR

EINBAU DES ZYLINDERS

BÖRDELN EINES MANTELROHRS

Abb. 1 – Handhabung des Einbaurings

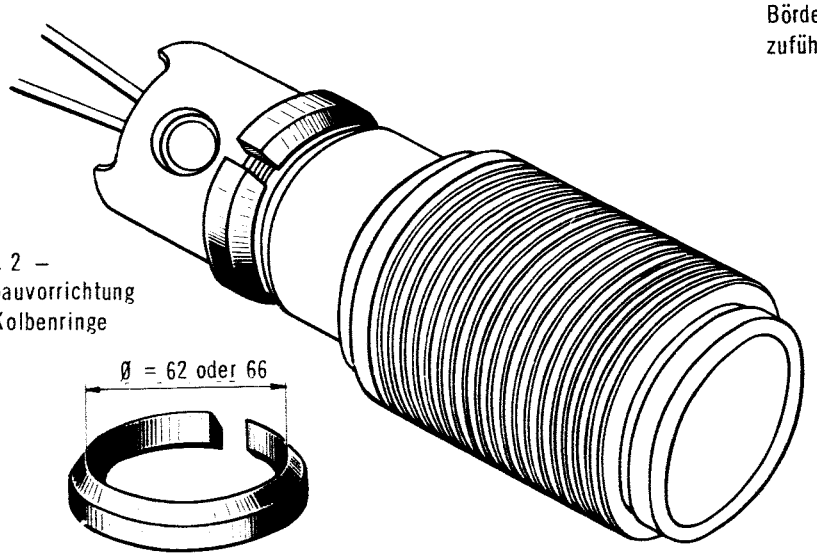


Abb. 2 – Einbauvorrichtung für Kolbenringe

Ø=62 erhältlich unter Nr. 1659-T

Ø=66 erhältlich unter Nr. 1654-T

Abb. 3 – Bördelung

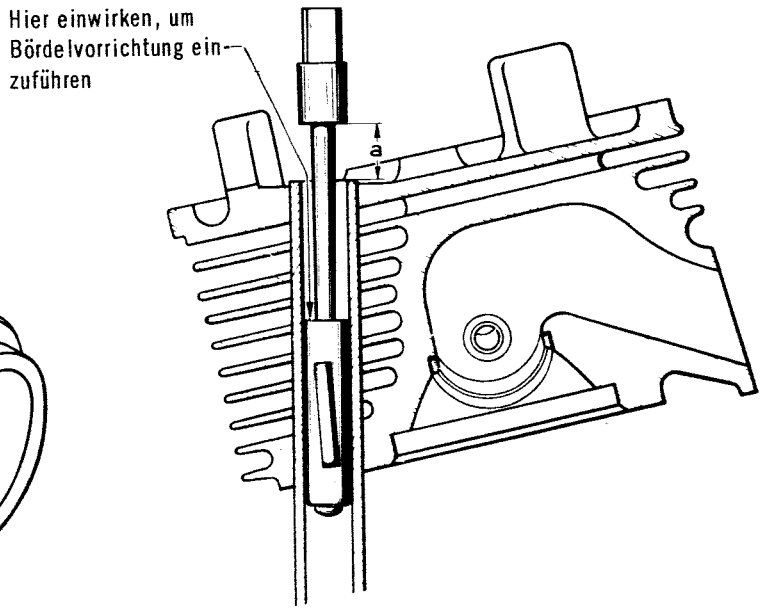


Abb. 4 – Bördelvorrichtung erhältlich unter Nr. 1605-T

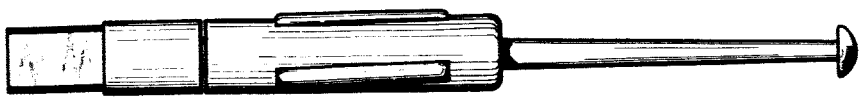
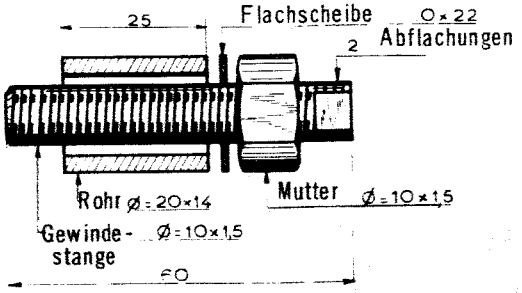
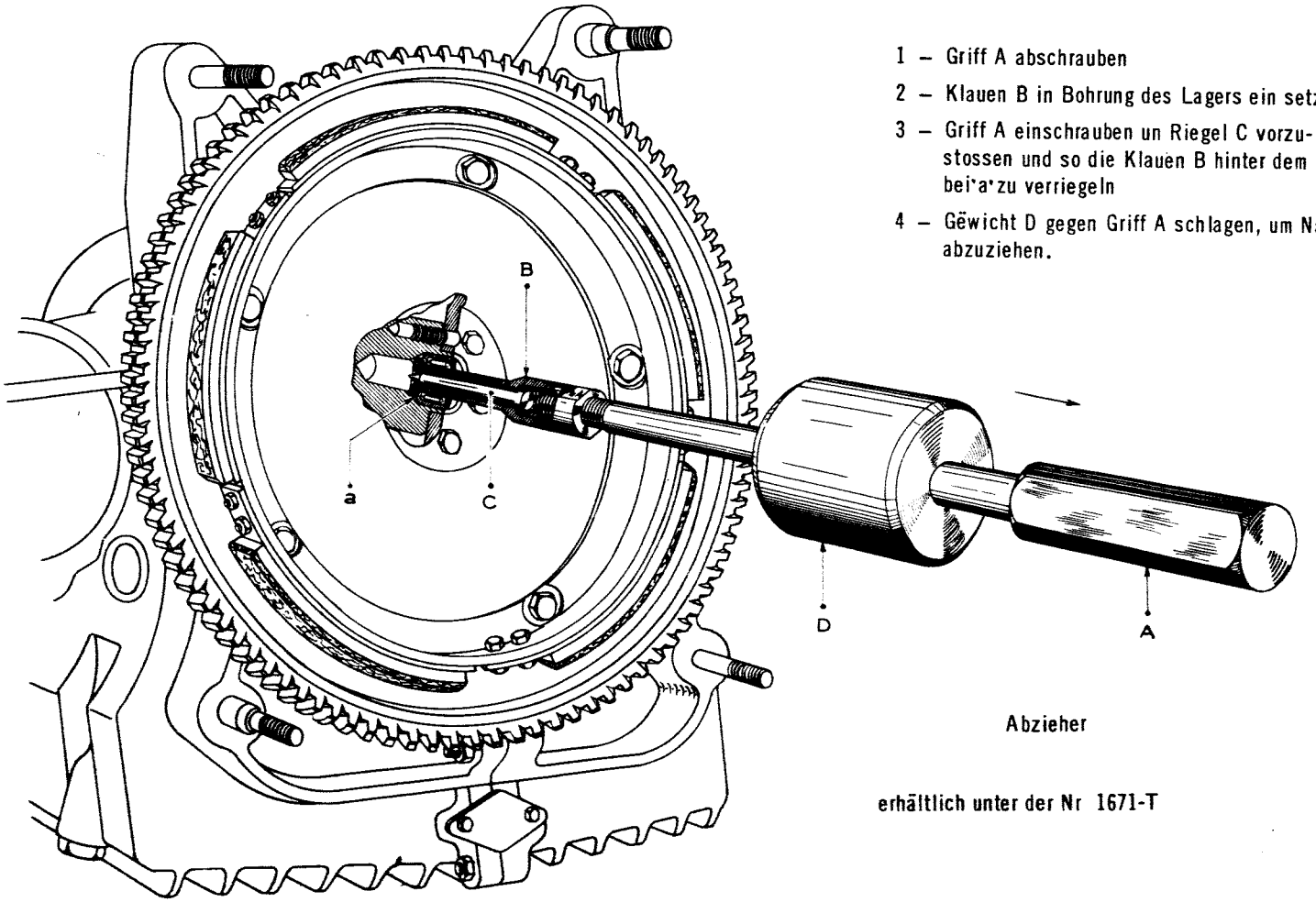


Abb. 5 – Abzieher MR 3682-50

(nicht im Handel)



ABZIEHEN DES NADELLAGERS VON DER KURBELWELLE



1 – Griff A abschrauben

2 – Klauen B in Bohrung des Lagers ein setzen

3 – Griff A einschrauben un Riegel C vorzustossen und so die Klauen B hinter dem Lager bei'a'zu verriegeln

4 – Gëwicht D gegen Griff A schlagen, um Nadellager abzuziehen.

Abzieher

erhältlich unter der Nr 1671-T

KONTROLLE DES ÖLDRUCKS

Abb. 1 – Handhabung des Anschlusses

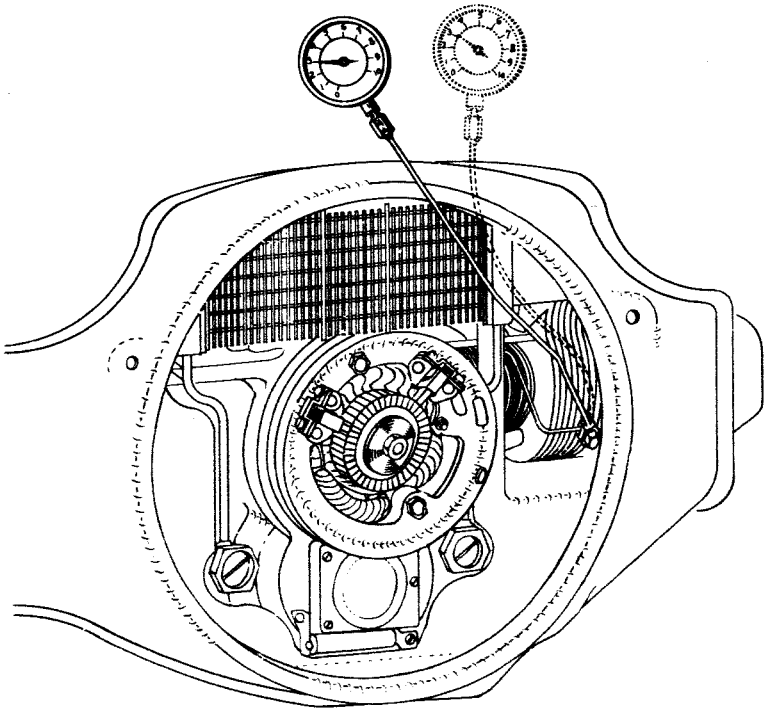
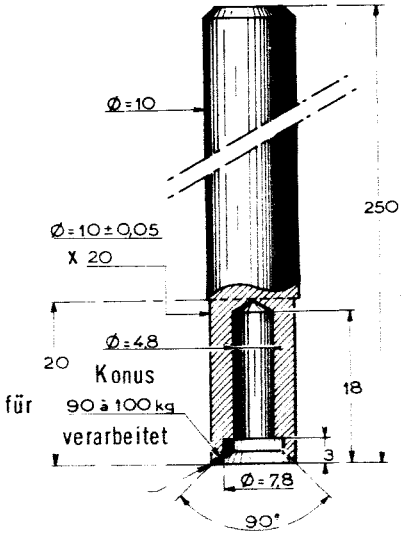


Abb. 3 – Bordelvorrichtung MR 3857-3
(nicht im Handel)



Zentrierstück der
Bördelvorrichtung
(nicht im Handel)

Abb. 2 – Anschluss MR 3705-
(nicht im Handel)

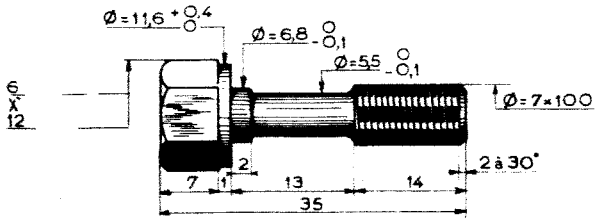
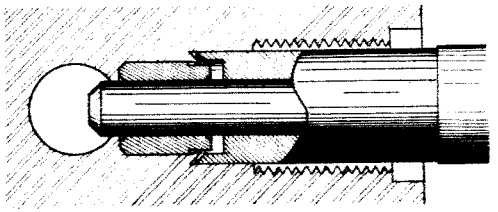
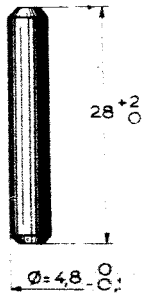


Abb. 4





TEXT

Abb. 1

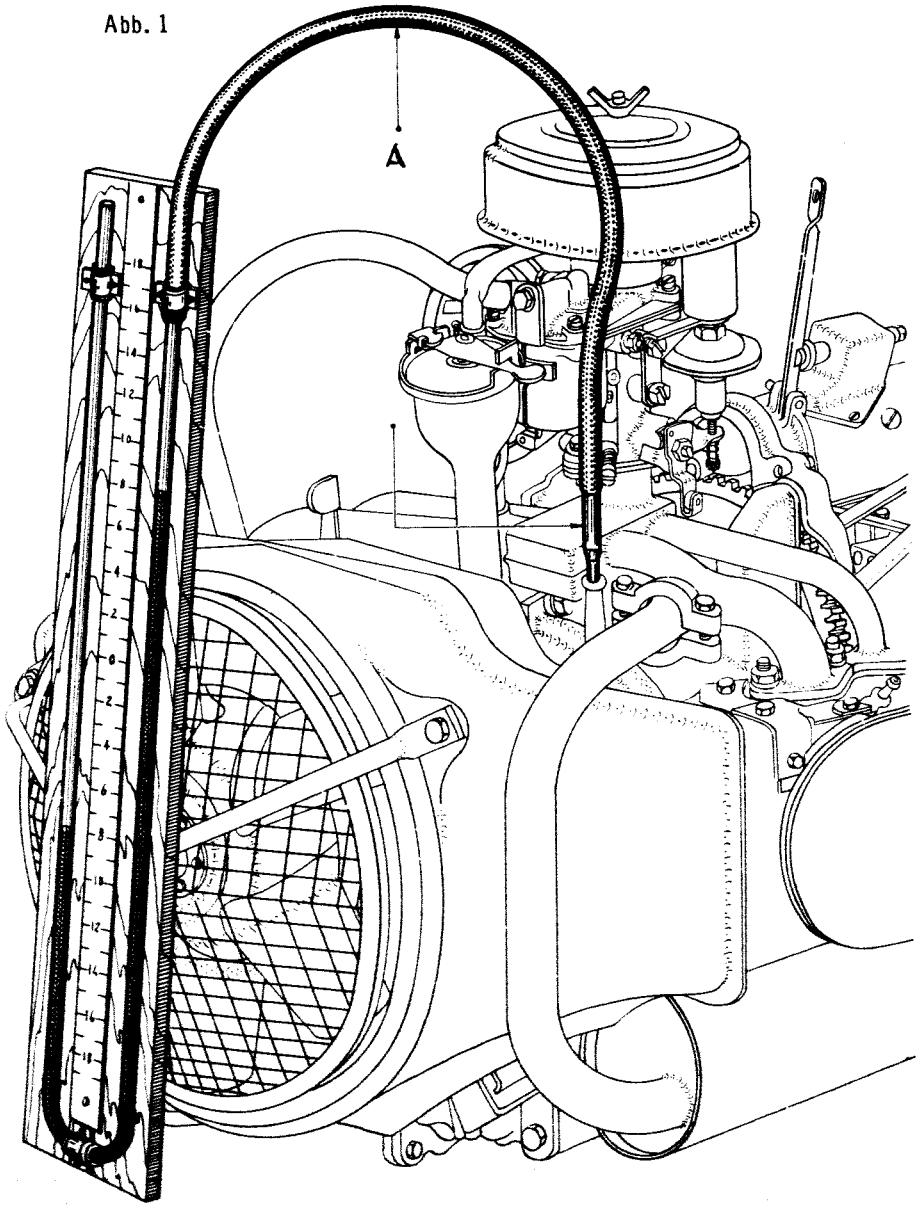
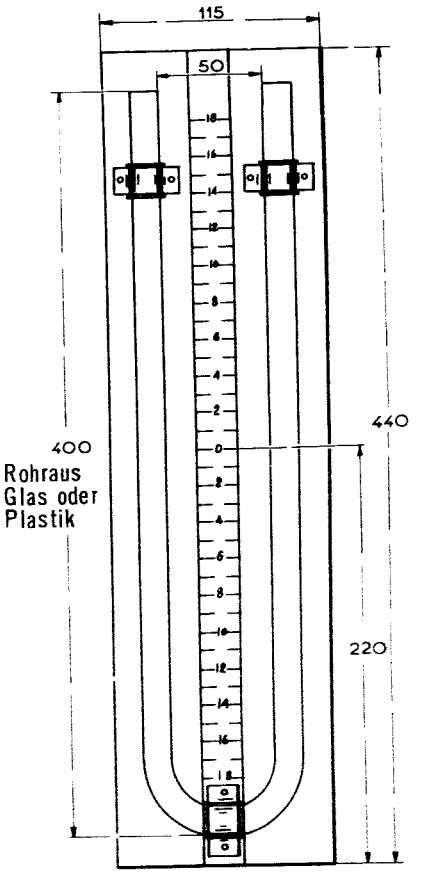


Abb. 2 – Manometer MR 3898
(nicht im Handel)



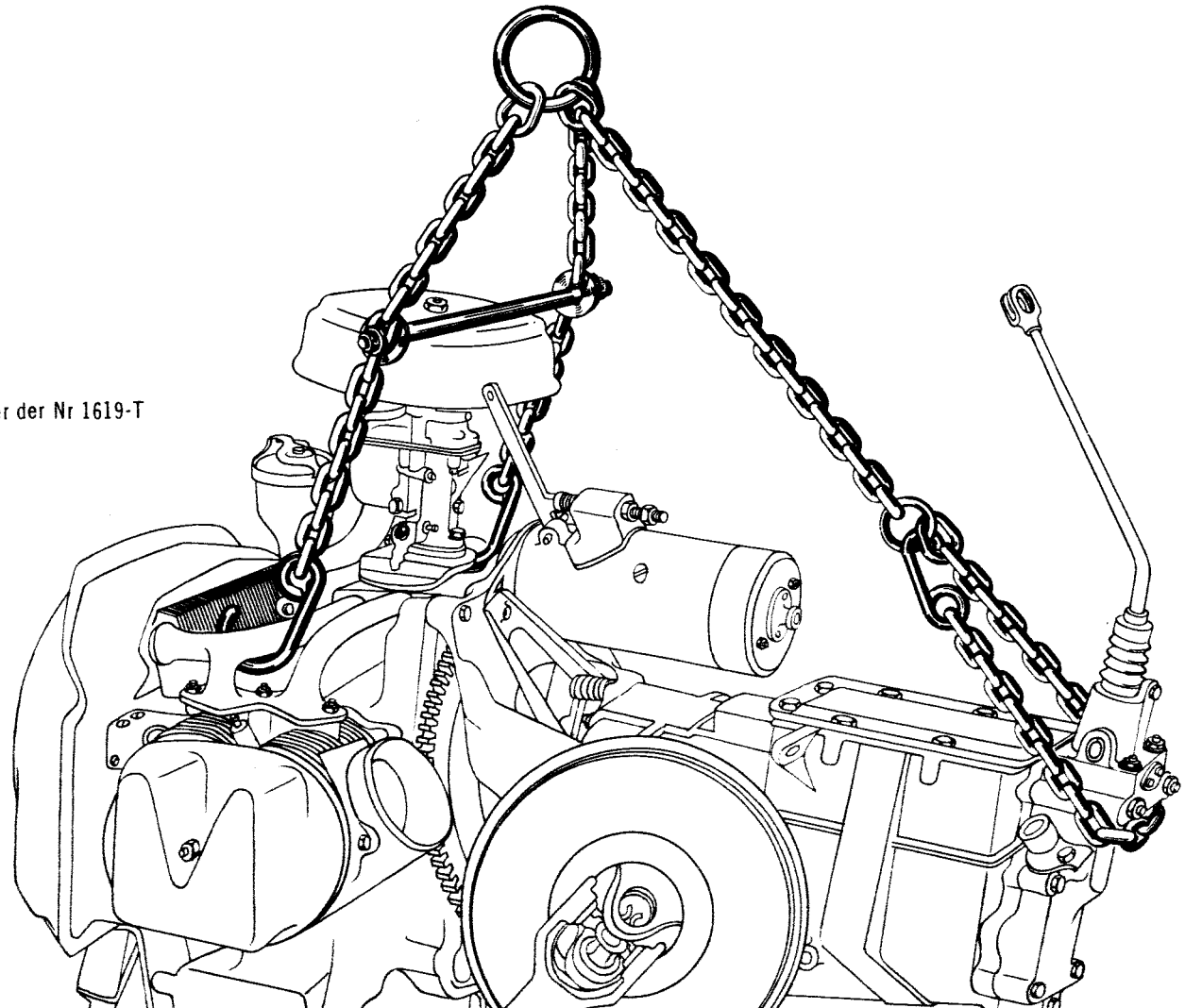
Endstück B



je nach Ø des biegsamen Rohrs

HOCHHEBEN DES MOTORS

Hebekette
erhältlich unter der Nr 1619-T

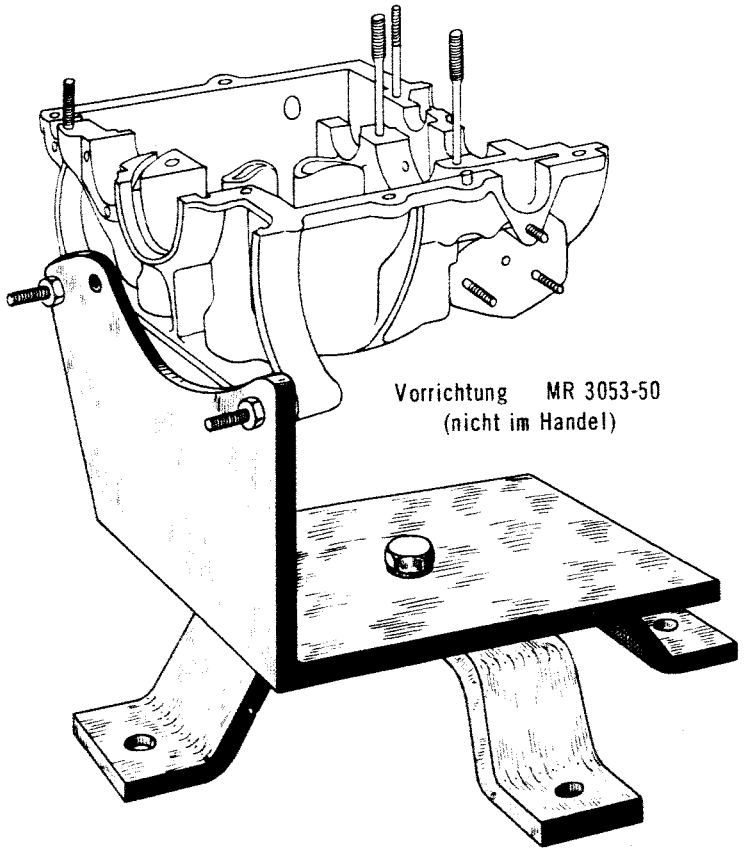


STÜTZVORRICHTUNG FÜR MOTOR

Handhabung der Stützvorrichtung

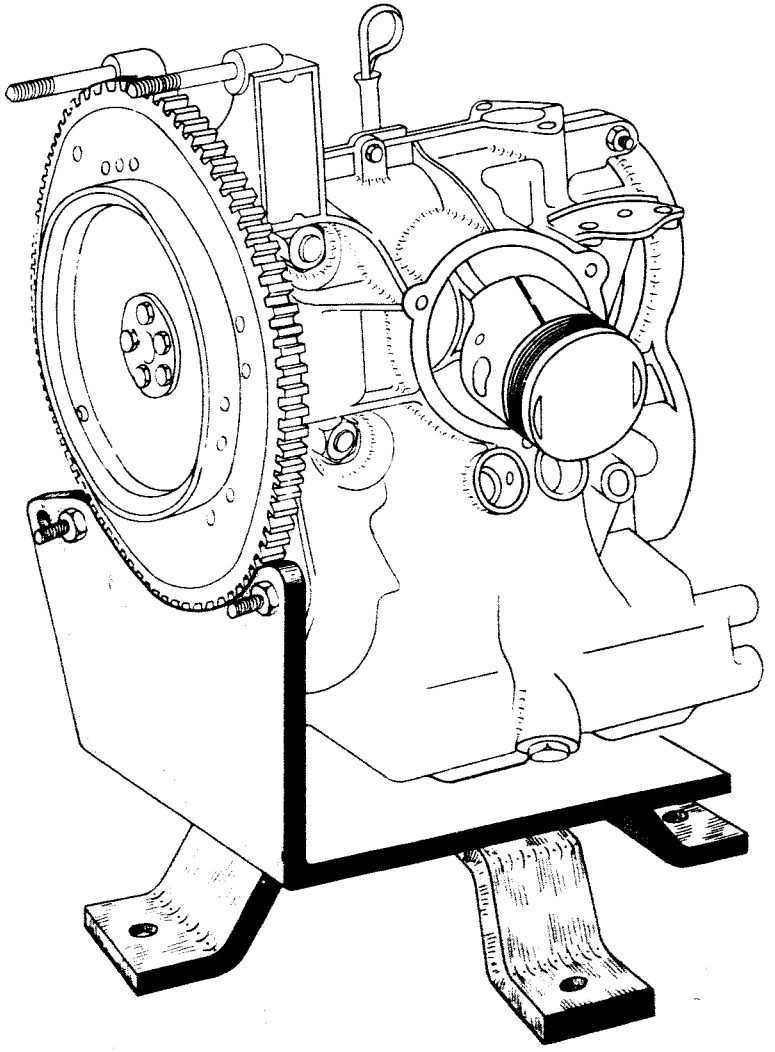
Bezüglich der Abmessungen unsere Techn. Abtlg. befragen

Abb. 1



Vorrichtung MR 3053-50
(nicht im Handel)

Abb. 2



TARIEREN DER FEDERN

1 – Kontrolle der Länge einer Feder :

Die zu prüfende Feder 1 in die beiden Führungen 2 einsetzen; von Hand Gleitstück 3 bis zum Anschlag bringen; die Markierung 4 kommt gegenüber der Zahl zustehen, welche auf der Skala 5 (Länge) die freie Länge der Feder 1 anzeigt.

2 – Kontrolle der Länge unter Belastung :

a : Eichfeder 6 (oder 12, je nach dem Fall) in die beiden Löcher Zeinsetzen und Gleitstück 8 mit Hilfe des Handrads 9 bis zum Anschlag bringen.

b : Mit Hilfe des Handrads 9 die zu prüfende Feder 10 auf die im Text angegebene Länge unter Belastung bringen; diese Länge gegenüber der Markierung 4 auf der Längenskala 5 ablesen.

c : Auf Skala | 10 (Belastung inkg) gegenüber der Markierung 11 wenn man die Eichfeder 6 benutzt. | die entsprechende
14 (Belastung inkg) gegenüber der Markierung 13 , wenn man die Eichfeder 12 benutzt. | Belastung ablesen

Abb. 1 – Vorrichtung zum Tarieren der Feder

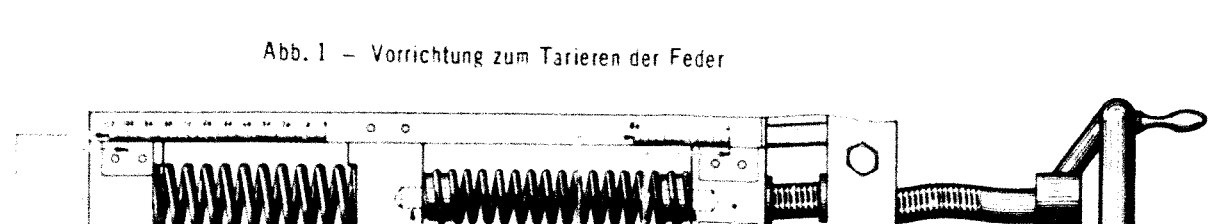
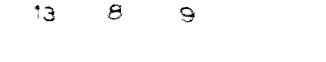


Abb. 2 – Eichfedern



Feder spannt um 1mm Weg bei 1 kg Belastung
erhältlich unter der Nr. 2421-T

Feder ist gelb gestrichen

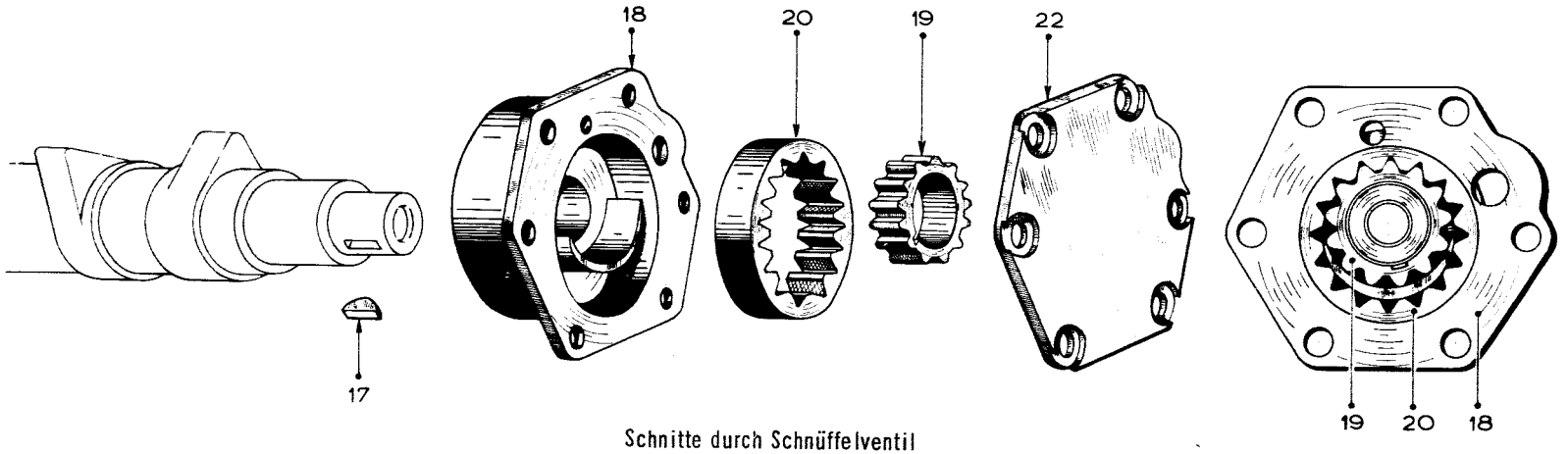


Feder spannt um 1mm Weg bei 2kg Belastung
erhältlich unter der Nr. 2422-T

Feder ist rot gestrichen

ÖLKREISLAUF

Abb. 1 – Ölpumpe



Schnitte durch Schnüffelventil

Abb. 2
Ventil aus Folie

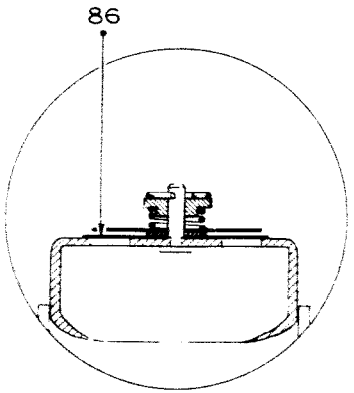


Abb. 3

Gummi-Ventile

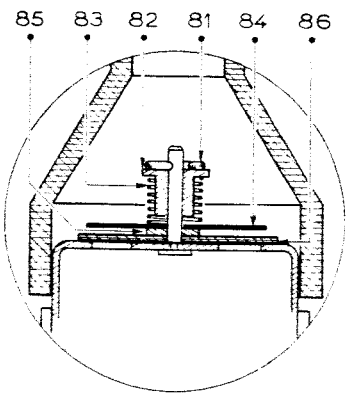
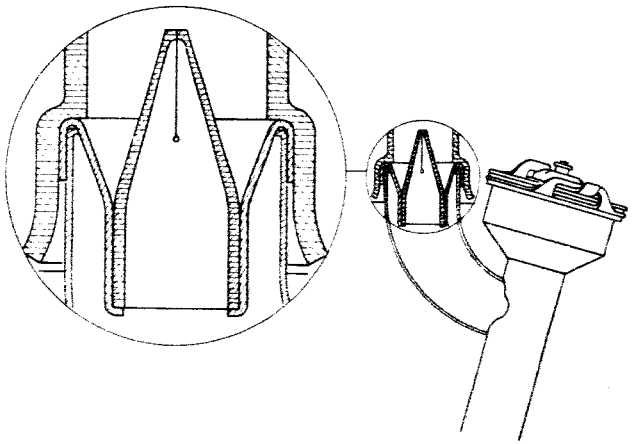


Abb. 4



VERSCHIEDENE WERKZEUGE

Abb. 1 – Zündkerzenschlüssel
erhältlich unter Nr. 1601-T

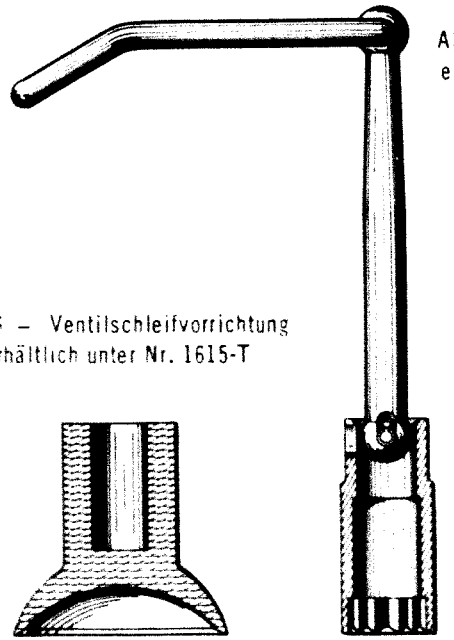


Abb. 2 – Stehbolzenabzieher
erhältlich unter Nr. 2410-T

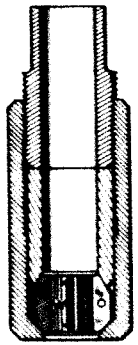


Abb. 3 – Messuhr
erhältlich unter Nr. 2437-T

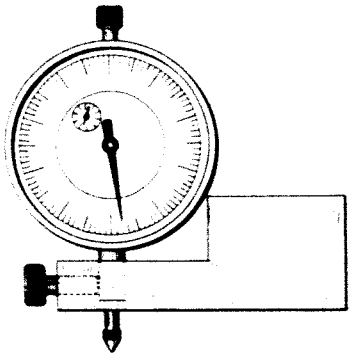
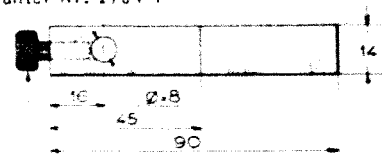


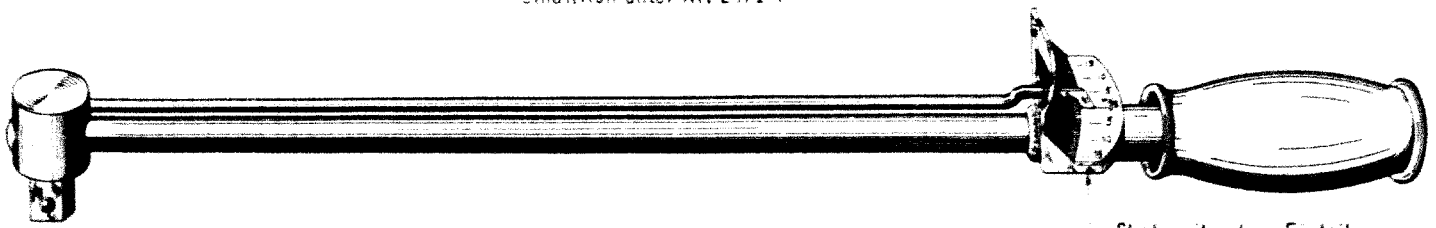
Abb. 4 – Lineal für Messuhr
erhältlich unter Nr. 1754-T



Schraube 5×90 Länge ohne Kopf 16
Rändelkopf Ø = 12

Abb. 6 – Ventilschleifvorrichtung
erhältlich unter Nr. 1615-T

Abb. 5 – Drehmomentschlüssel
erhältlich unter Nr. 2471-T



· Skala mit m.kg - Einteilung

K U P P L U N G A - AU - AZU

VERSCHIEDENE ANSICHTEN

Abb. 1 – Ansicht von aussen

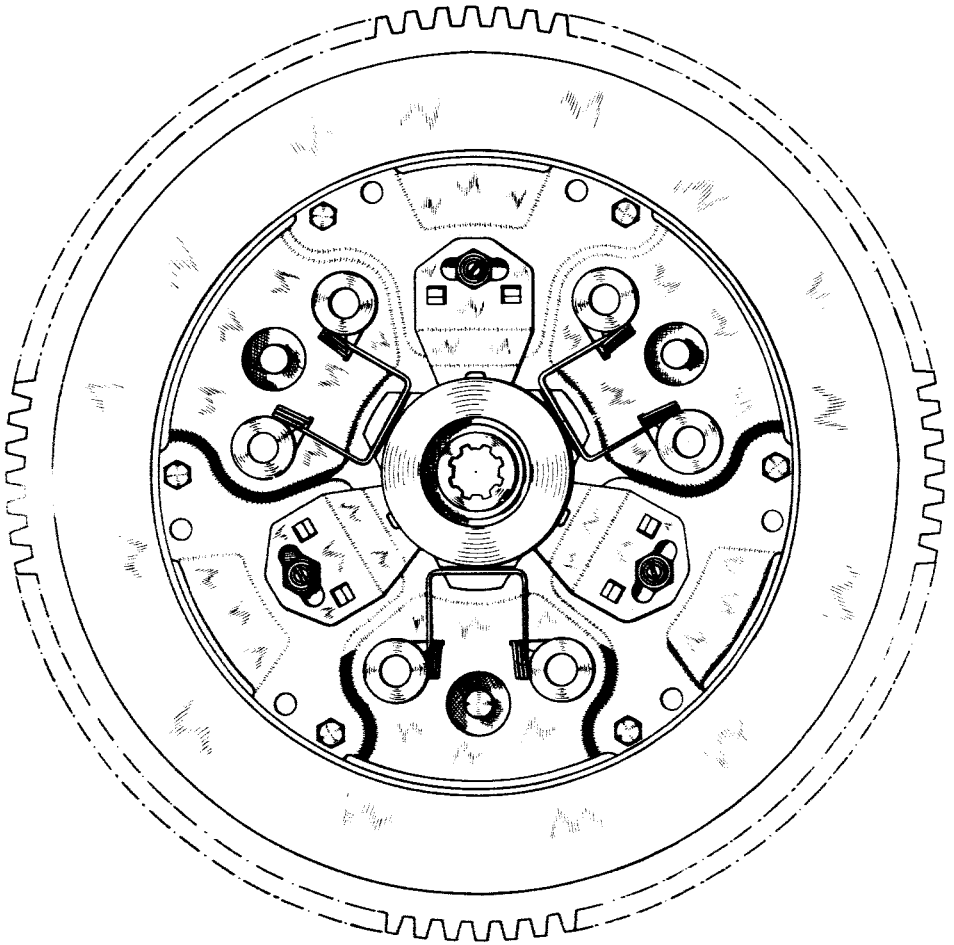


Abb. 2

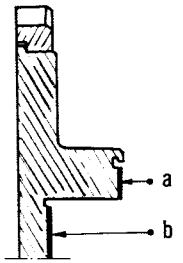


Abb. 3 – Schnitt

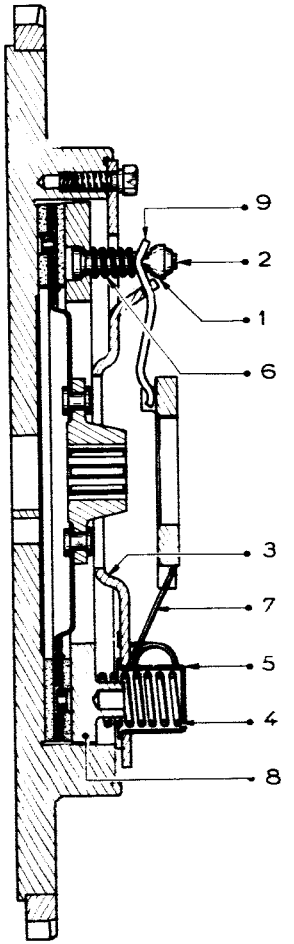


Abb. 4



KUPPLUNG AZ

BT. 22 A

VERSCHIEDENE ANSICHTEN

Abb. 1

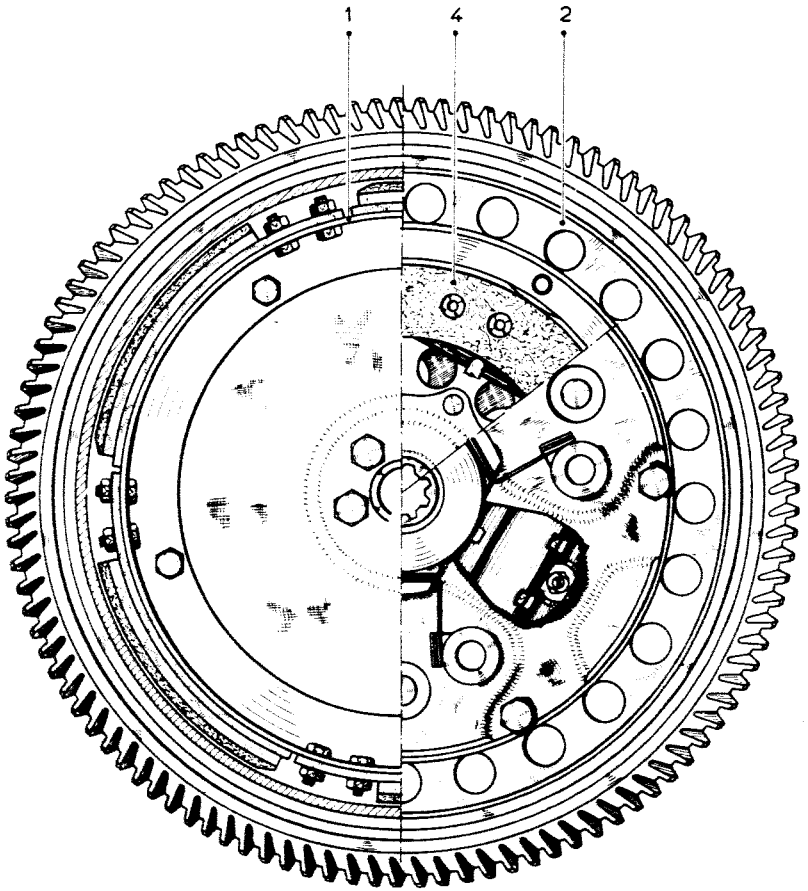
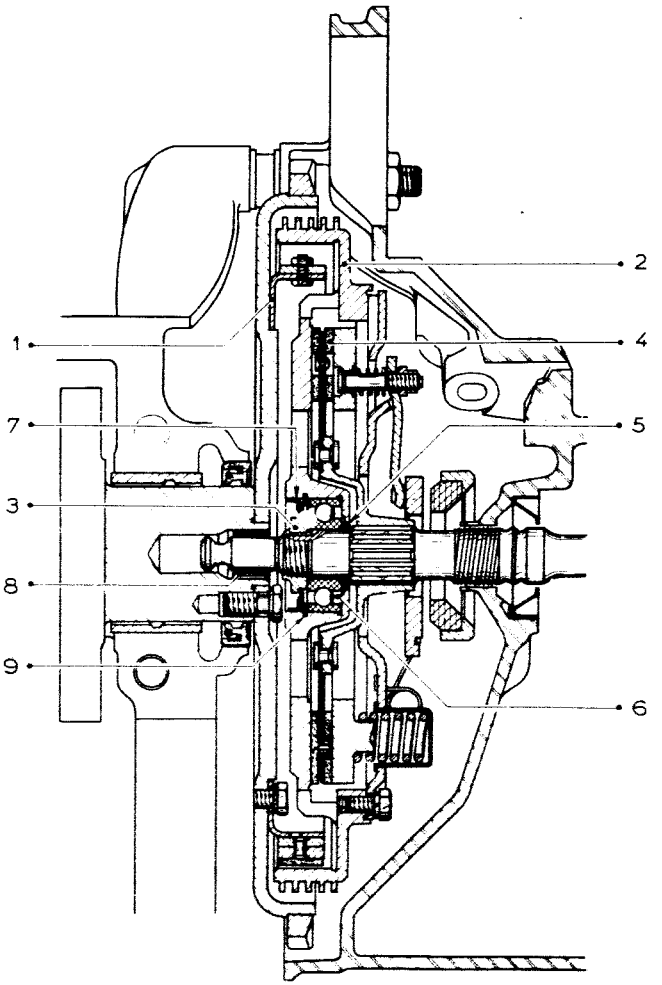


Abb. 2



SCHLEIFEN DER KUPPLUNGSTROMMEL UND DER SCHWUNGSCHEIBE

Abb. 1 – Handhabung des Dorns

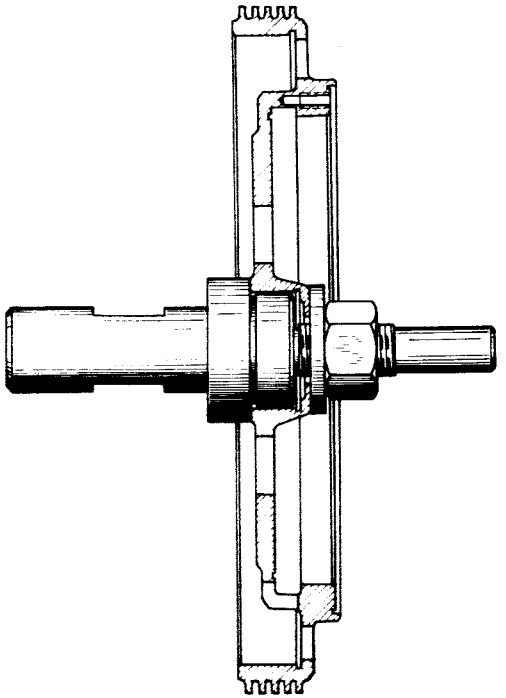


Abb. 3 – Handhabung des Dorns

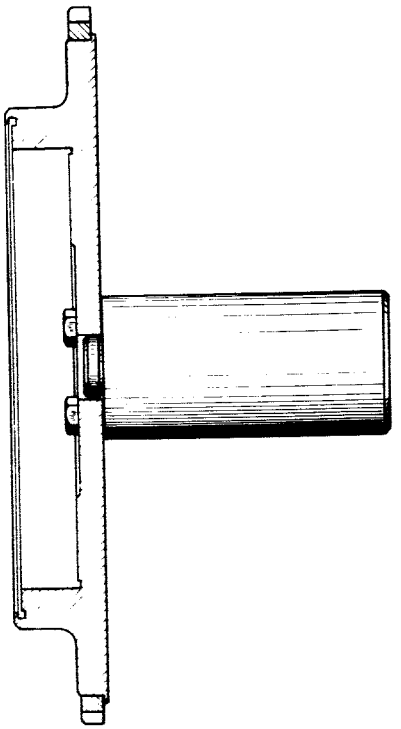


Abb. 2 – Dorn MR 3700-100
(nicht im Handel)

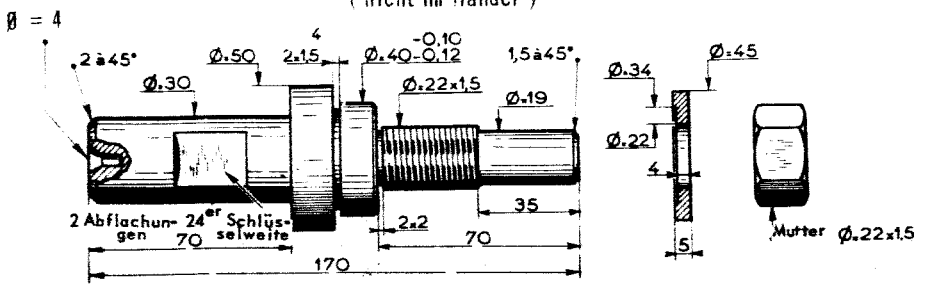
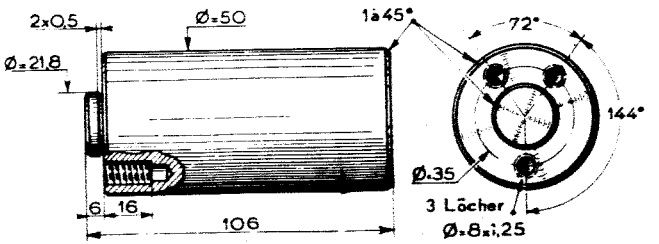


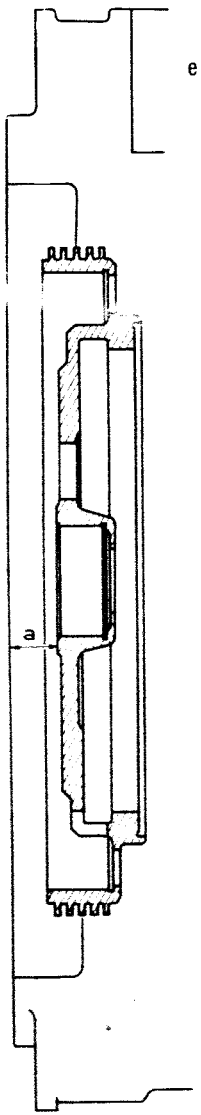
Abb. 4 – Dorn MR 3700-110



K U P P L U N G AZ

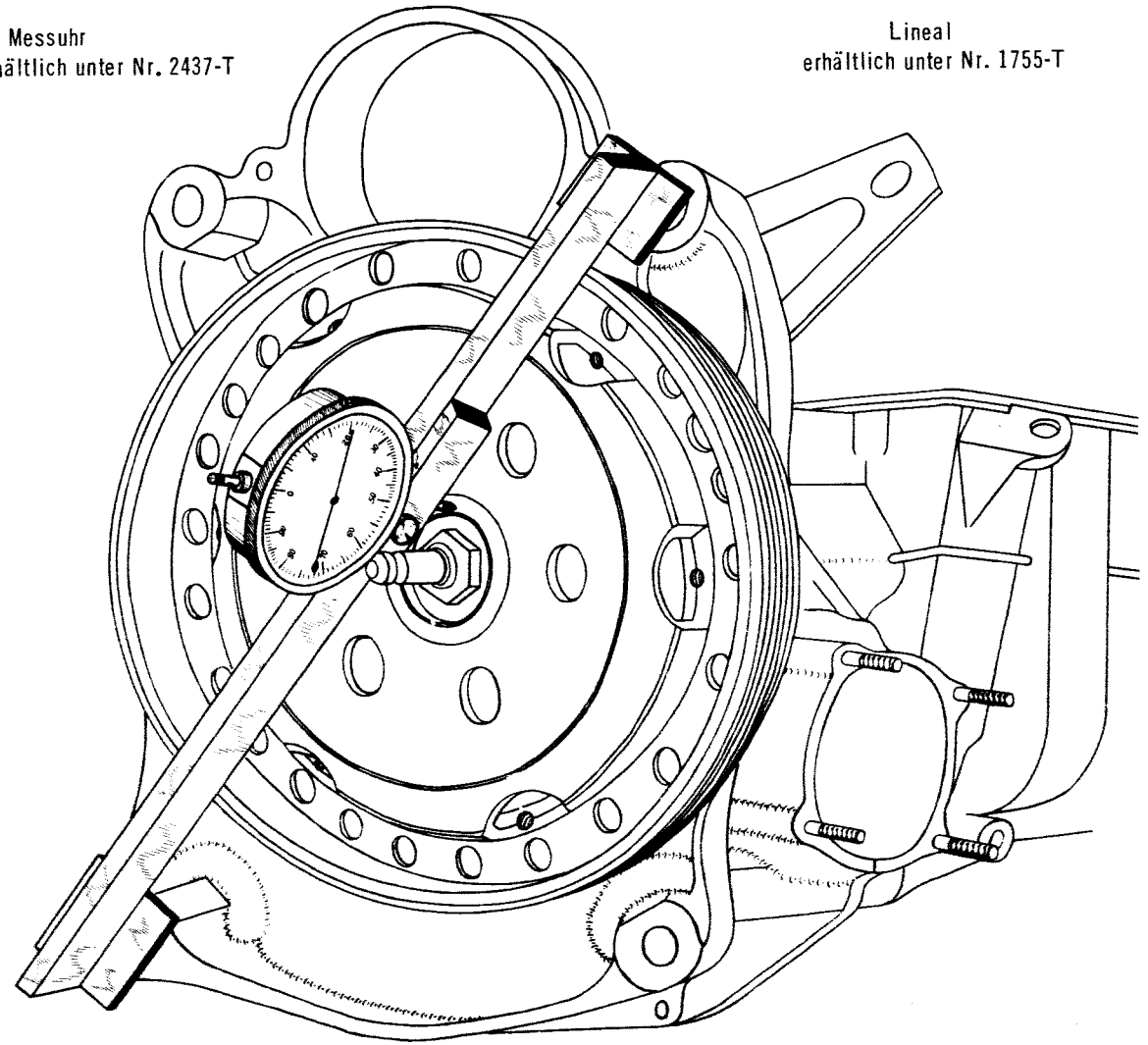
EINREGULIEREN DER STELLUNG DER KUPPLUNGSTROMMEL

Abb. 2



Messuhr
erhältlich unter Nr. 2437-T

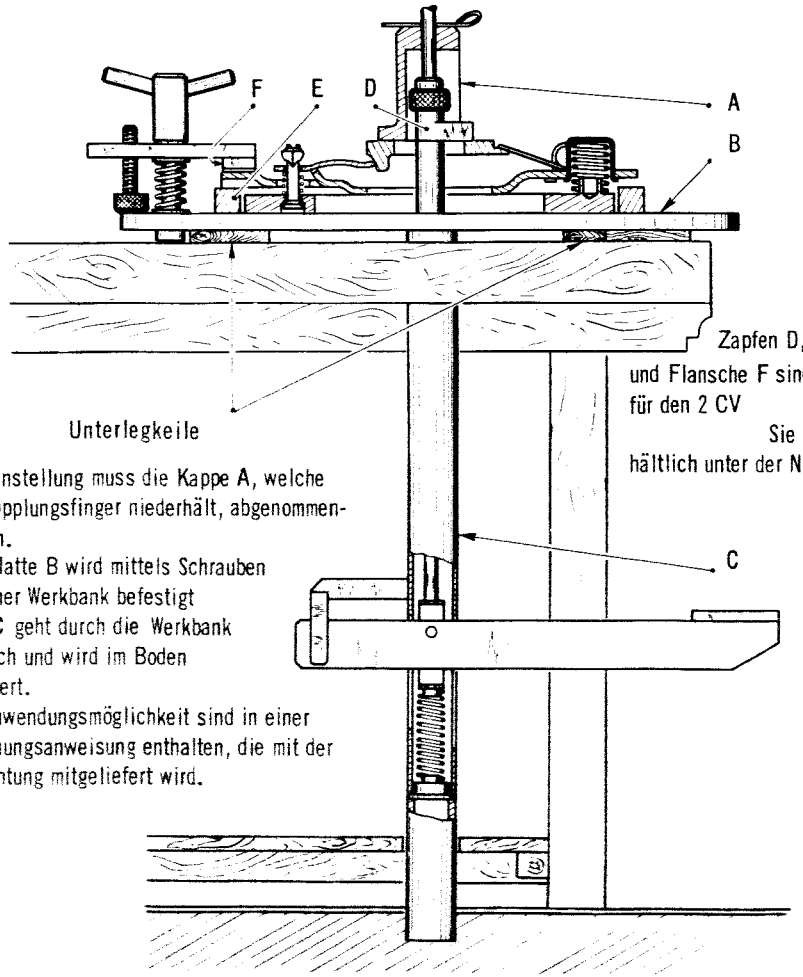
Abb. 1



Lineal
erhältlich unter Nr. 1755-T

EINSTELLEN DER KUPPLUNG

Abb. 1 – Einstellvorrichtung
erhältlich unter der Nr. 1701-T



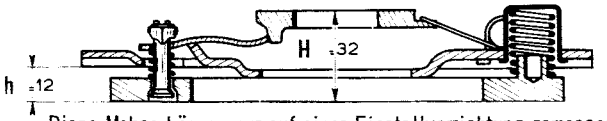
Unterlegkeile

Zur Einstellung muss die Kappe A, welche die Kupplungsfinger niederhält, abgenommen-werden.
Die Platte B wird mittels Schrauben auf einer Werkbank befestigt
Rohr C geht durch die Werkbank hindurch und wird im Boden verankert.
Die Anwendungsmöglichkeit sind in einer Bedienungsanweisung enthalten, die mit der Vorrichtung mitgeliefert wird.

Zapfen D, Abstandsring E und Flansche F sind Spezialteile für den 2 CV

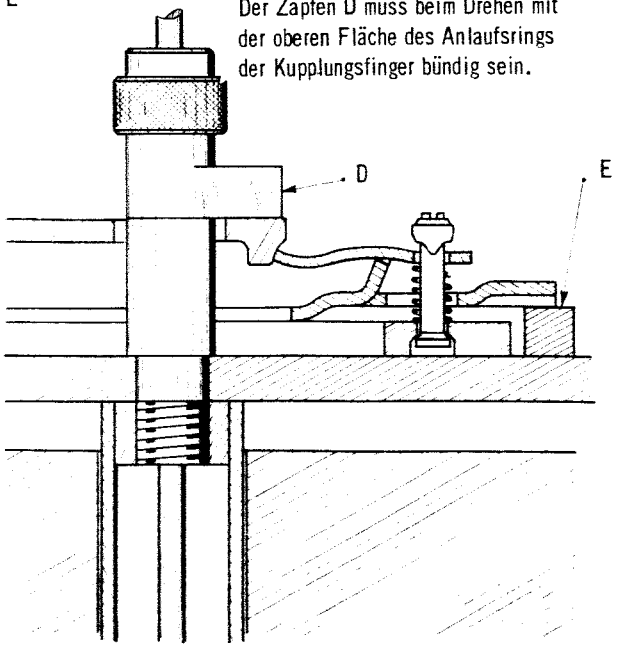
Sie sind erhältlich unter der Nr. 1702-T

Abb. 2 – Kupplungs mechanismus in eingekuppelter Stellung



Diese Mahse können nur auf einer Einstellvorrichtung gemessen werden

Abb. 3 – Kontrolle der Einstellung

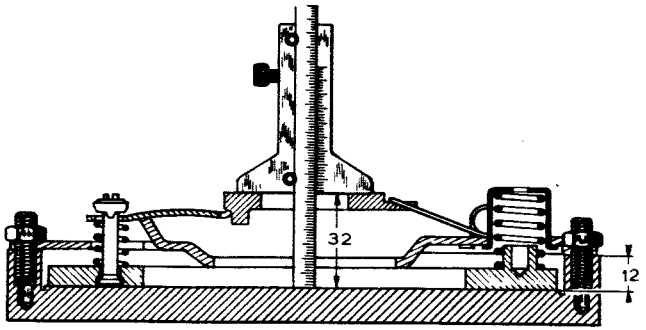


Der Zapfen D muss beim Drehen mit der oberen Fläche des Anlaufsrings der Kupplungsfinger bündig sein.

K U P P L U N G

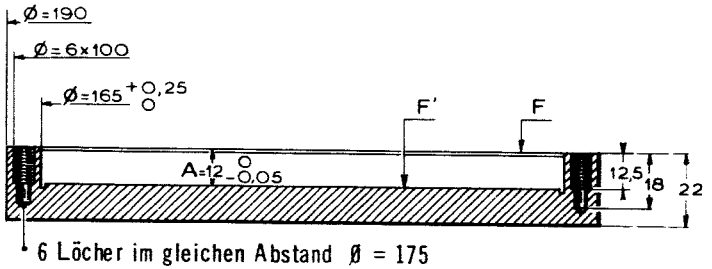
EINSTELLEN DER KUPPLUNG

Abb. 1 – Handhabung



Mahs 12 durch Vorrichtung herstellen
Kupplungmechanismus einstellen
Nach Betätigung der Einstellfinger mit Hilfe einer Presse oder einer Bohrmaschine, Mahs 32 mit Hilfe einer Tiefenlehre kontrollieren
Muttern bördeln.

Abb. 2 – Vereinfachte Vorrichtung
erhältlich unter N° 1703-T



6 Löcher im gleichen Abstand Ø = 175
Die Kupplung wird auf der Vorrichtung mit 6 Stehbolzen von 6×100 Ø und einer Länge von 45 und 6 Muttern befestigt

Die Flächen Fund F'werden geschliffen. Das Mahs A muss unbedingt eingehalten werden.

Abb. 3 – Dorn MR 1620-40 zum Zentrieren der Kupplungsscheibe
(nicht im Handel)

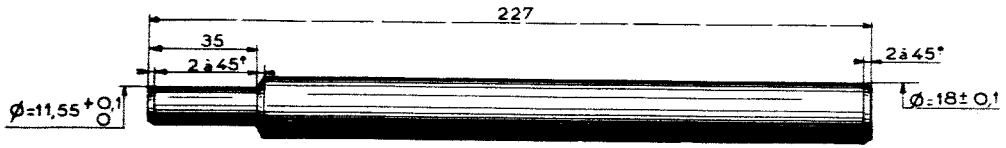


Abb. 4 – Mehsvorr. MR 3834 - Länge

Mehsvorrichtung MR 3834-10 Länge
(nicht im Handel)

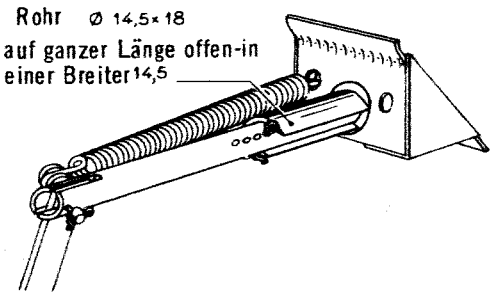


Abb. 1 – Schnitt

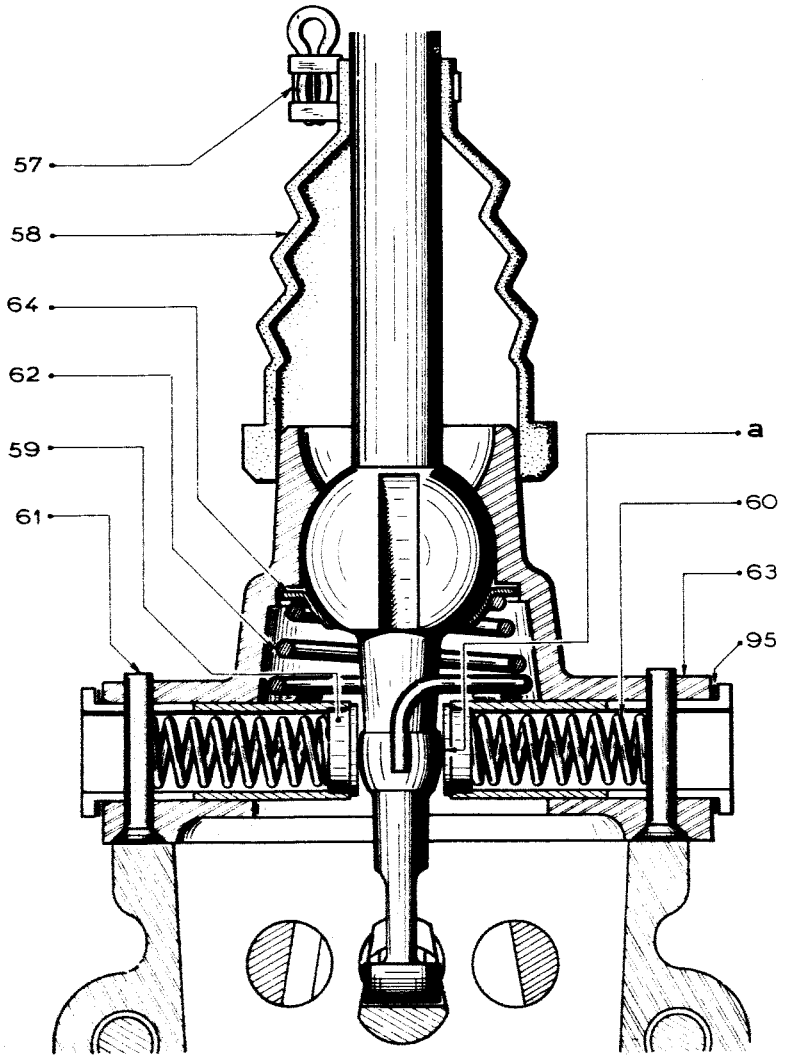
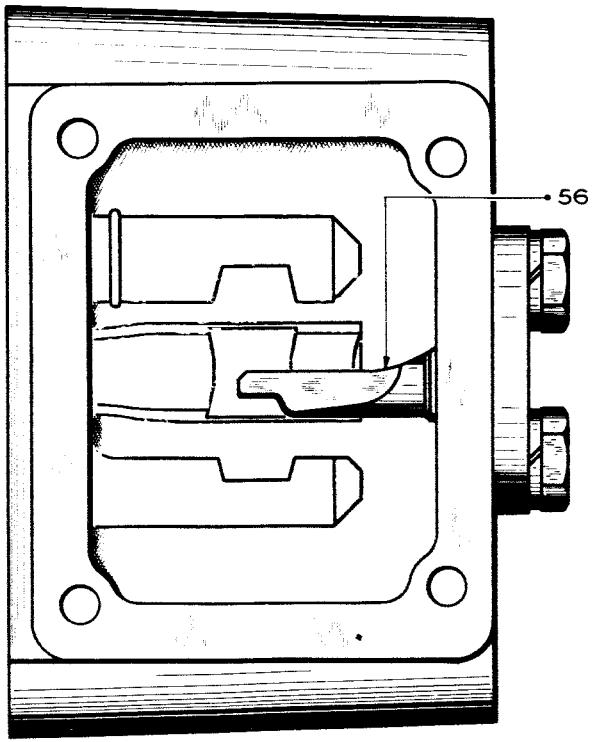


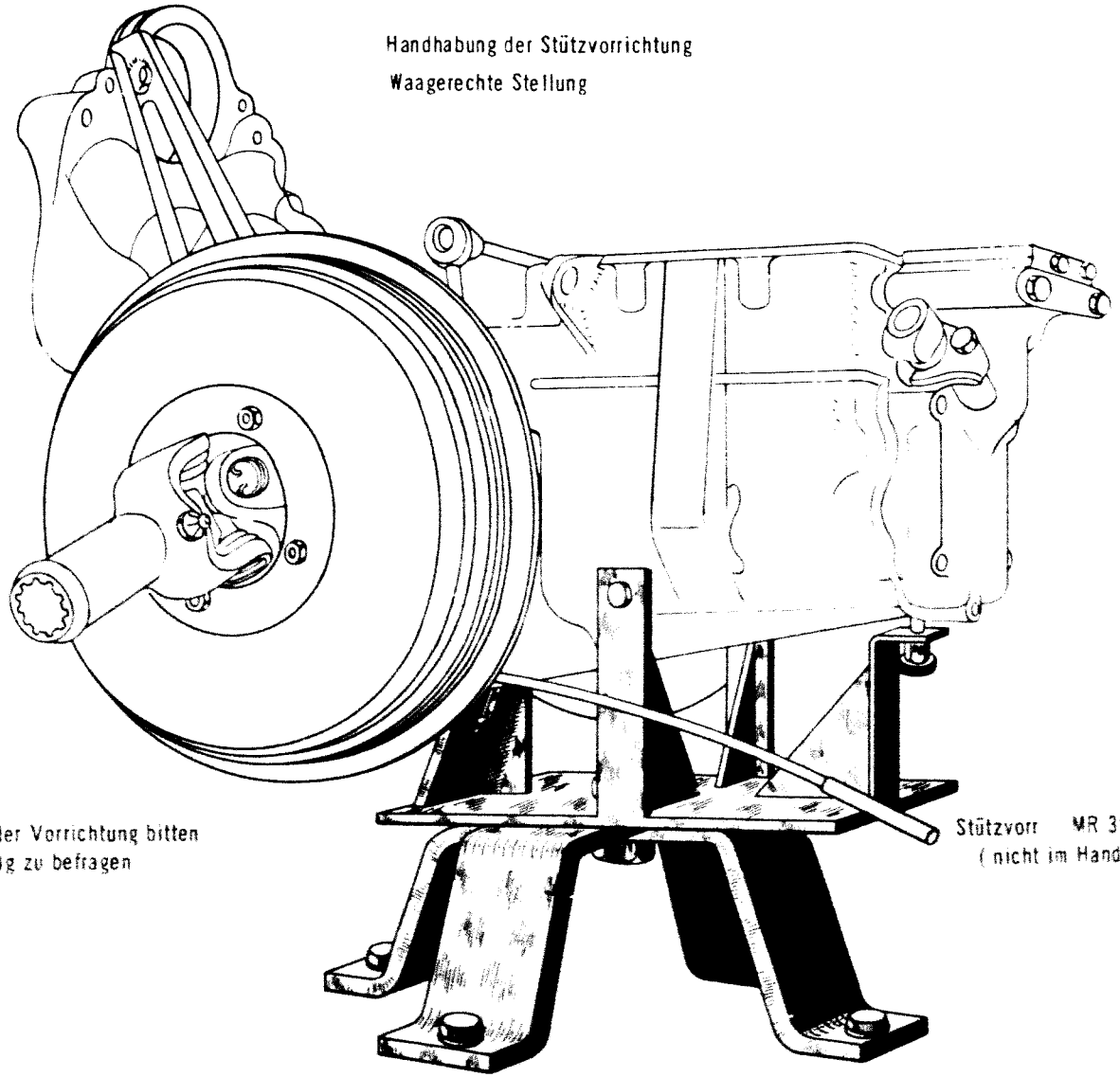
Abb. 2 – Stellung des Führungszapfens



G E T R I E B E

STÜTZVORRICHTUNG

Handhabung der Stützvorrichtung
Waagerechte Stellung



Betreffs Abmessungen der Vorrichtung bitten wir, unsere Techn. Abtlg zu befragen

Stützvorr MR 3053-40
(nicht im Handel)

SCHNITT DURCH BREMSTRAGPLATTE

BREMSTRAGPLATTE AUS ALUMINIUM

Abb. 1

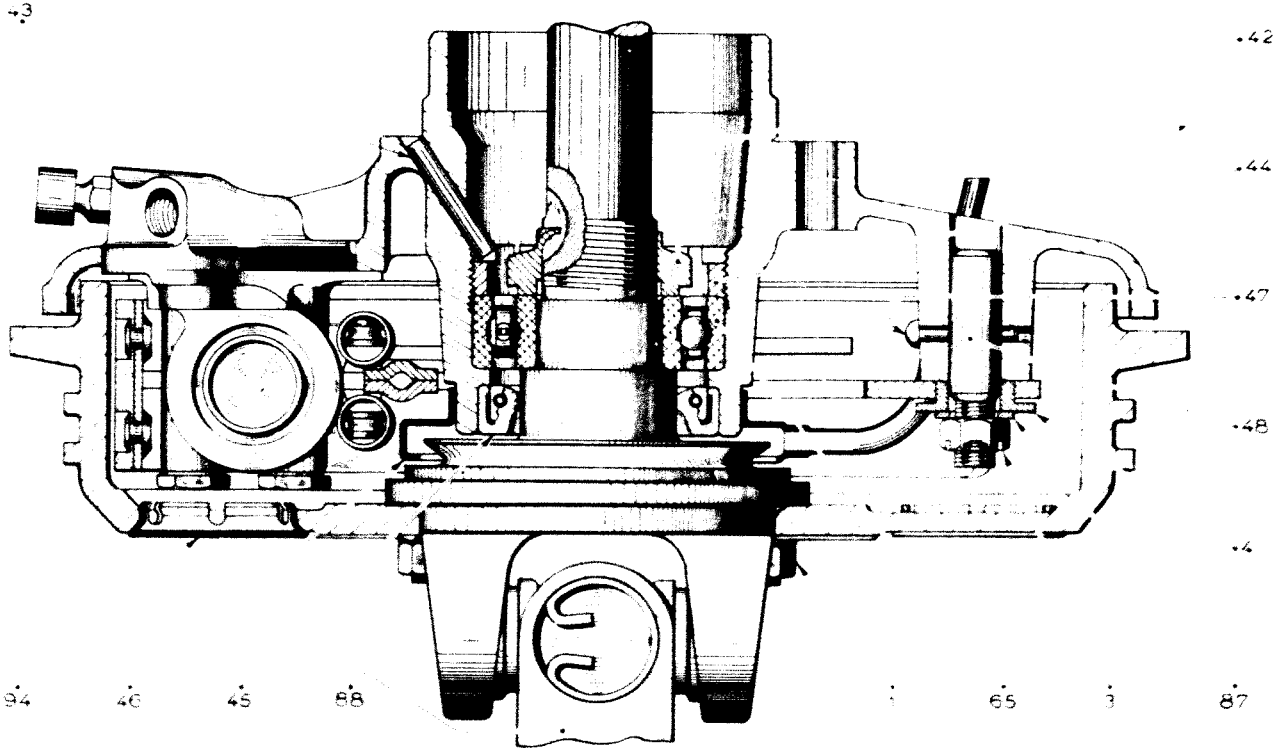


Abb. 2 – Schlüssel
erhältlich unter 1790-T

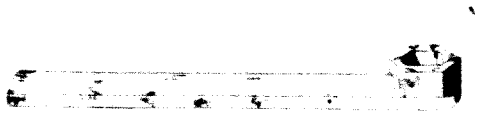
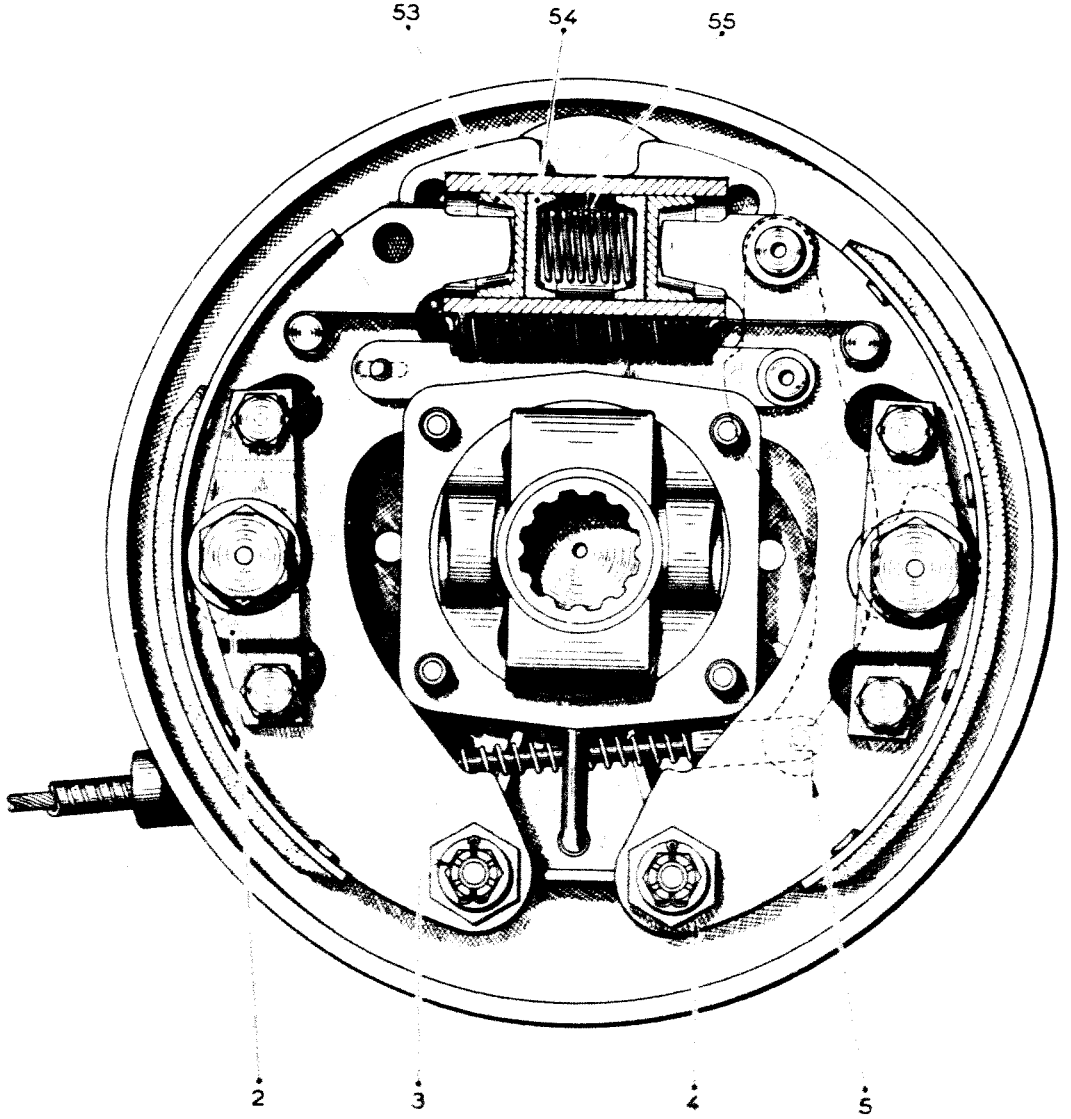


Abb. 3 – Schlüssel
erhältlich unter 1791-T



BREMSTRAGPLATTE

ALUMINIUM



G E T R I E B E

BREMSTRAGPLATTE

TRAGPLATTE AUS STAHLBLECH

Abb. 1

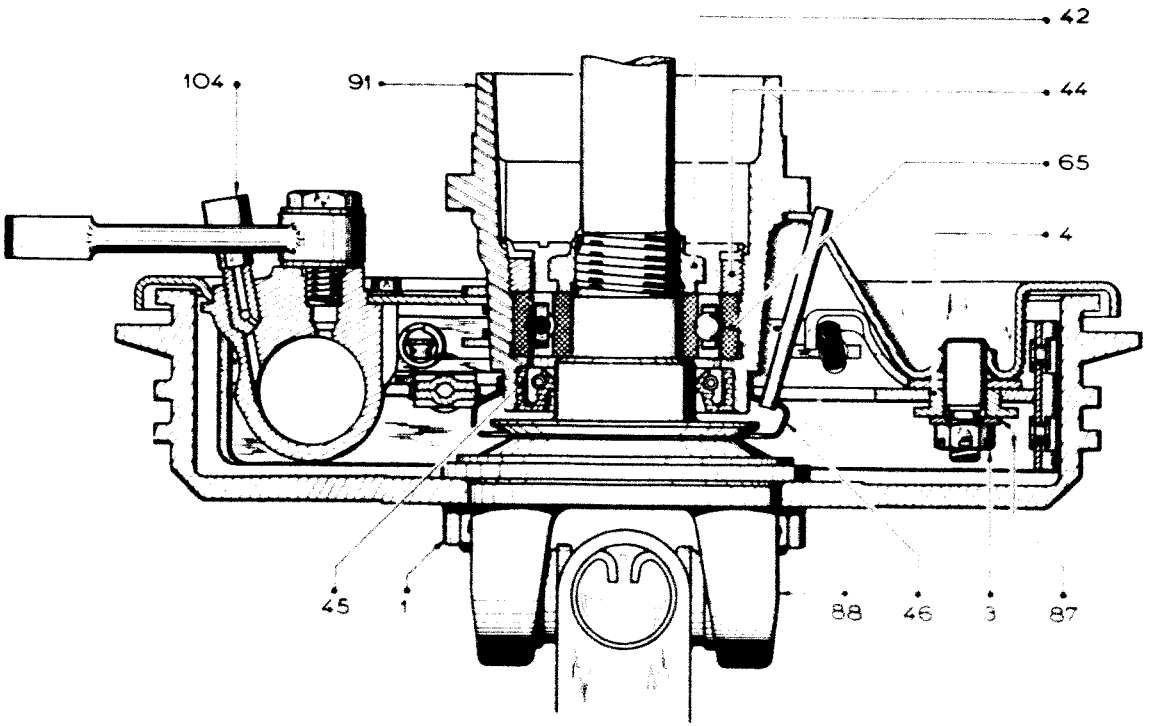
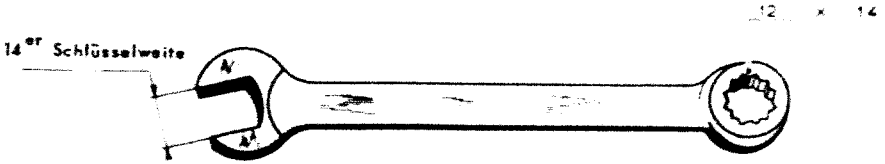


Abb. 2 – Schlüssel
erhältlich unter Nr 2126-T



BREMSTRAGPLATTE

BREMSTRAGPLATTE AUS STAHLBLECH

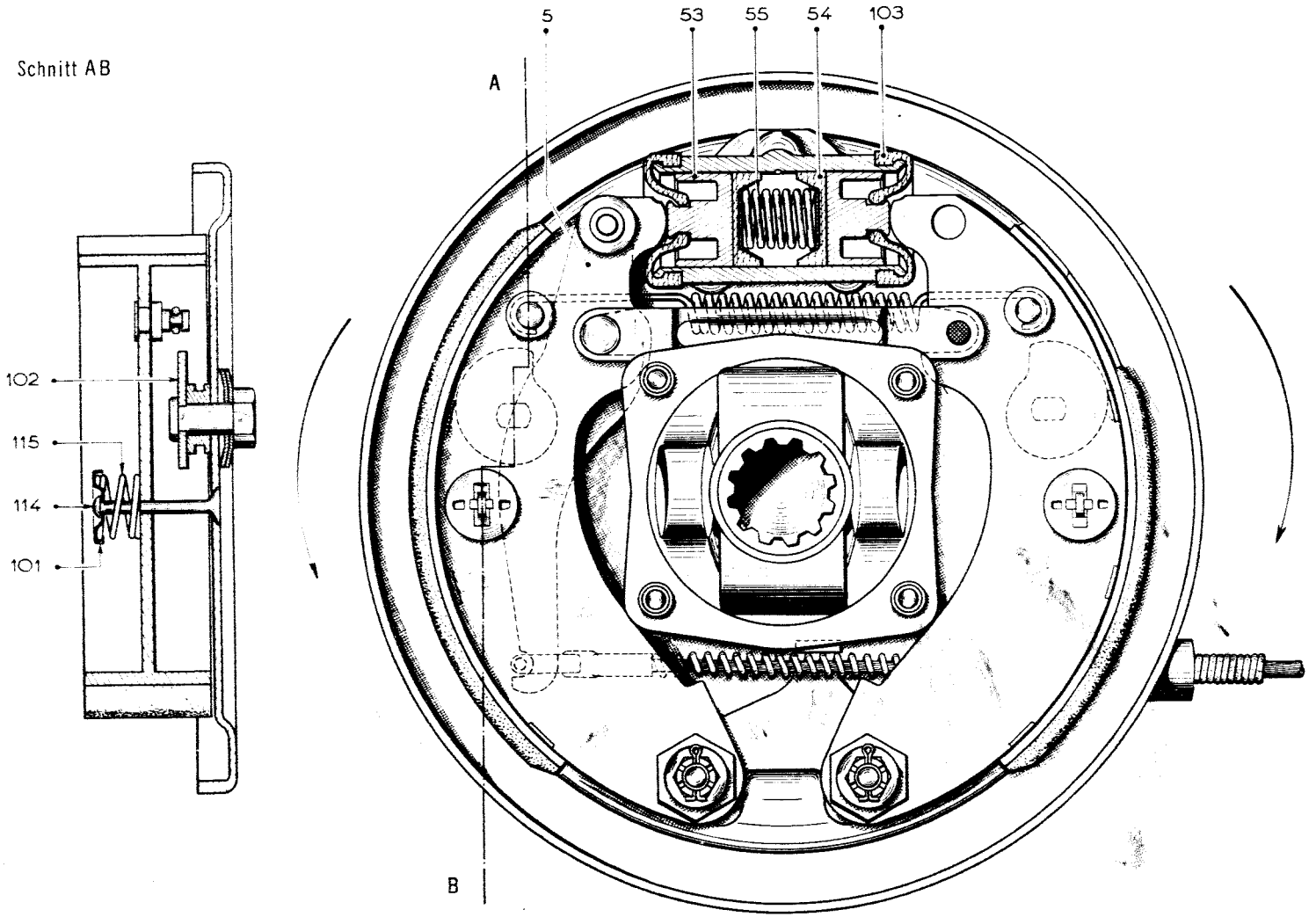


Abb. 1 – Stellung der Schaltgabeln

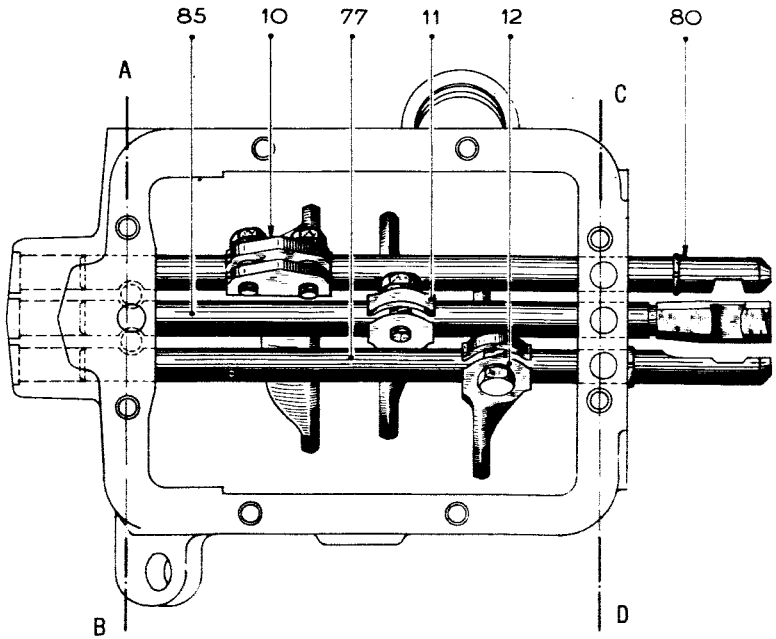
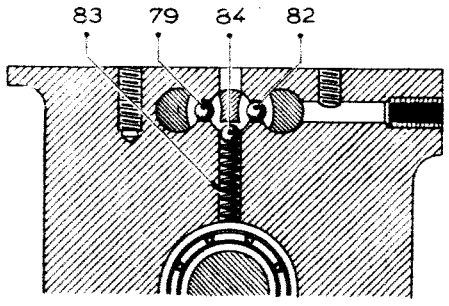
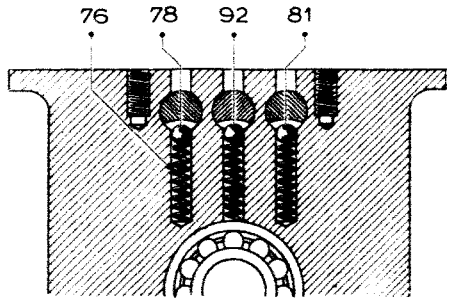


Abb. 2 – Vordere Verriegelung



Schnitt gemäss AB

Abb. 3 – Hintere Verriegelung



Schnitt gemäss CD

Abb. 1 – Abziehen der Achse für RW-Gang

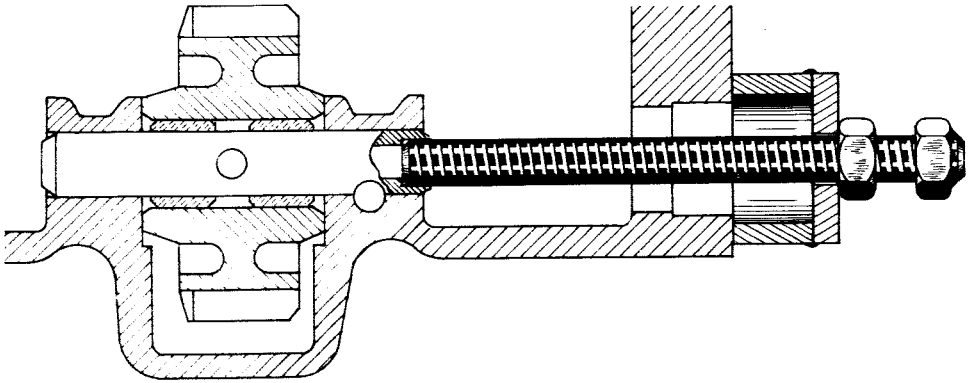


Abb. 2 – Ausbau des Kugellagers

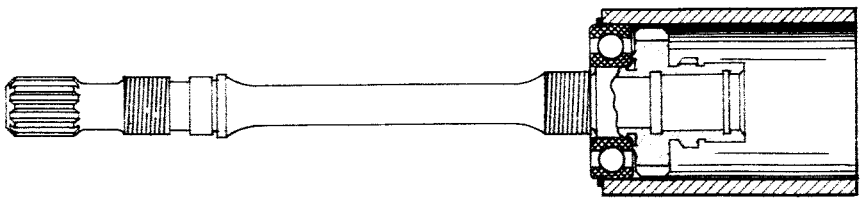


Abb. 3 – Abzieher MR 3682-30
(nicht im Handel)

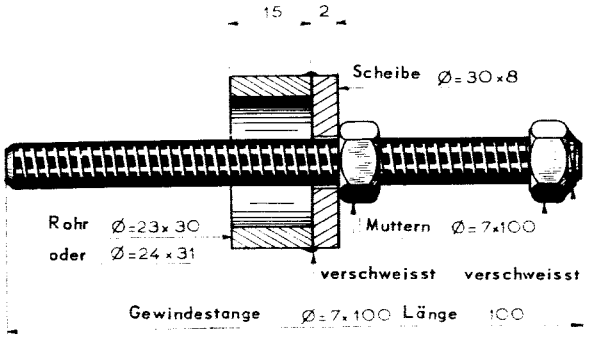


Abb. 4 – Buchse MR 3686
(nicht im Handel)

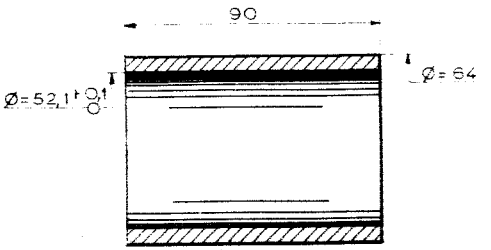


Abb. 1 – Stellung der Schaltgabeln

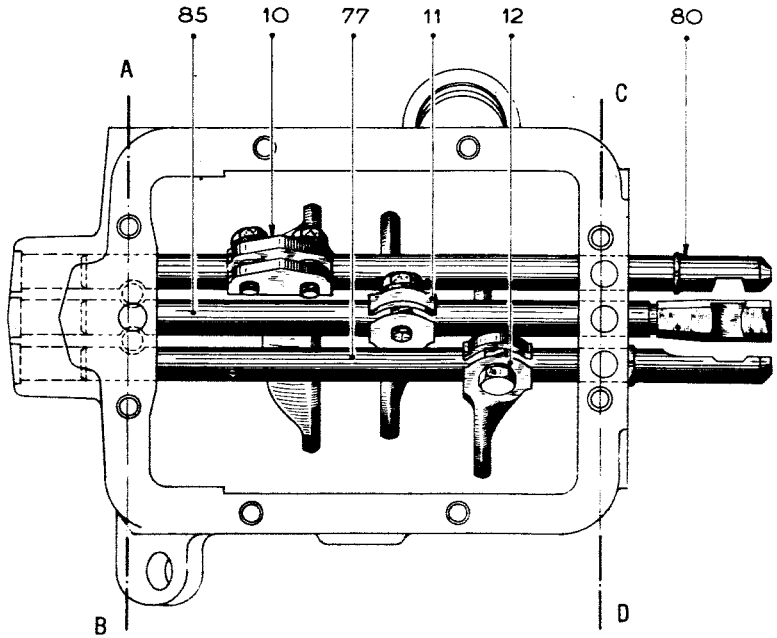
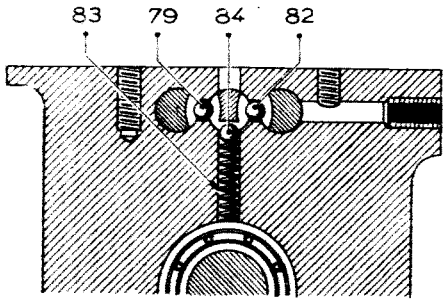
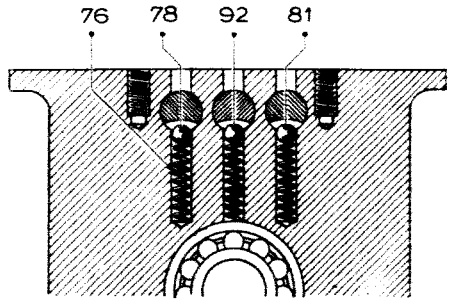


Abb. 2 – Vordere Verriegelung



Schnitt gemäss AB

Abb. 3 – Hintere Verriegelung



Schnitt gemäss CD

Abb. 1 – Abziehen der Achse für RW-Gang

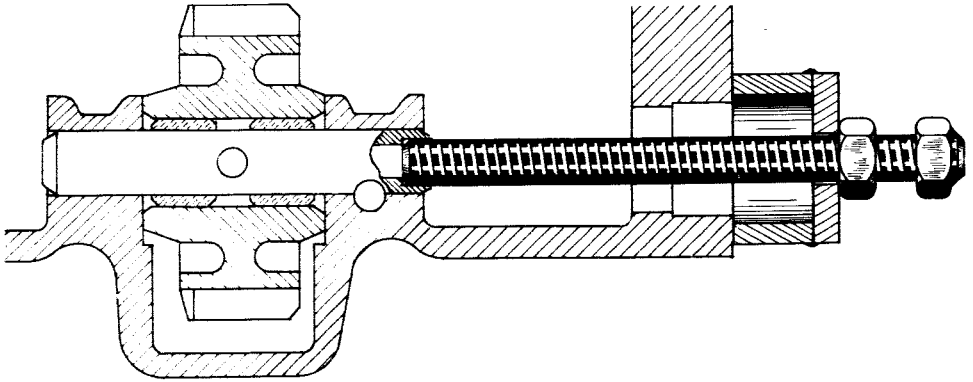


Abb. 2 – Ausbau des Kugellagers

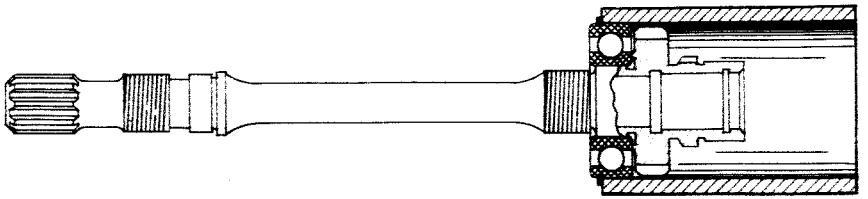


Abb. 3 – Abzieher MR 3682-30
(nicht im Handel)

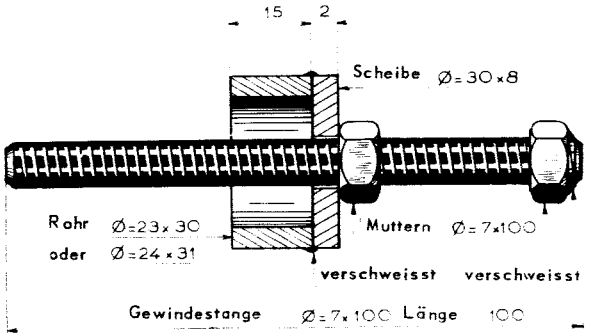
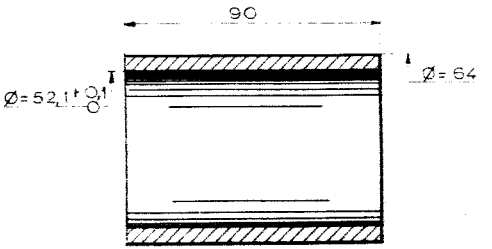


Abb. 4 – Buchse MR 3686
(nicht im Handel)



SCHNITTE

Abb. 1 – Antriebsritzel

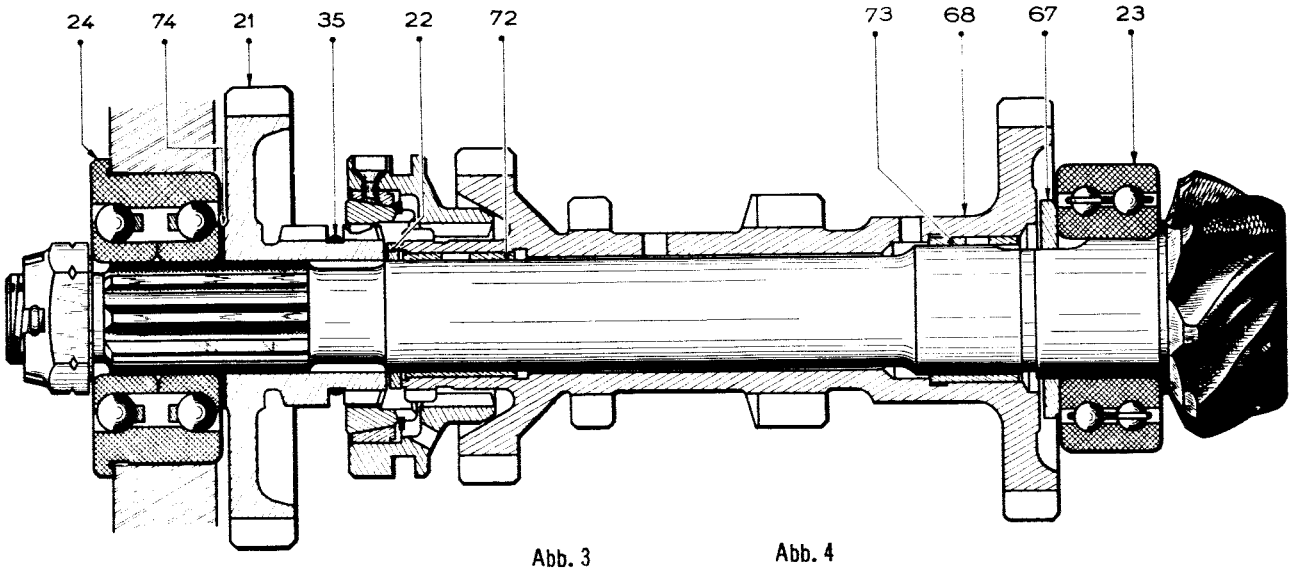


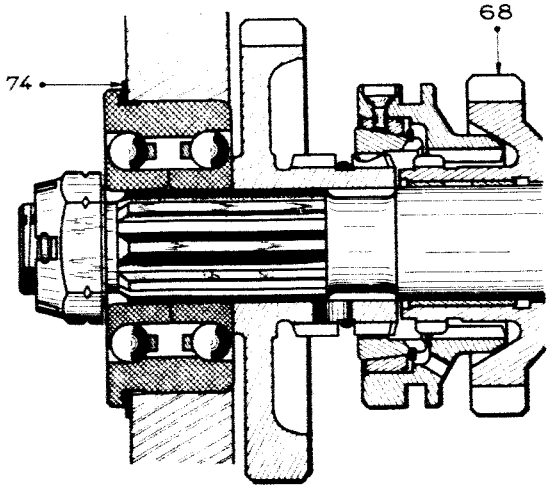
Abb. 3

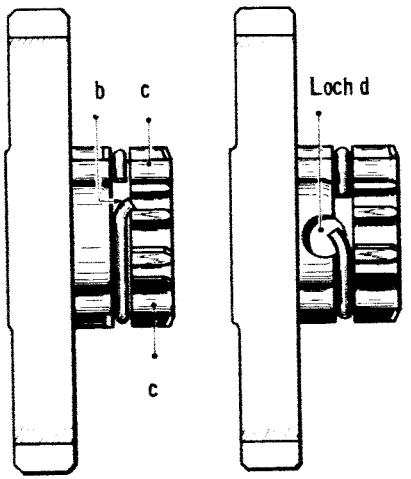
Abb. 4

Abb. 2

Stellung des Leerlaufsegments

Abb. 5 – Ritzel für RW-Gang





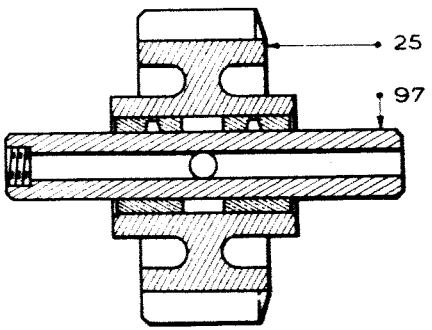


Abb. 1 – Antriebswelle

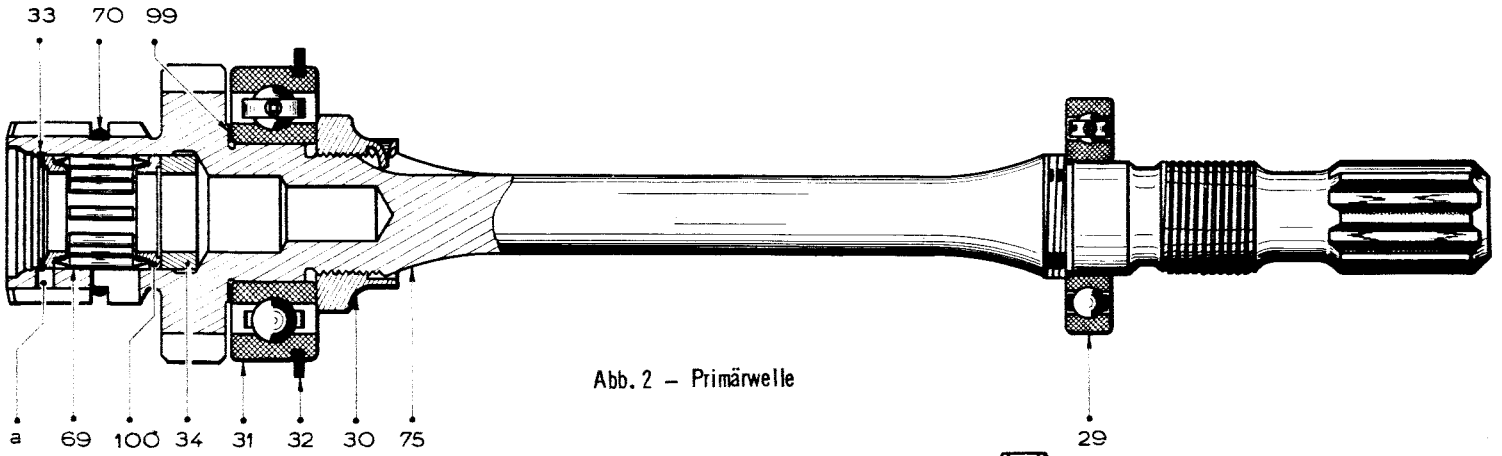
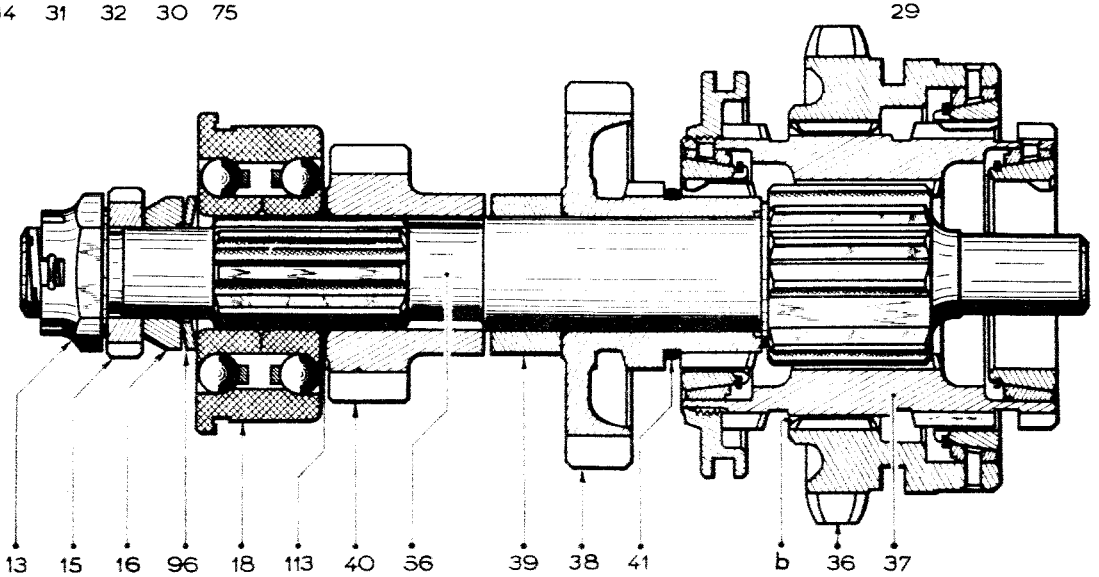
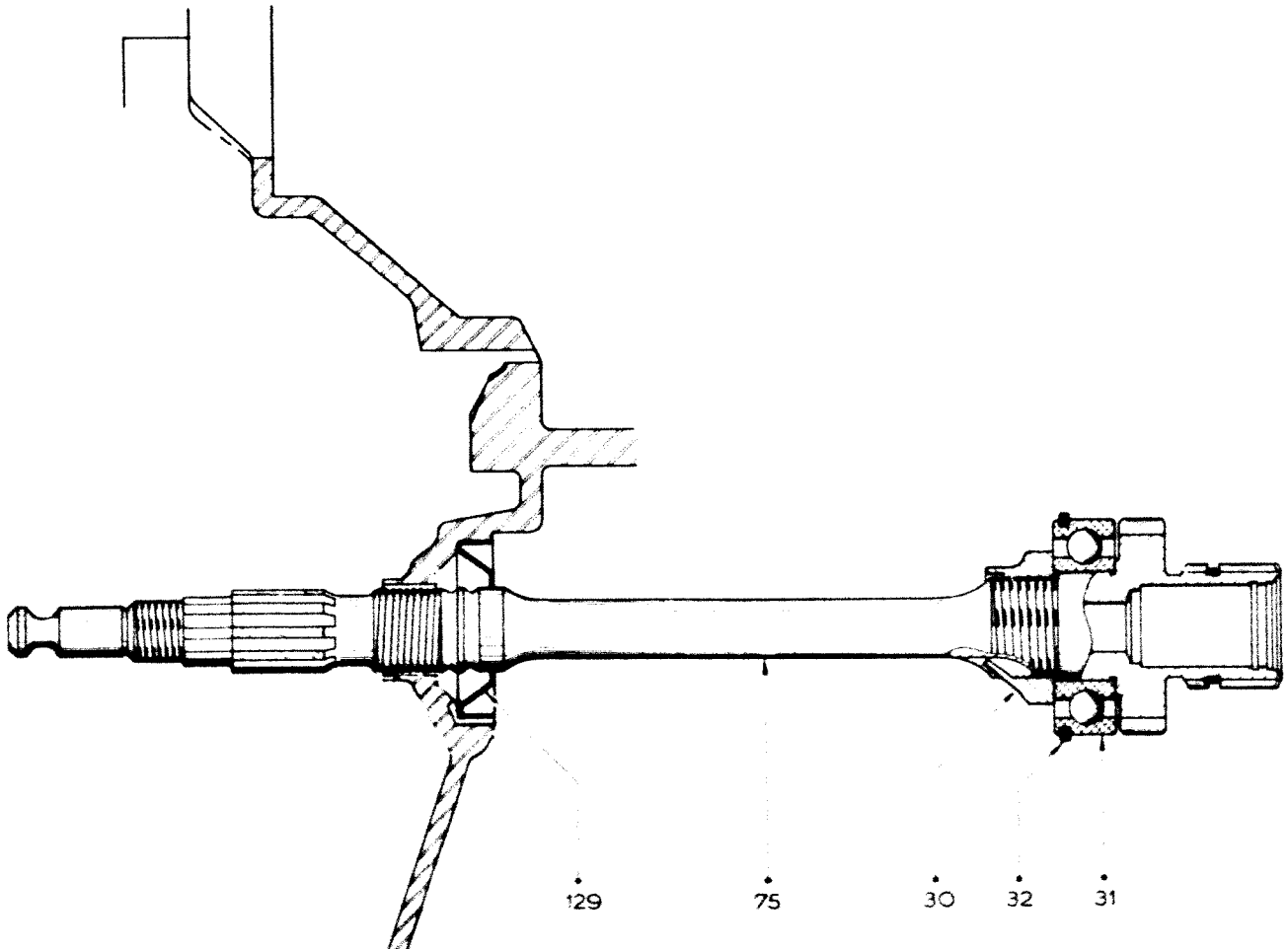


Abb. 2 – Primärwelle

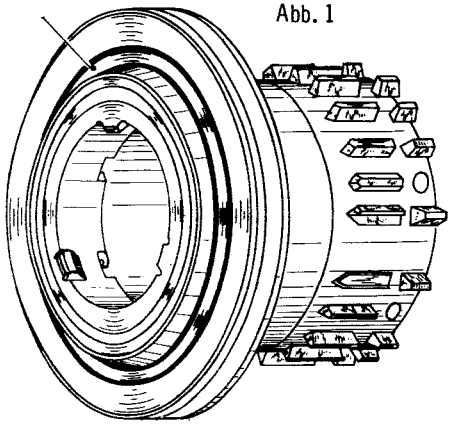



129
75
30
32
31

GETRIEBE

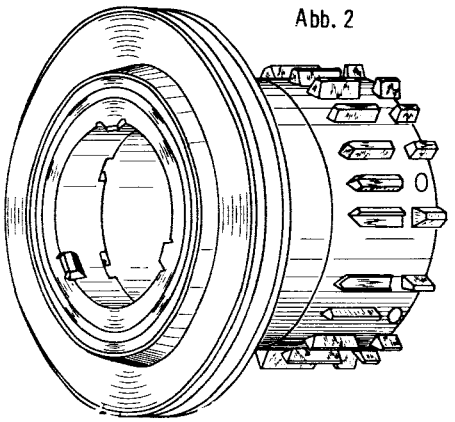
SCHIEBEMUFFE FÜR 2. UND 3. GANG UND TACHOMETERANSCHLUSS

Abb. 1



Die Schiebemuffe der 1 Ausführung weist eine Markierungsnut a auf

Abb. 2



Bei der Schiebemuffe der 2 Ausführung ist keine Markierungsnut vorhanden

Abb. 3

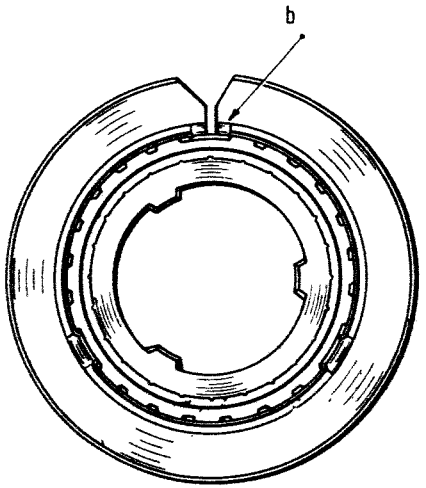


Abb. 4

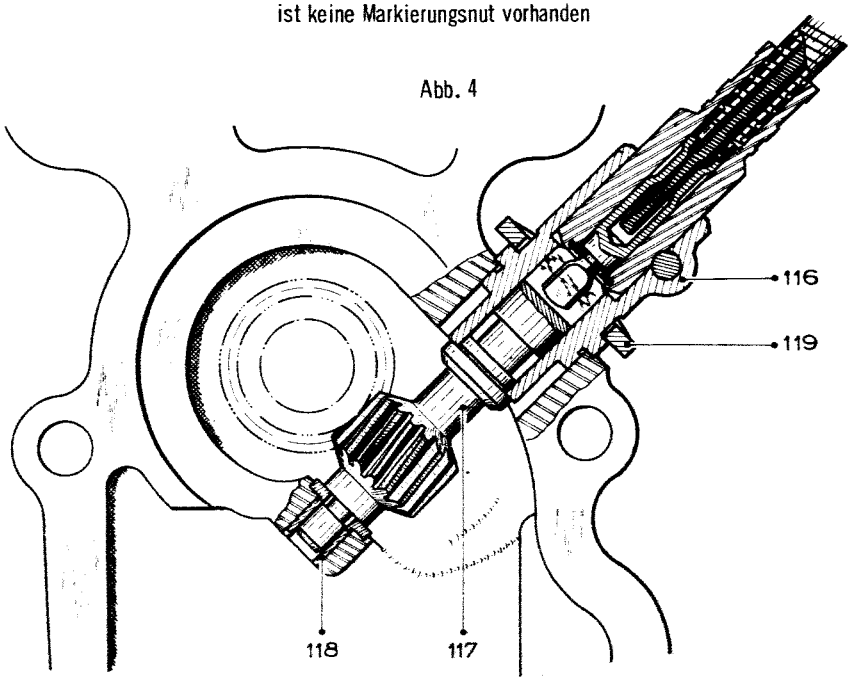
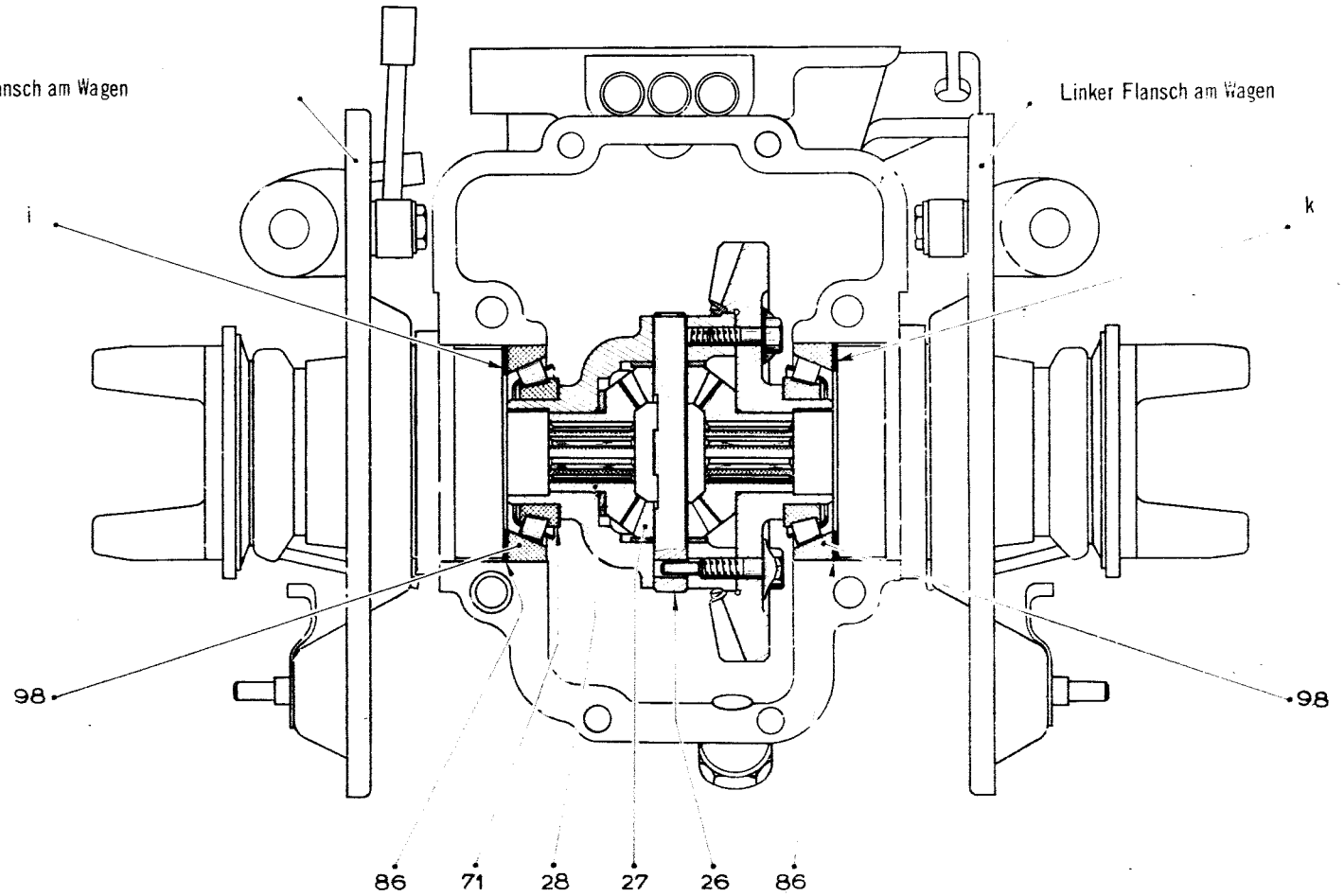
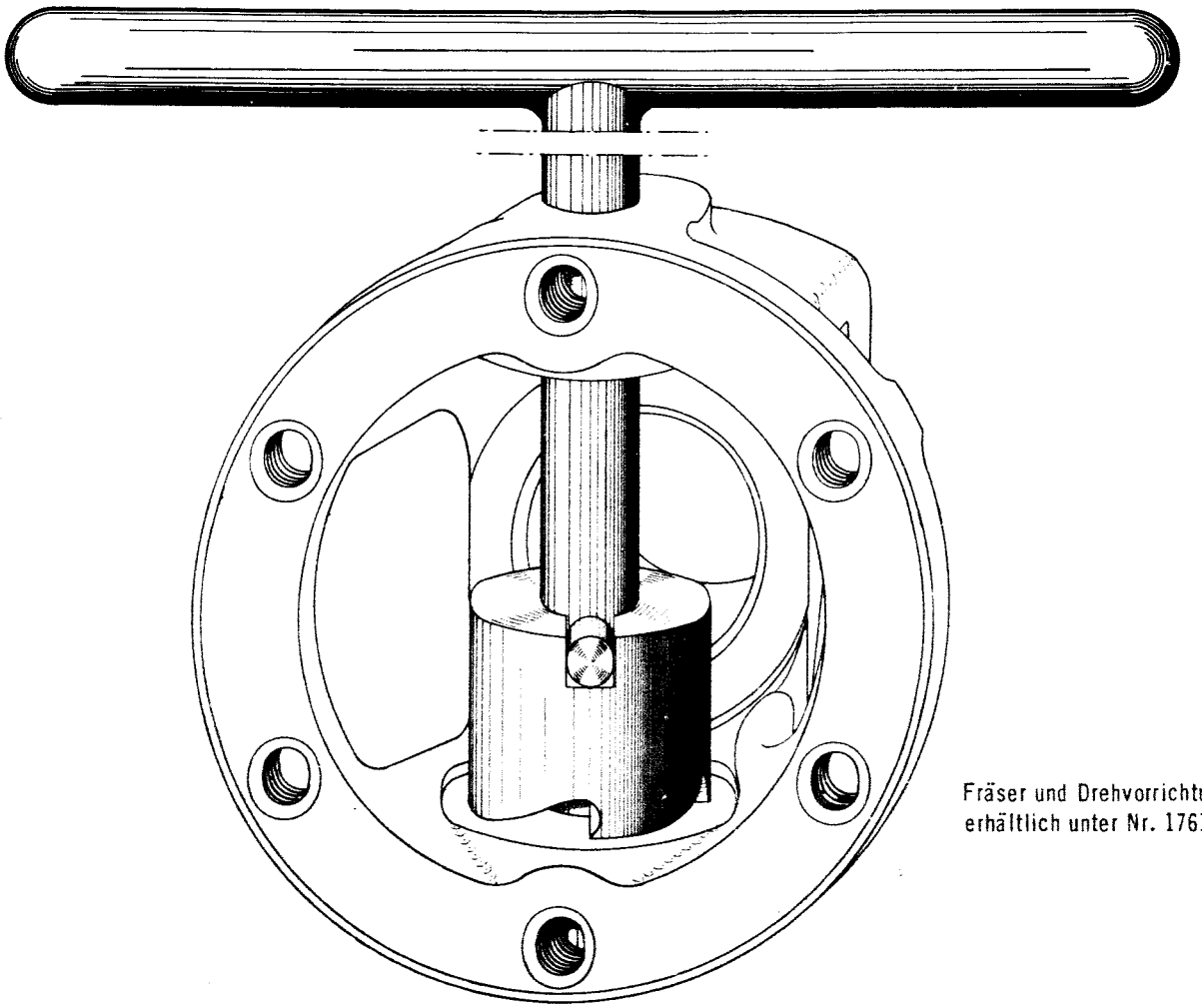


Abb. 1 – Ansicht von Wagenvorderseite aus

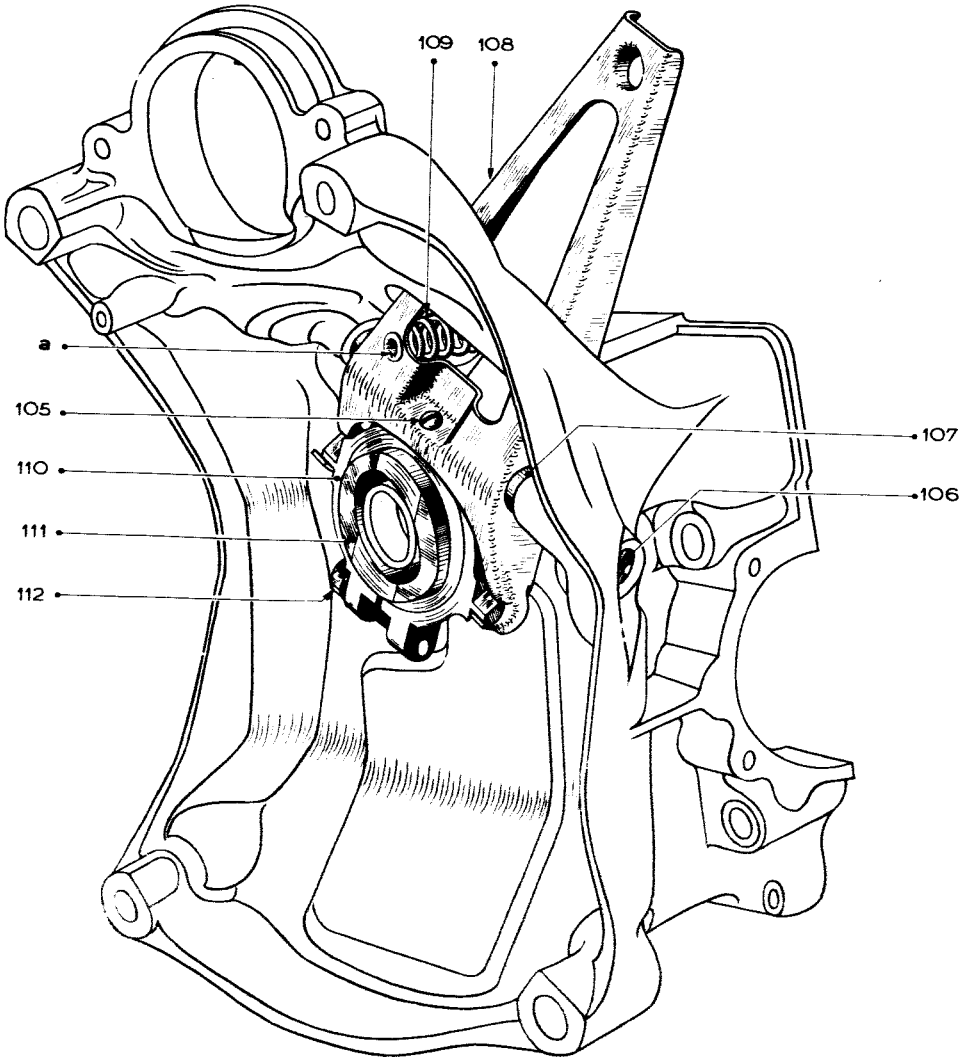


G E T R I E B E
DIFFERENTIAL

Schleifen der Anliegescheiben der Satellitenräder



Fräser und Drehvorrichtung
erhältlich unter Nr. 1761-T


109
108
a
105
110
111
112
107
106

G E T R I E B E

ABZIEHEN DES DIFFERENTIALROLLENLAGERS

Handhabung des Abziehers

Abziehkörper mit Schraube
erhältlich unter Nr 1750-T

Abzugsglocke und Ring
erhältlich unter Nr 1736-T

Abzugsglocke für Rollenlager
erhältlich unter Nr 1743-T

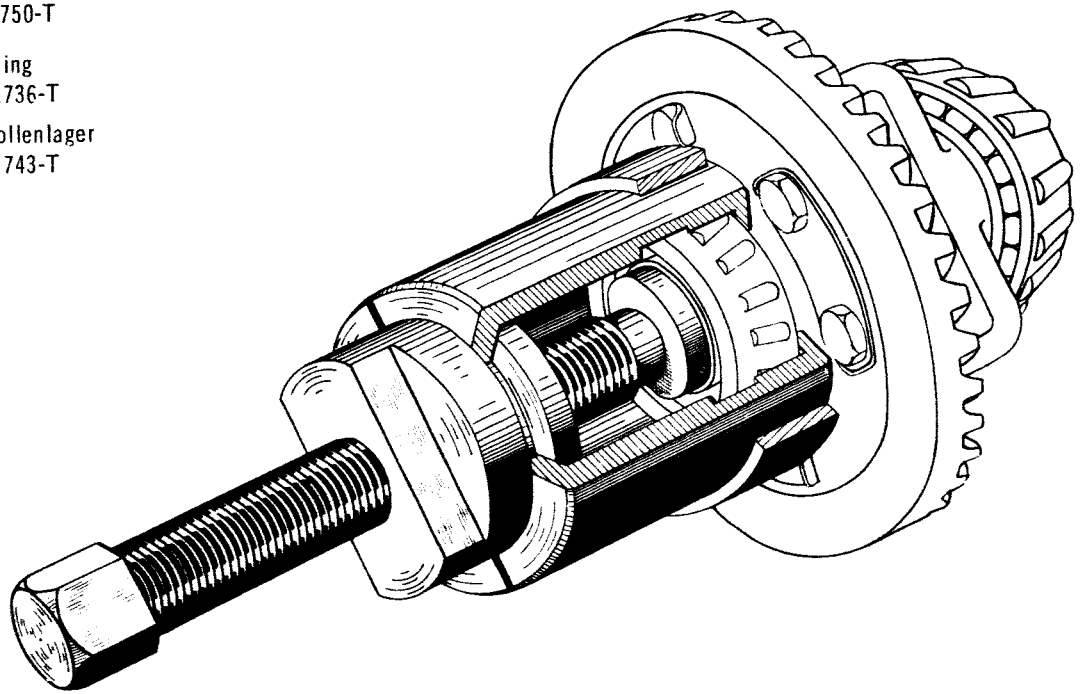


Abb. 1 – Schlüssel für Ringmutter an vorderer Bremstragplatte (Aluminium)
erhältlich unter Nr 1925-T

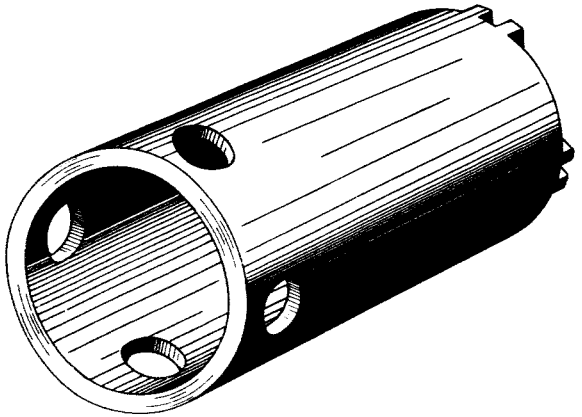


Abb. 2 – Steckschlüssel für Ring-
mutter an der vorderen Bremstragplatte
(Tragplatte aus Stahlblech)
erhältlich unter Nr 1926-T

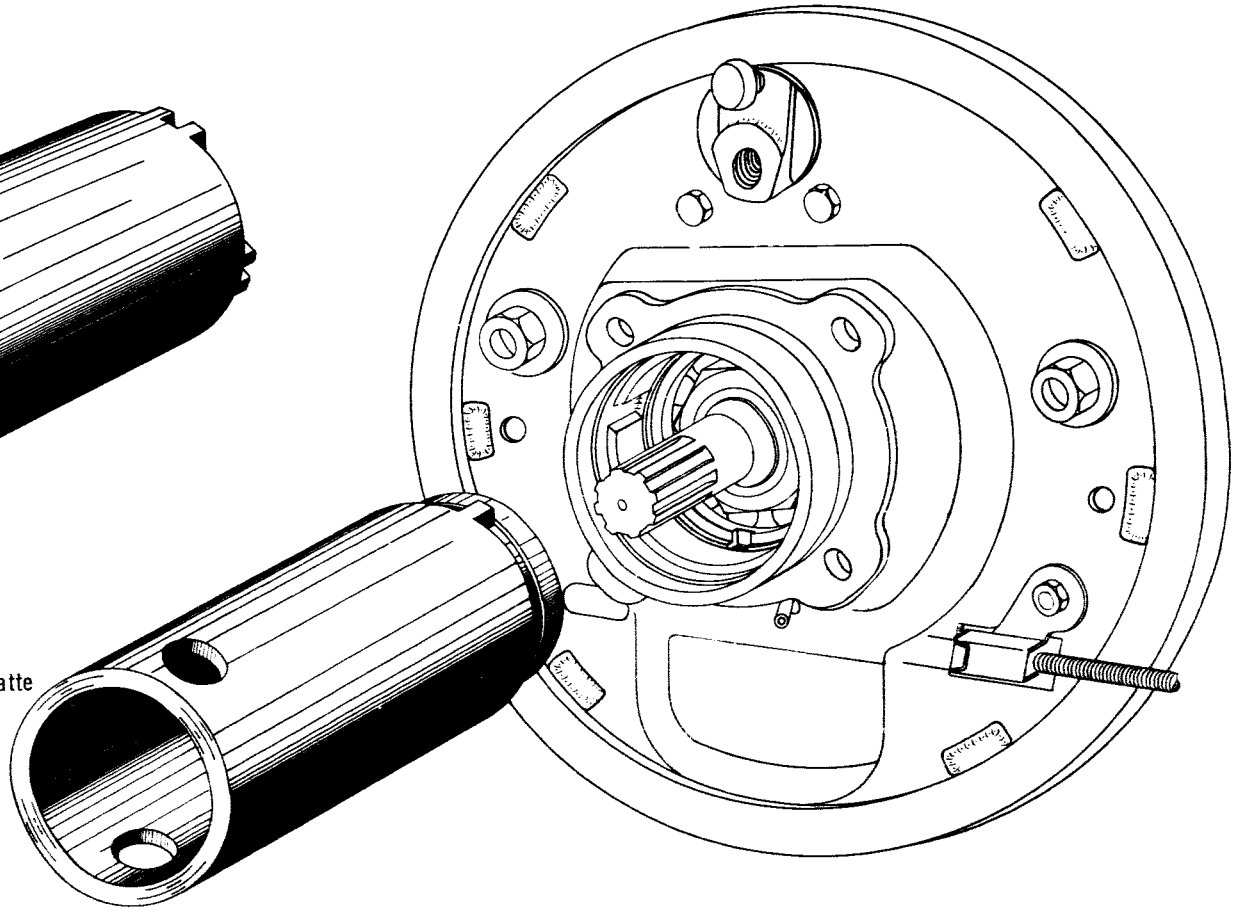
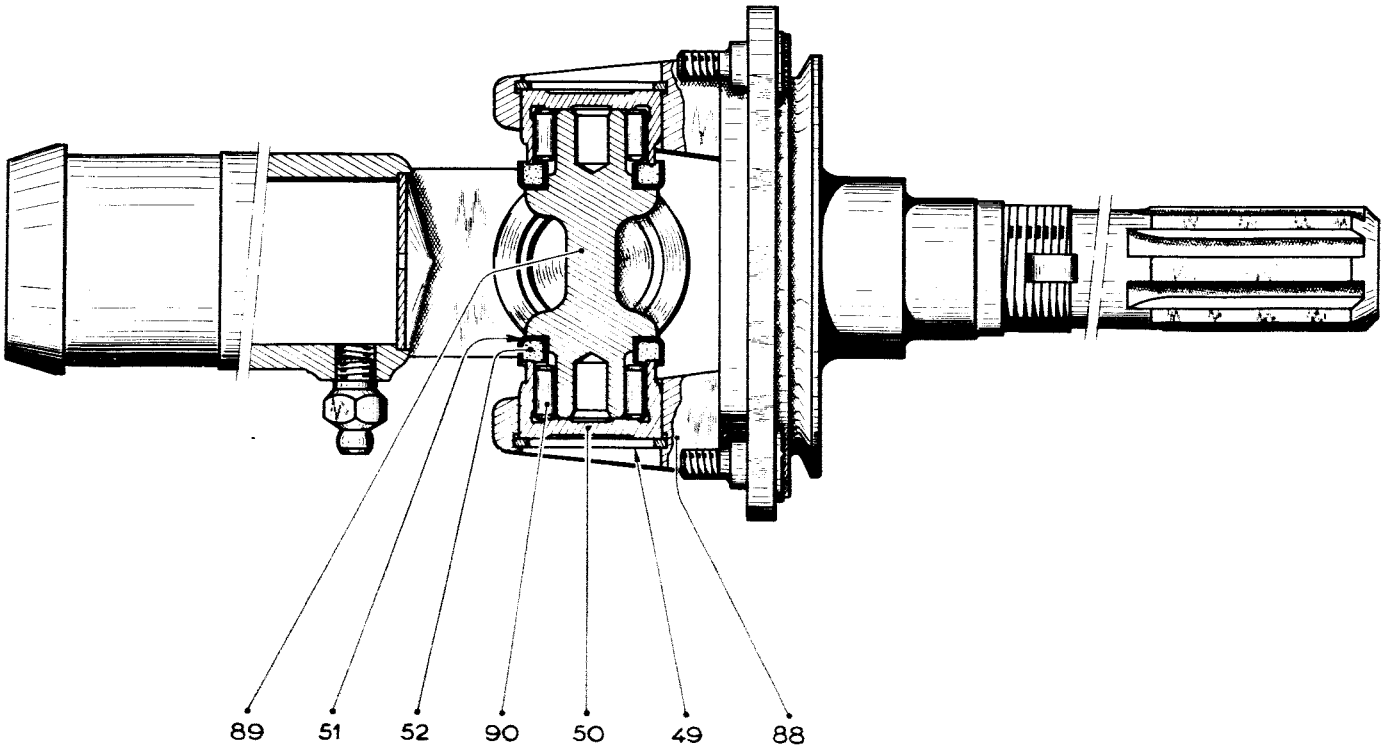


Abb. 1 – Schnitt



G E T R I E B E

EINBAU DER BREMSSEGMENTE

Abb. 1

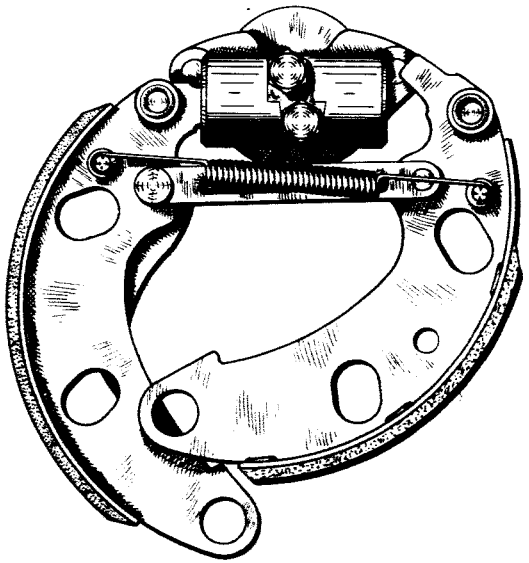
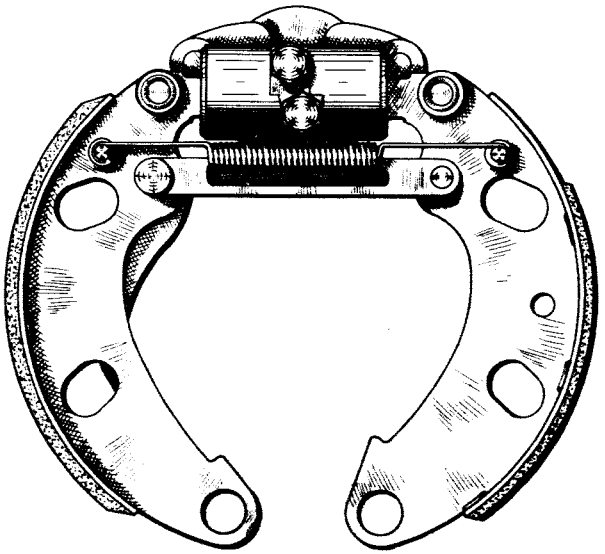


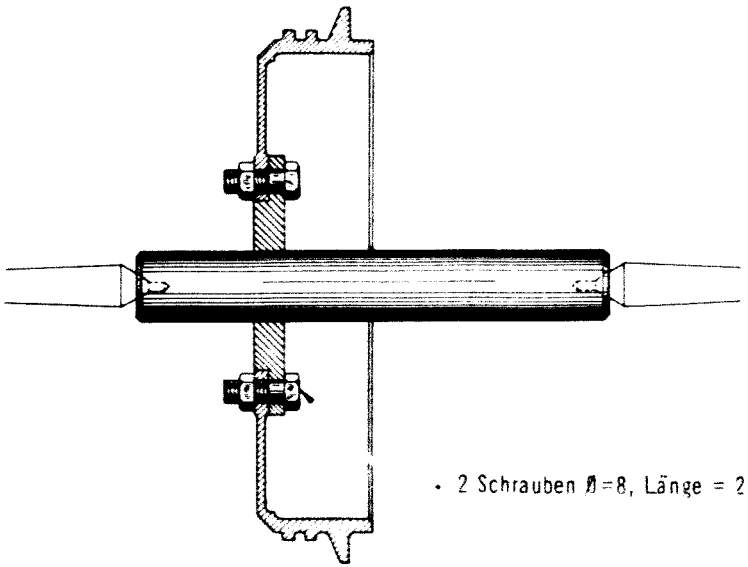
Abb. 2



G E T R I E B E

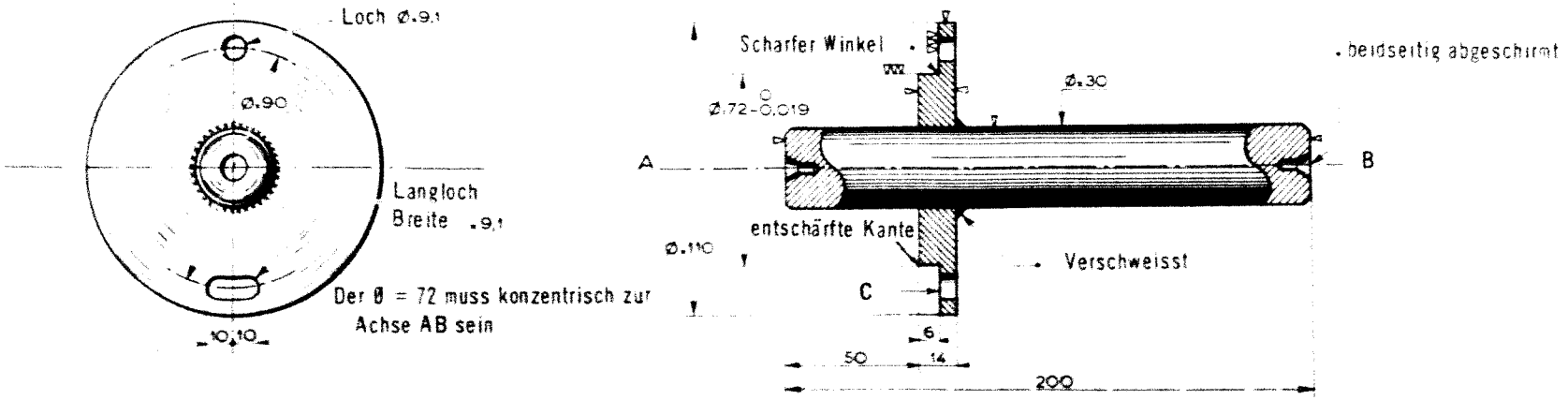
SCHLEIFEN DER BREMSTROMMELN

Abb. 1 – Schleifen der Bremstrommel



• 2 Schrauben Ø=8, Länge = 25 mit Mutter

Abb. 2 – Dorn zum Schleifen der Bremstrommel
erhältlich unter 2119-T



G E T R I E B E
EINBAU DES KUGELLAGERS

Abb. 1 – Handhabung der Vorrichtung

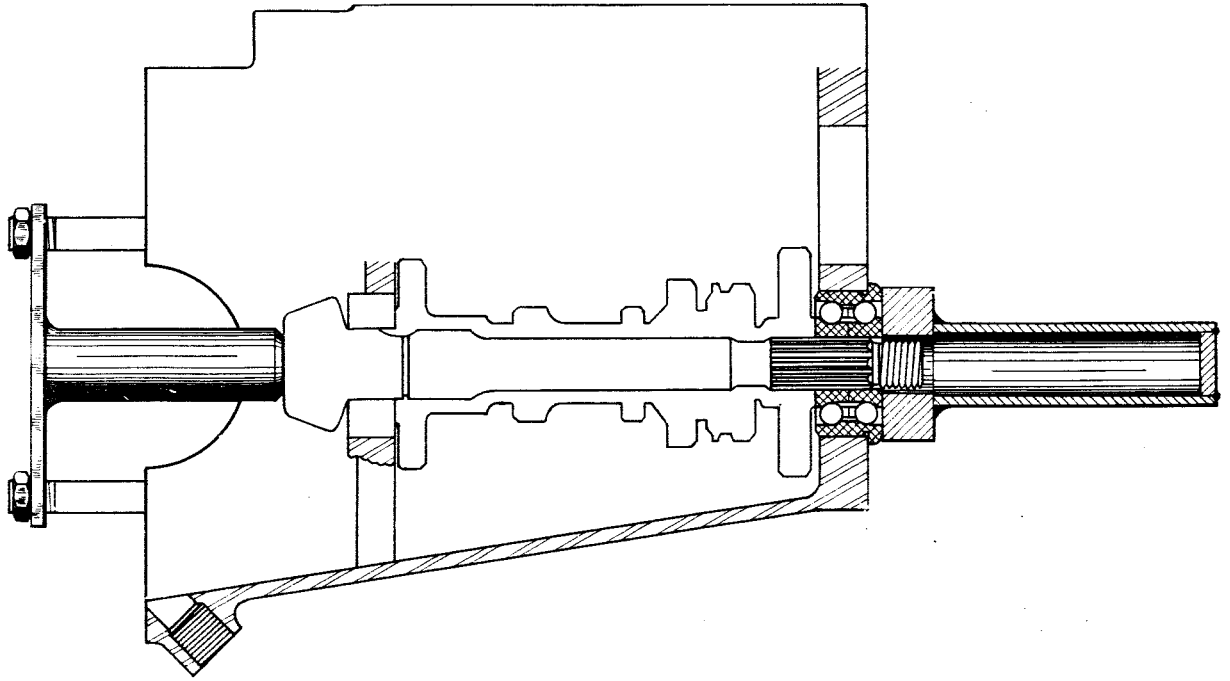


Abb. 2 – Anschlagsplatte MR 3677 (nicht im Handel)

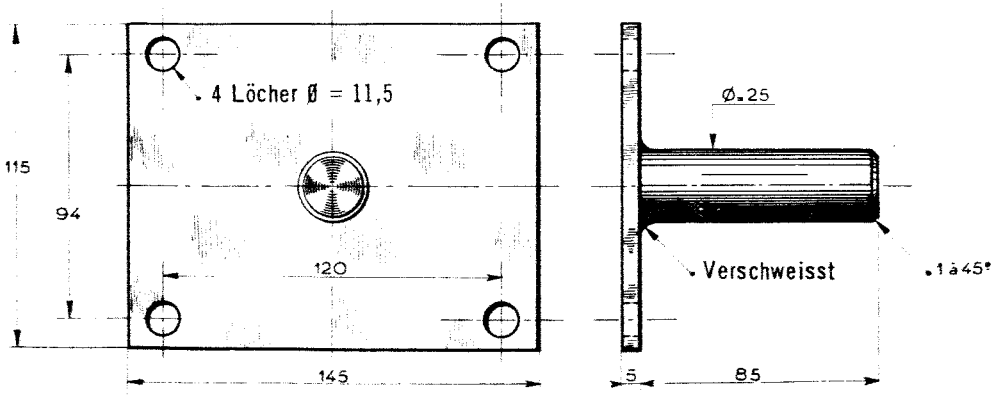


Abb. 3 – Dorn MR 3676
(nicht im Handel)

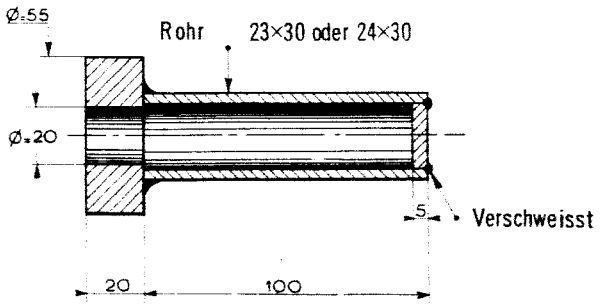


Abb. 1 – Handhabung der Vorrichtung

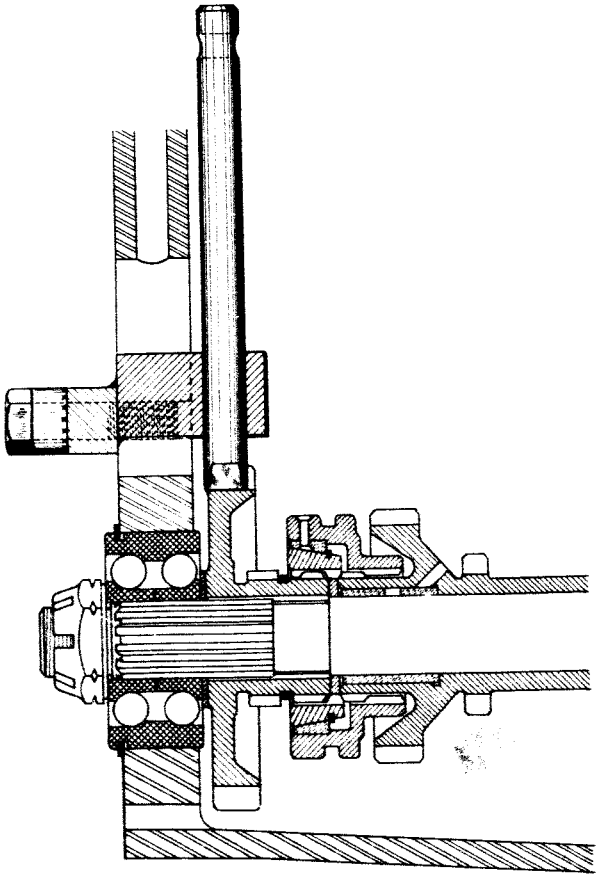
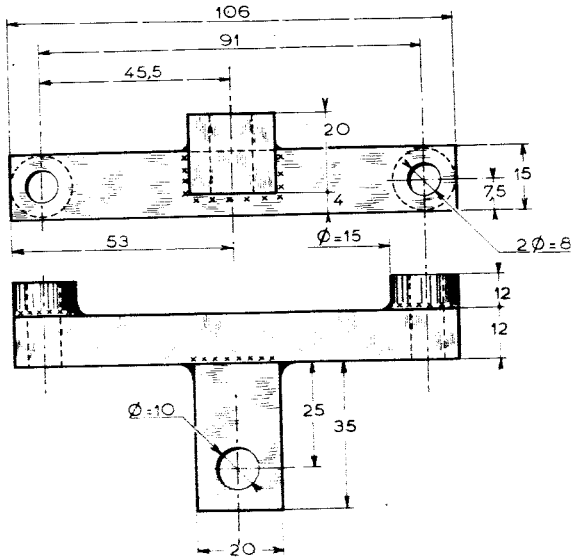
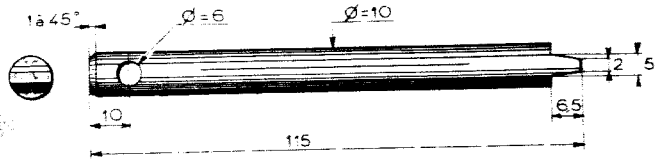


Abb. 2 – Vorrichtung MR 3139–10
(nicht im Handel)



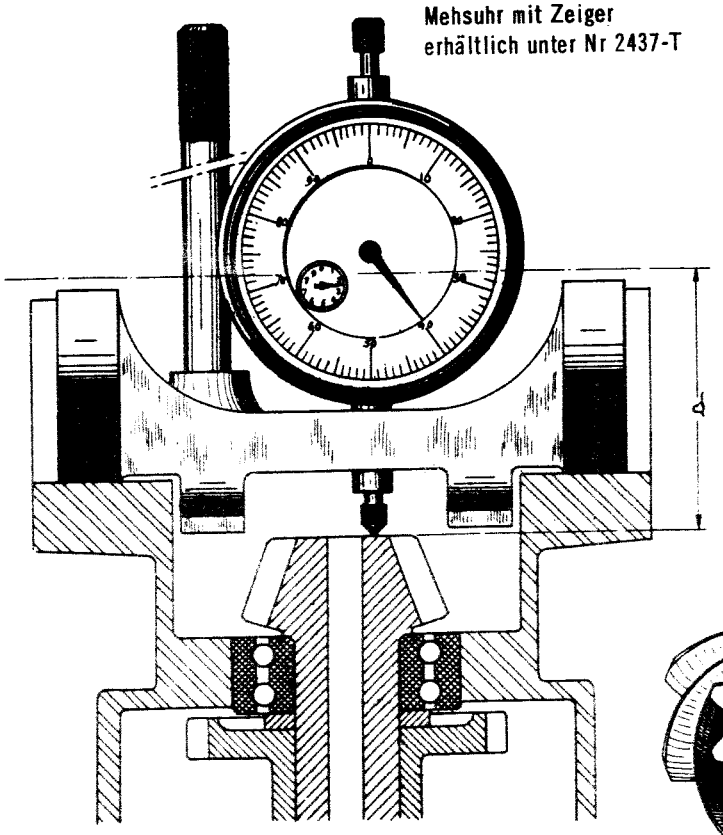
Haltezapfen



G E T R I E B E

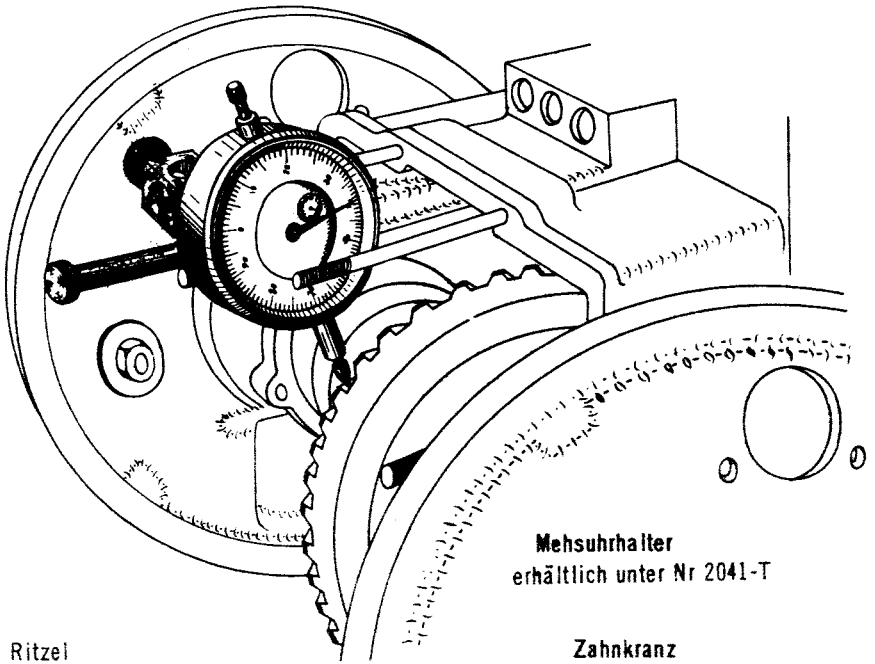
EINSTELLEN VON KEGEL- UND TELLERRAD

Abb. 1 – Einstellen der Kegel



Vorrichtung zum Messen der Kegelradtiefe
erhältlich unter Nr 2045-T

Abb. 2 – Einstellen des Zahnflankenspiels



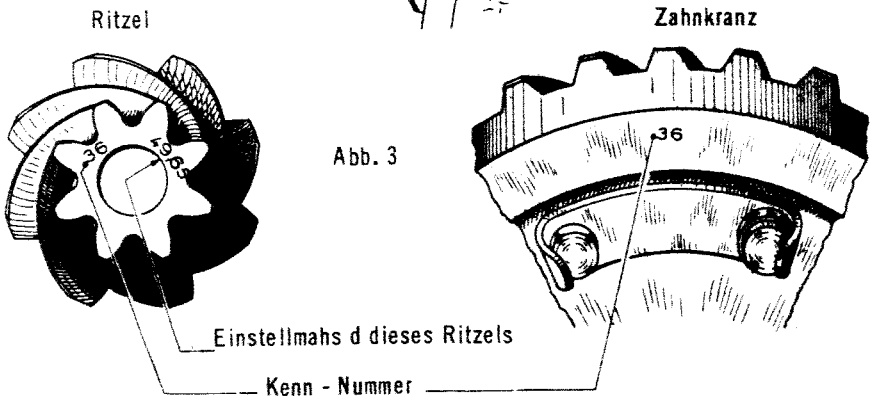


Abb. 3

G E T R I E B E

EINSTELLEN DER SCHALTGABELN

Abb. 1 – Stellung der Fühllehren

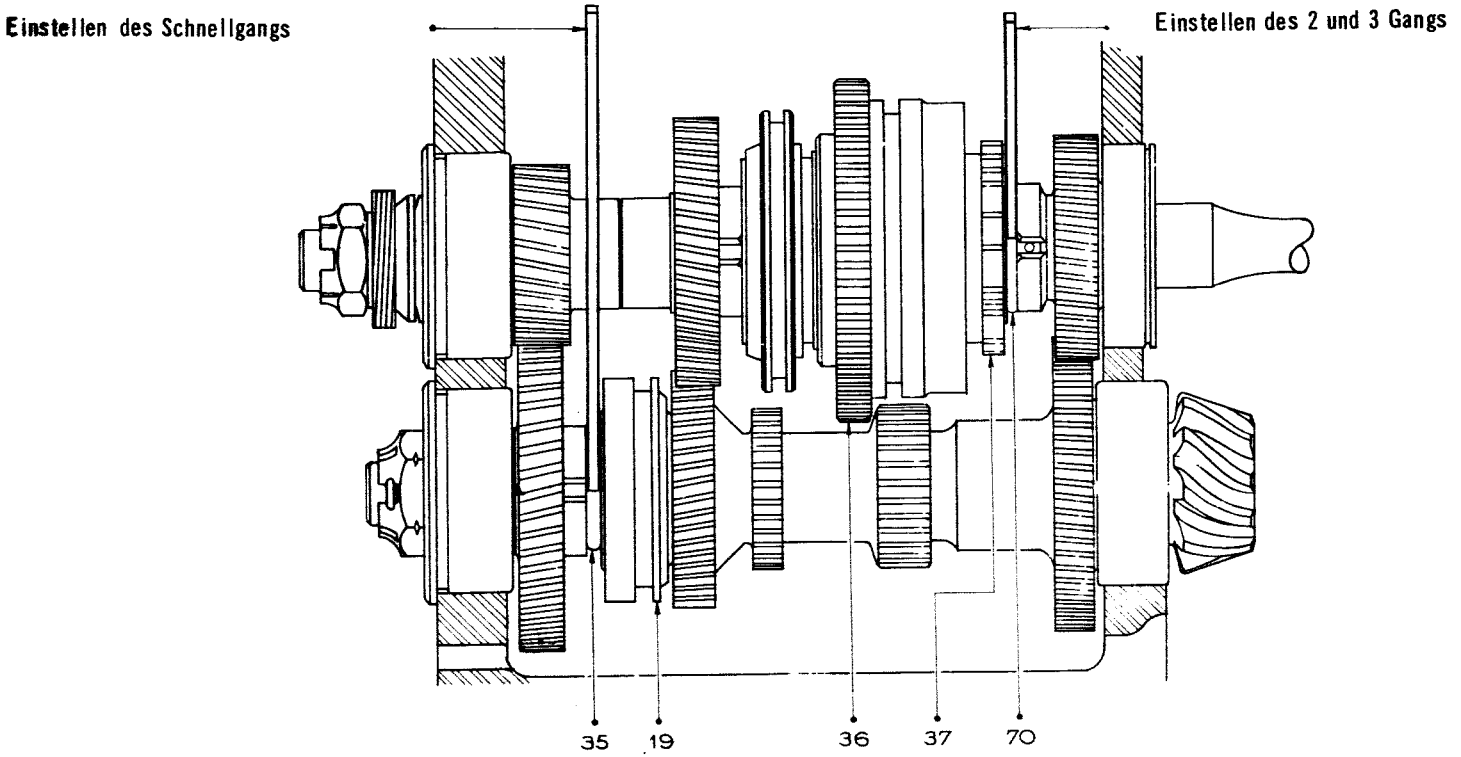


Abb. 2 – Fühllehre zum Einstellen des Schnellgangs
erhältlich unter 1787 - T
Stärke 1 mm

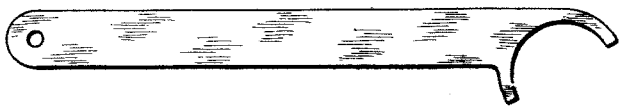
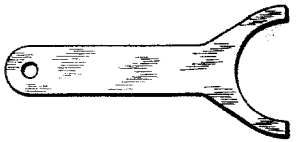


Abb. 3 – Fühllehre zum Einstellen des 2 und 3 Gangs
Stärke 1,8 mm, erhältlich unter Nr 1786-T



G E T R I E B E

EINSTELLEN DER DIFFERENTIALROLLENLAGER

Abb. 1 – Messung der Gehäusetiefe

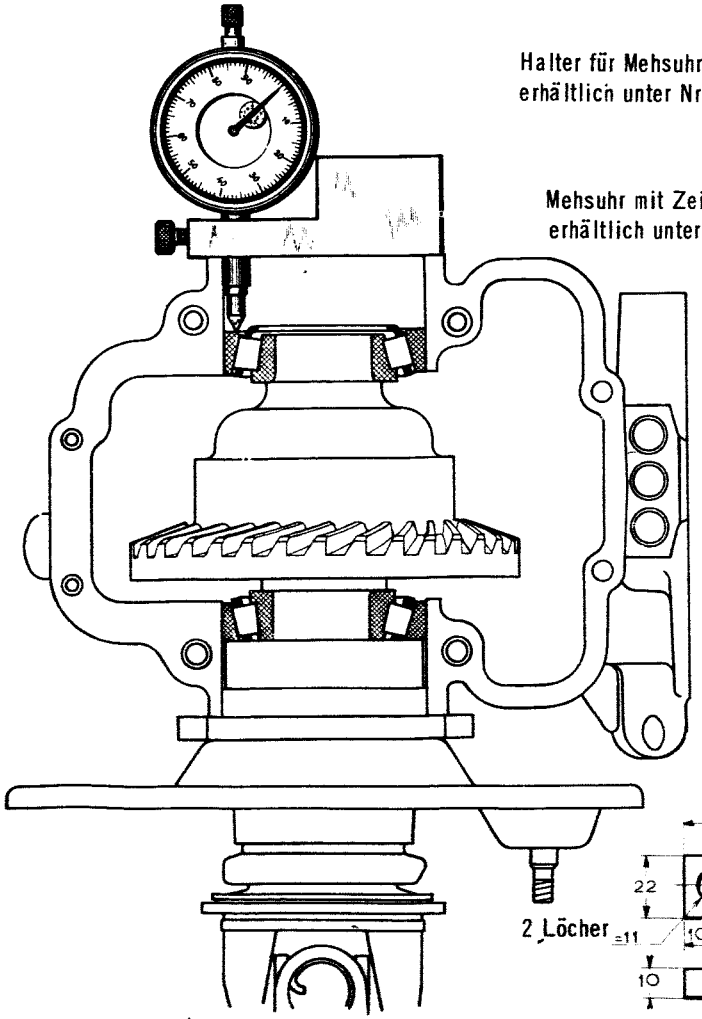


Abb. 2 – Messung der Bundhöhe

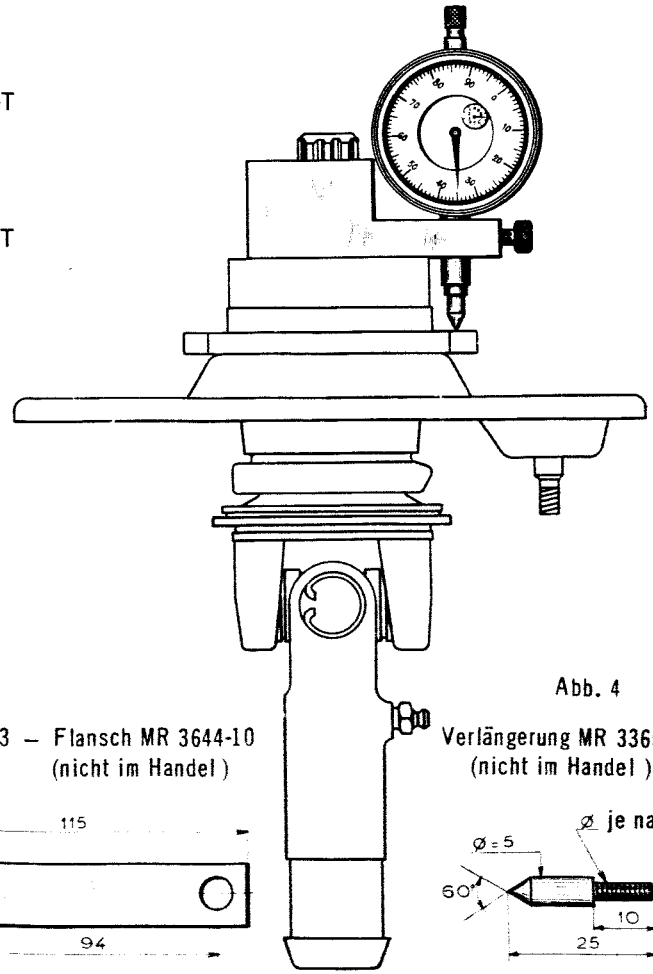


Abb. 3 – Flansch MR 3644-10
(nicht im Handel)

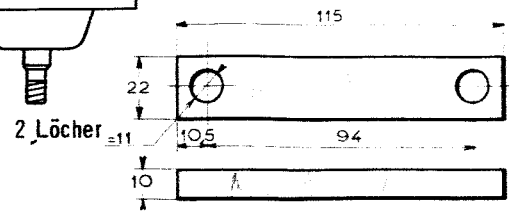


Abb. 4

Verlängerung MR 3365-10
(nicht im Handel)

EINSTELLEN DER DIFFERENTIALROLLENLAGER

Stellung des Getriebes

beim Einregulieren

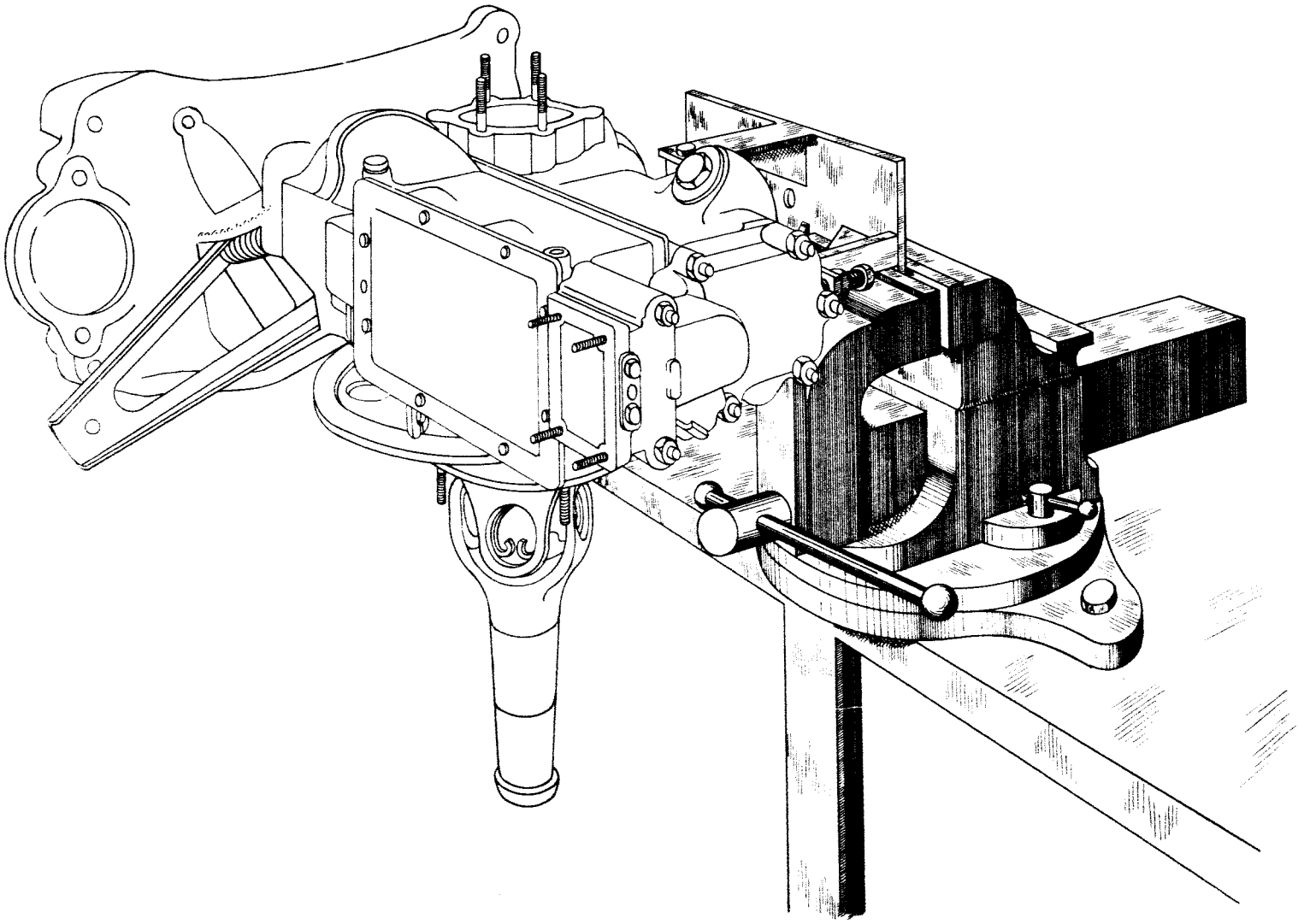
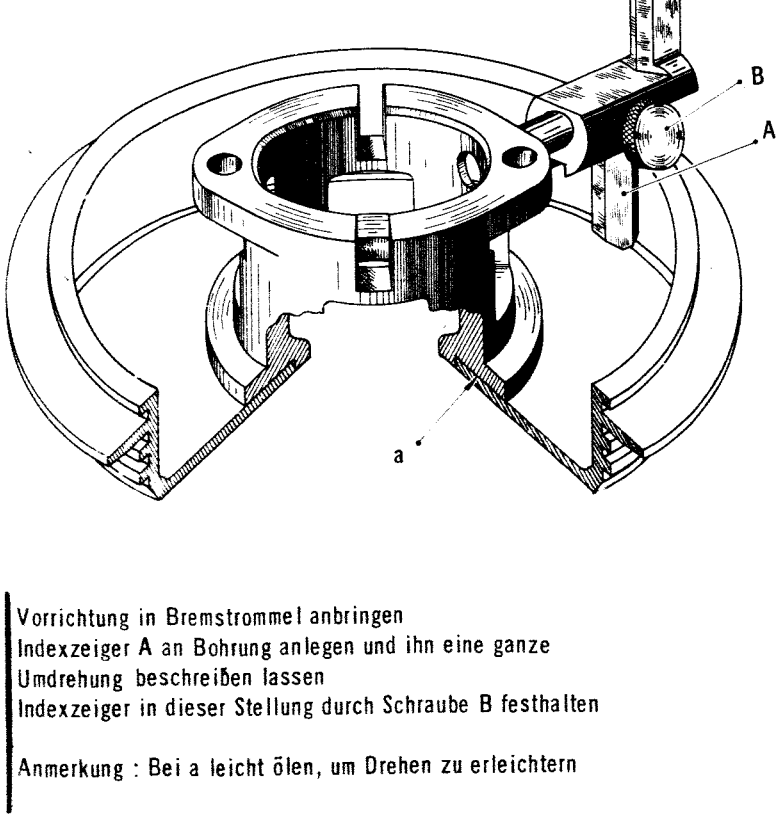


Abb. 1 – Feststellen des Trommeldurchmessers

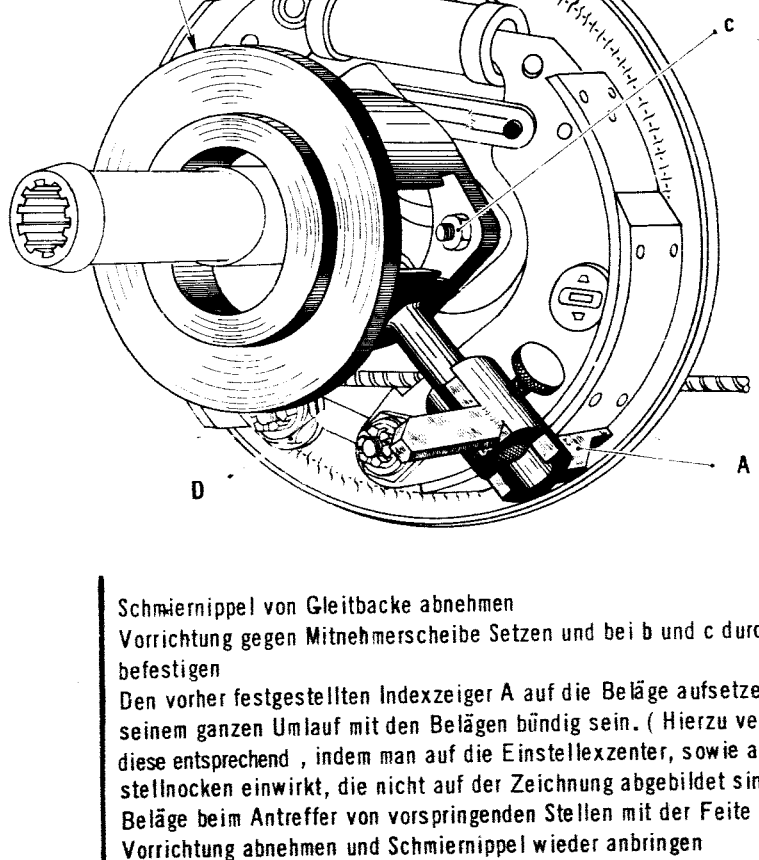
Vorrichtung, erhältlich unter Nr 2112-T



Vorrichtung in Bremstrommel anbringen
Indexzeiger A an Bohrung anlegen und ihn eine ganze Umdrehung beschreiben lassen
Indexzeiger in dieser Stellung durch Schraube B festhalten

Anmerkung : Bei a leicht ölen, um Drehen zu erleichtern

Abb. 2 – Kontrolle des zentrischen Laufs



Schmiernippel von Gleitbacke abnehmen
Vorrichtung gegen Mitnehmerscheibe Setzen und bei b und c durch 2 Muttern befestigen
Den vorher festgestellten Indexzeiger A auf die Beläge aufsetzen. Ermussauf seinem ganzen Umlauf mit den Belägen bündig sein. (Hierzu verschiebt man diese entsprechend , indem man auf die Einstellexzenter, sowie auf die Einstellnocken einwirkt, die nicht auf der Zeichnung abgebildet sind)
Beläge beim Antreffer von vorspringenden Stellen mit der Feite bearbeiten
Vorrichtung abnehmen und Schmiernippel wieder anbringen
Nach Kontrolle Nocken losschrauben, damit Brenstrommel eingebaut werden kann.

G E T R I E B E

STELLUNG DER GÄNGE

Abb. 1 – 1. Gang

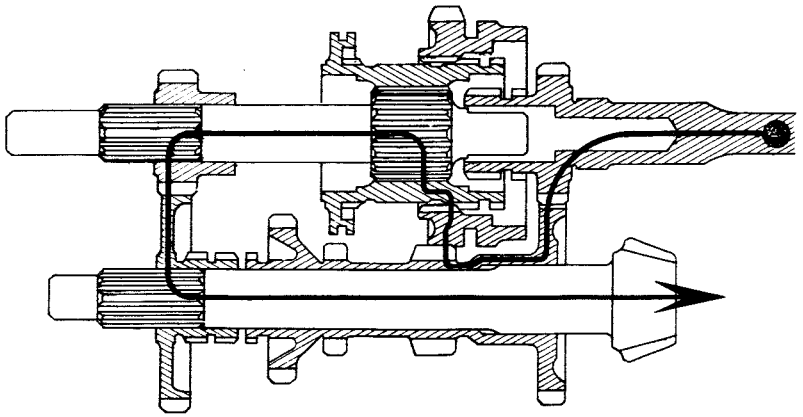
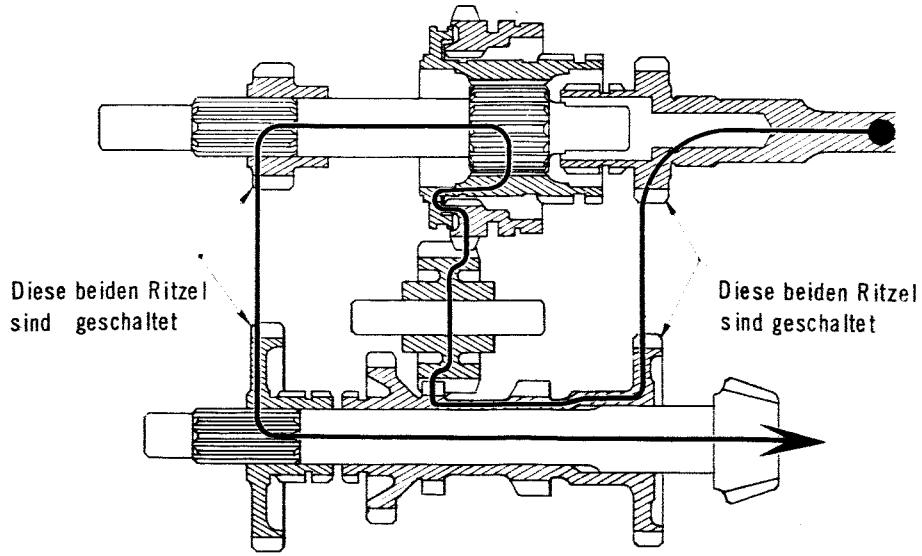


Abb. 2 – RW - Gang



G E T R I E B E
STELLUNG DER GÄNGE

Abb. 1 – 2. Gang

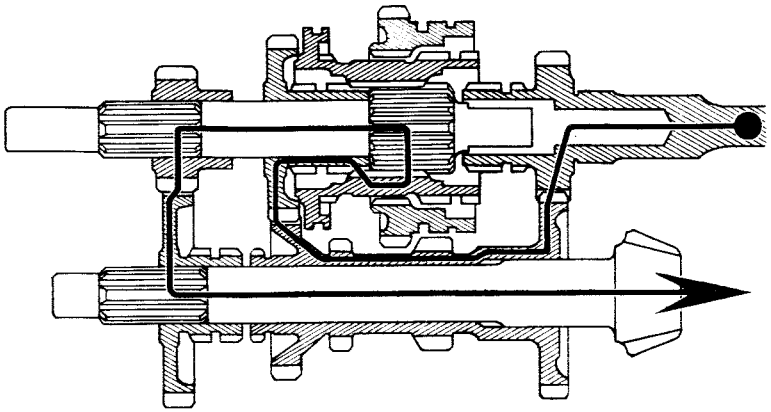


Abb. 2 – 3. Gang

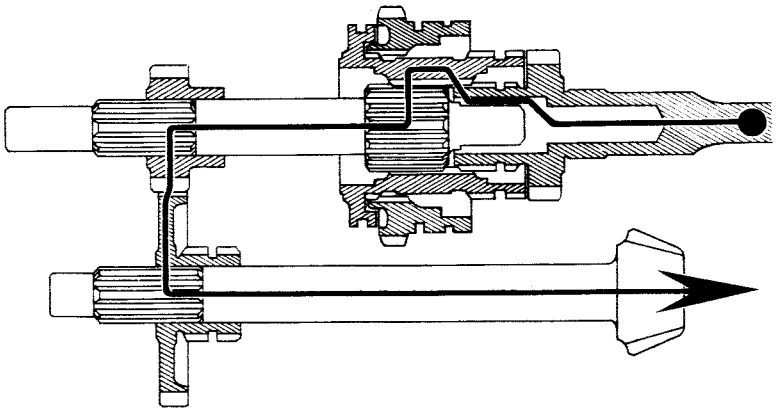
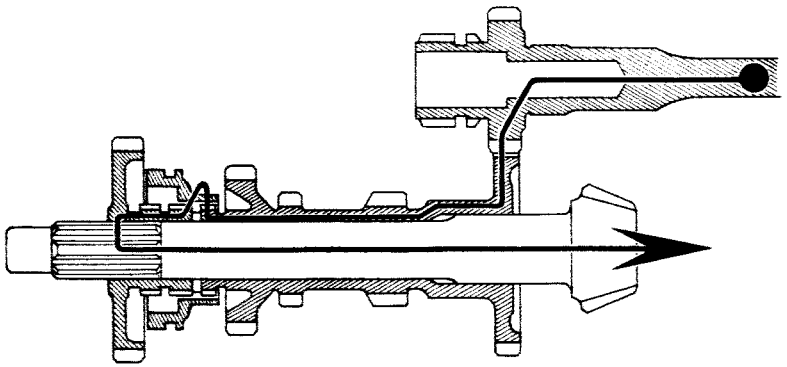


Abb. 3 – Schnellgang



VORDER- UND HINTERACHSEN
SCHNITT DURCH DIE RADNABE

Abb. 1

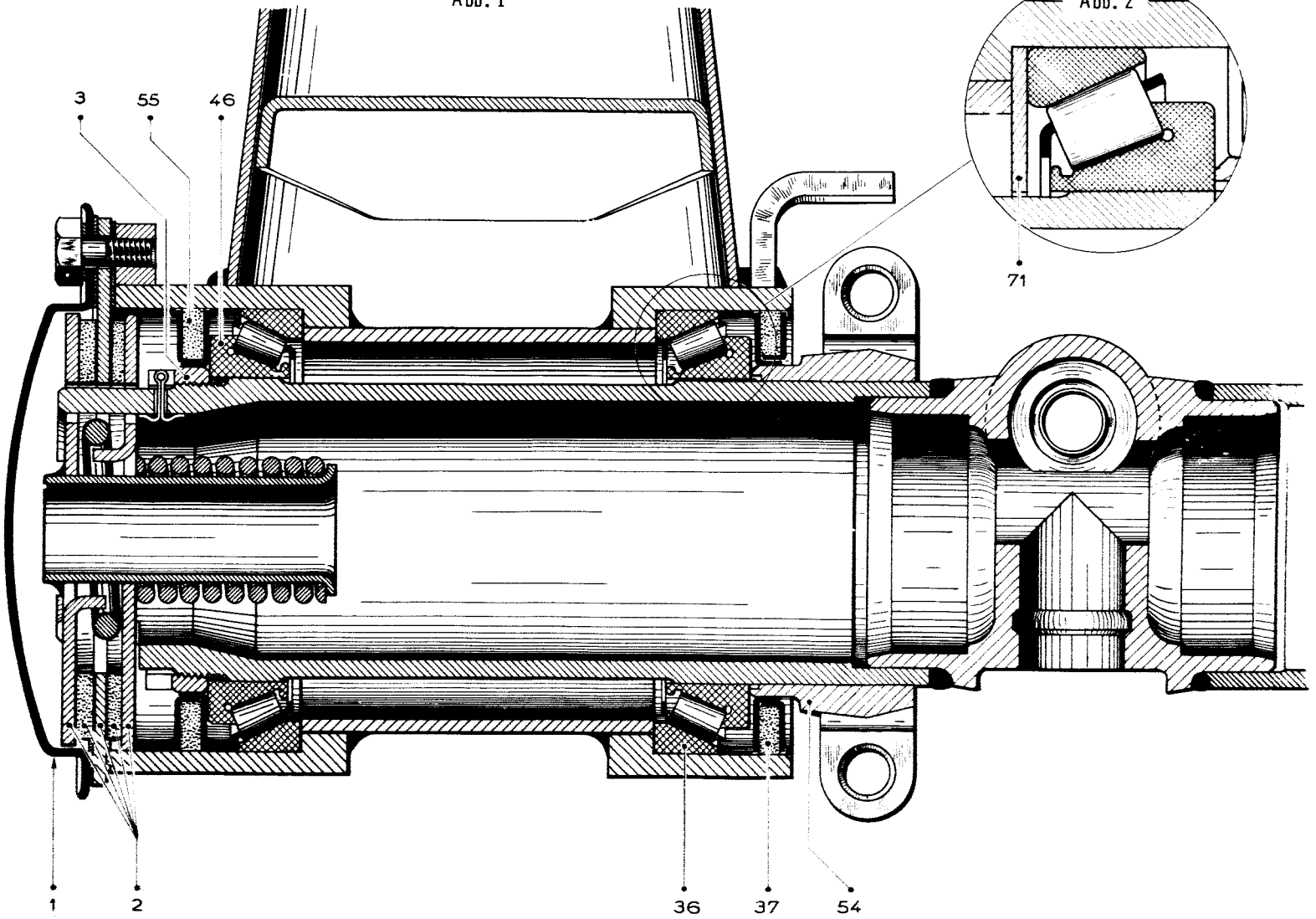
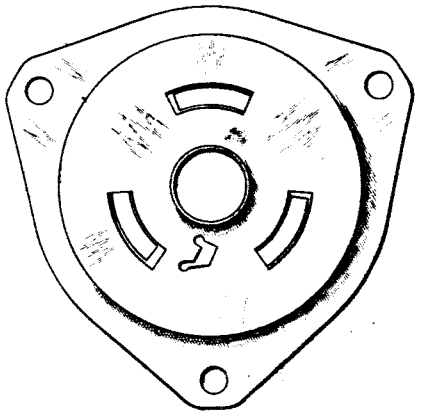


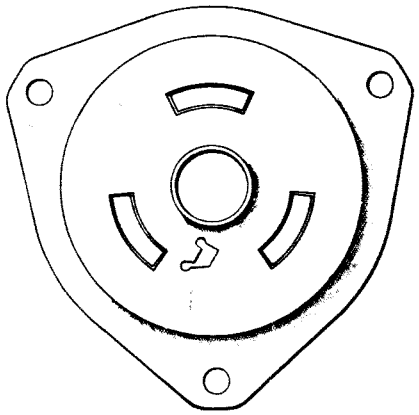
Abb. 2

Abb. 1



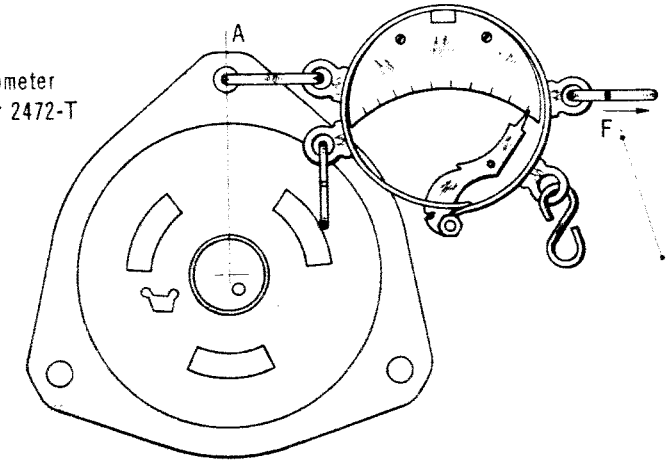
Inneren Flansch des Reibungsdämpfers in die drei Zapfen der Achstraverse einsetzen.

Abb. 2



Äusseren Flansch mit Hilfe des Schlüssels Nr 1834-T drehen, um die drei Aussparungen gegenüber den Zapfen der Achstraverse zu bringen.
Fest einstossen, um Einbau zu vollenden

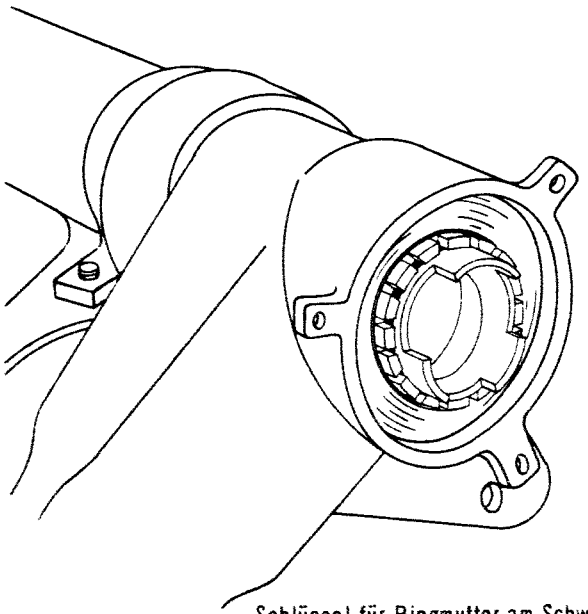
Abb. 3 – Dynamometer erhältlich unter Nr 2472-T



Die Kraft F muss senkrecht zum Radius OA wirken

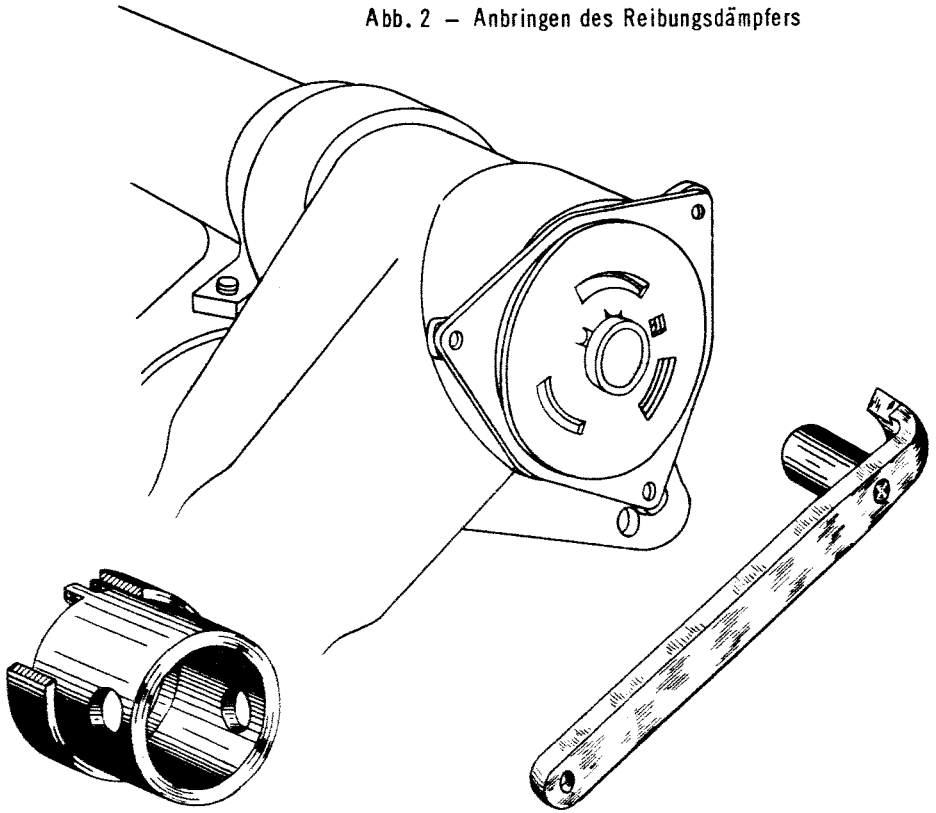
VORDER- UND HINTERACHSE
EINBAU DES SCHWINGARMS UND DES REIBUNGSDÄMPFERS

Abb. 1 – Ausbau, Einbau und Einstellung des Schwingarms



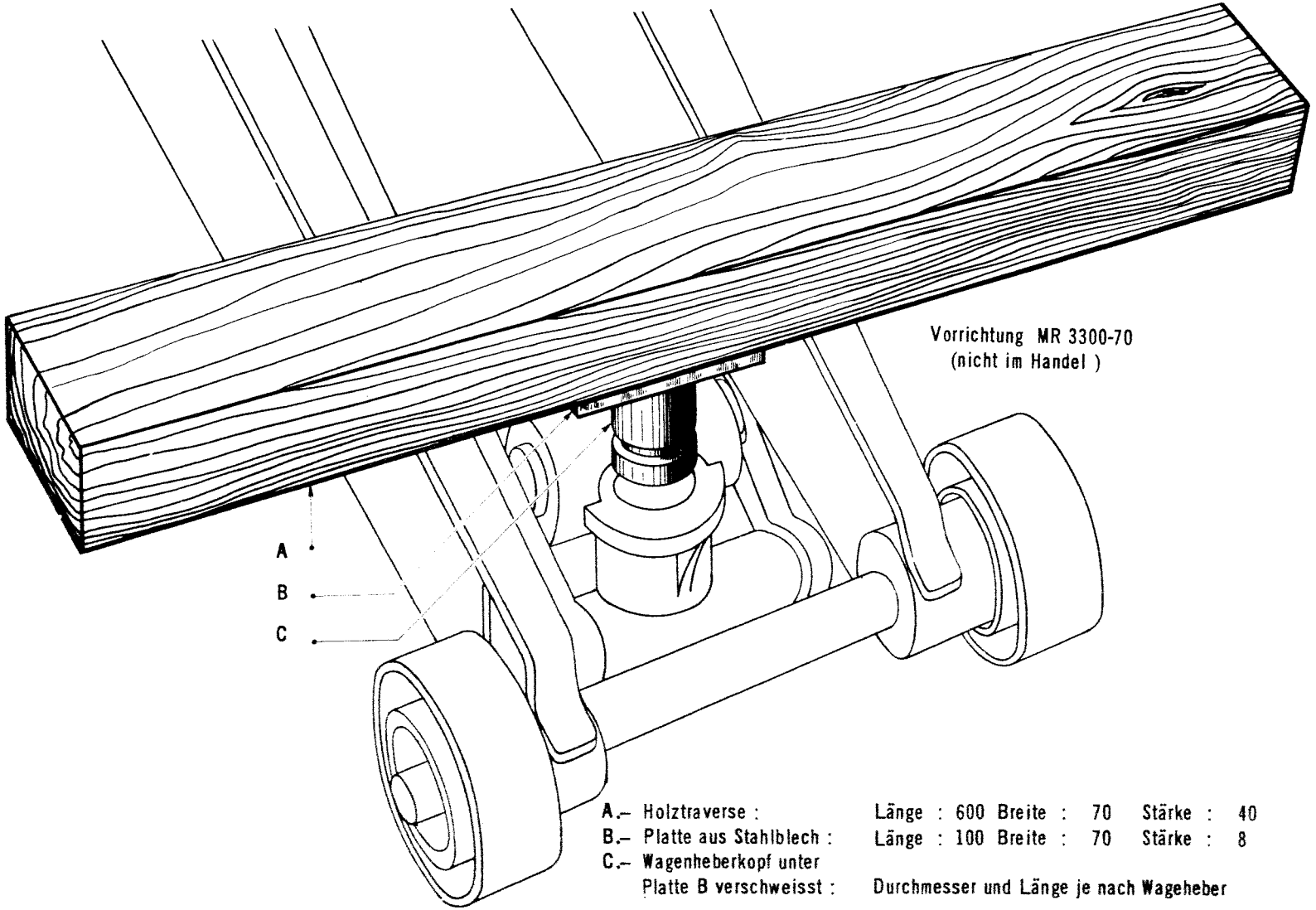
Schlüssel für Ringmutter am Schwingarm
erhältlich unter Nr 1833-T

Abb. 2 – Anbringen des Reibungsdämpfers



Schlüssel für Reibungsdämpfer
erhältlich unter Nr 1834-T

VORDER - UND HINTERACHSEN
HOCHHEBEN DES FAHRZEUGS



A.– Holztraverse : Länge : 600 Breite : 70 Stärke : 40
B.– Platte aus Stahlblech : Länge : 100 Breite : 70 Stärke : 8
C.– Wagenheberkopf unter Platte B verschweisst : Durchmesser und Länge je nach Wageheber

Befestigung A unter B durch 4 Holzschrauben ø = 8 mm, Länge 40, mit gefrästem Kopf
Schraubenabstand in der Länge : 70 i. d. Breite 40

VORDERACHSE - LENKUNG

SCHNITTE DURCH NABE UND ACHSSCHENKEL

Abb. 1

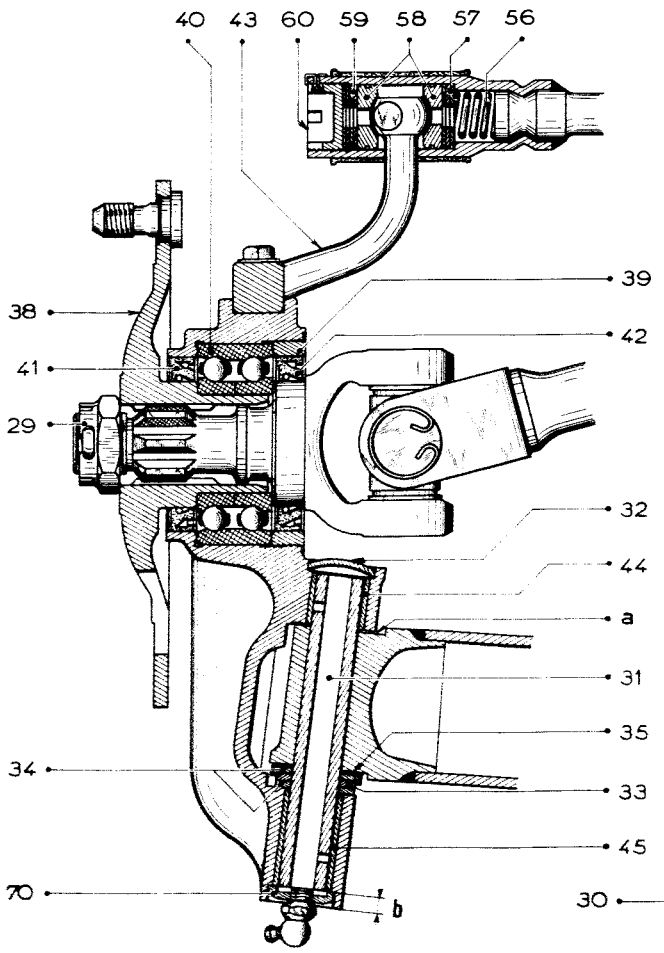


Abb. 3

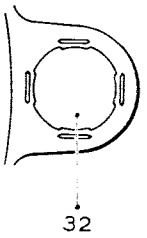


Abb. 4

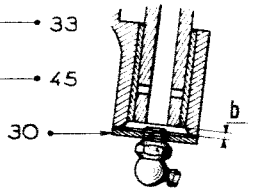
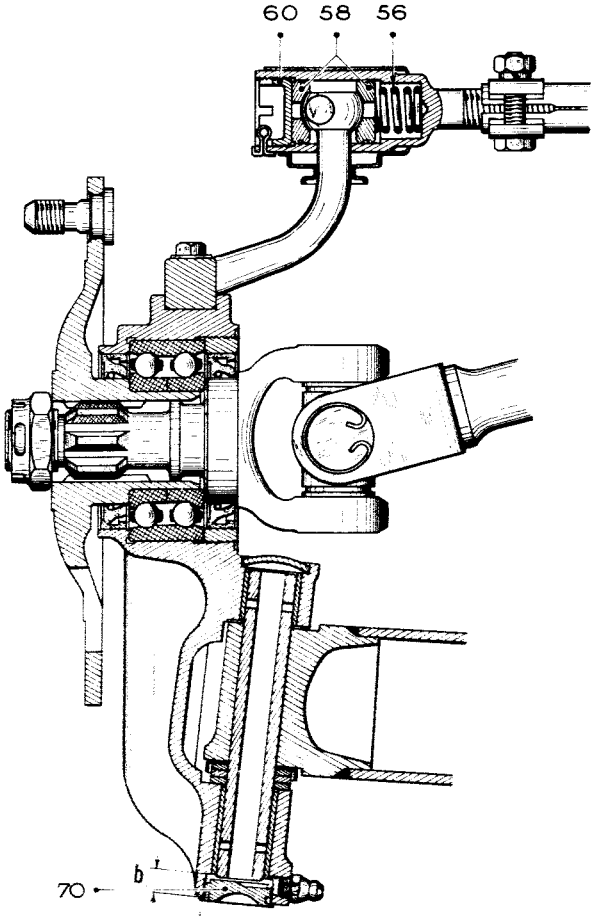


Abb. 2



SCHNITT DURCH DIE SPURSTANGE

Abb. 1

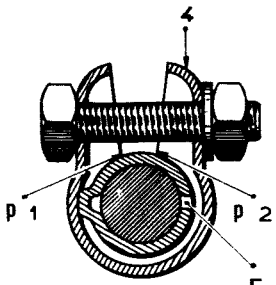


Abb. 2

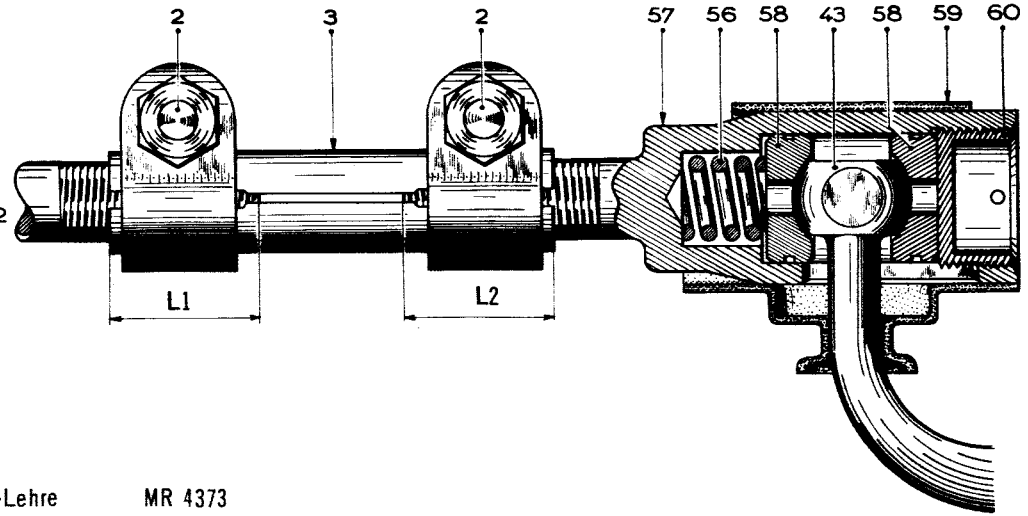


Abb. 3

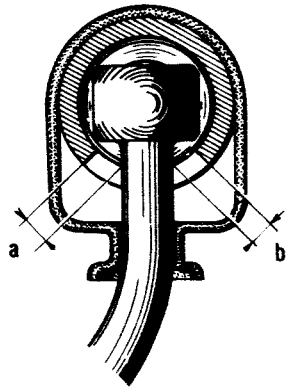


Abb. 4 – Einstell-Lehre MR 4373

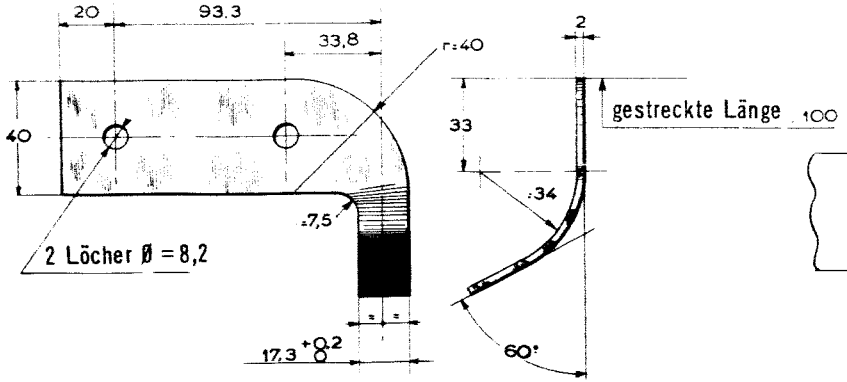
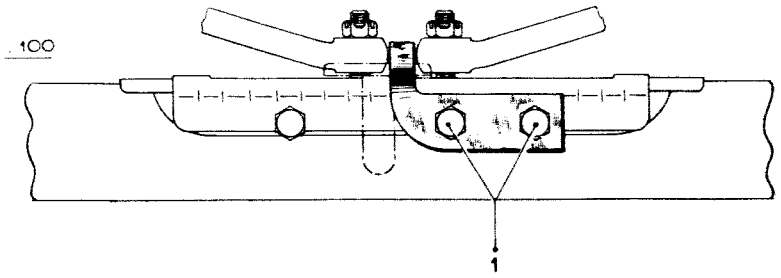


Abb. 5 – Einstellen der Mittelbolzen für die Zahnstange



VORDER- UND HINTERACHSE

VERSCHIEDENE WERKZEUGE

Abb. 1 – Einbau des Rollenlagers

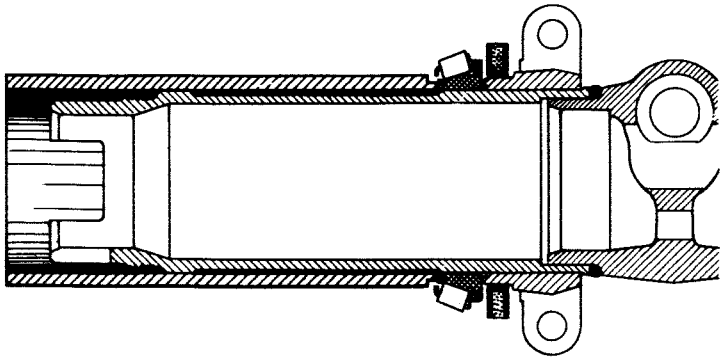


Abb. 2 – Einstellen des Mittelbolzens

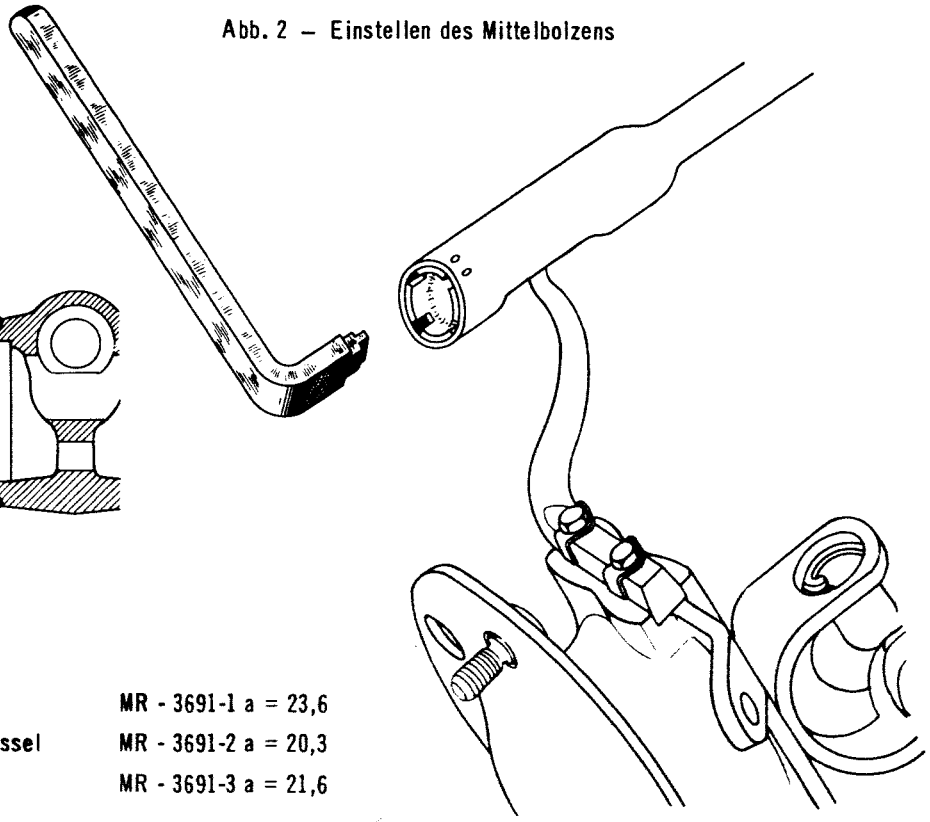
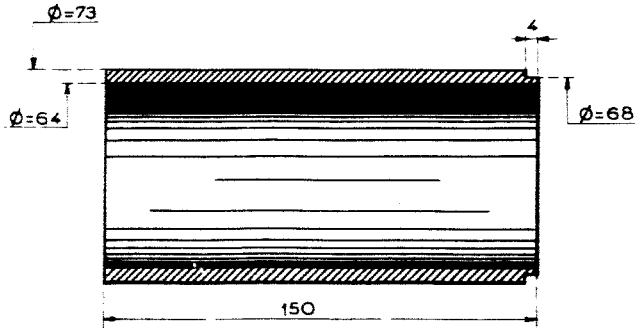


Abb. 3 – Rohr MR 3616-20
(nicht im Handel)

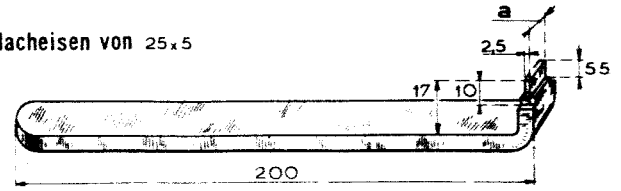


Schlüssel

MR - 3691-1 a = 23,6
MR - 3691-2 a = 20,3
MR - 3691-3 a = 21,6

Die Handhabung dieser drei Schlüssel ist gleich

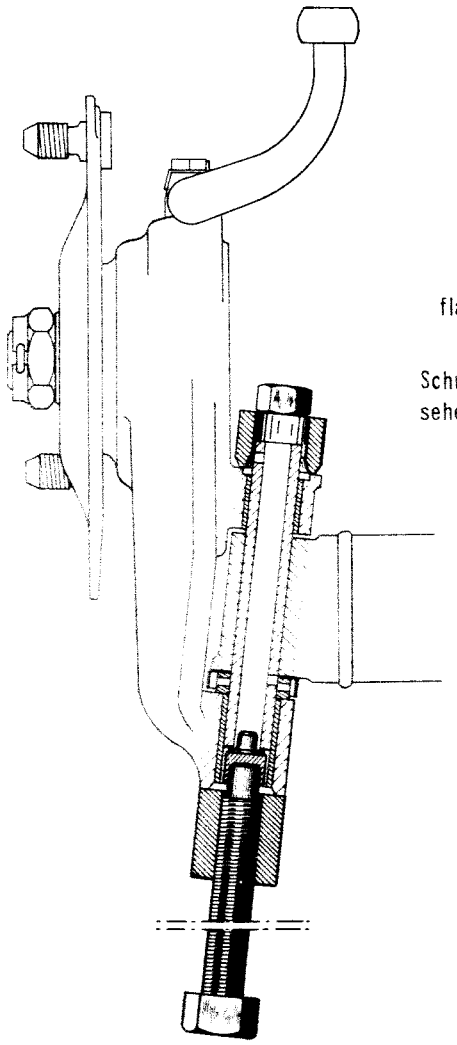
Flacheisen von 25x5

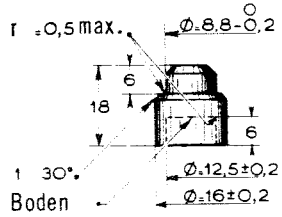


VORDERACHSE – LENKUNG

AUS- UND EINBAU DES ACHSSCHENKELBOLZENS

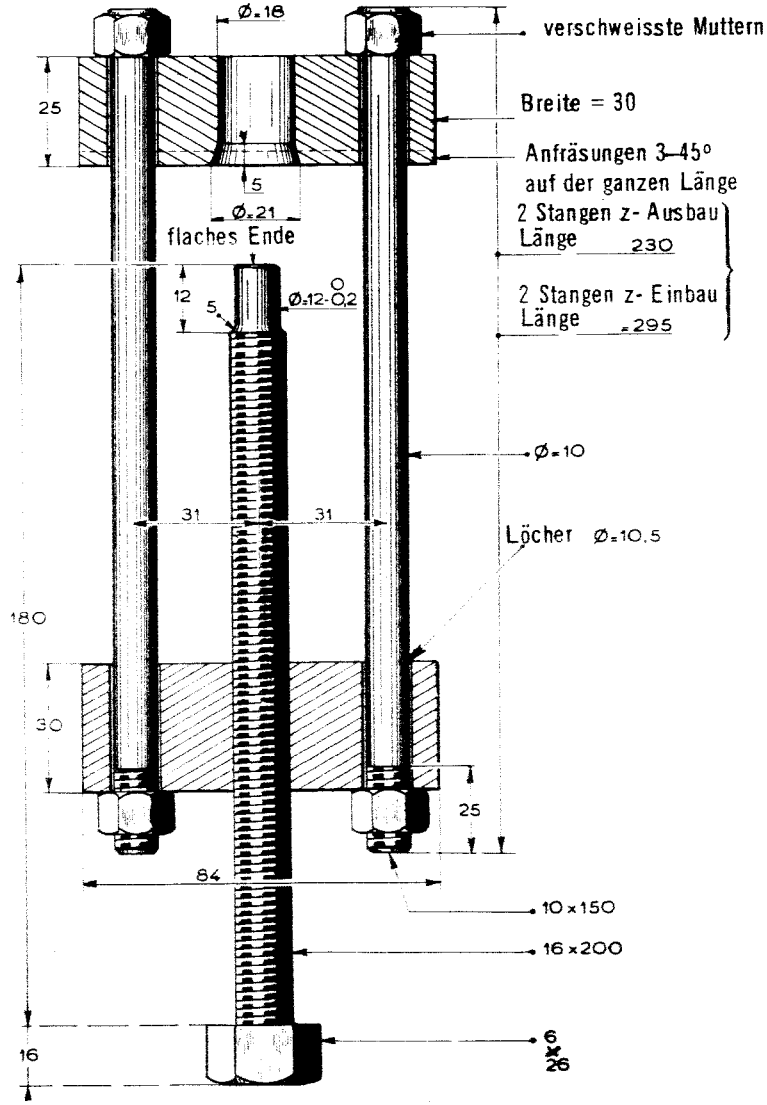
Abb. 1 – Handhabung der Vorrichtung





Schraube und Druckstück, vorgesehen für einen Widerstand von 100 kg/mm 2

Abb. 2 – Vorrichtung für Achsschenkelbolzen MR 3742
(nicht im Handel)



VORDERACHSE

KONTROLLE EINES SCHWINGARMS

Abb. 2 – Einstellen des Schwingungsanschlags

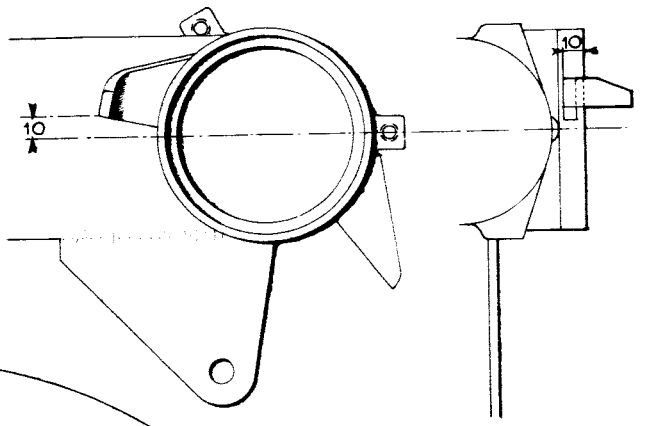
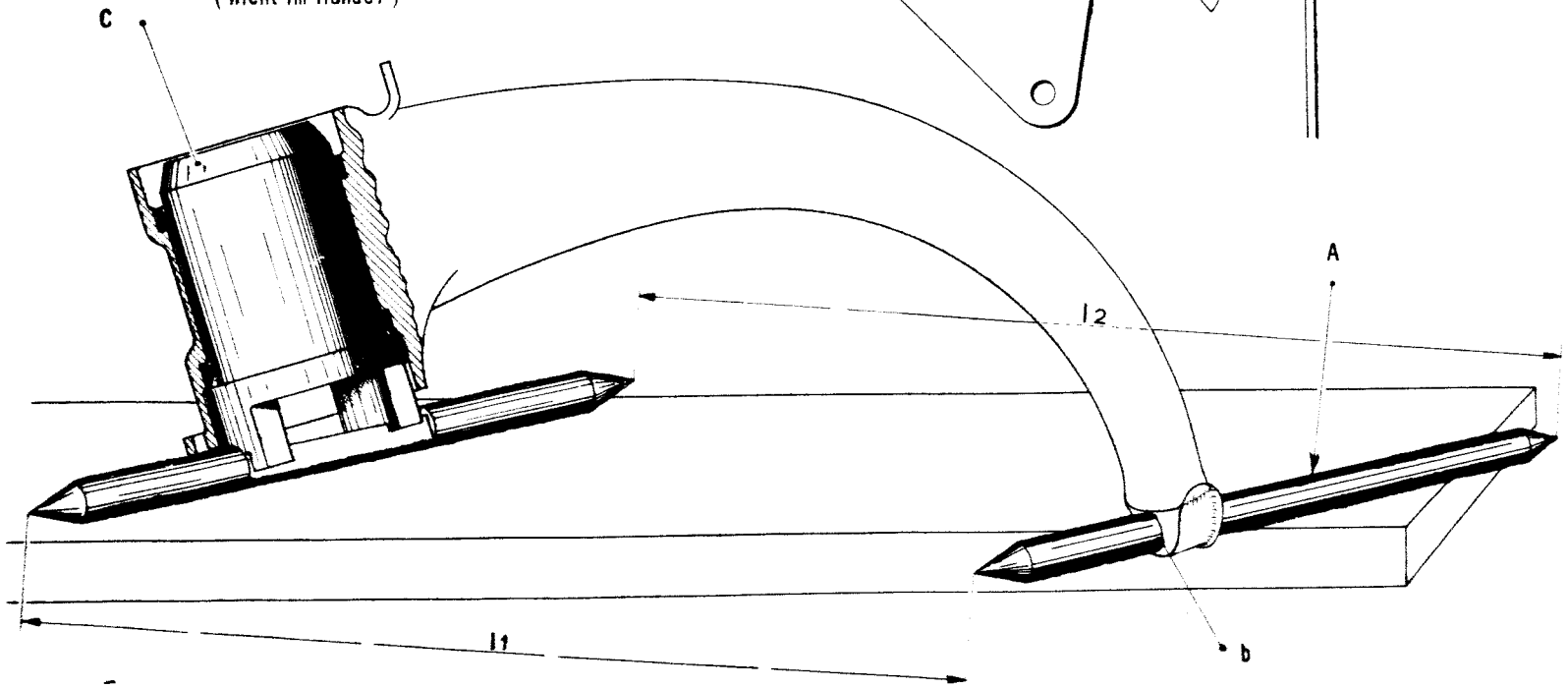


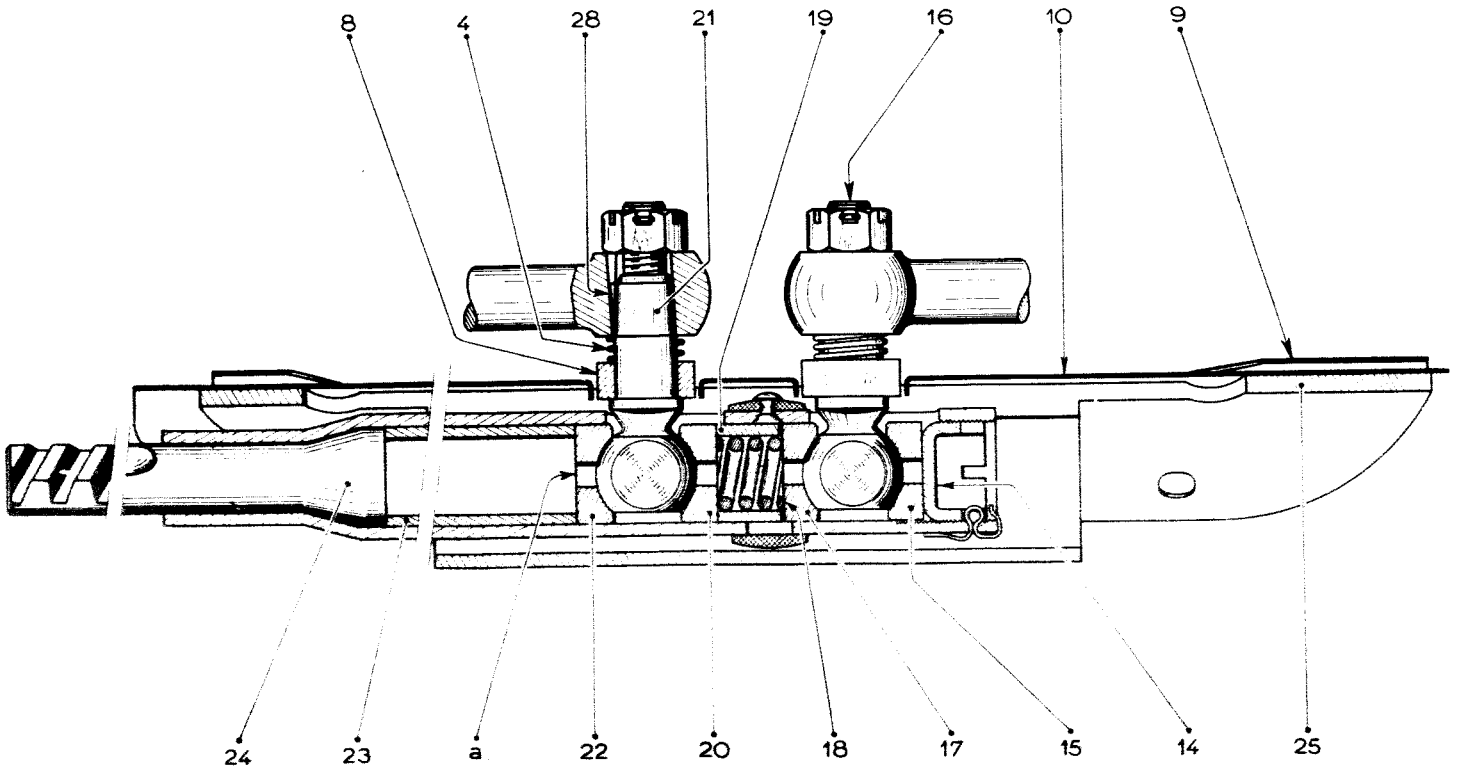
Abb. 1 – Handhabung der Vorrichtung
Vorrichtung MR 3745
(nicht im Handel)



Bezüglich der Abmessungen sich an unsere Techn. Abt. wenden.

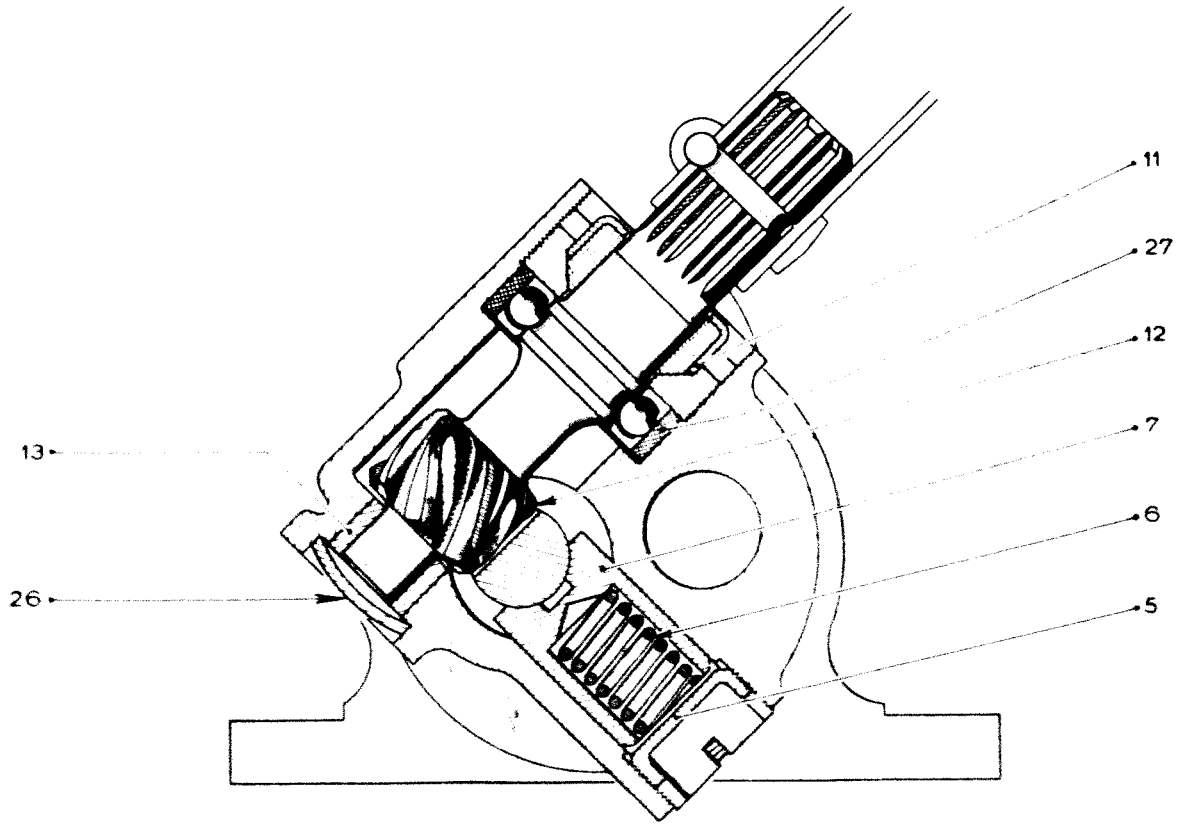
VORDERACHSE - LENKUNG

SCHNITT DURCH DIE LENKUNG



VORDERACHSE - LENKUNG

SCHNITT DURCH DIE LENKUNG



VORDERACHSE UND LENKUNG
AUSBAU DES LENKRADS

Abb. 1 – Handhabung der Ausbauvorrichtung

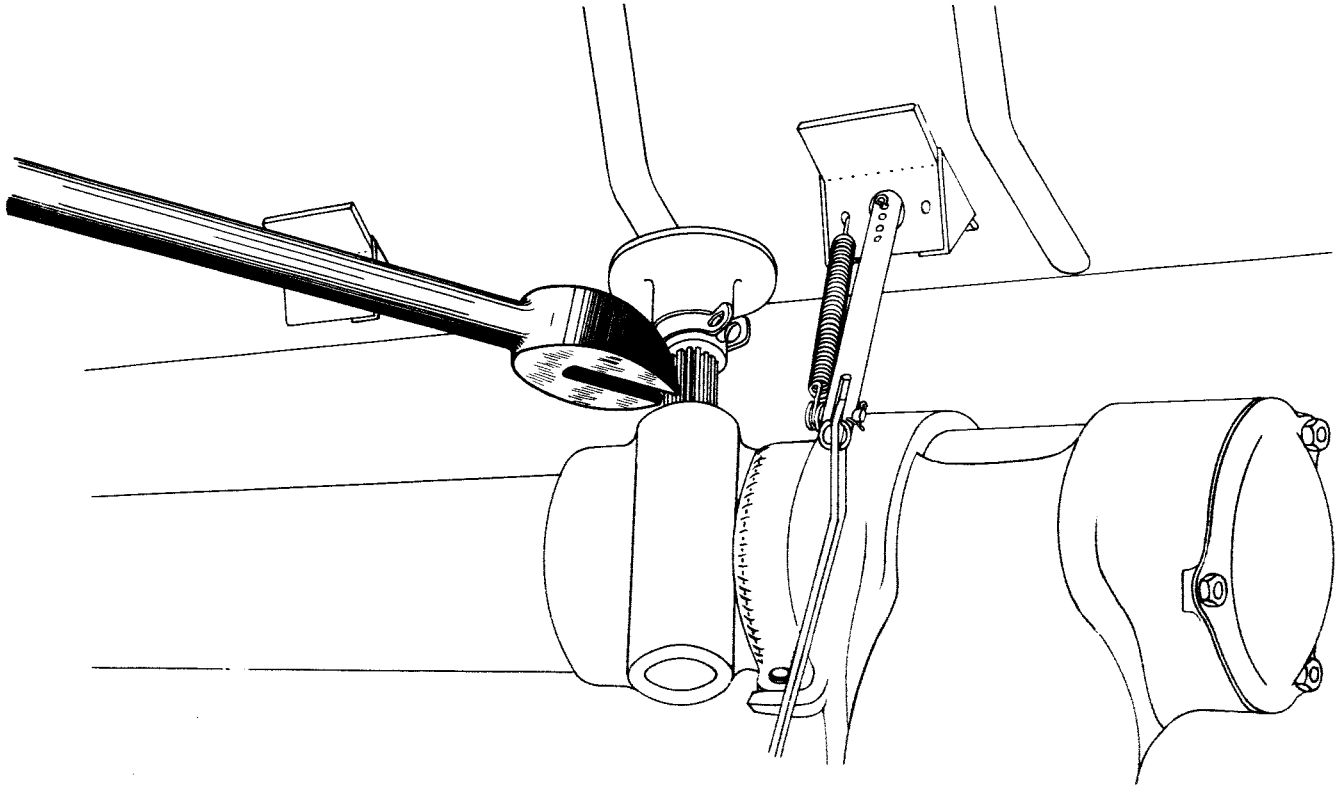
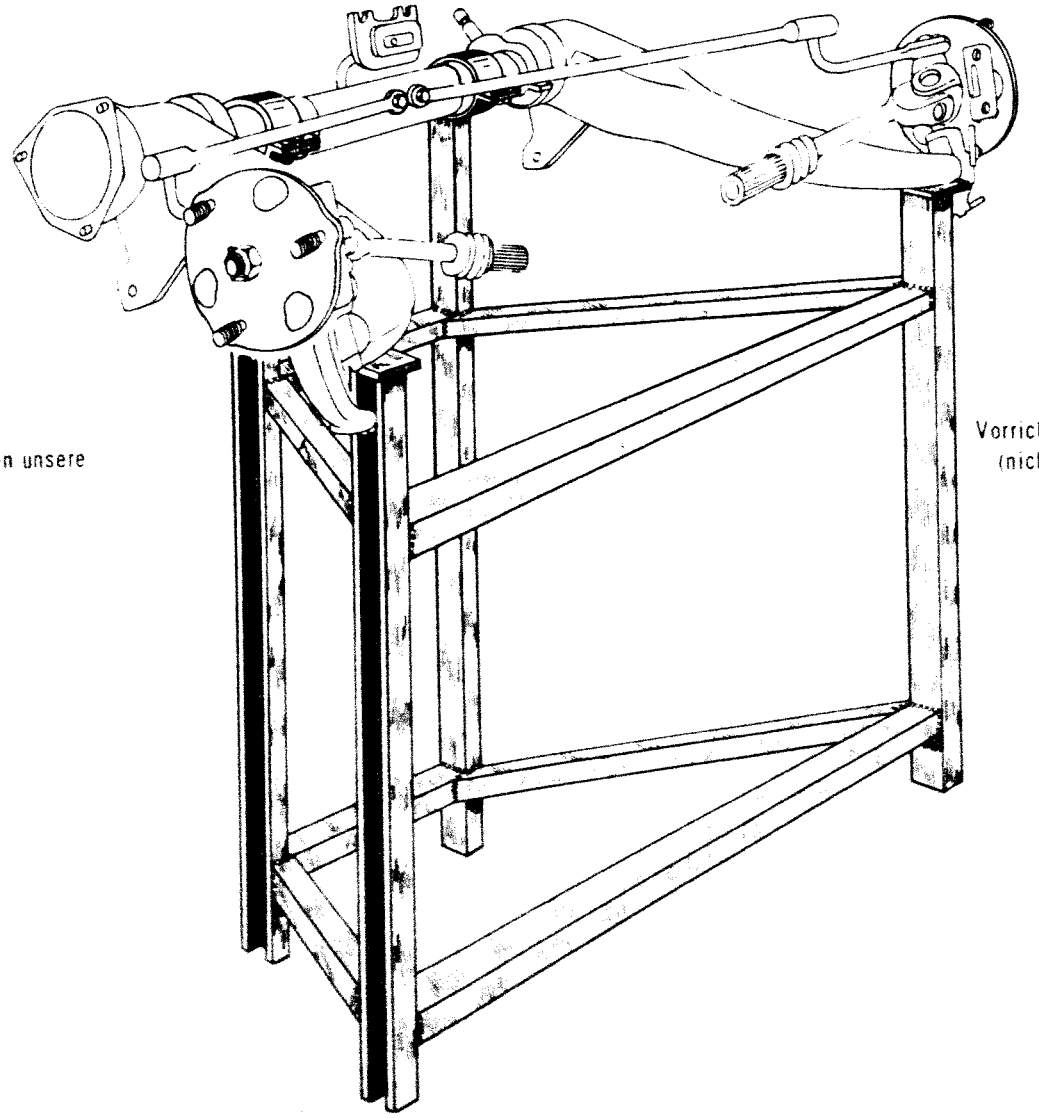


Abb. 2 – Ausbauvorrichtung für Lenkrad
erhältlich unter Nr 1951-T



VORDER- UND HINTERACHSE

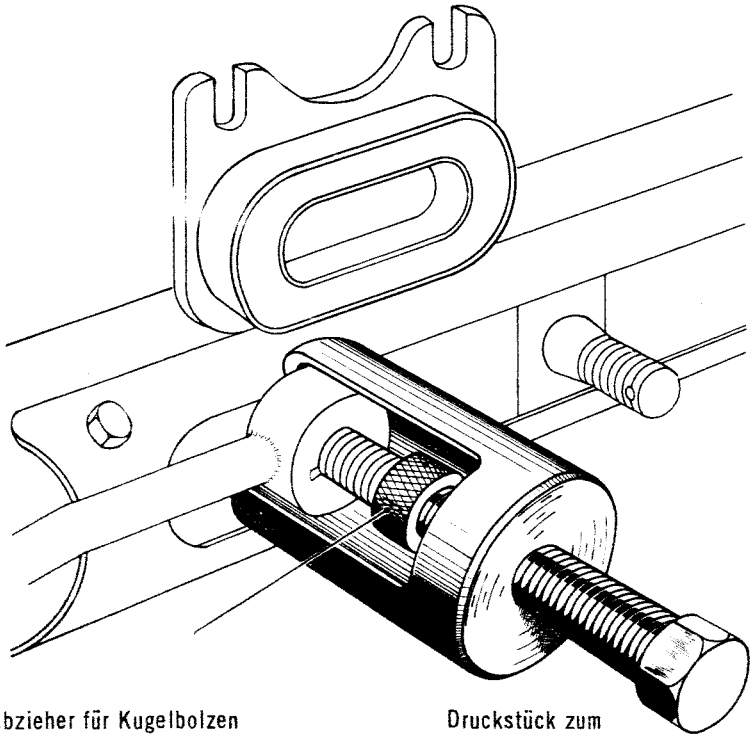
ABLAGEVORRICHTUNG FÜR AUSGEBAUTE ACHSE



Bezüglich der Abmessungen unsere Techn. Abtlg. befragen

Vorrichtung MR 3301-60
(nicht im Handel)

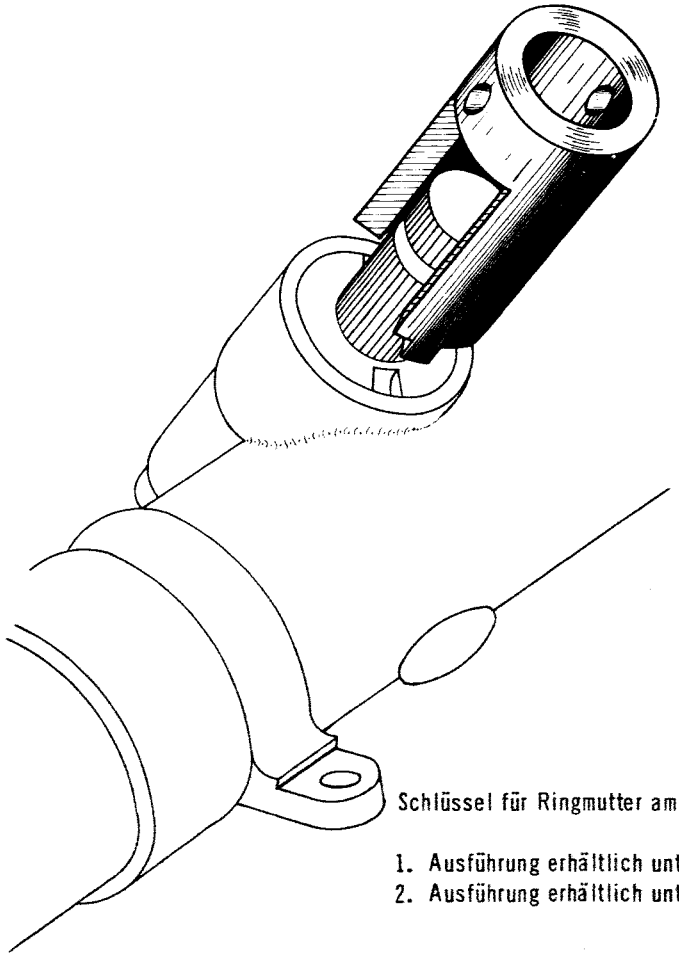
Abb. 1 – Ausbau der Spurstangen



Abzieher für Kugelbolzen
der Zahnstange
erhältlich unter Nr 1964-T

Druckstück zum
Abziehen der Spurstange
erhältlich unter 1965-T

Abb. 2 – Festziehen der Mutter des Zahnstangenritzels

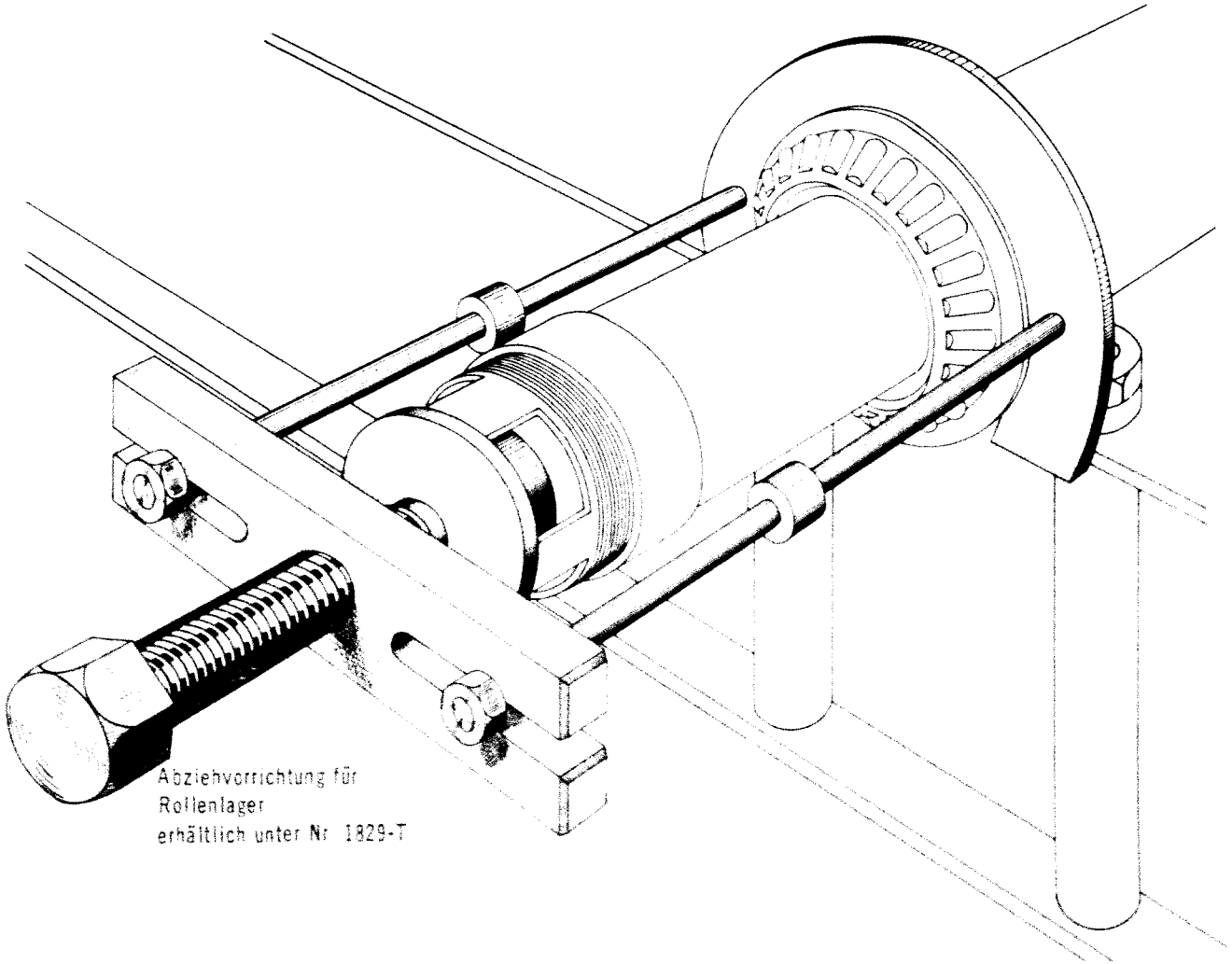


Schlüssel für Ringmutter am Lenkritzel

1. Ausführung erhältlich unter Nr 1980-T
2. Ausführung erhältlich unter Nr 1981-T

AUSBAU DES INNEREN ROLLENLAGERS

Hanghabung der Vorrichtung



Abziehvorrichtung für
Rollenlager
erhältlich unter Nr 1829-T

VORDER- UND HINTERACHSE

VERSCHIEDNE WERKZEUGE -

Abb. 1 – Einbau der Dichtung für die vordere Nabe

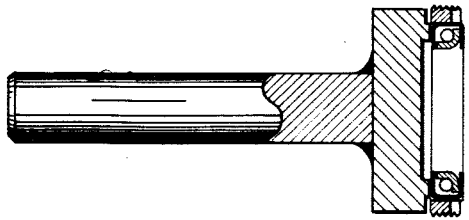


Abb. 2 – Ausbau der vorderen Nabe

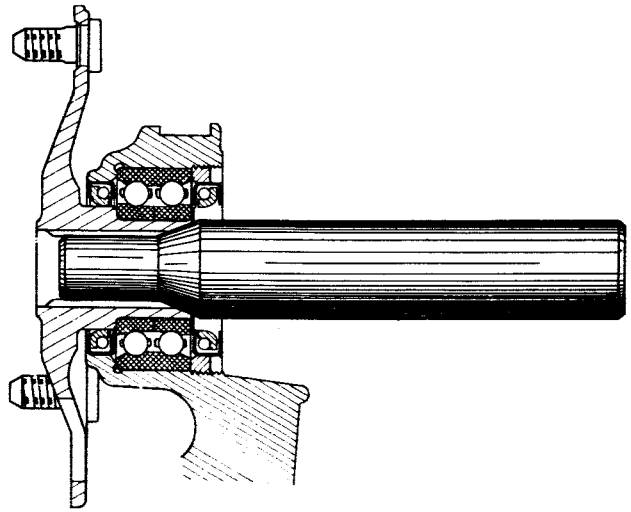


Abb. 3 – Dorn MR 3676-10
(nicht im Handel)

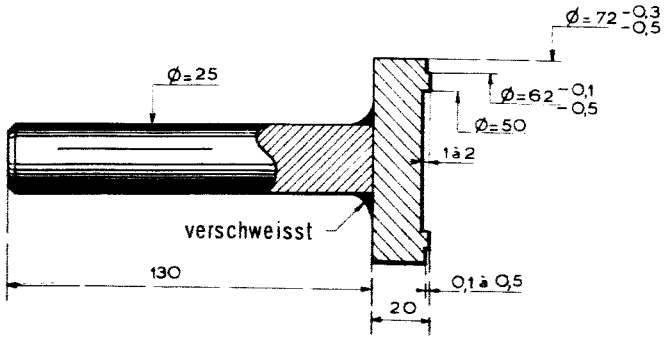
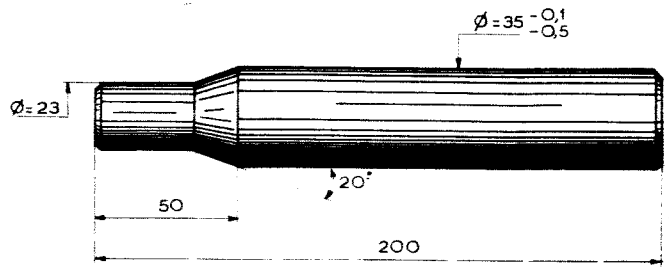
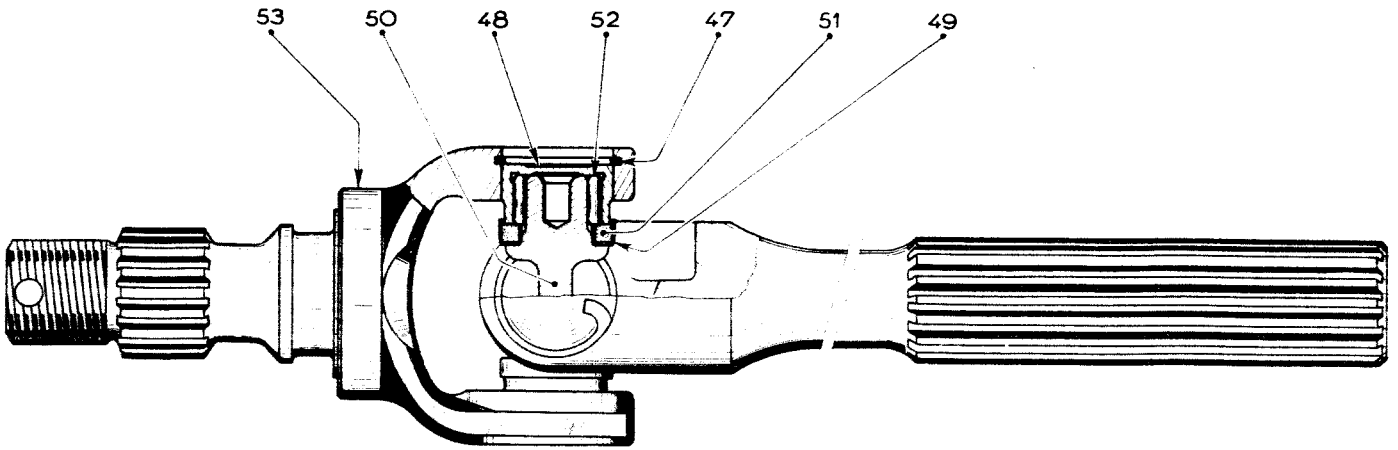


Abb. 4 – Dorn MR 3436-40
(nicht im Handel)

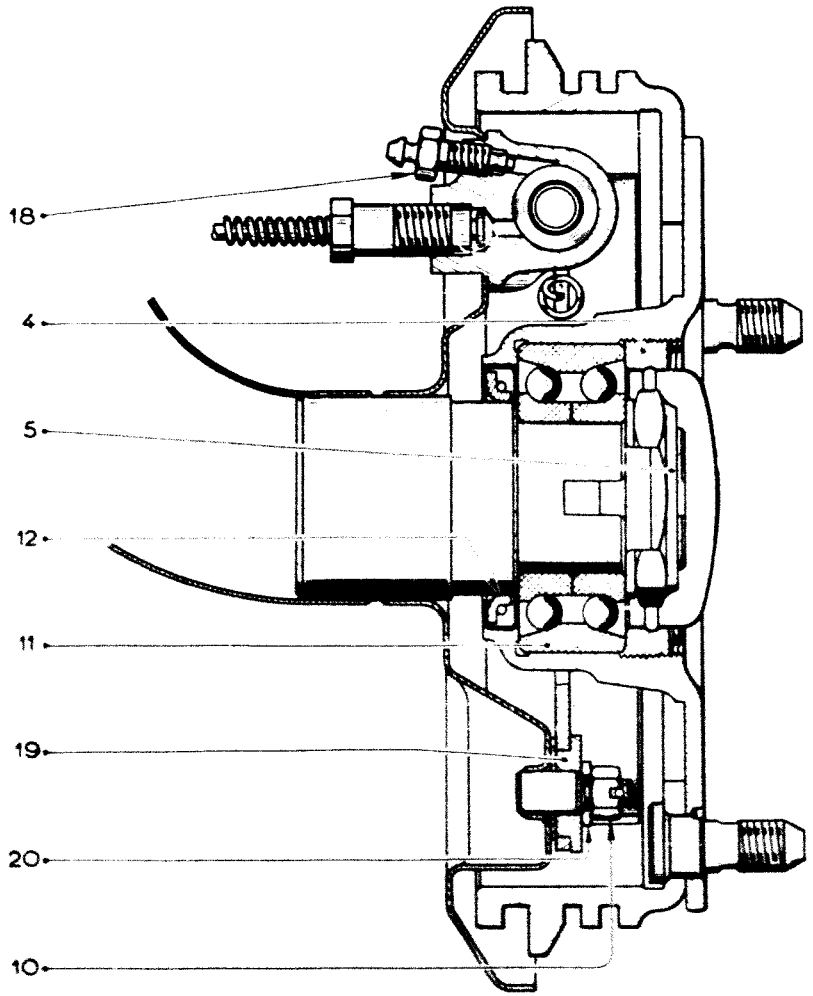


Schnitt



HINTERACHSE

SCHNITT DURCH NABE UND BREMSTROMMEL



HINTERACHSE
BREMSTRAGPLATTE

Abb. 1 – Linke Seite – Vorderansicht

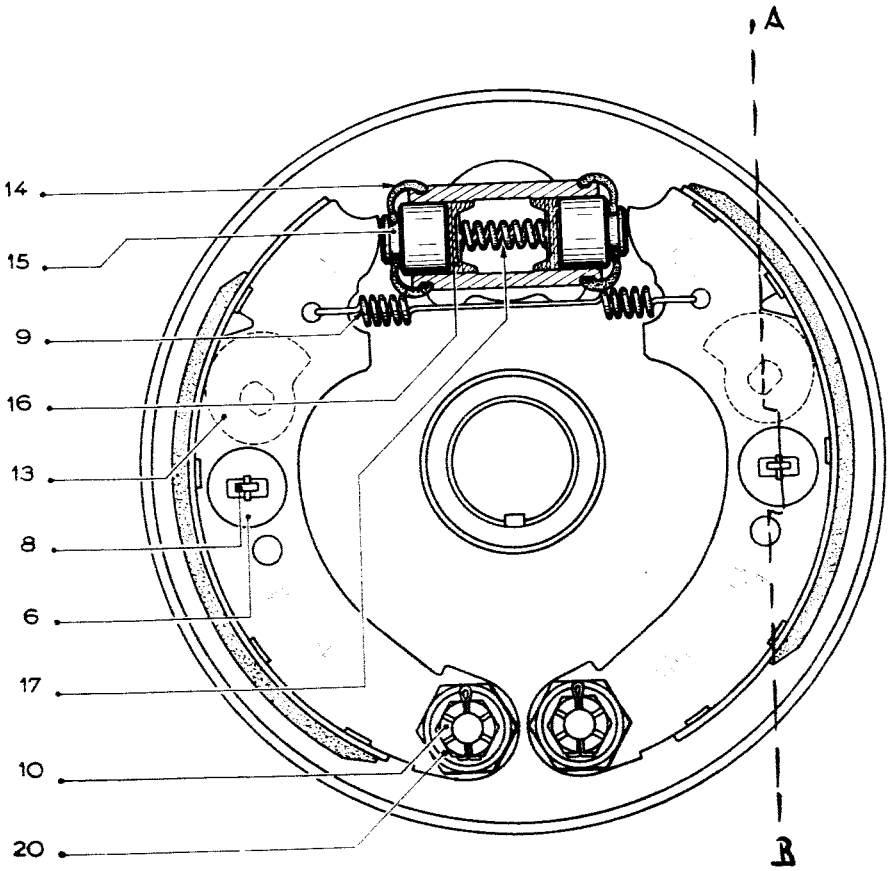


Abb. 2 – Schnitt A – B

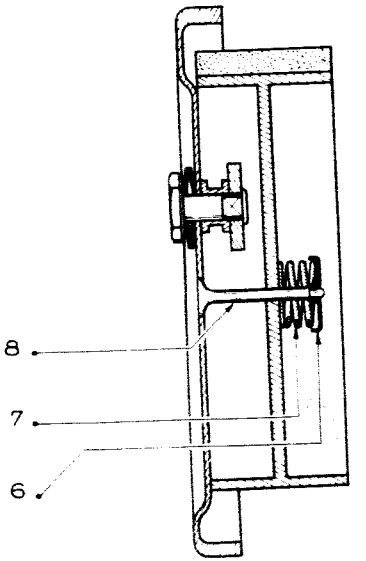
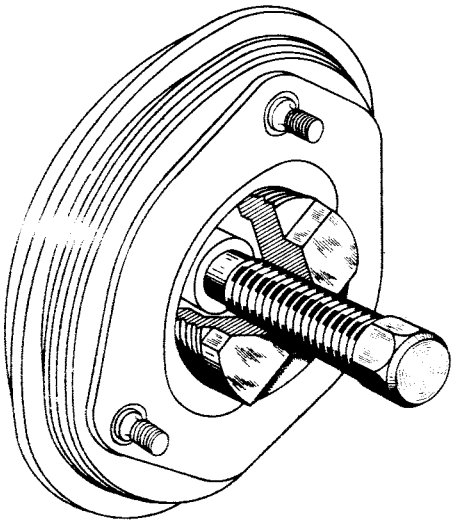
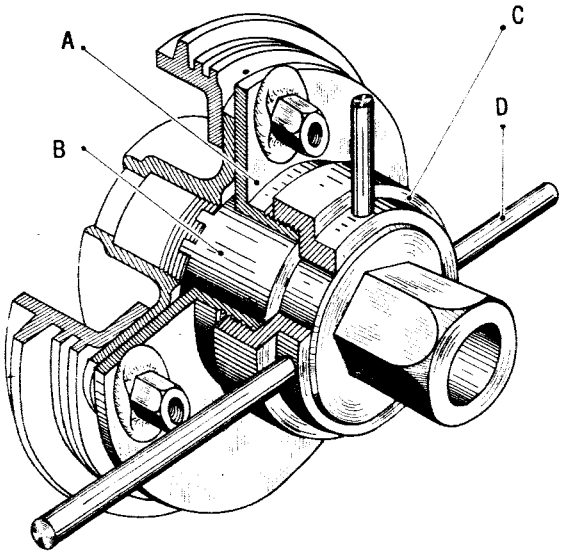


Abb. 1 – Handhabung des Abziehers



Abziener für hintere Radnabe, erhältlich unter Nr. 2003-T

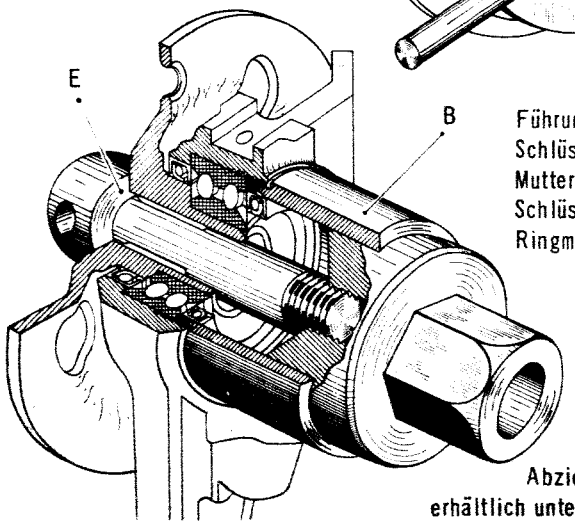
Abb. 2 – Handhabung des Schlüssels an der hinteren Nabe



Führung A durch die 3 Radmutter befestigen
Schlüssel B ansetzen
Mutter C ohne Blockieren anschrauben
Schlüssel B und Mutter C mit Hilfe des Dorns D verriegeln
Ringmutter für Nabe abschrauben

Abb. 3

Handhabung des Schlüssels an der vorderen Nabe
Schlüssel B ansetzen
Schraube E anziehen, ohne zu blockieren
Ringmutter für Nabe abschrauben und
dabei Schraube E festhalten



Abziehvorrichtung für Hinterradnabe
erhältlich unter Nr 1811-T

HINTERACHSE

BÖRDELN DER BREMSNOCKEN

Abb. 1 – Handhabung

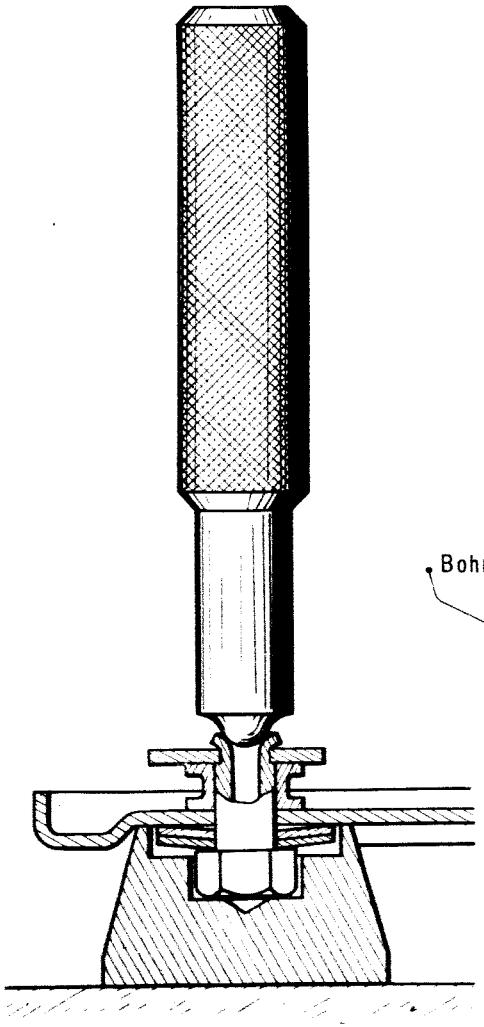


Abb. 2 – Bördelvorrichtung MR 3354-2

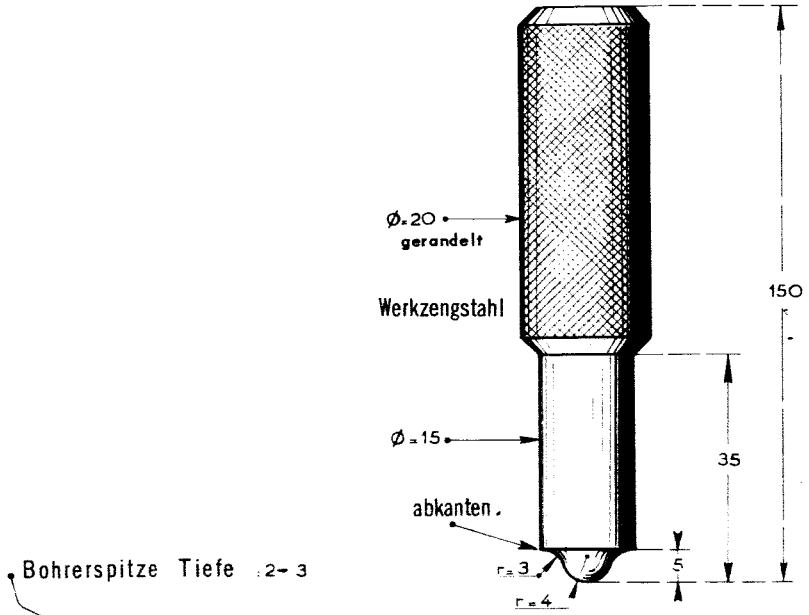


Abb. 3 – Dorn MR 3354-10
(nicht im Handel)

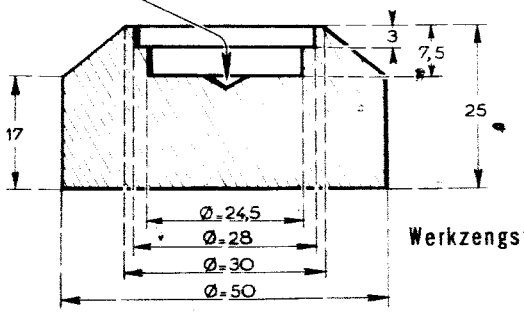
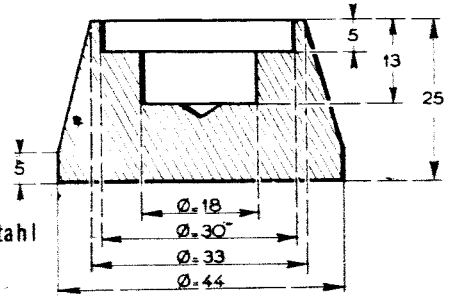


Abb. 4 – Dorn MR 3354-20
(nicht im Handel)



VORDER- UND HINTERACHSEN

BÖRDELN DER RADBOLZEN

Abb. 1 – Handhabung der Werkzeuge
Schnitt gemäss XOY

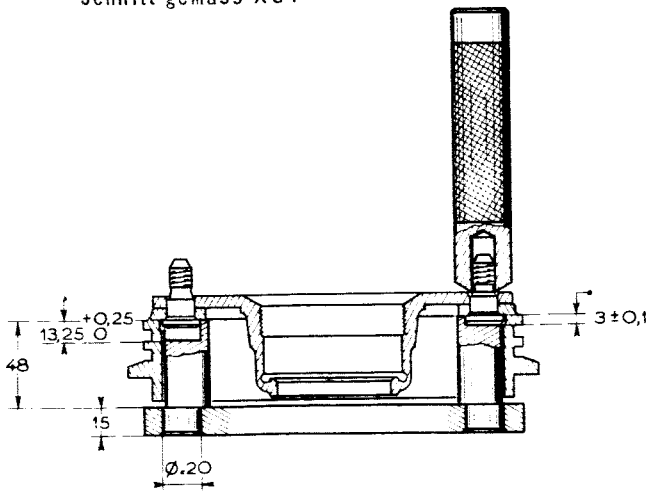


Abb. 2 – Bordelvorrichtung MR 3445-24
(nicht im Handel)

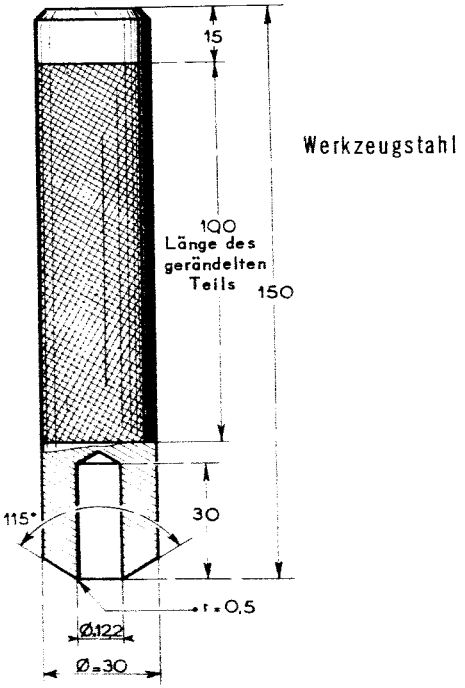
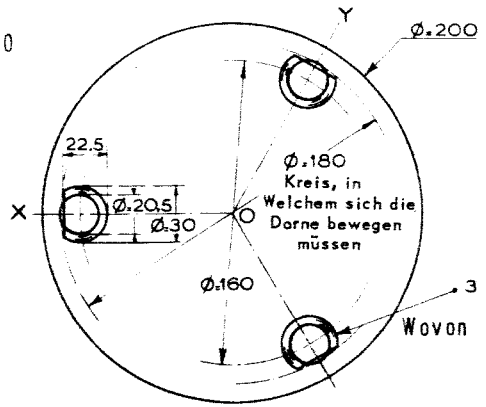


Abb. 3 – Dorn MR 3445-20
(nicht im Handel)



3 Dorne in gleichem Abstand voneinander

Wovon 2 mit Bohrungstiefe = 3

1 mit Bohrungstiefe = 13,25

HINTERACHSE

SCHLEIFEN DER BREMSTROMMEL

Abb. 1 – Handhabung

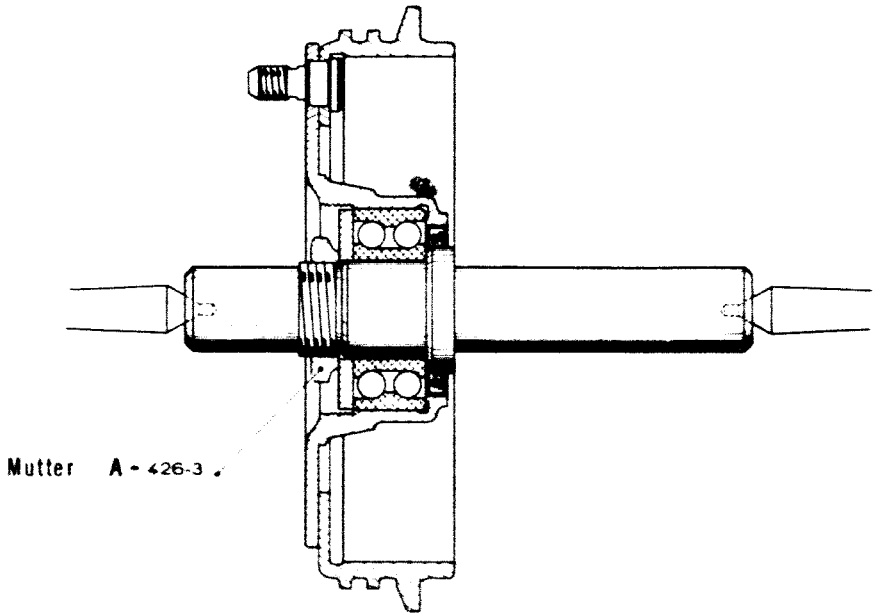


Abb. 2 – Dorn zum Schleifen der hinteren Bremstrommeln erhältlich unter Nr 2119-T

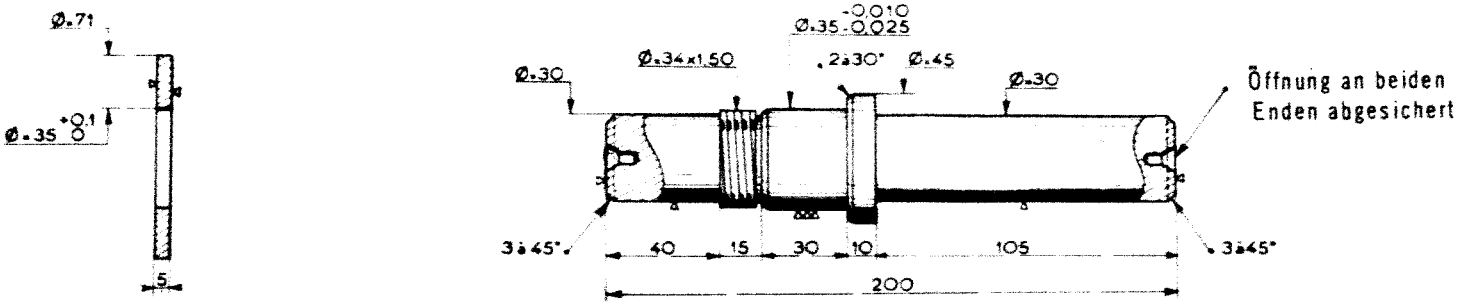
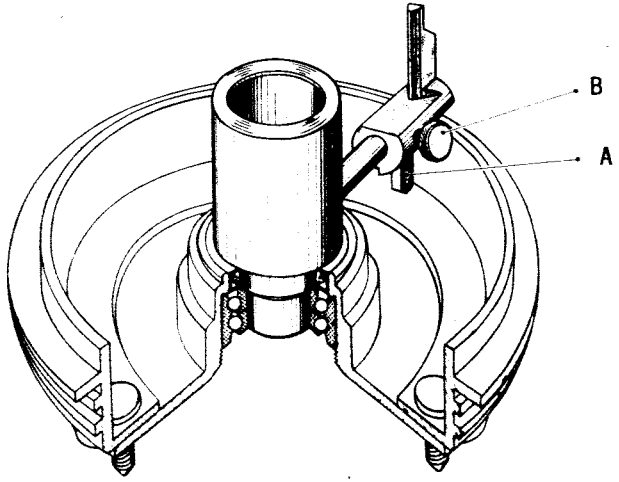


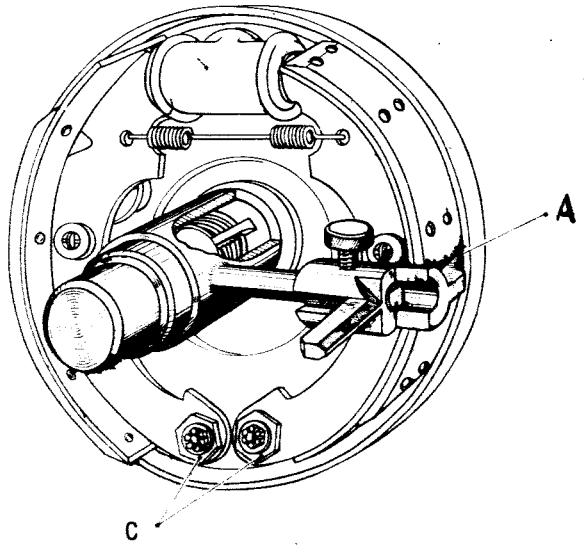
Abb. 1 – Feststellen des Trommeldurchmessers



Vorrichtung in Kugellager einsetzen
Indexzeiger A mit Bohrung der Trommel in Berührung bringen und ihn eine ganze Drehung ausführen lassen
Indexzeiger in dieser Stellung mit Hilfe der Schraube B festhalten

Abb. 2 – Kontrolle des Zentrierens

Zentriervorrichtung für Hinterradbremse
erhältlich unter Nr 2113-T



Vorrichtung auf Nabe aufsetzen.
Vorher festgestellten Indexzeiger A auf die Beläge aufsetzen; er muss auf dem gesamten Umlauf mit den Belägen bündig sein. (Hierzu die Beläge entsprechend verschieben, indem man auf die Einstellexzenter C und die auf der Zeichnung nicht dargestellten Einstellnocken einwirkt.
Etwaige Vorsprünge der Garnituren mit Feile nacharbeiten
Nach Kontrolle Nocken losschrauben, um Trommel einbauen zu können

Zwecks endgültiger Einstellung der Nocken, siehe Arbeitsvorgang Nr 49, Abs 9–11

HINTERACHSE

KONTROLLE EINES SCHWINGARMS

Abb. 1 – Handhabung der Vorrichtung

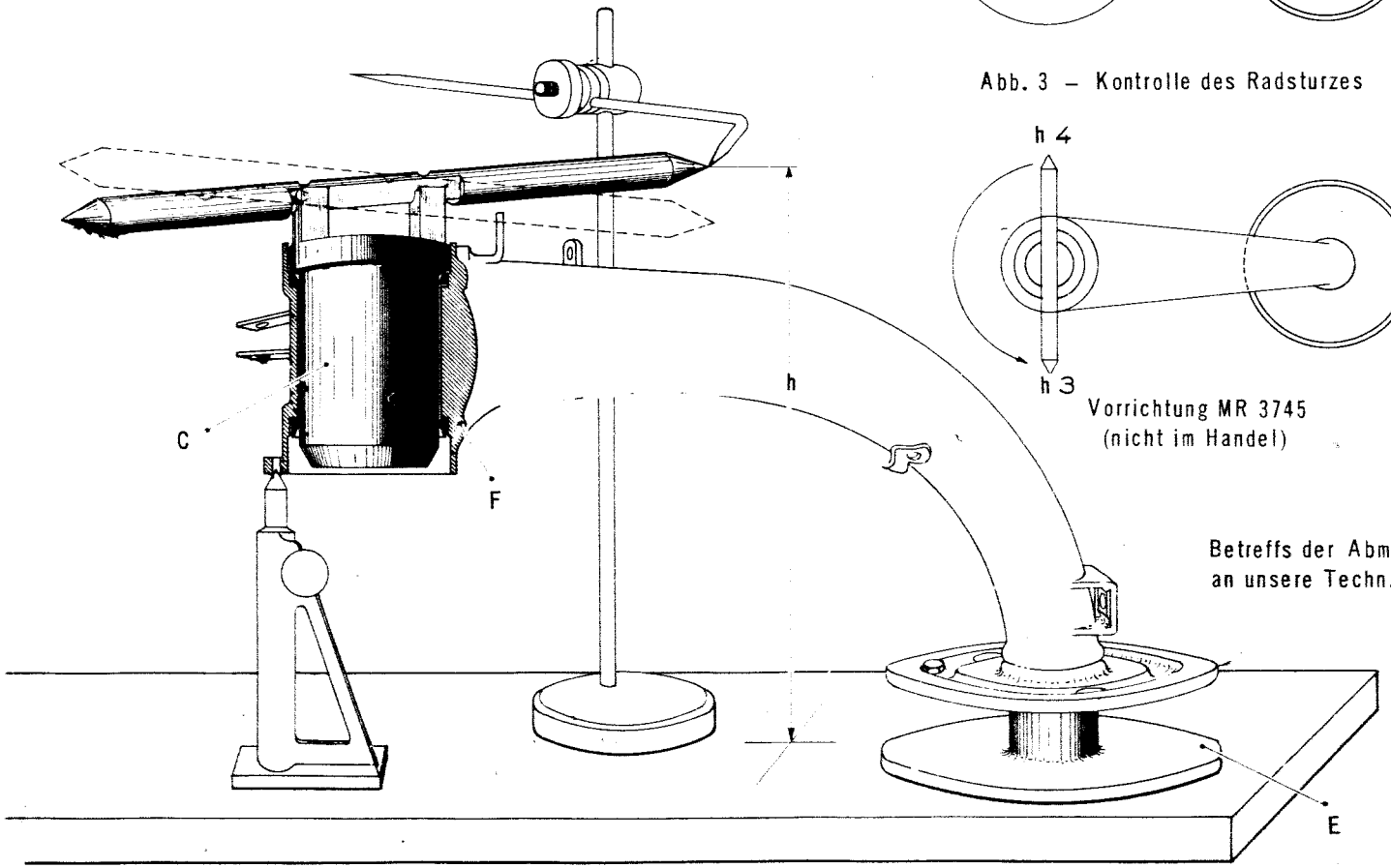


Abb. 2 – Kontrolle der Vorspur

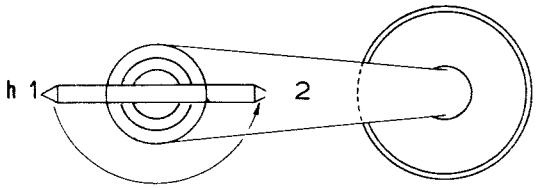
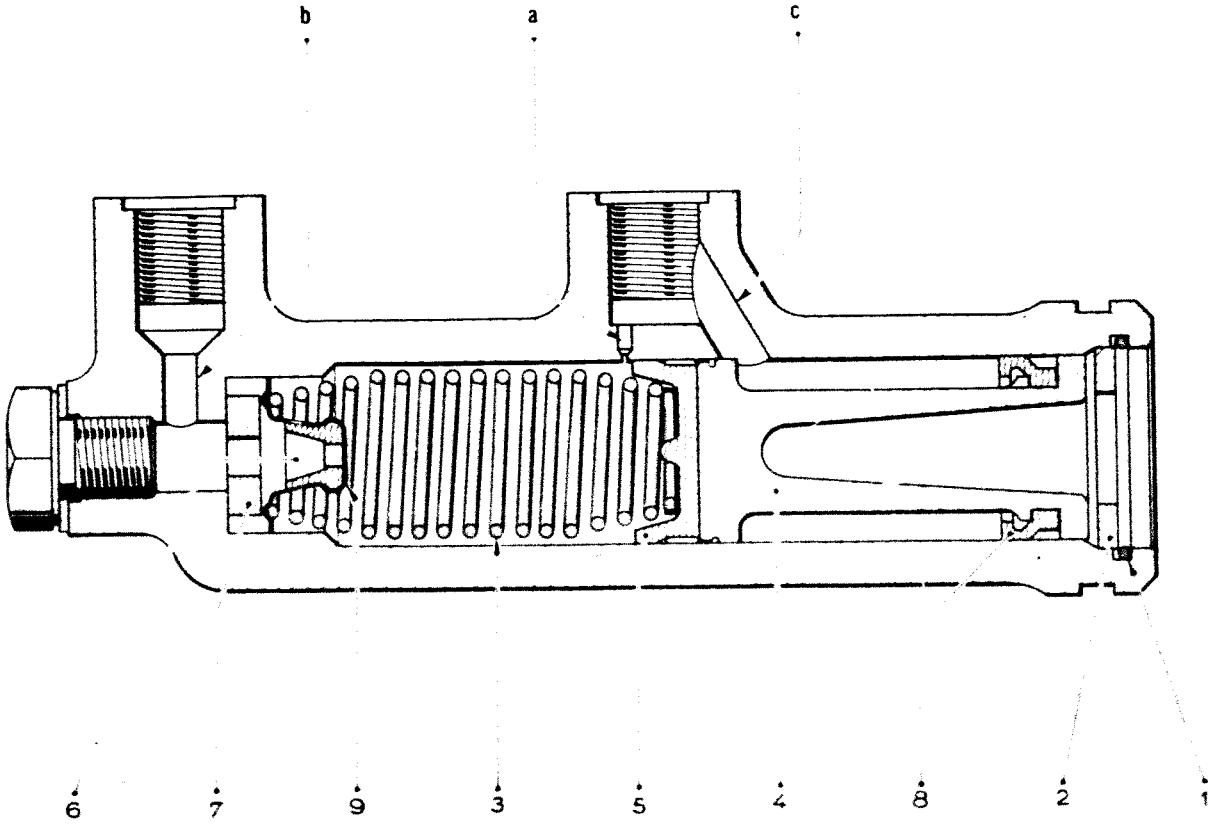


Abb. 3 – Kontrolle des Radsturzes

Vorrichtung MR 3745
(nicht im Handel)

Betreffs der Abmesseingen sich an unsere Techn. Abtlg wenden

SCHNITT DURCH DEN HAUPTBREMSZYLINDER BT. 72



F E D E R U N G

SCHNITT DURCH DEN FEDERUNGSTOPF

Vorn

Abb. 1 – Gesamtteil

Hinten

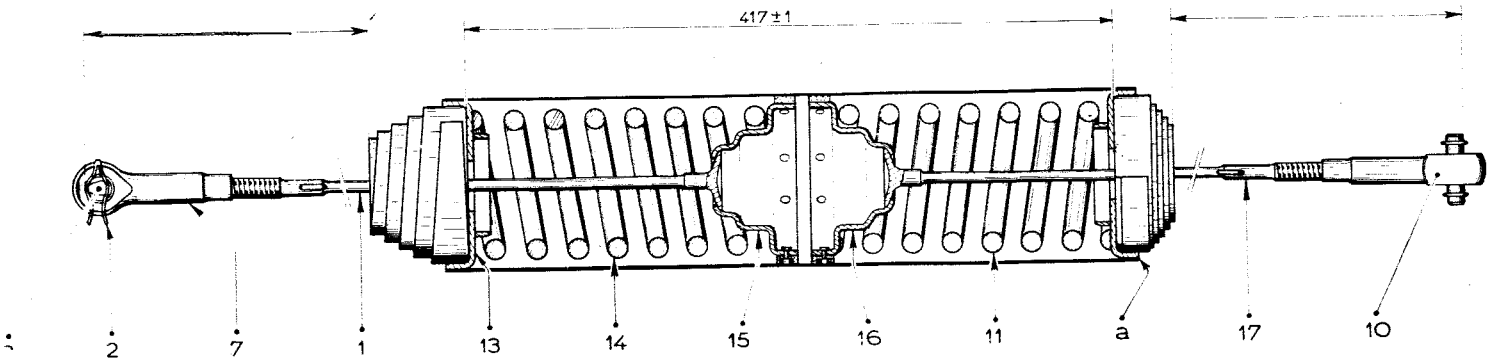


Abb. 2 – Detail der Endstücke

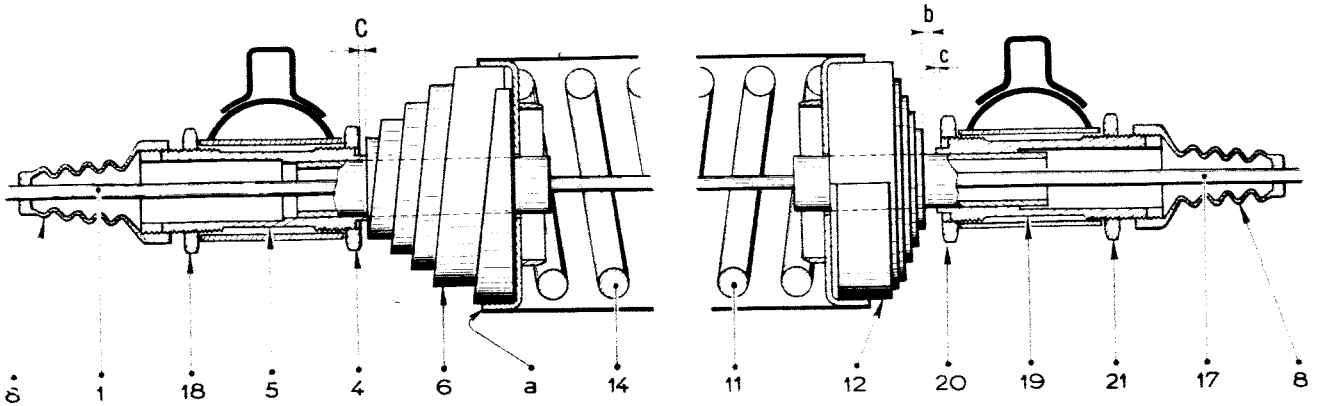


Abb. 1

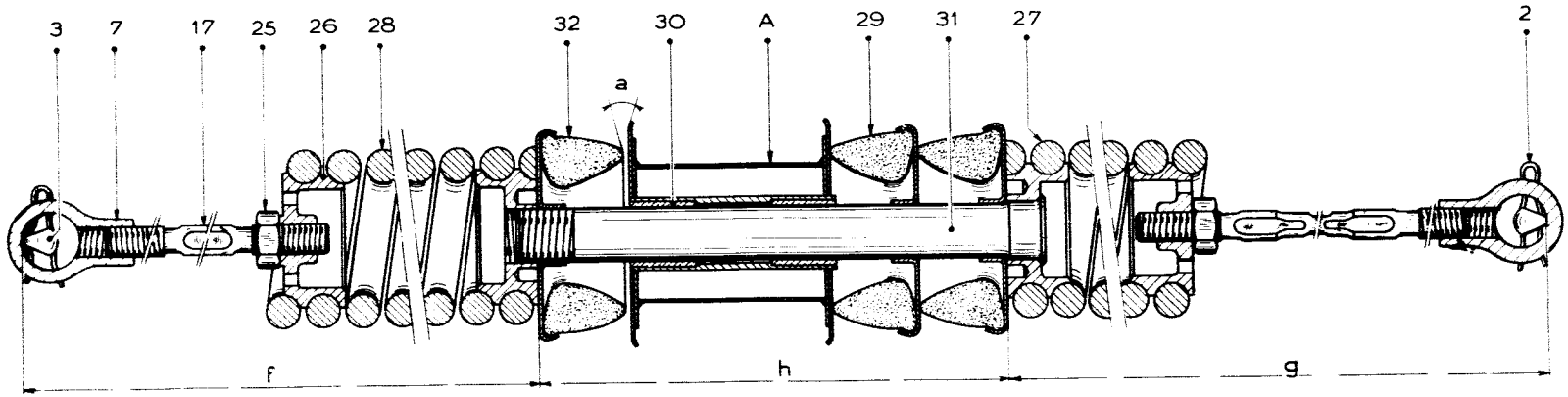


Abb. 2

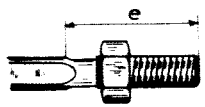
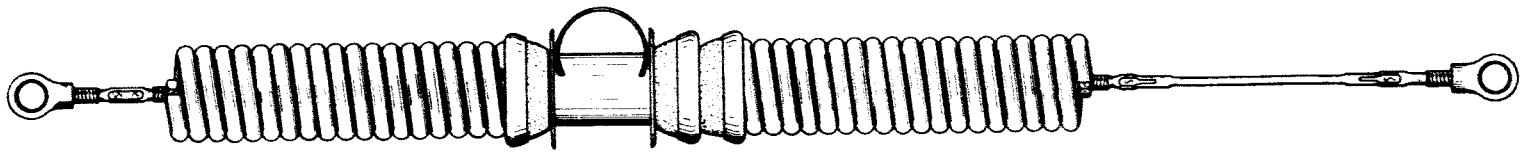


Abb. 3



FEDERUNG MIT ELASTISCHEN ANSCHLÄGEN

Abb. 1

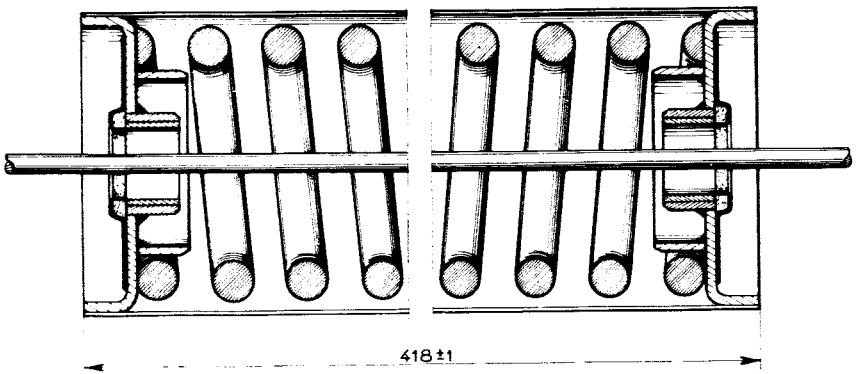


Abb. 2

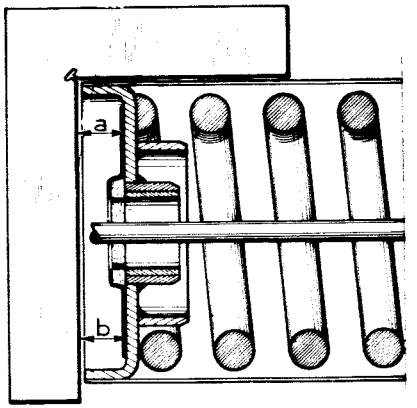


Abb. 4

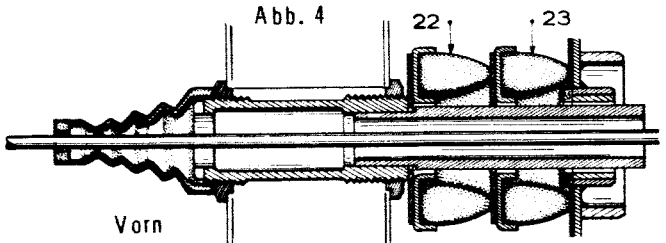
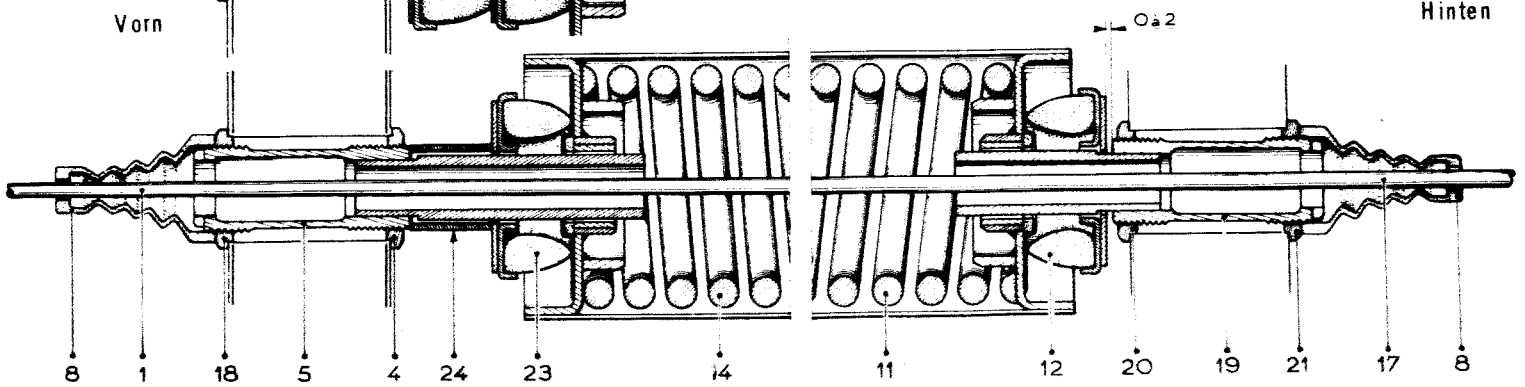


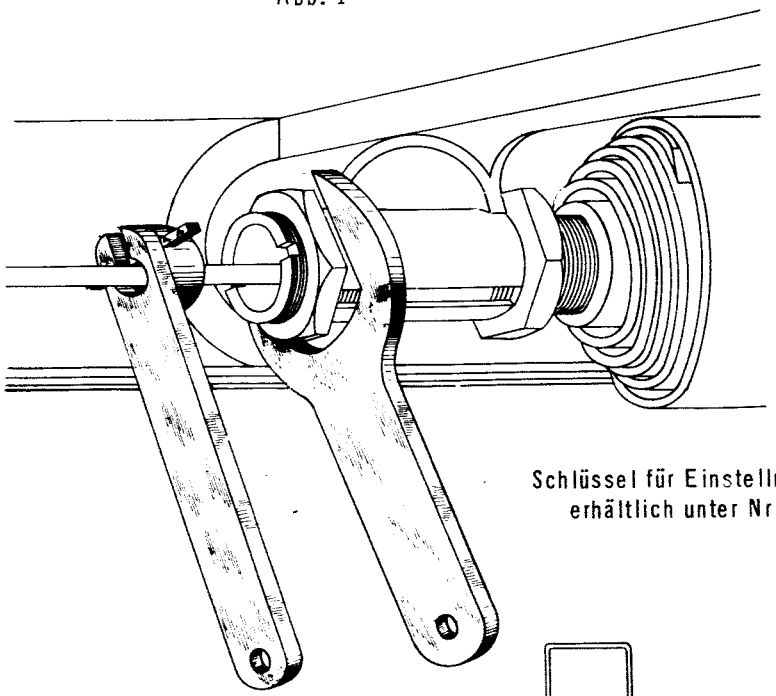
Abb. 3



F E D E R U N G

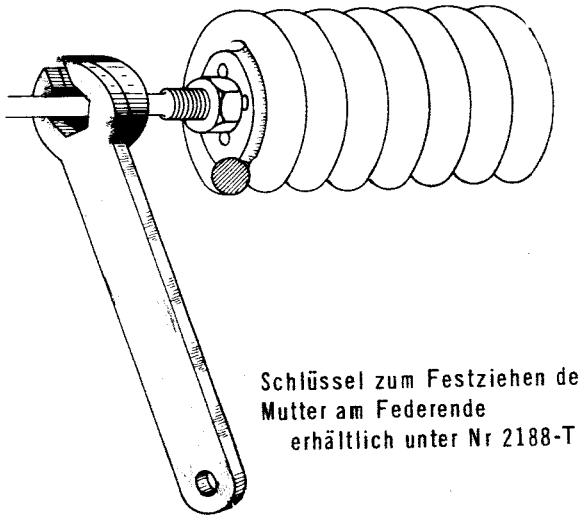
EINSTELLEN DER FEDERUNG

Abb. 1



Schlüssel für Einstellmutter
erhältlich unter Nr 2186-T

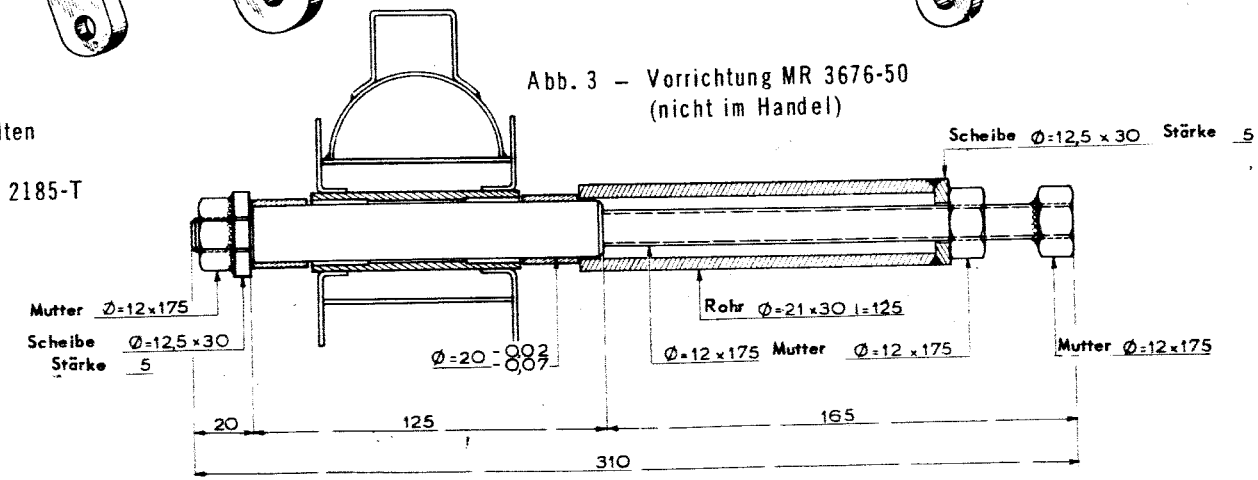
Abb. 2



Schlüssel zum Festziehen der
Mutter am Federende
erhältlich unter Nr 2188-T

Schlüssel zum Festhalten
der Einstellenden
erhältlich unter Nr 2185-T

Abb. 3 – Vorrichtung MR 3676-50
(nicht im Handel)



F E D E R U N G

TRÄGHEITSDÄMPFER

Abb. 1 -

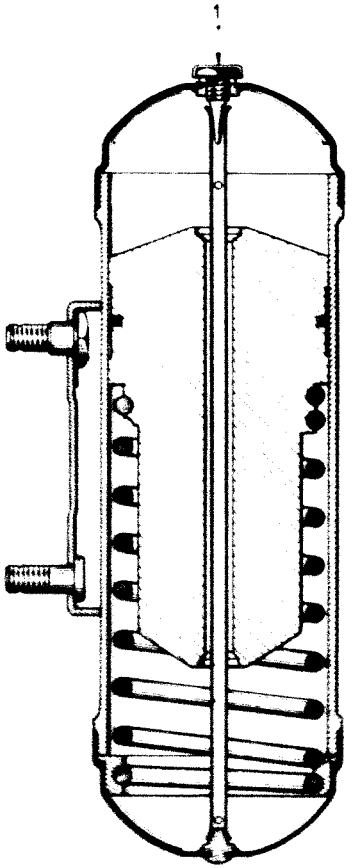
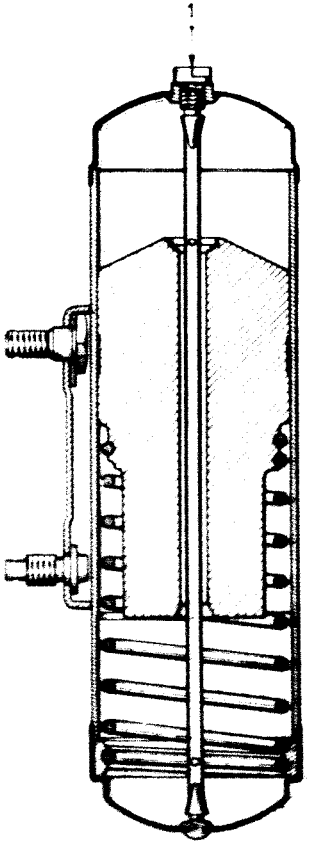
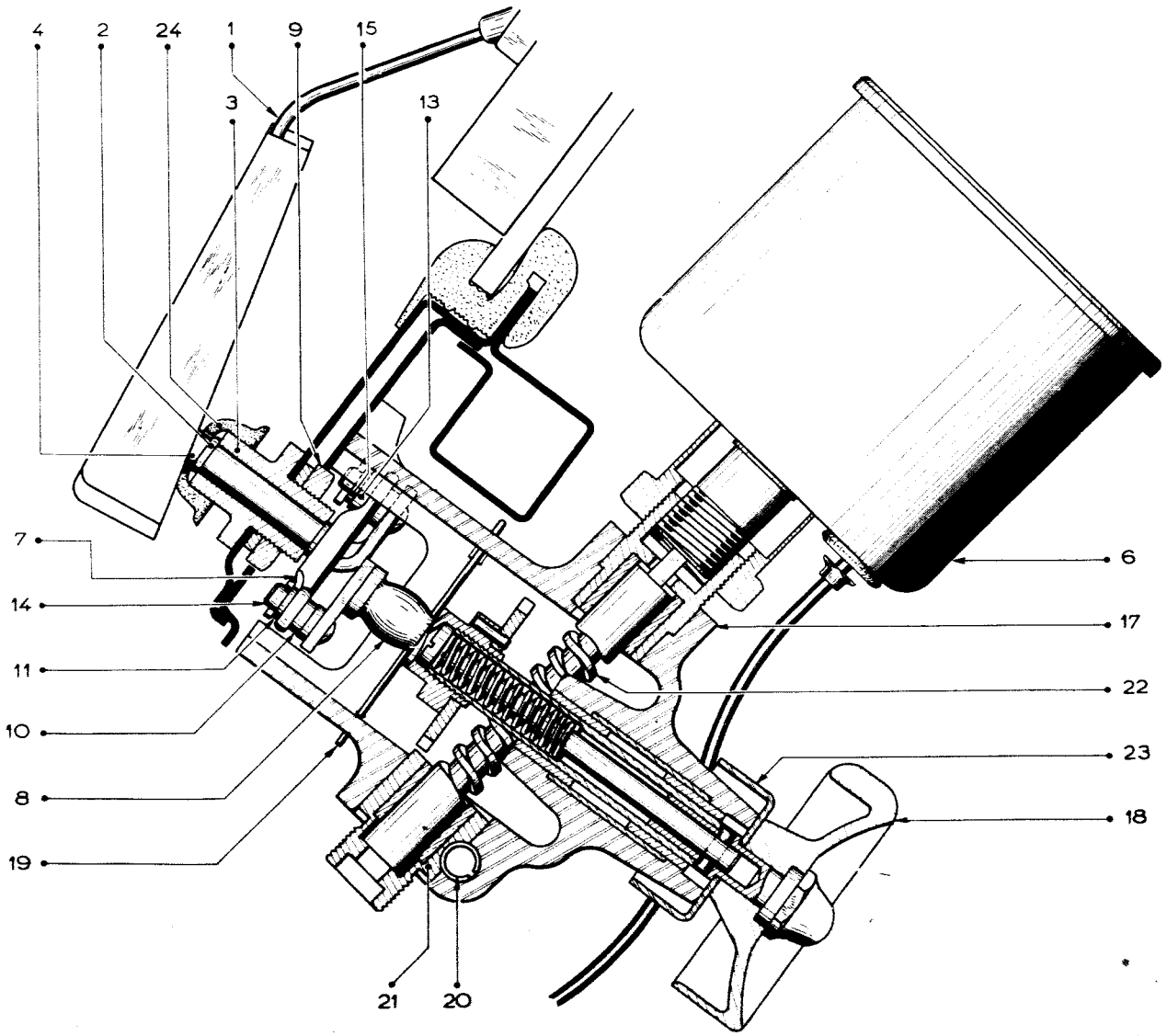


Abb. 2



ELEKTRISCHE ANLAGE

MECHANISCHER SCHEIBENWISCHER

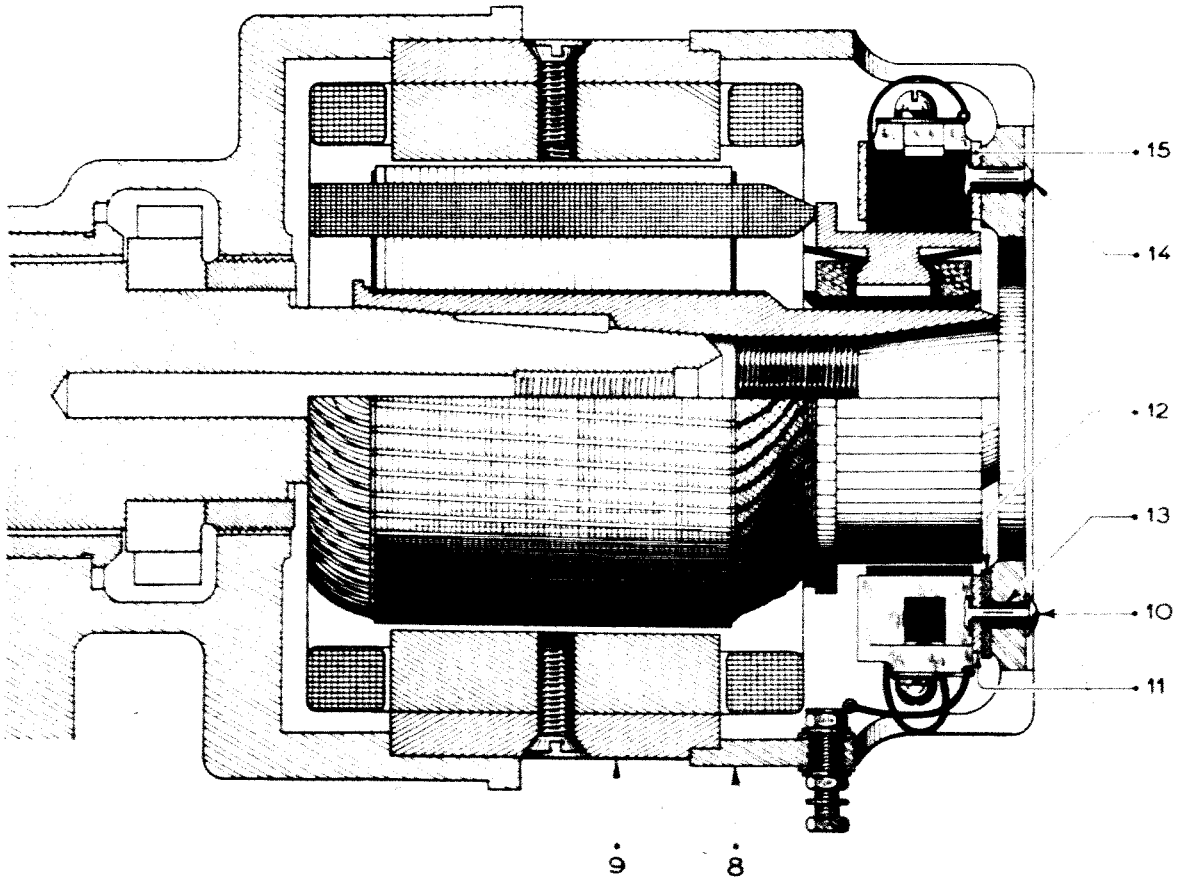


ELEKTRISCHE ANLAGE

LICHTMASCHINE CITROEN

durch 3 Schrauben befestigt

Längsschnitt

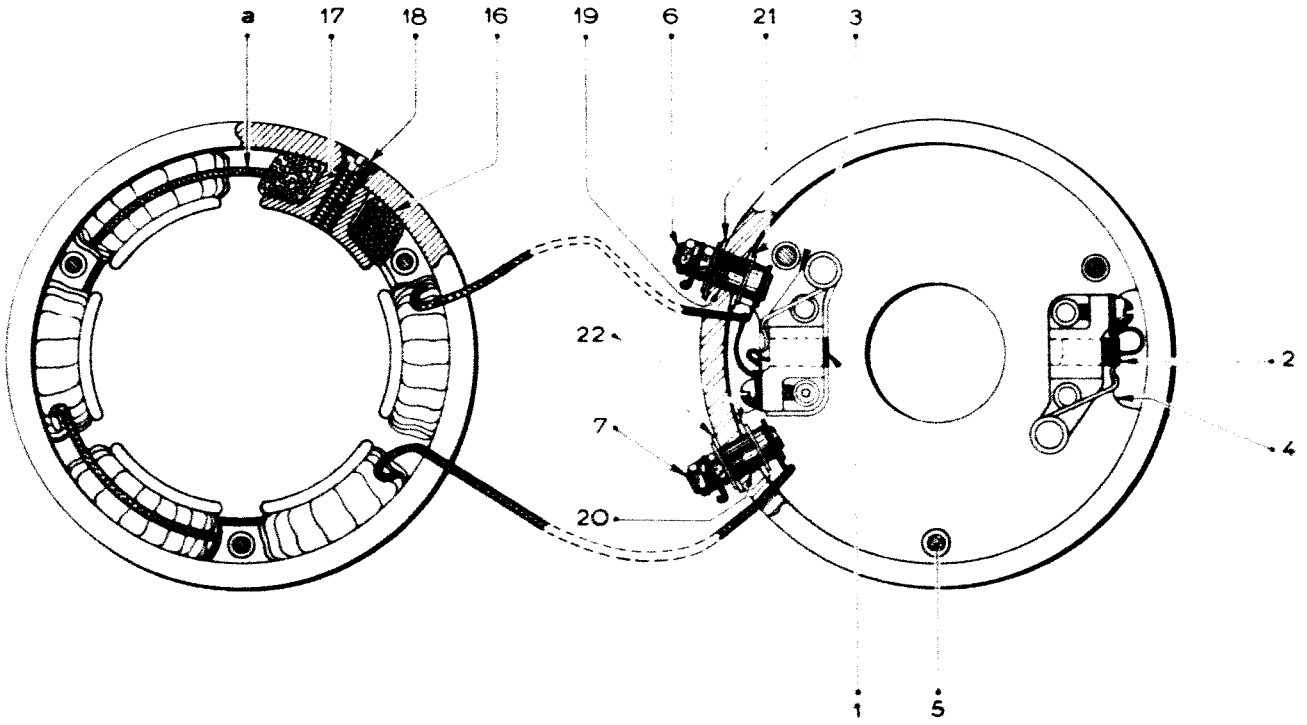


ELEKTRISCHE ANLAGEN

LICHTMASCHINE CITROEN

durch 3 Schrauben befestigt

Querschnitte

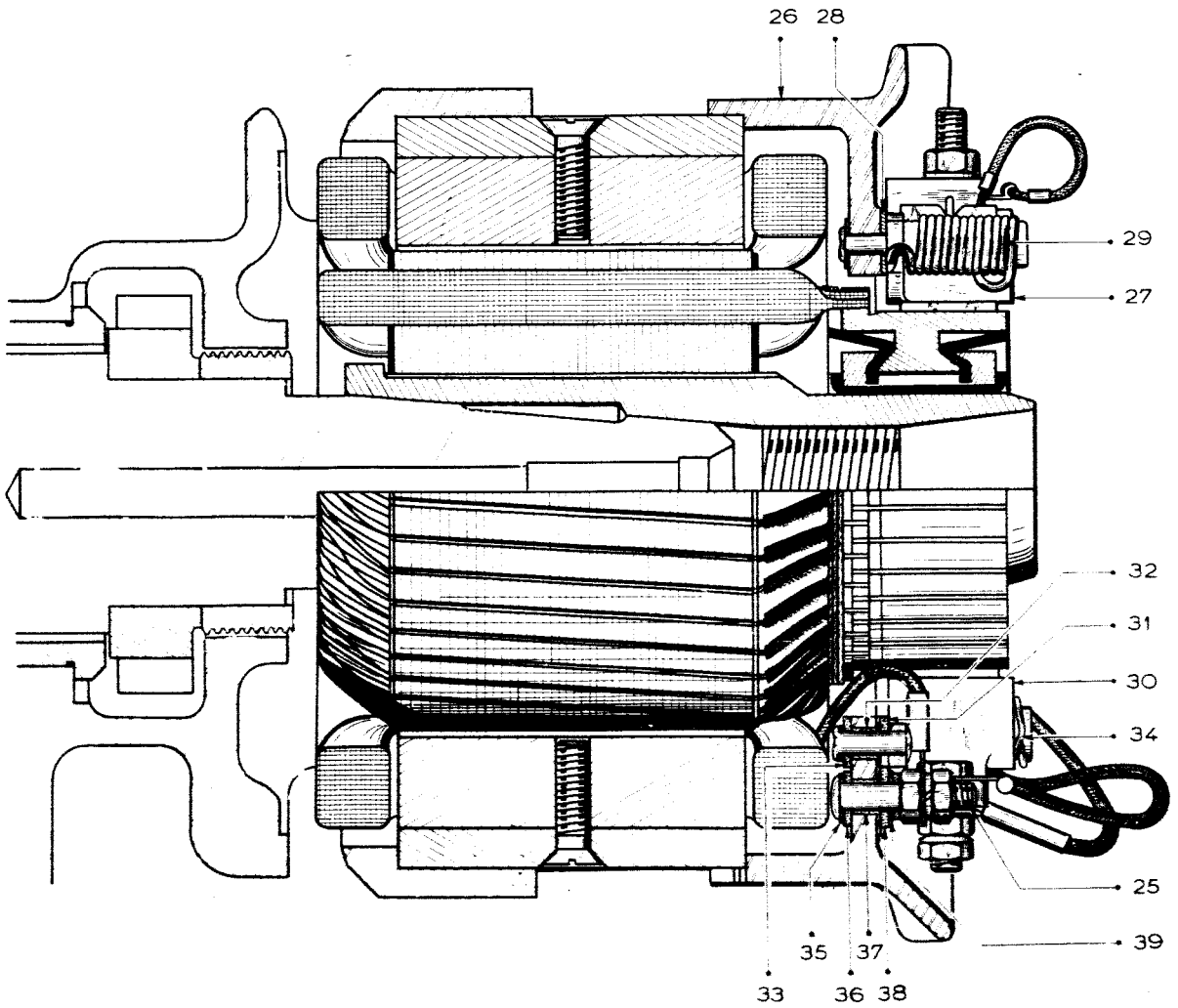


ELEKTRISCHE ANLAGE

LICHTMASCHINE CITROEN

durch 2 Schrauben befestigt

Längsschnitt

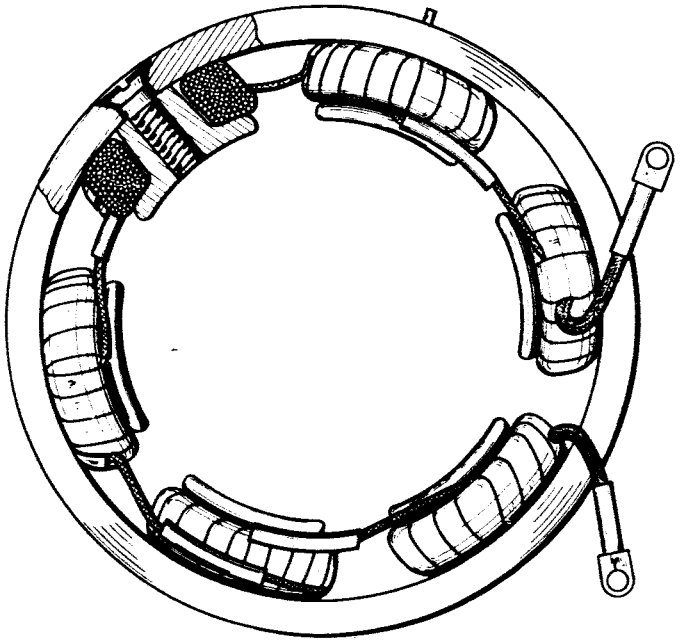


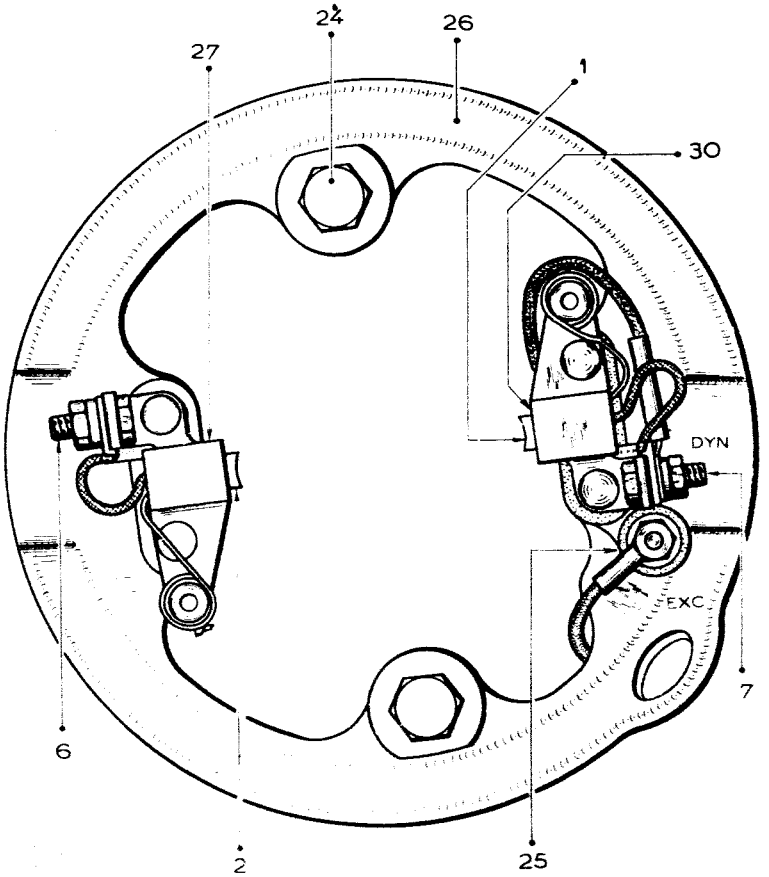
ELEKTRISCHE ANLAGE

LICHTMASCHINE CITROEN

Befestigung durch 2 Schrauben

Querschnitte

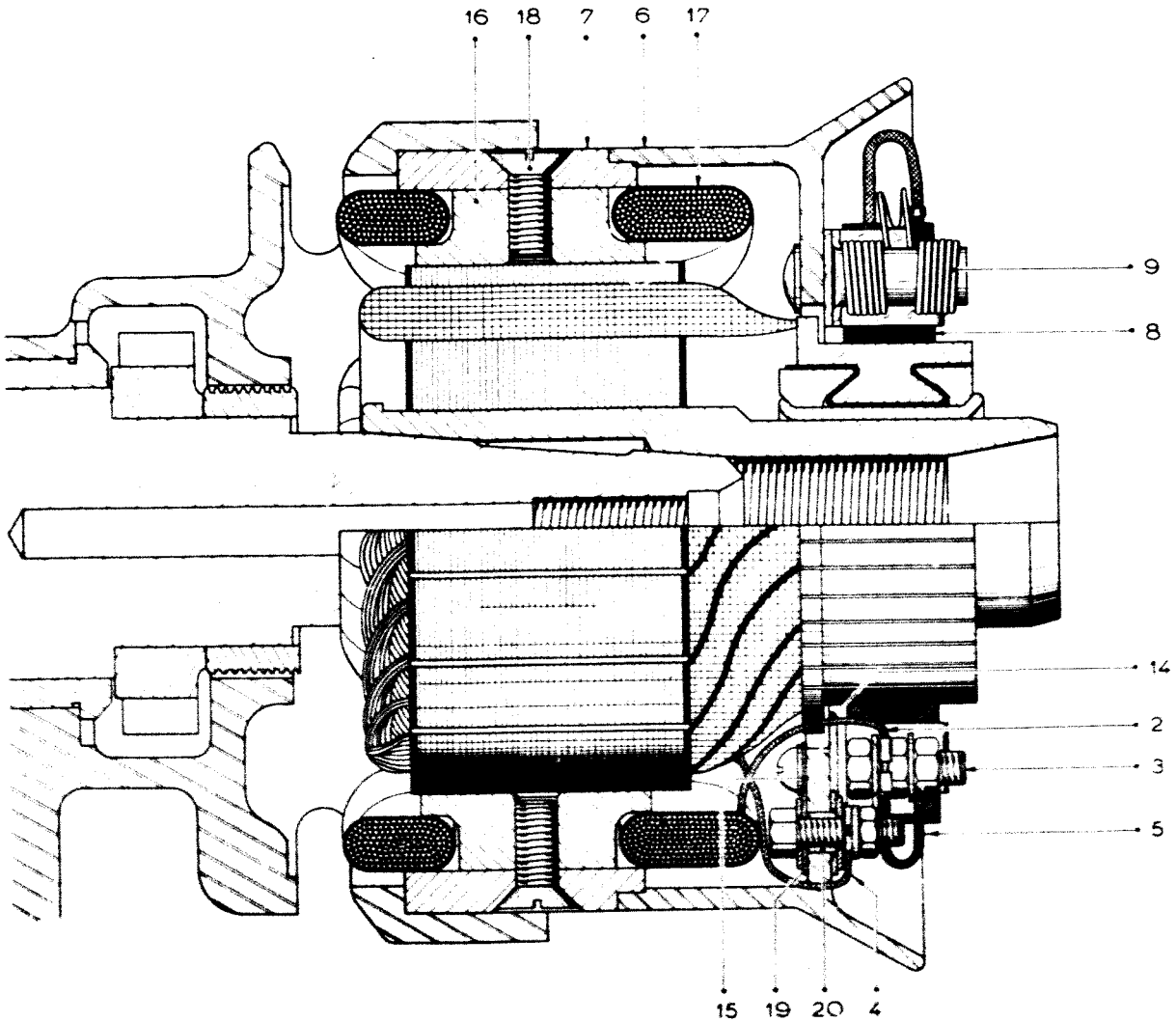




ELEKTRISCHE ANLAGE

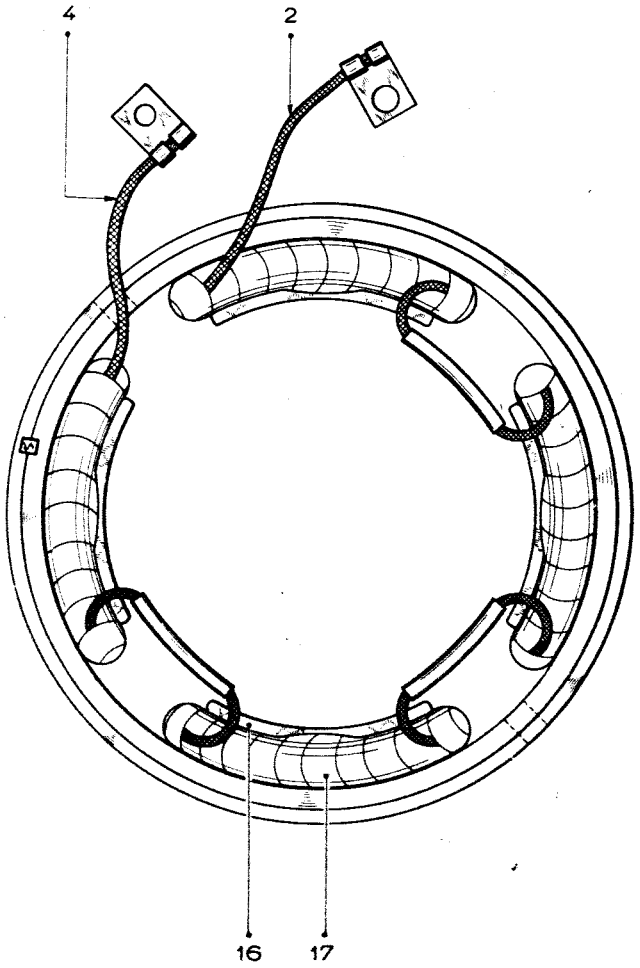
LICHTMASCHINE PARIS RHONE G 11 R 60

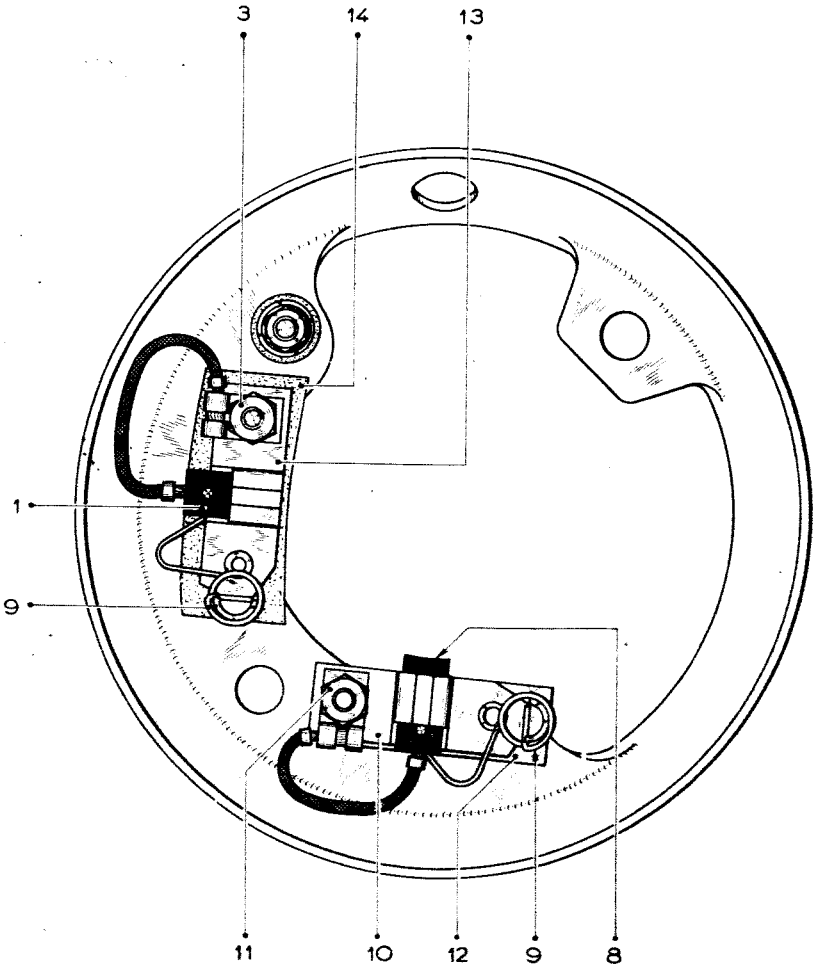
Längsschnitt



LICHTMASCHINE PARIS RHONE G 11 R 60

Querschnitte

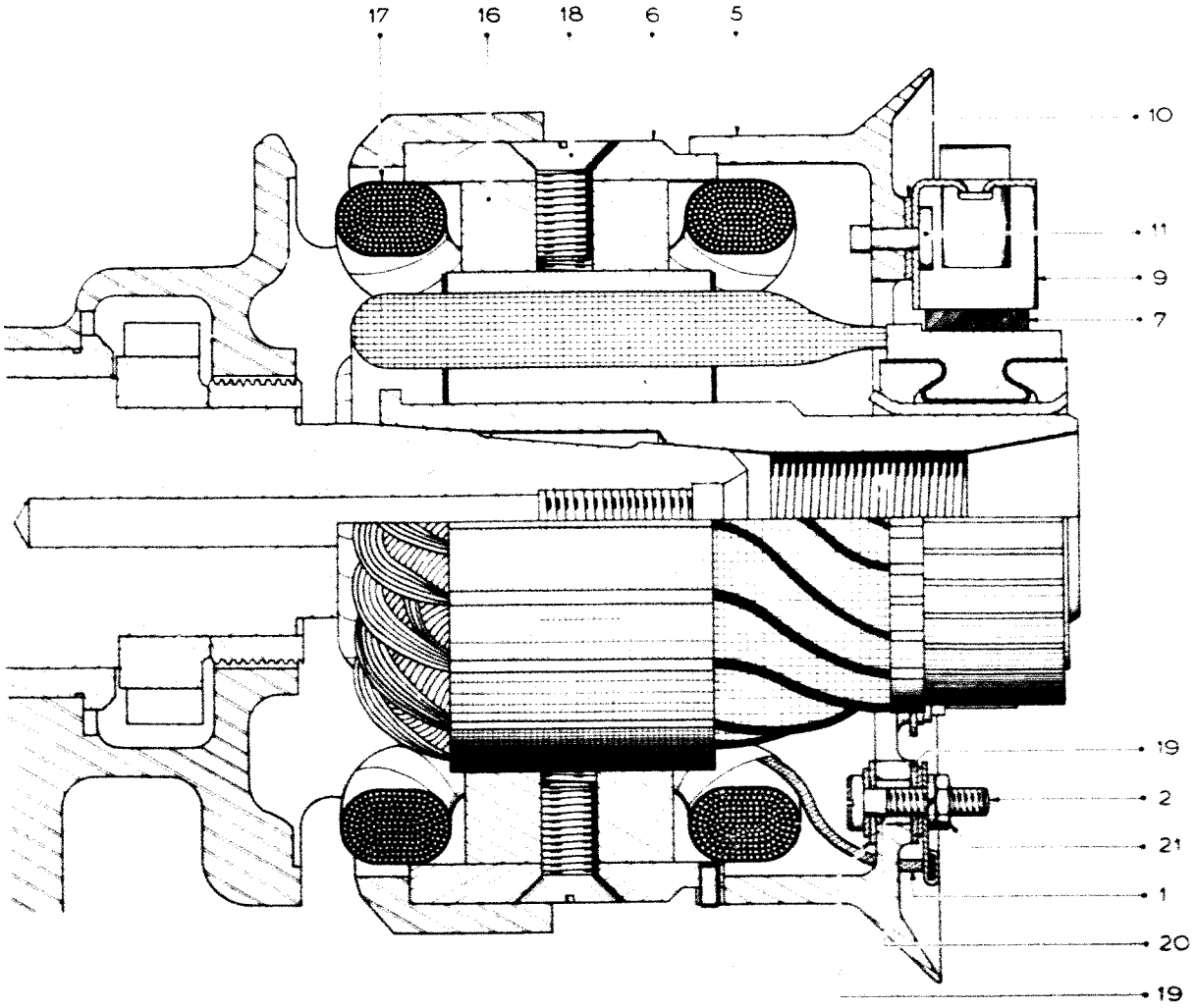




ELEKTRISCHE ANLAGE

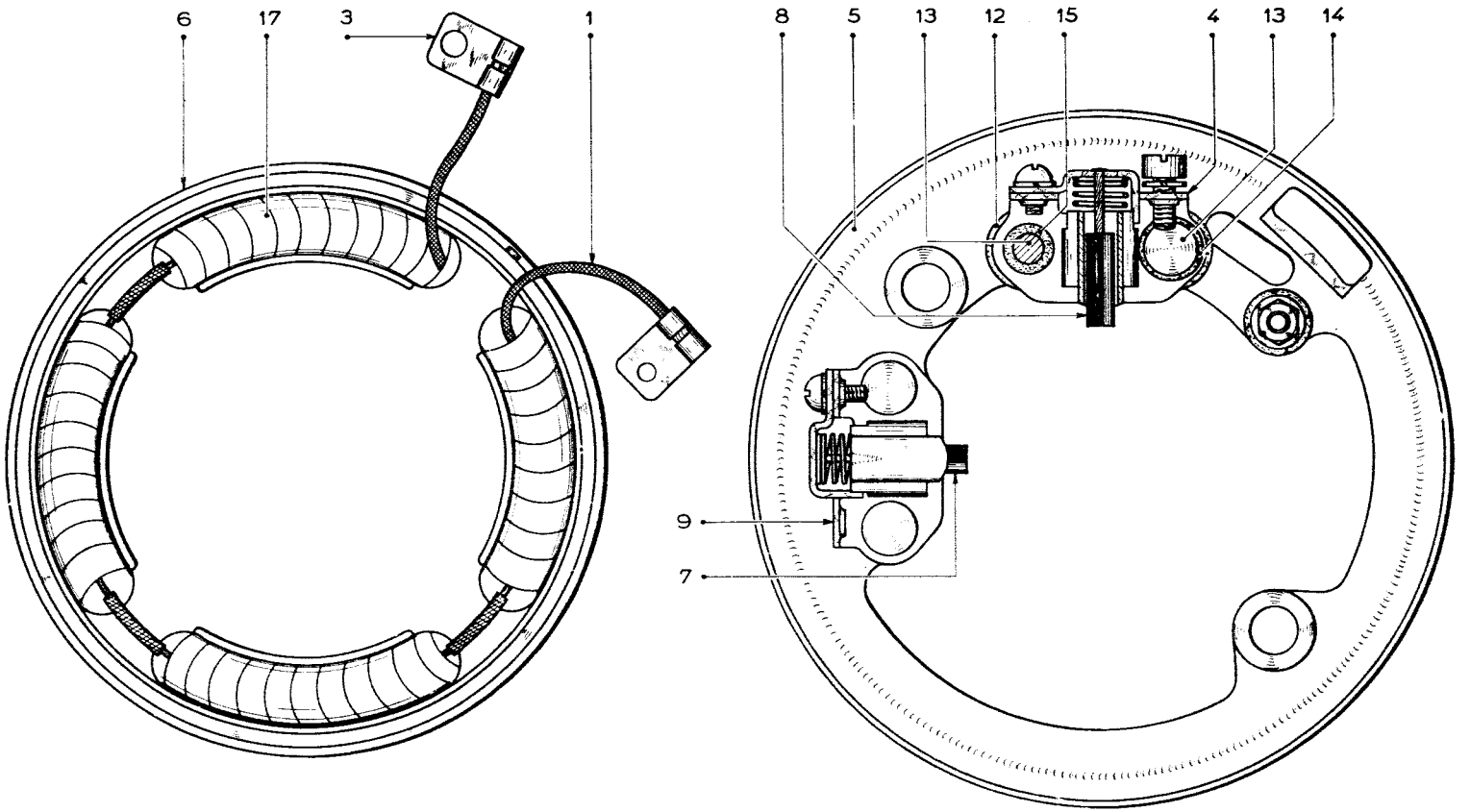
LICHTMASCHINE DUCELLIER 7060 A

Längsschnitt



ELEKTRISCHE ANLAGE
LICHTMASCHINE DUCELLIER 7060 A

Querschnitte



ELEKTRISCHE ANLAGE

DURCHBOHREN DES GEHÄUSES

ZWECKS EINBAU DER VERSCHIEDENEN LICHTMASCHINEN

BT. 78 G

Abb. 1

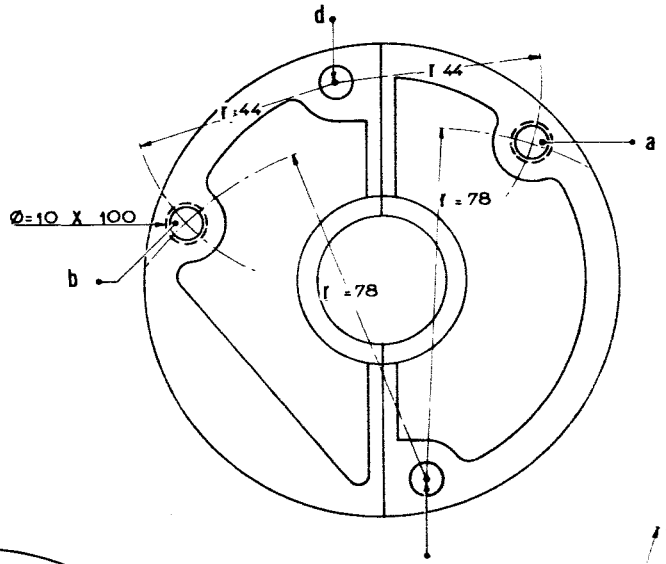


Abb. 2

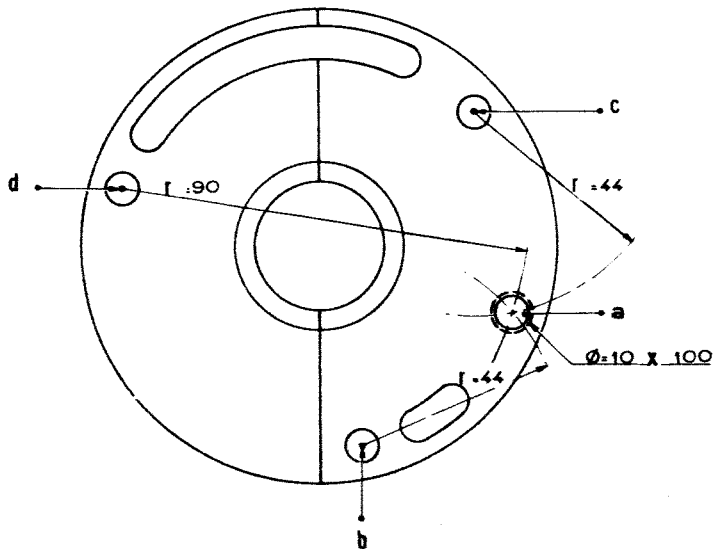


Abb. 3

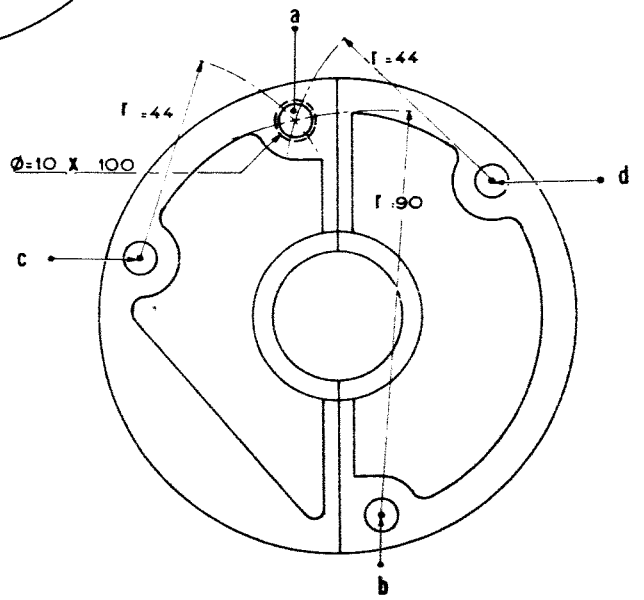
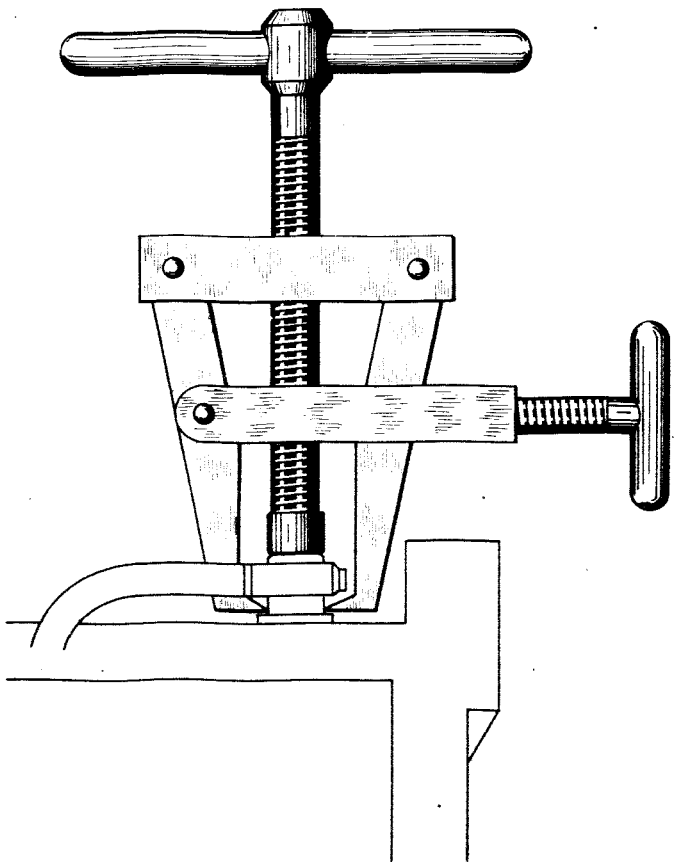
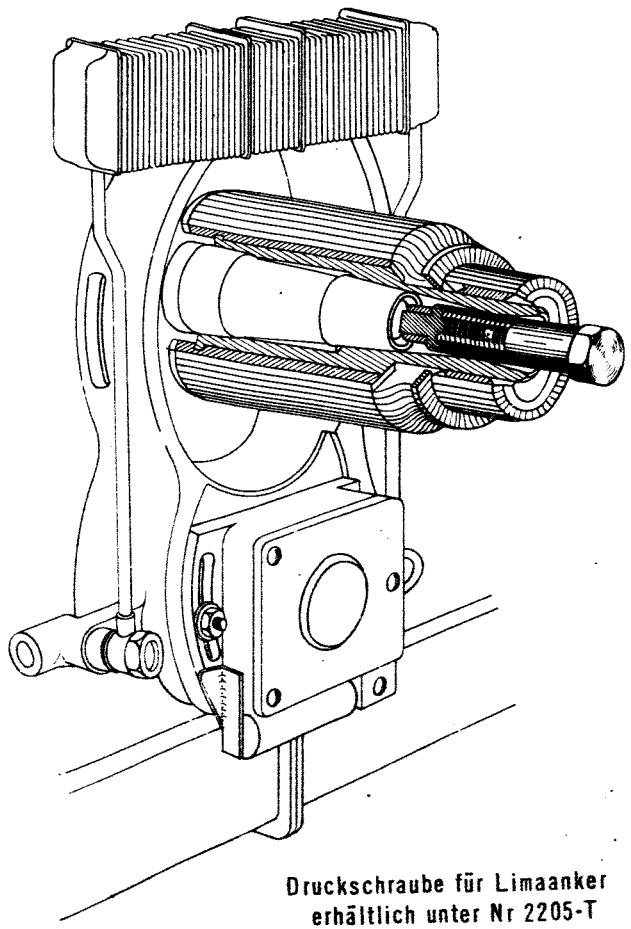


Abb. 1 – Abziehen eines Batteriekabelschuhs



Abzieher für Batteriekabelschuh
erhältlich unter Nr 2200-T

Abb. 2 – Ausbau des Lichtmaschinenankers



Druckschraube für Limaanker
erhältlich unter Nr 2205-T

ELEKTRISCHE ANLAGE

EINBAU DER SPULENKERNE

Abb. 1 – Einsetzen der Erregerspulen

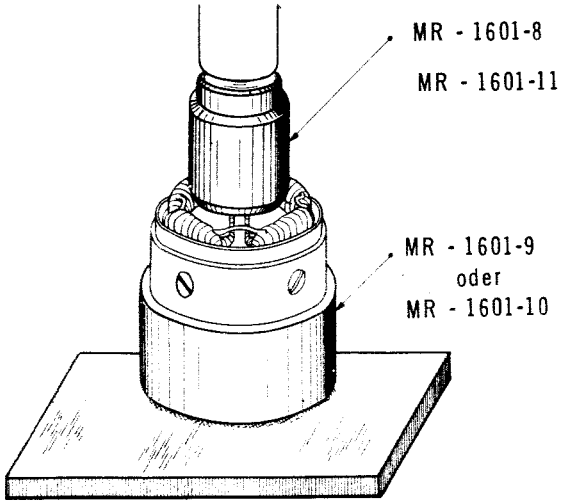
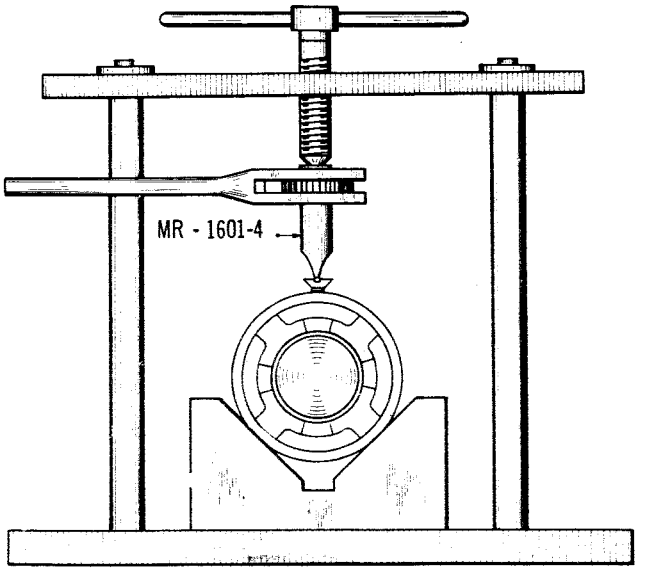


Abb. 2 – Einbau der Spulenkerne



Anlasser	A	B	C
Ducellier	Ø=45	Ø=50	Ø=54,25 ± 0,05
Paris-Rhône	Ø=45	Ø=53	Ø=56,60±0,05

Licht maschine	A	B	C
Citroën	Ø=60	Ø=65	Ø=71,75 ± 0,05
Ducellier	Ø=61	Ø=66	Ø=73 ± 0,05
Paris-Rhône	Ø=65	Ø=70	Ø=76,7 ± 0,05

Für Anlasser

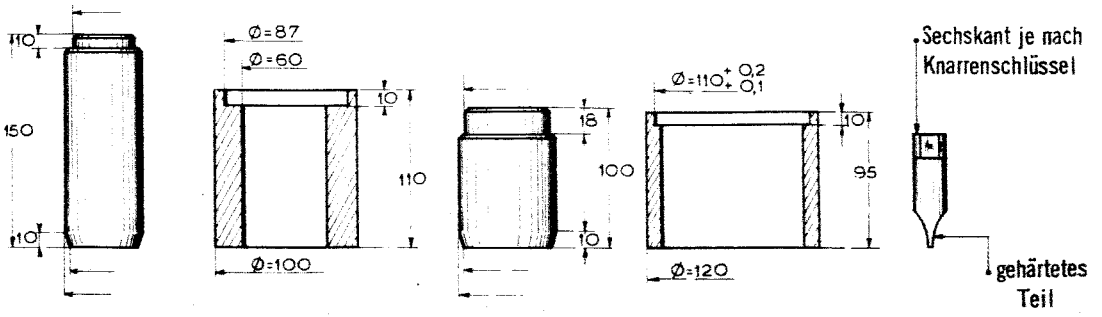
MR - 1601-11 Werkzeugstahl

MR - 1601-10 Werkzeugstahl

MR - 1601-8 Werkzeugstahl

MR - 1601-9 Werkzeugstahl

MR - 1601-4



ELEKTRISCHE ANLAGE

KONTROLLE AUF DER PRÜFBANK

Haltevorrichtung zur Prüfung der Lichtmaschine
erhältlich unter Nr 2207-T

Diese Vorrichtung nimmt Körper und Anker der zu prüfenden Lichtmaschine auf und bringt sie in die richtige Stellung. Der Kohleträgerdeckel wird durch die 3 Befestigungschrauben gehalten, welche die Lichtmaschine am Motor festhalten. Die Vorrichtung ist auf einer herkömmlichen Elektrikerwerkbank zu verwenden.

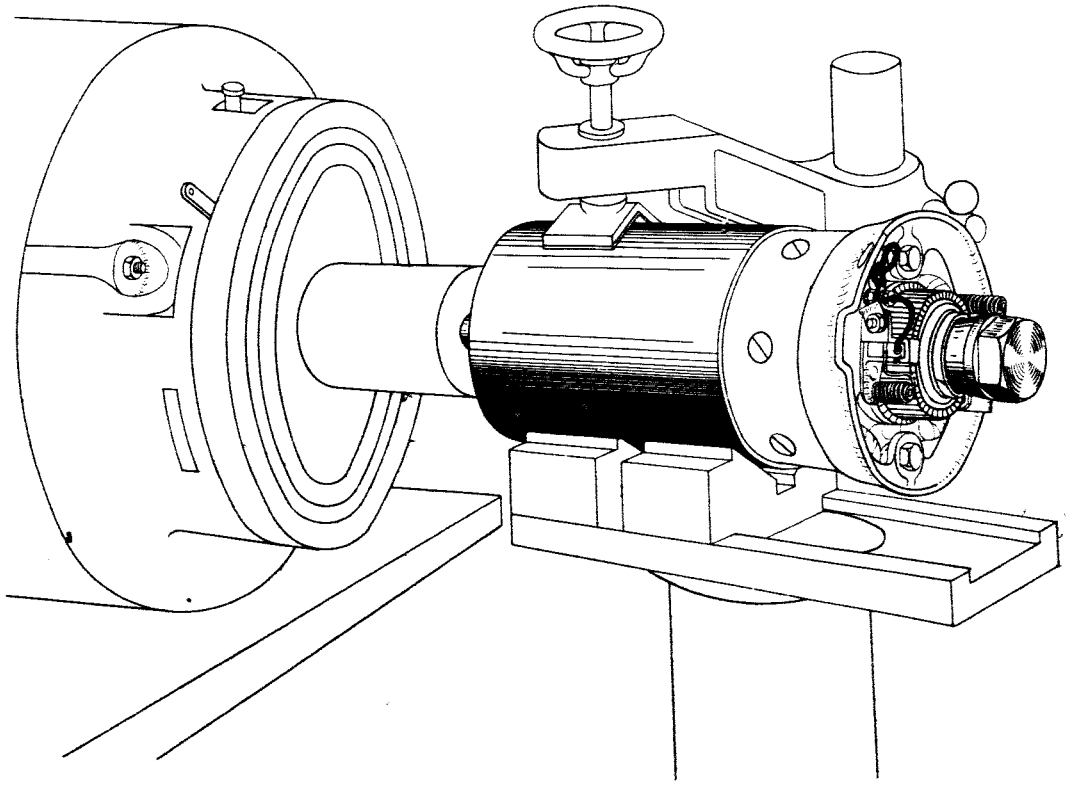
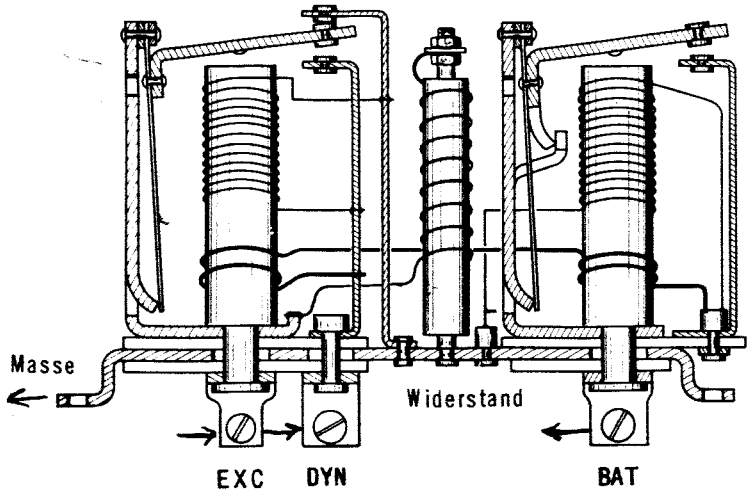
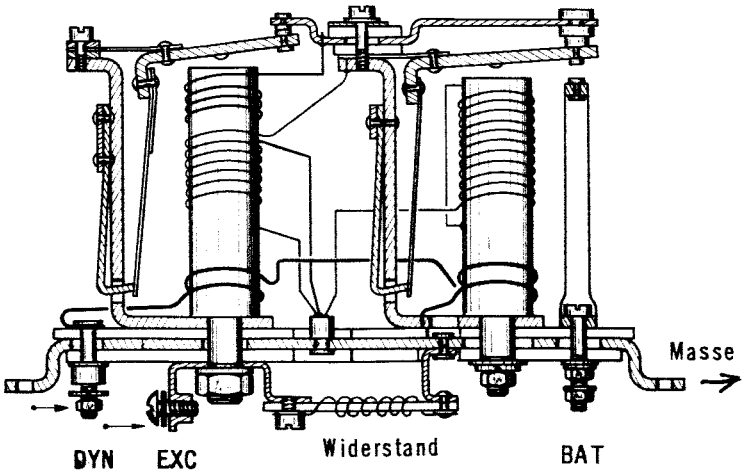


Abb. 1 – Regler Ducellier

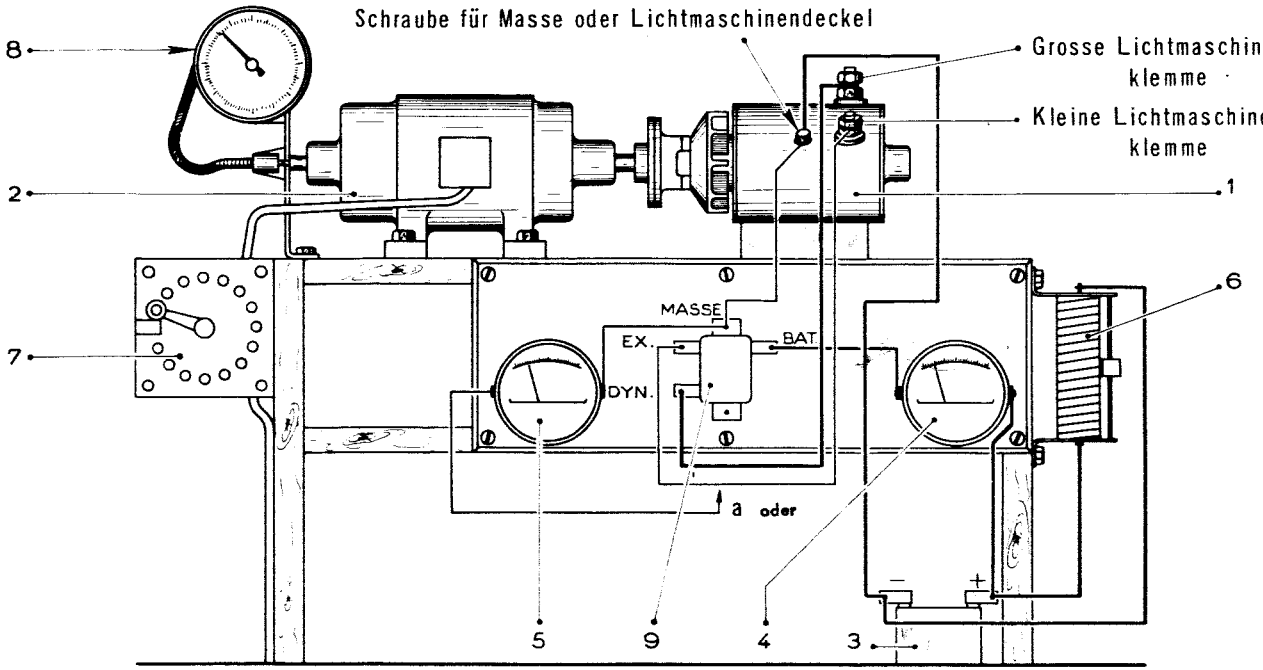


Zwei reglerstufen

Abb. 2 – Regler S.N.A.



Eine einzige Reglerstufe



1 – Lichtmaschine Citroën 6 Volt mit Reglerfür
Regler Ducellier SP 39

2 – Motor 2 PS, welcher Lichtmaschine von 0–4000 U/minantreibt

3 – Akku-Batt, 6 Volt, (vorzugsweise Motorrad - Batterie zu 15 A/h,um an den Klemmen eine Schnelle Spannung schwankung zu erzielen

4 – Ampèremeter an Ladekreislauf anschliessen

5 – Voltmesser a) angeschlossen zwischen Klemme DYN des Reglers und Masse, um die Ein-und Ausschaltspannungen feszustellen
b) angeschlossen zwischen Klemme Bat des Reglers und Masse, um die Stromregulierung zu prüfen

6 – Variabler Widerstand von 0,2 – 8 Ohm

7 – Rheostat des Motors

8 – Tachometer

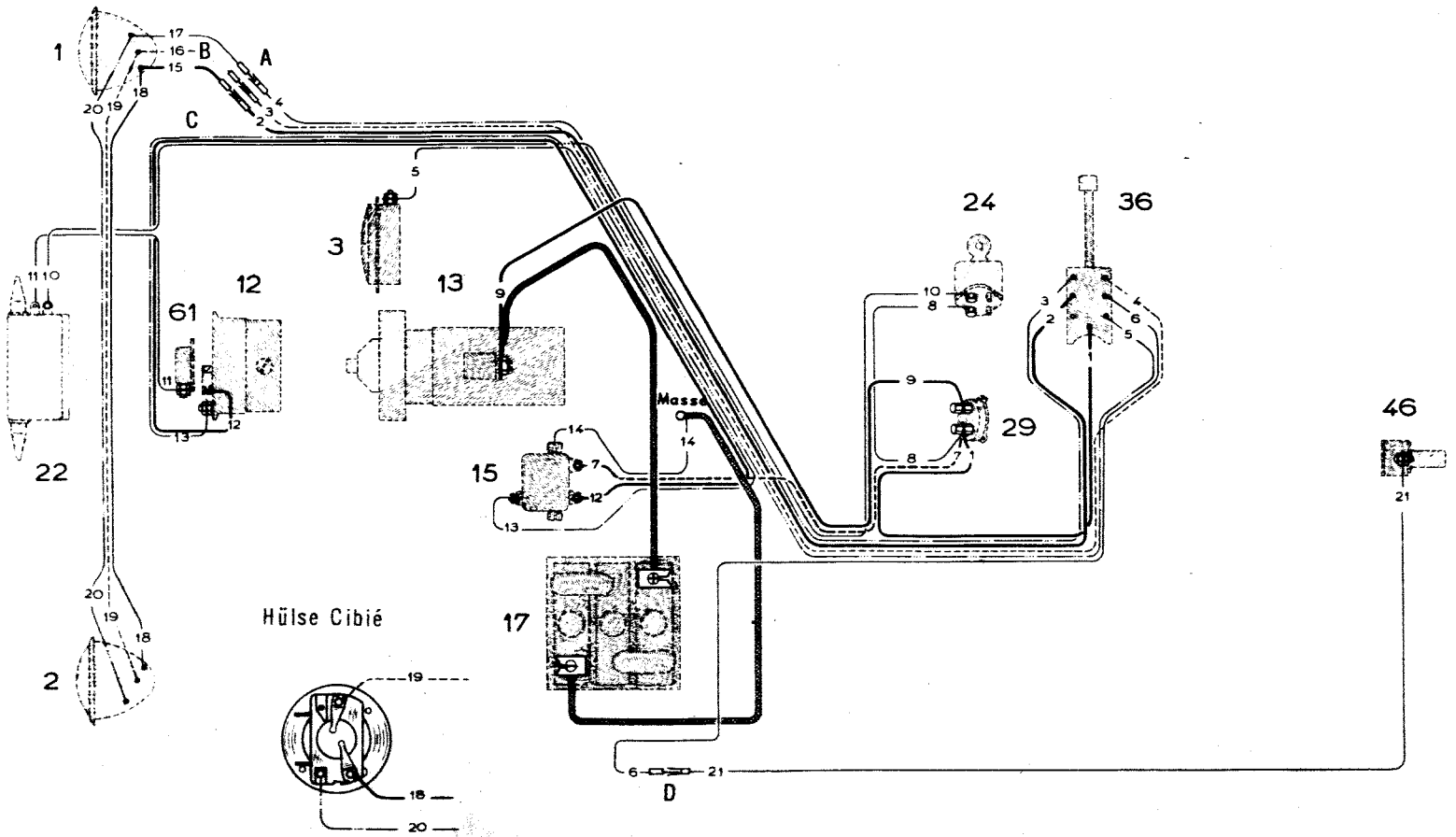
9 – zu prüfender Regler (Masse muss durch Kabel zwischen Lichtmaschine und Regler geschert sein).

Sehr wichtig :– Die Kabel müssen den gleichen Querschnitt und die gleiche Länge haben wie am Fahrzeug
Insbesonders muss der Widerstands wert des Kabels : Regler – Batterie 0,03 Ohm betragen.

ELEKTRISCHE ANLAGE

SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANLAGE BEI A-FAHRZEUGEN

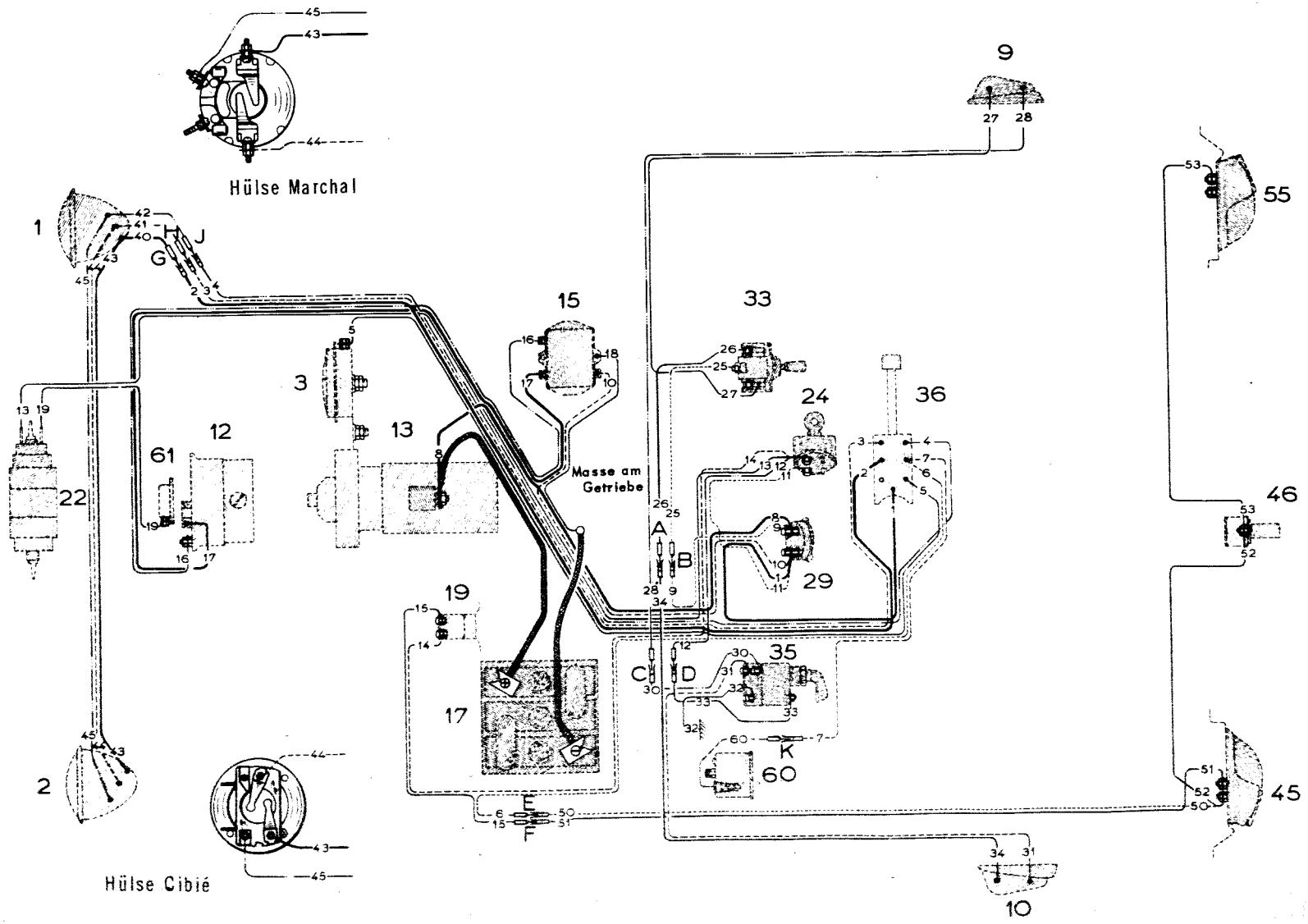
Vor Januar 1955



ELEKTRISCHE ANLAGE

SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANLAGE BEI AZ-FAHRZEUGEN

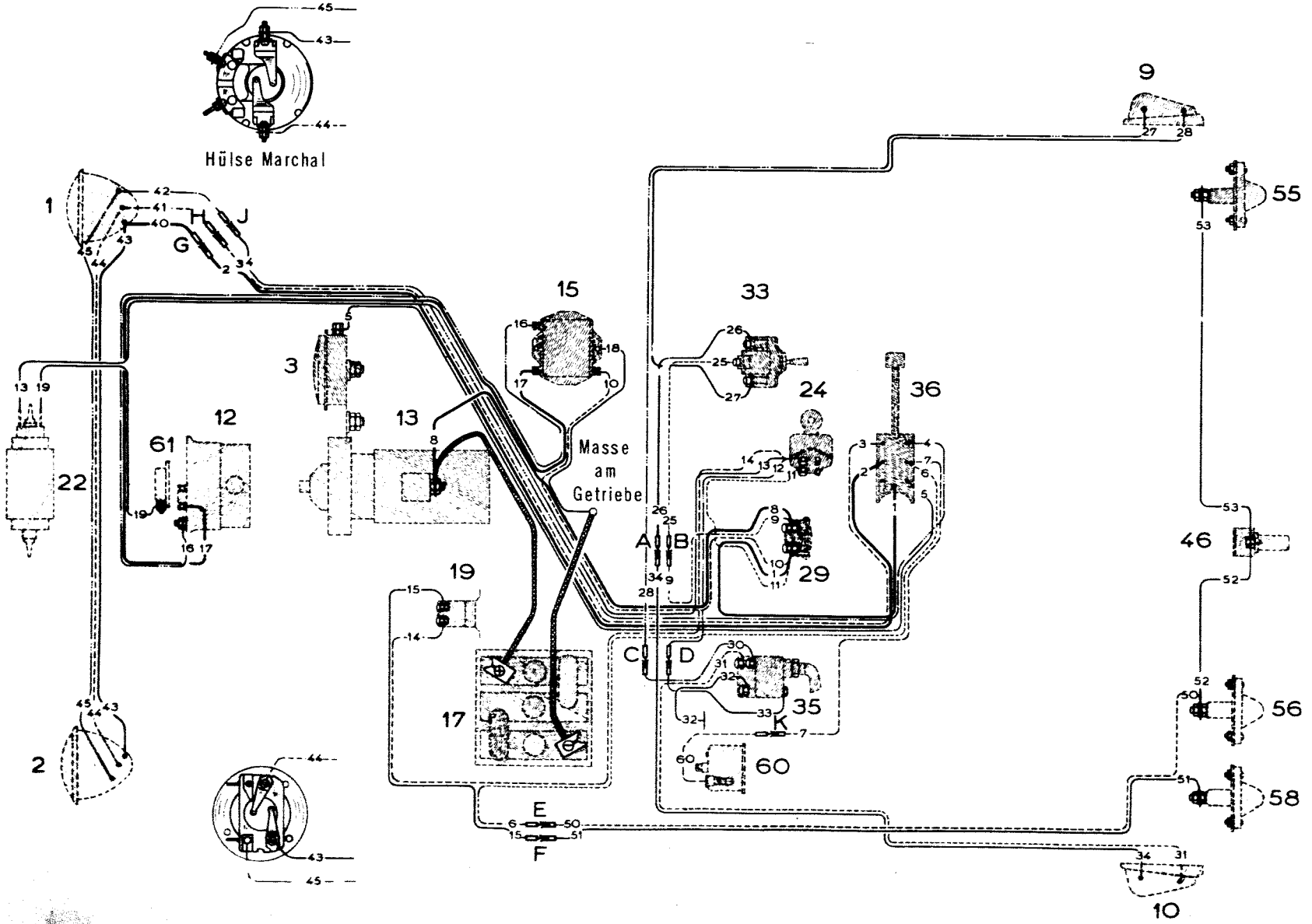
Ab Januar 1955



ELEKTRISCHE ANLAGE

SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANLAGE BEI AZU-FAHRZEUGEN

Ab Januar 1955

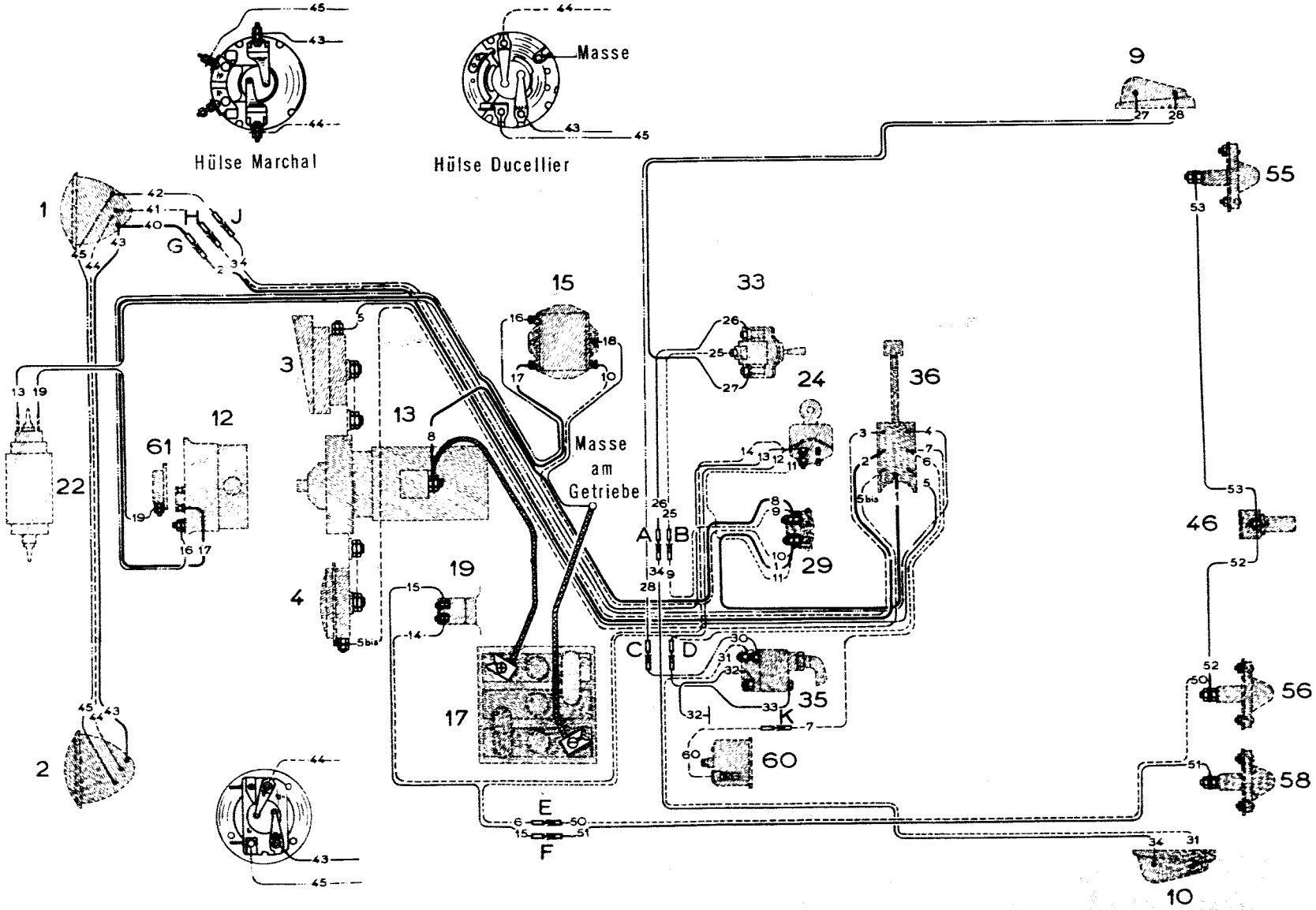


ELEKTRISCHE ANLAGE

BT. 84 C

SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANLAGE FÜR AZU-FAHRZEUGE

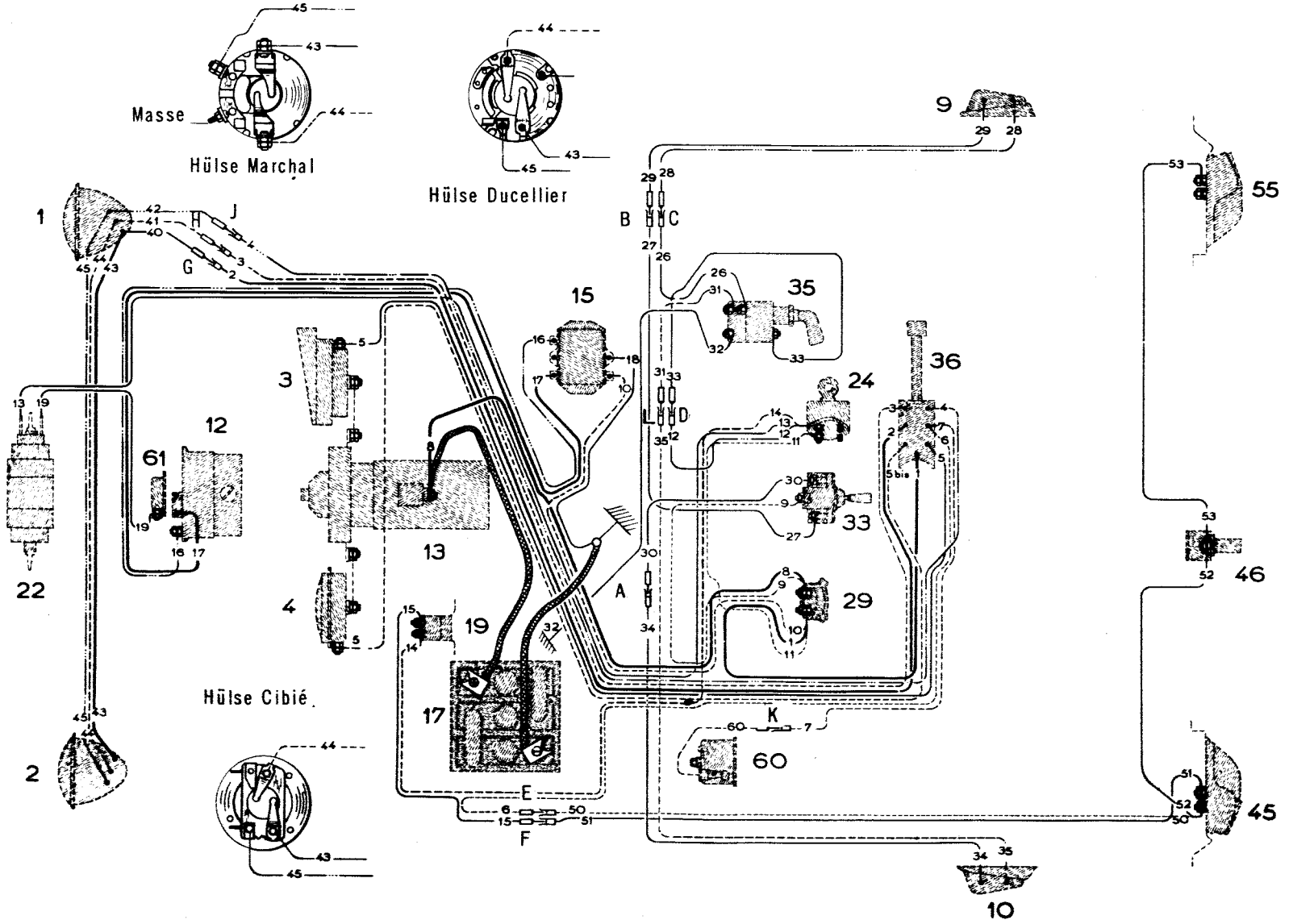
Ab Januar 1957



ELEKTRISCHE ANLAGE

SCHEMA DER ELEKTRISCHEN ANLAGE BEI AZL-FAHRZEUGEN

Ab Januar 1957



ELEKTRISCHE ANLAGE

ANLASSER DUCELLIER

Längsschnitt

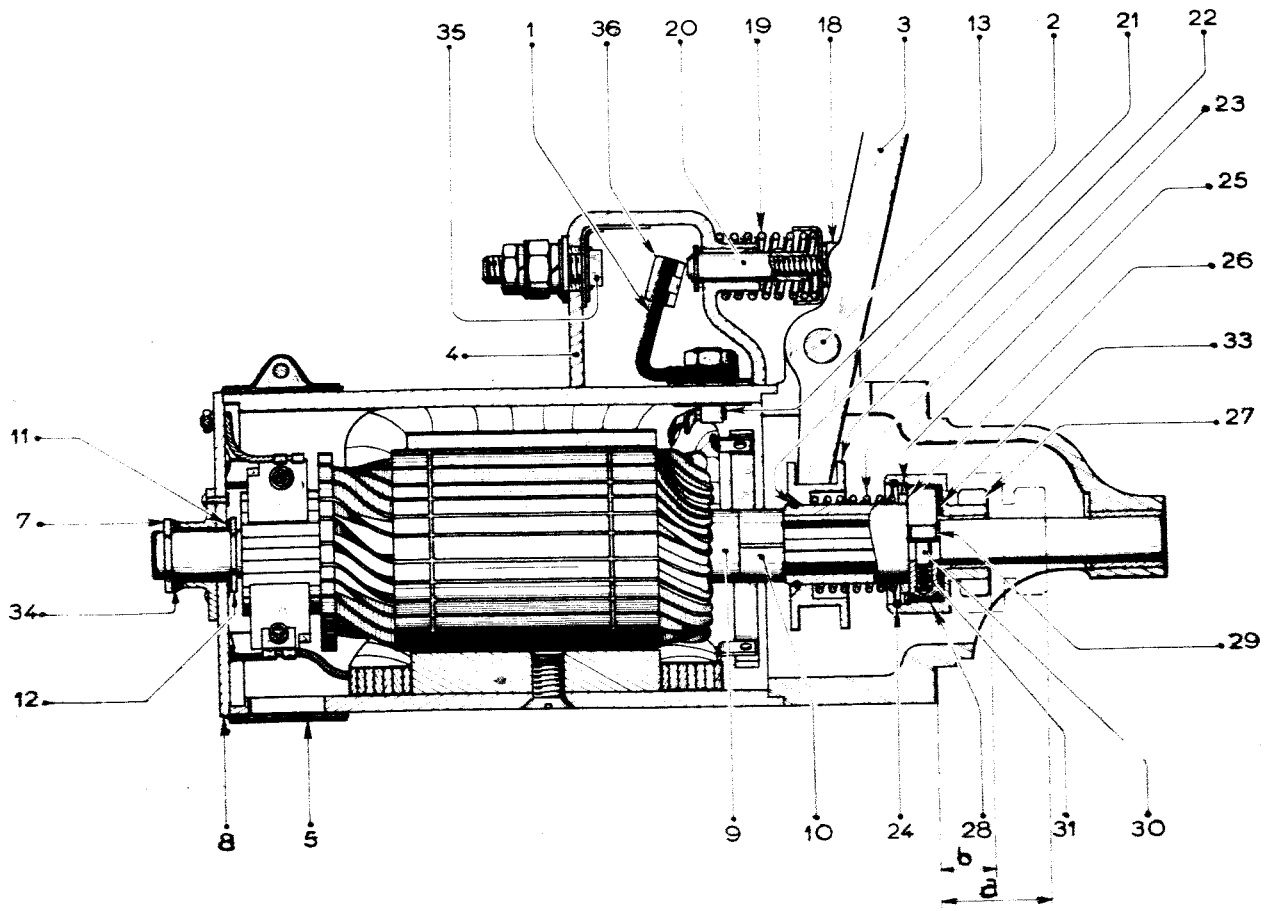


Abb. 1 – Gesamtteil Erregerspulen

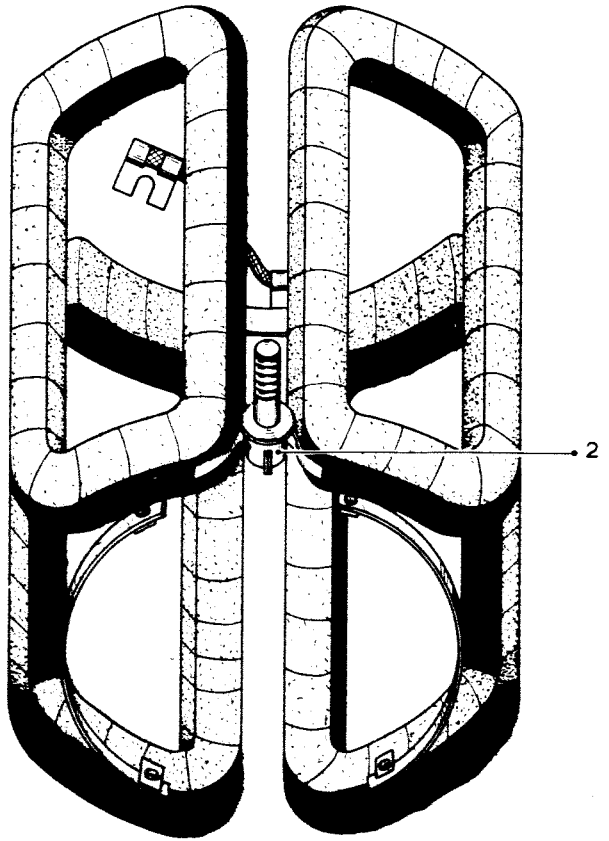
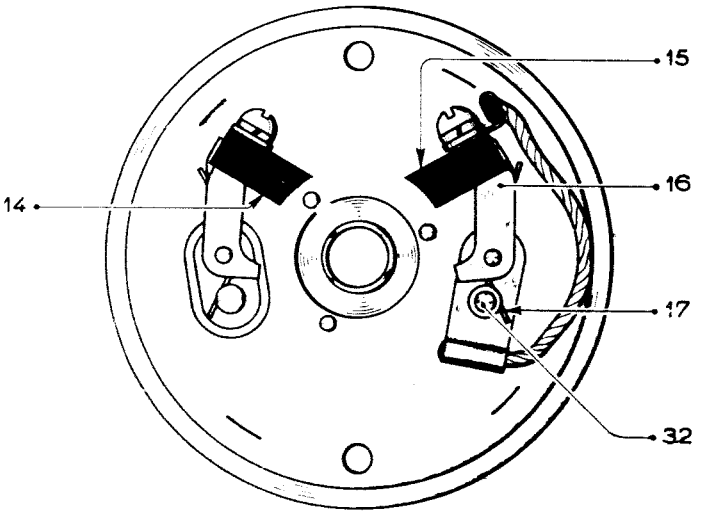


Abb. 2 – Gesamtteil Kohlen



ELEKTRISCHE ANLAGE

ANLASSER PARIS-RHONE

Abb 1 – Gesamtteil Erregerspulen

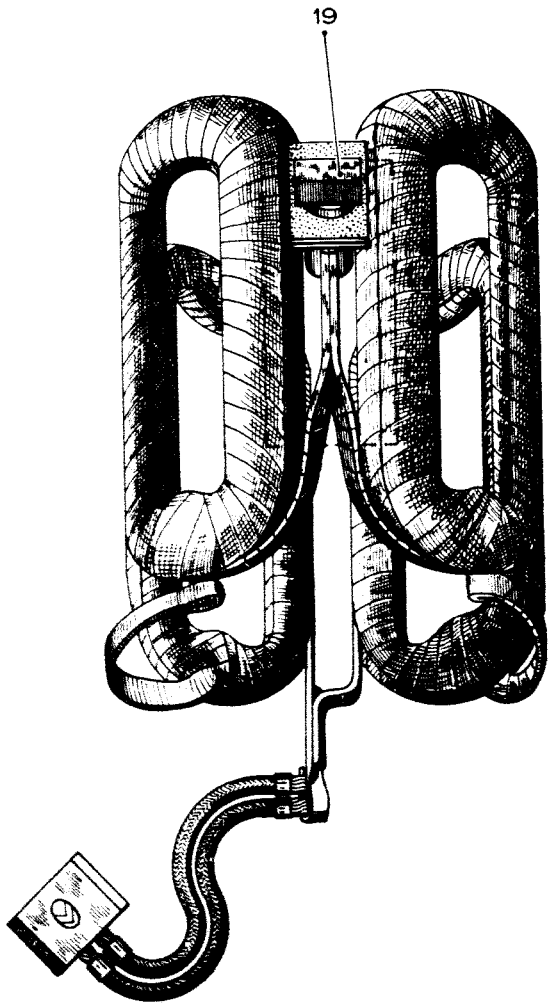
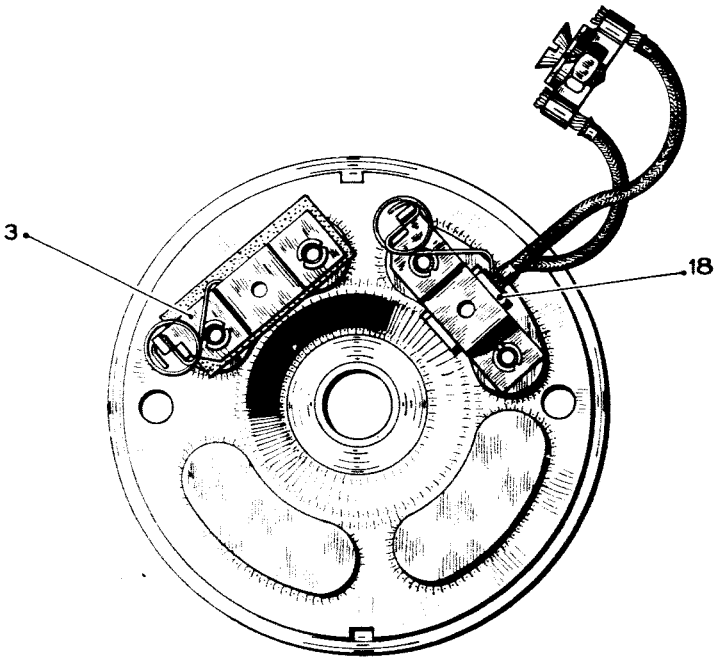
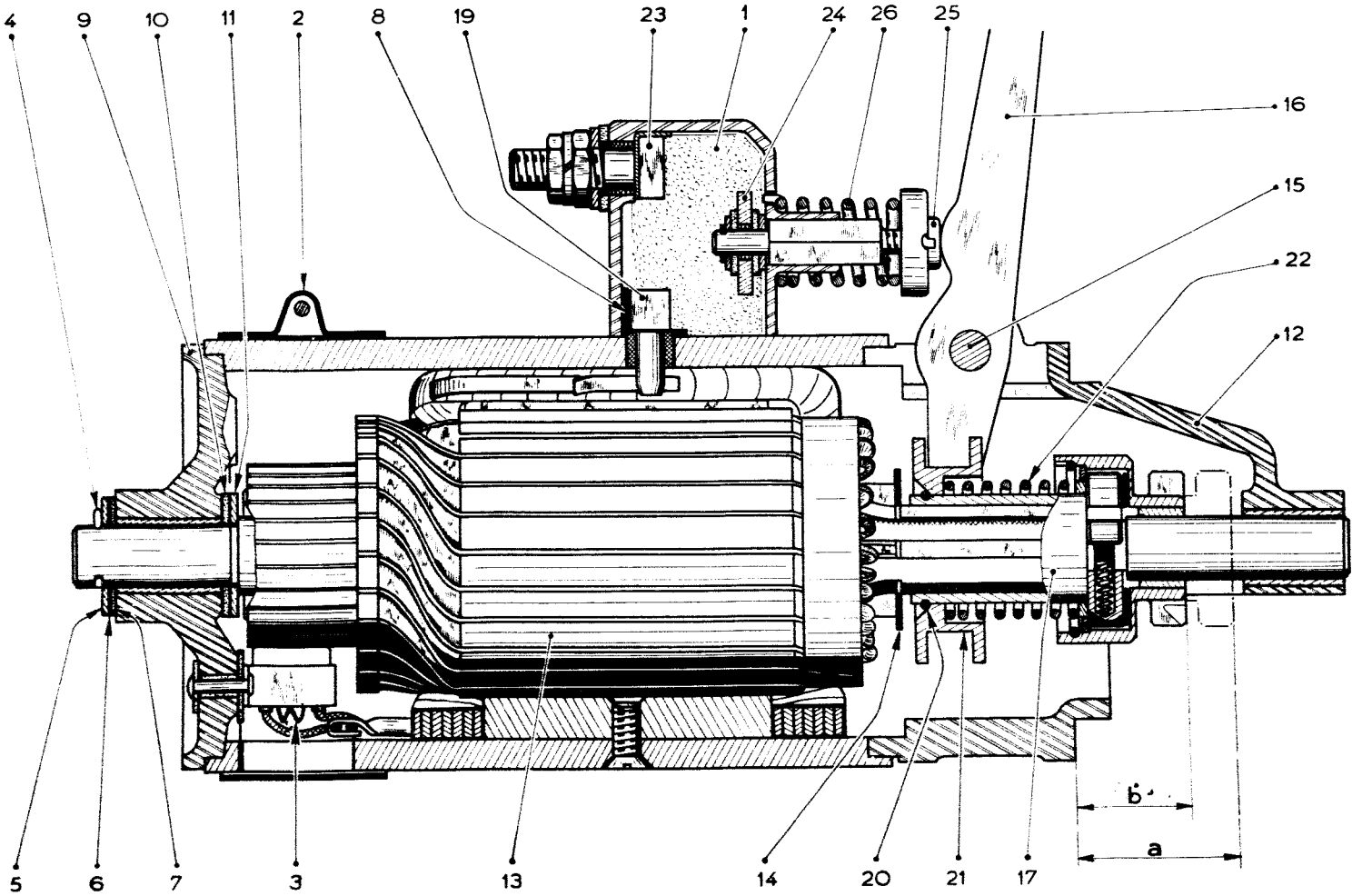


Abb.2 – Gesamtteil Kohlen



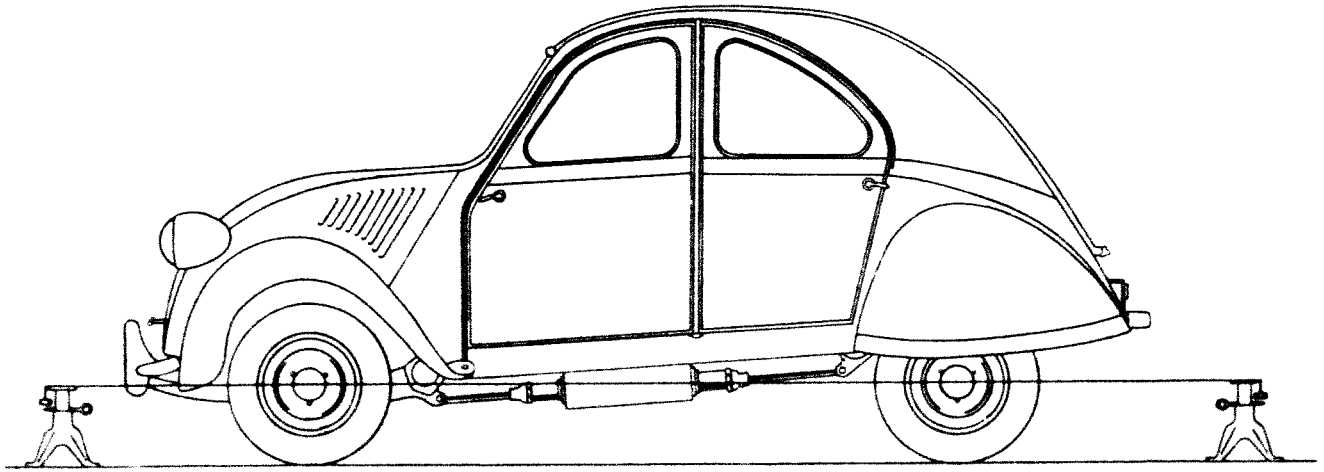
ELEKTRISCHE ANLAGE
ANLASSER PARIS-RHONE

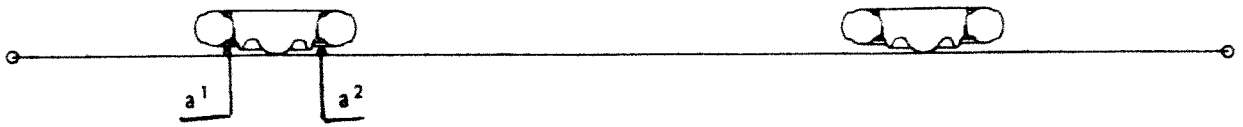
Längsschnitt

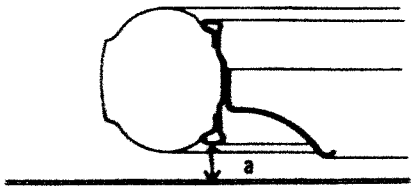


KONTROLLE DER ACHSSCHENKELNEIGUNG

Ausrichten des Vorderrads entsprechend zum Hinterrad



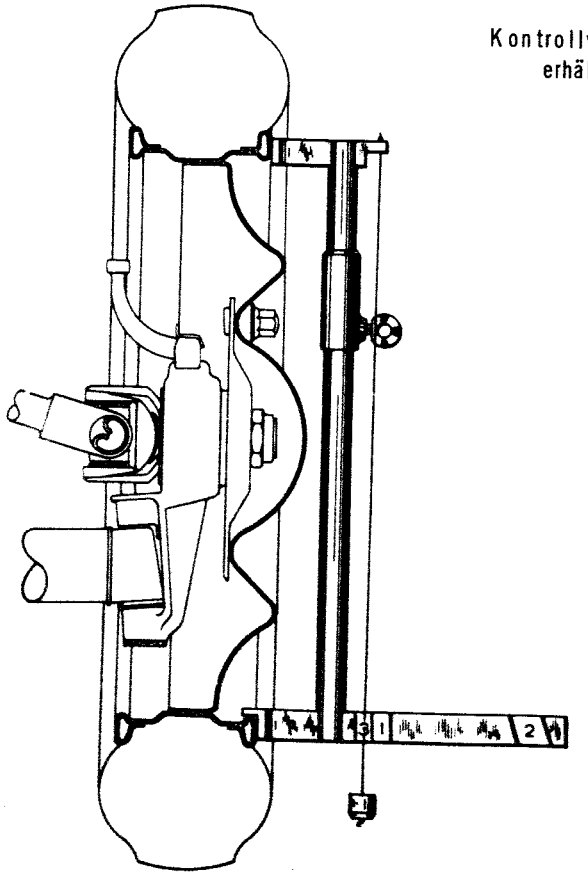




EINSTELLUNGEN

KONTROLLE DER ACHSSCHENKELNEIGUNG

Abb. 1 – Erste Messung



Kontrollvorrichtung für Radsturz
erhältlich unter der Nr 2315-T

Abb.2 – Zweite Messung

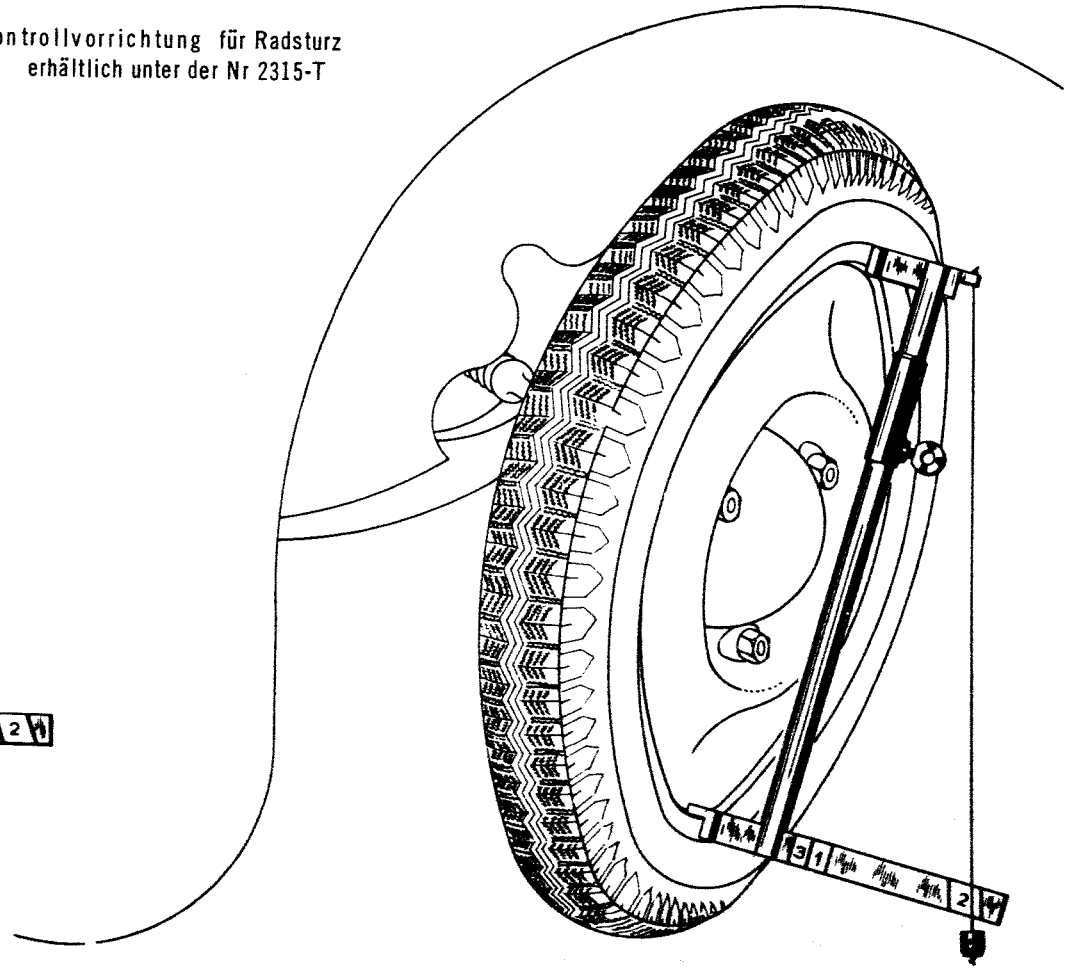


Abb. 1 – Handhabung

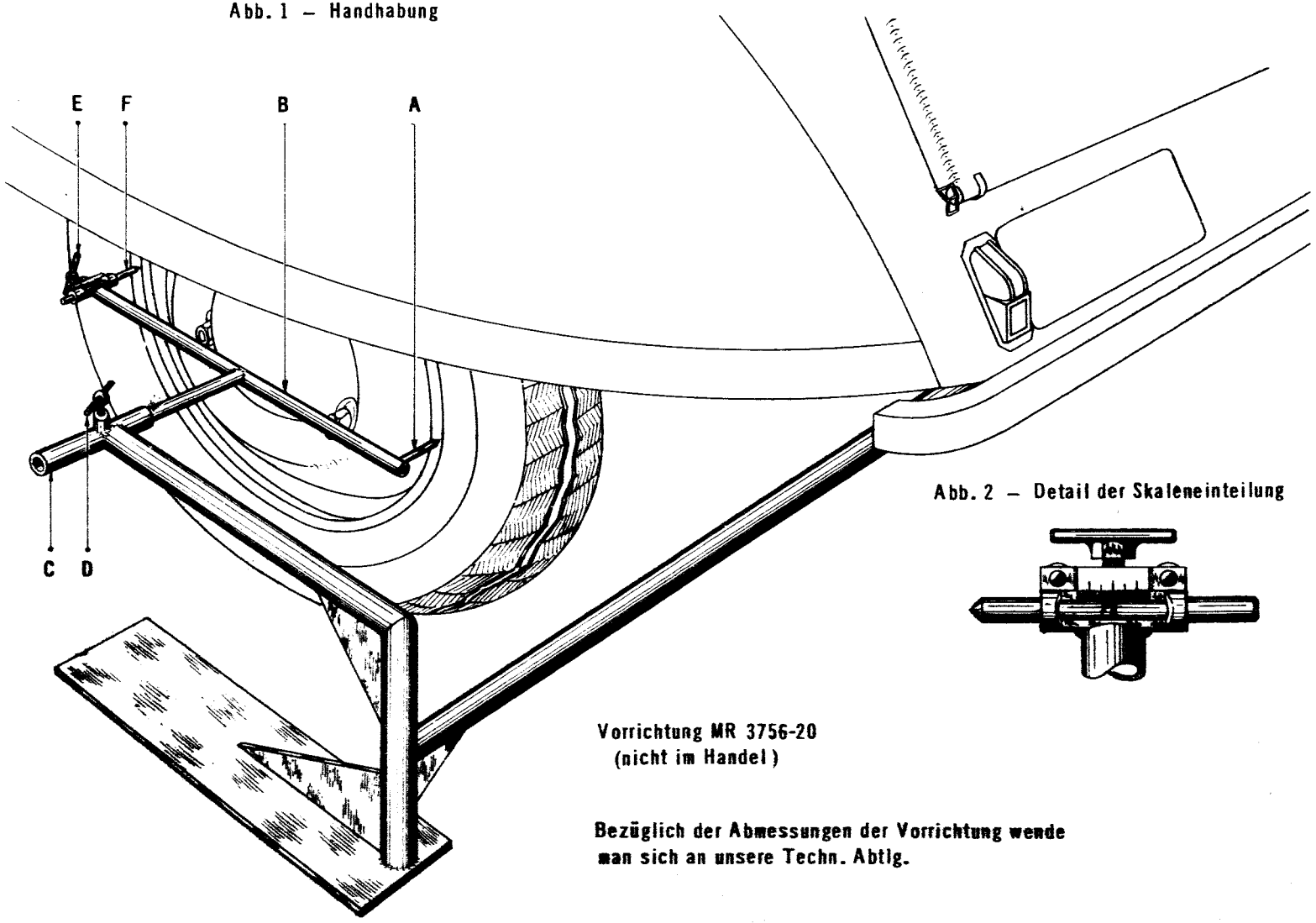


Abb. 2 – Detail der Skaleneinteilung

Vorrichtung MR 3756-20
(nicht im Handel)

Bezüglich der Abmessungen der Vorrichtung wende man sich an unsere Techn. Abtlg.

EINSTELLUNGEN

KONTROLLE DER BODENFREIHEIT

Abb. 1 – Handhabung des Mehsstabes

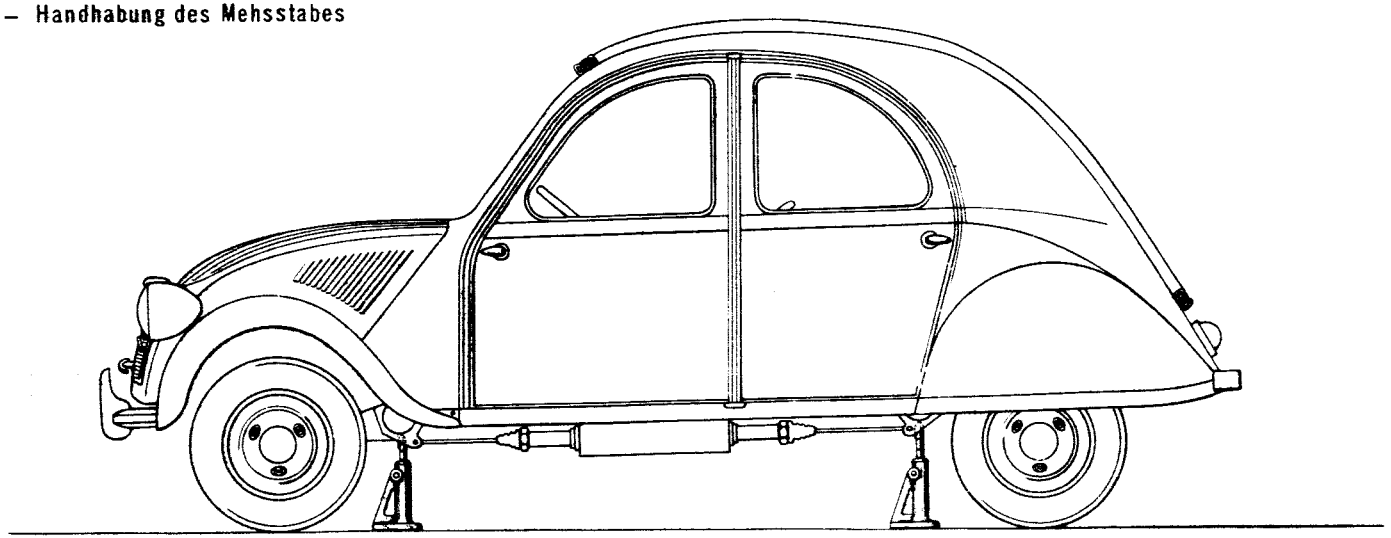


Abb. 3 – Kontrollstab für Bodenfreiheit
erhältlich unter Nr 2303-1

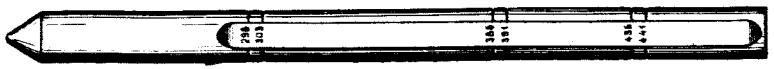
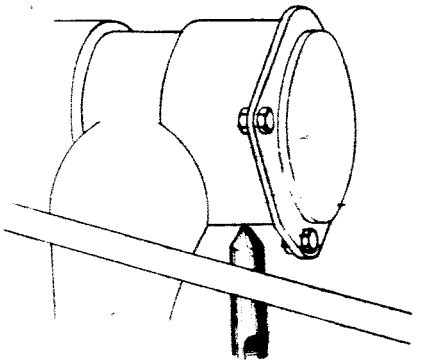


Abb. 4 – Kontrollstab für Bodenfreiheit
erhältlich unter Nr 2306-T



Diese beiden Stäbe werden verwendet mit Mehsvorrichtung
2300-T

Abb. 2 – Stellung des Mehsstabes



EINSTELLUNGEN

KONTROLLE DER RÄDER

Abb. 1 – Anbringen des Ausgleichskitts

Abb. 2 – Sonderwerkzeug zur Kontrolle MR 3296-10

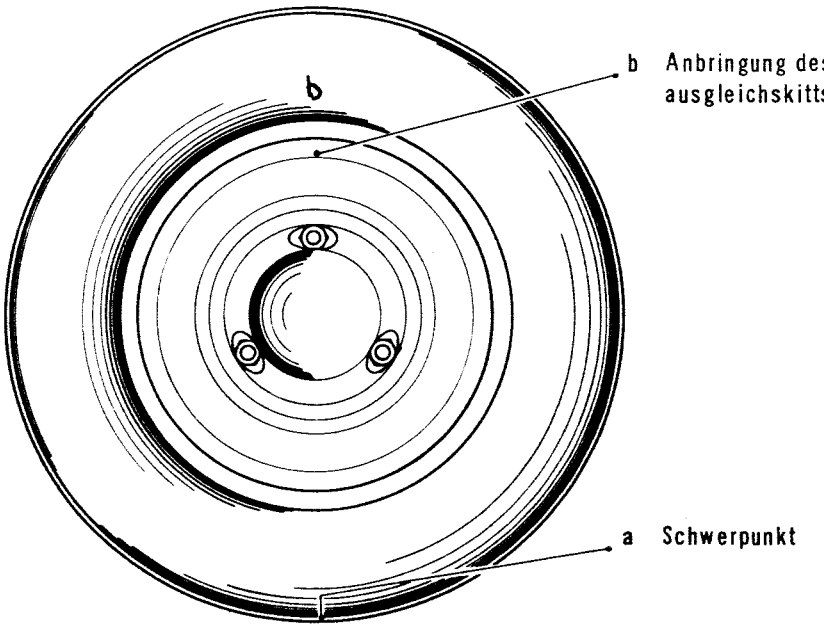


Abb. 3 – Anbringung der Ausgleichsgewichte

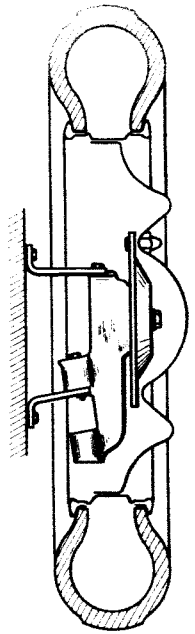
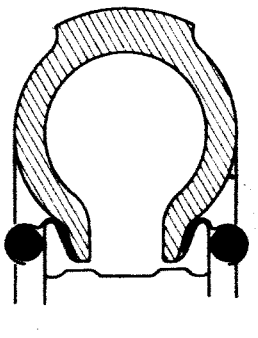
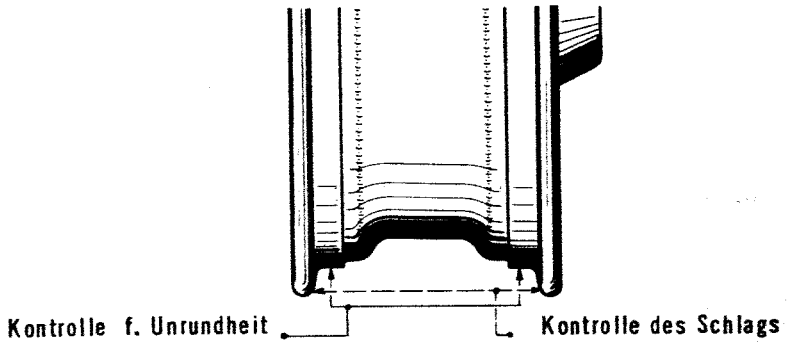


Abb. 4 – Kontrolle von Schlag und Unrundheit





EINSTELLUNGEN

KONTROLLE DER UNWUCHT

Wichtige Anmerkung : Um die Feinfühligkeit der Vorrichtung zu Stärken, darf das Kugellager nur mit Vaselineöl geschmiert werden. Die Vorrichtung darf keinerlei Unwucht aufweisen

Abb. 1 – Vorrichtung MR 3396-10
(nicht im Handel)

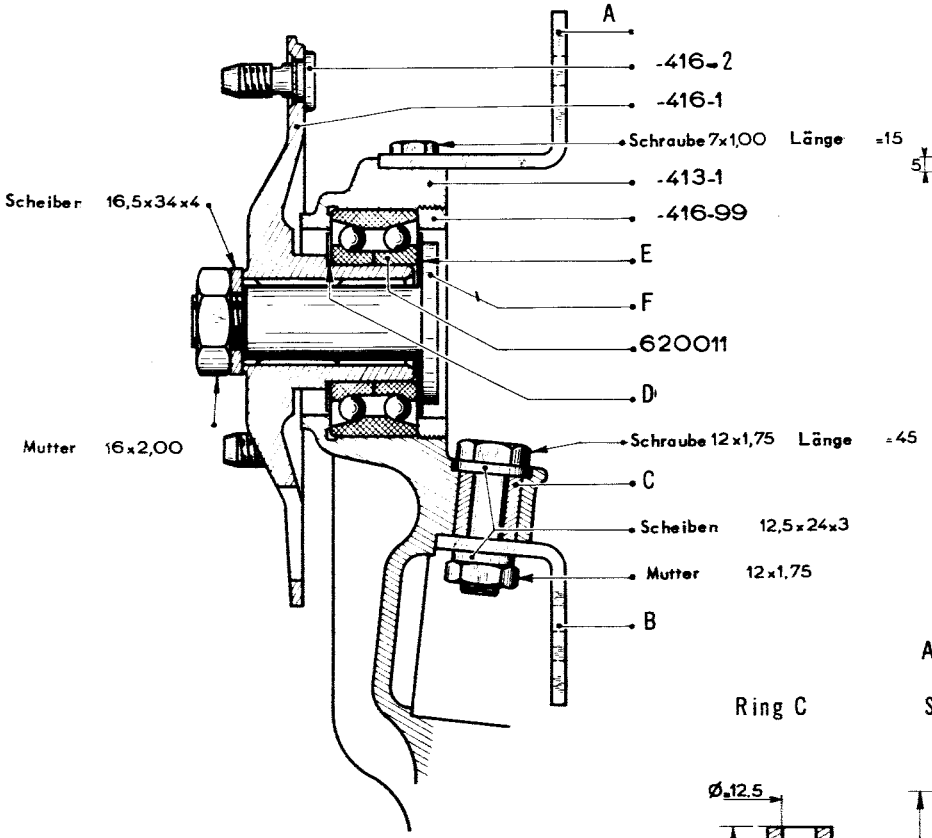


Abb. 2 – Befestigungs bleche

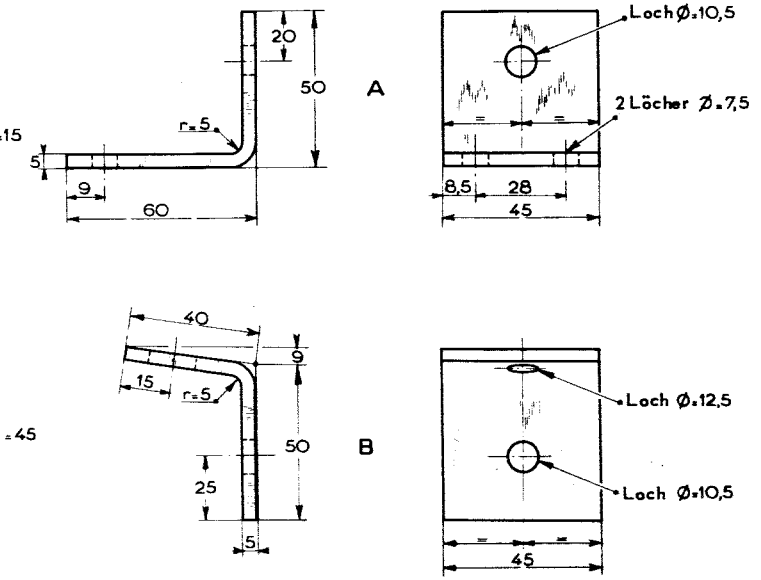
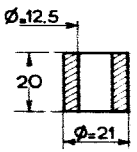
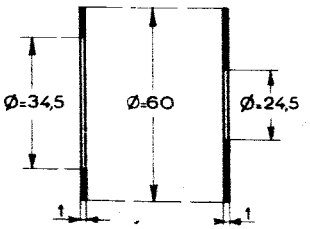


Abb. 3 – Einbaudetails

Ring C



Scheibe D Scheibe E



Achse F

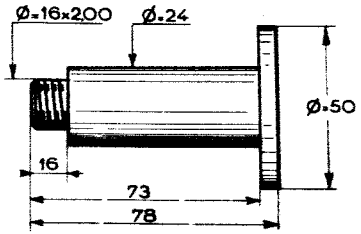


Abb. 1 – Tafel MR 1572 (nicht im Handel)

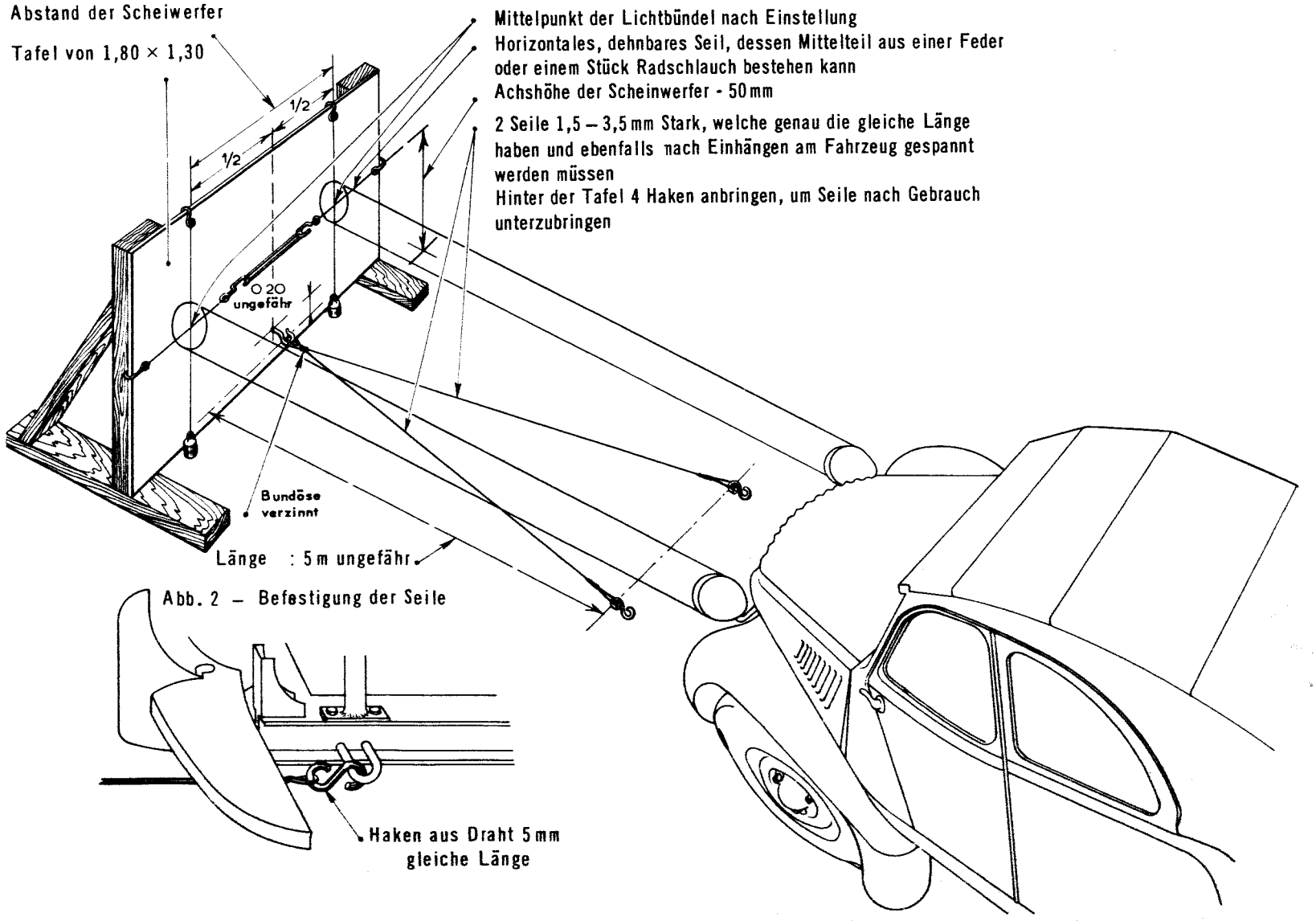
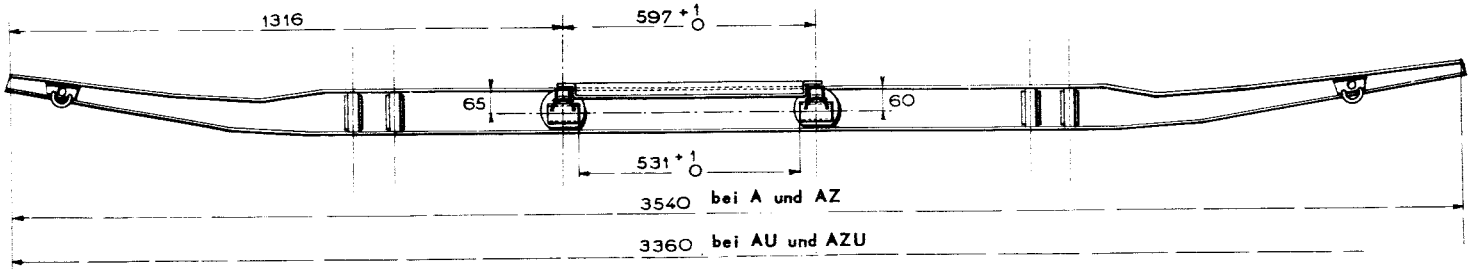
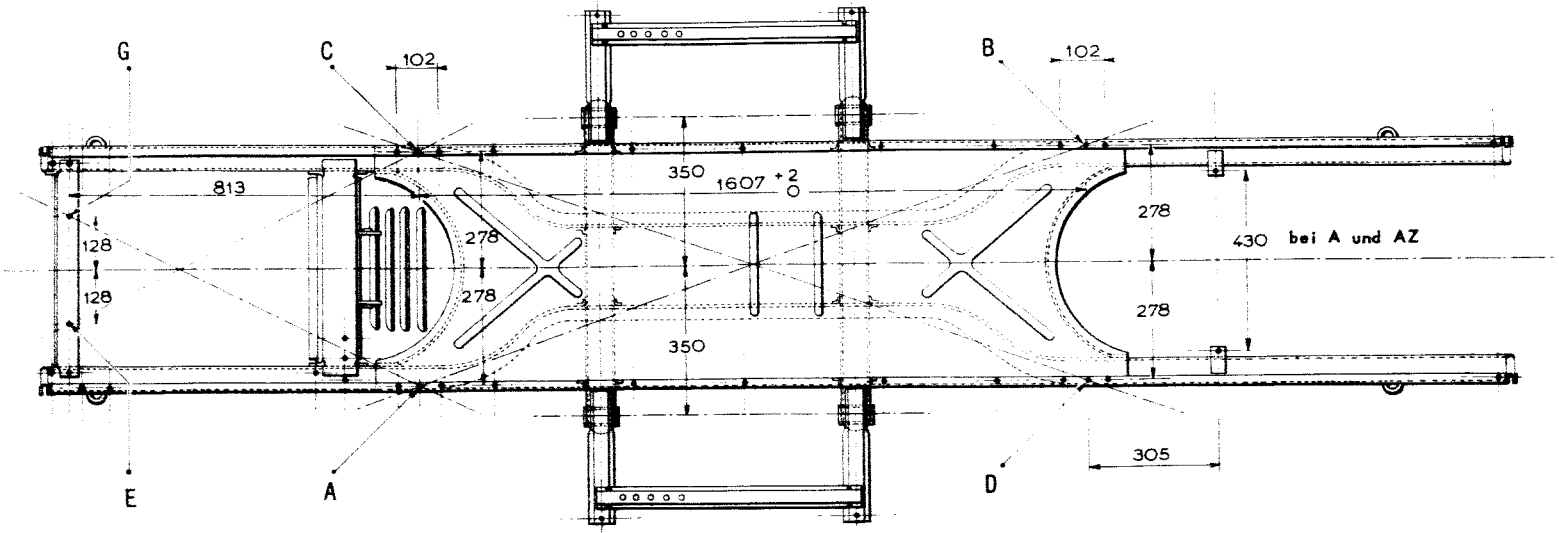


Abb. 2 – Befestigung der Seile

FAHRGESTELL

WICHTIGSTE ABMESSUNGEN



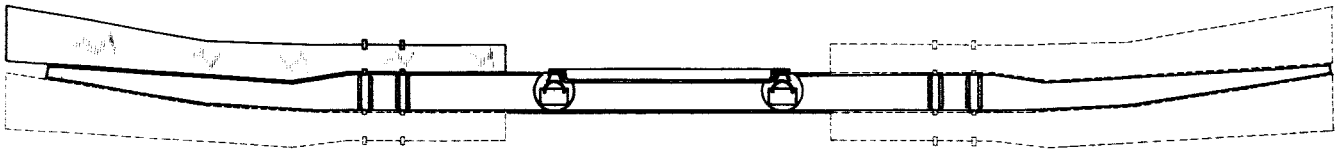


FAHRGESTELL
KONTROLLE DER LÄNGSTRÄGER

Abb. 1 – Handhabung der Schablone

Kontrolle Oberseite des vorderen Längsträgers

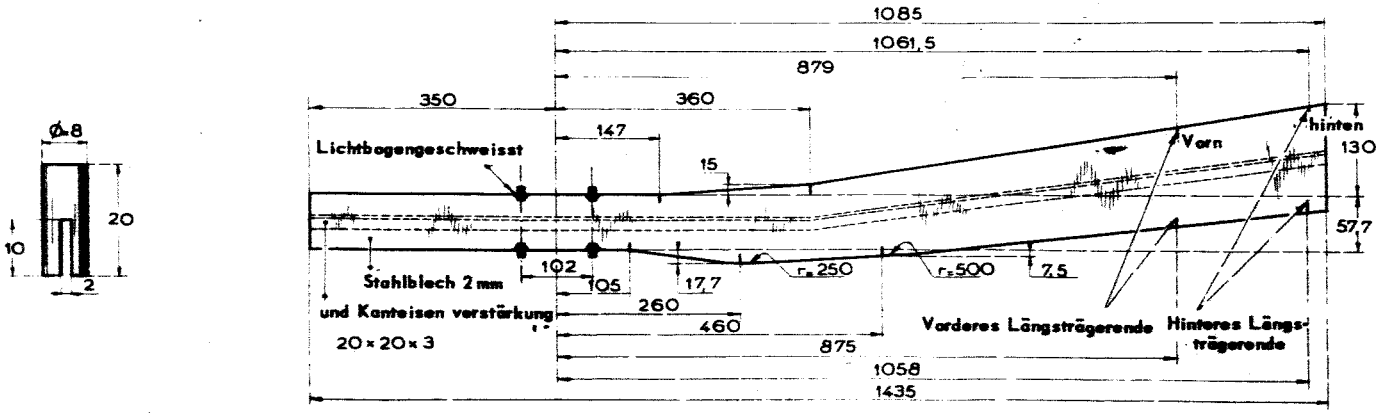
Kontrolle Oberseite des hinteren Längsträgers



Kontrolle Unterseite des vorderen Längsträgers

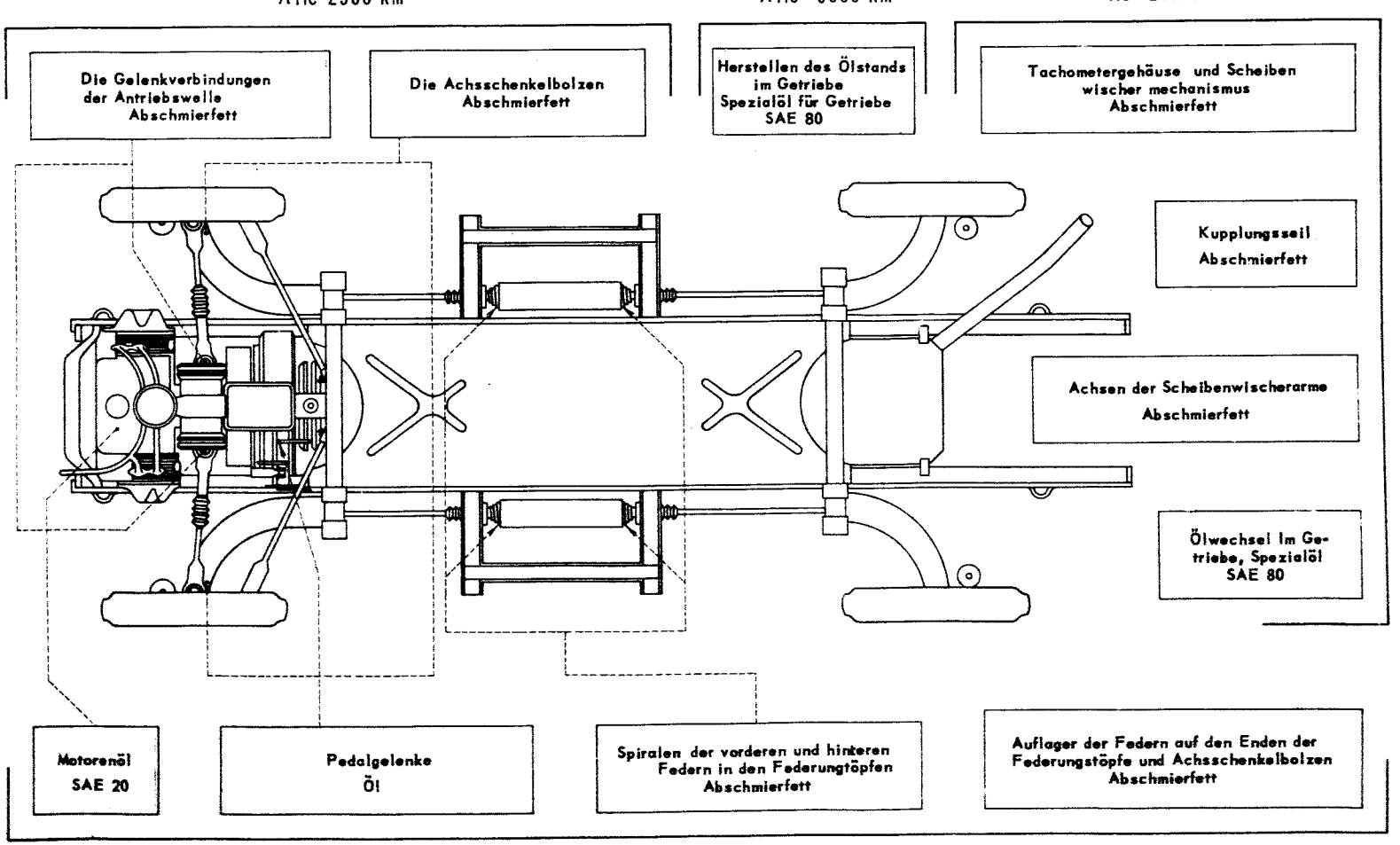
Kontrolle Unterseite des hinteren Längsträgers

Abb. 2 – Schablone MR 3747
(nicht im Handel)



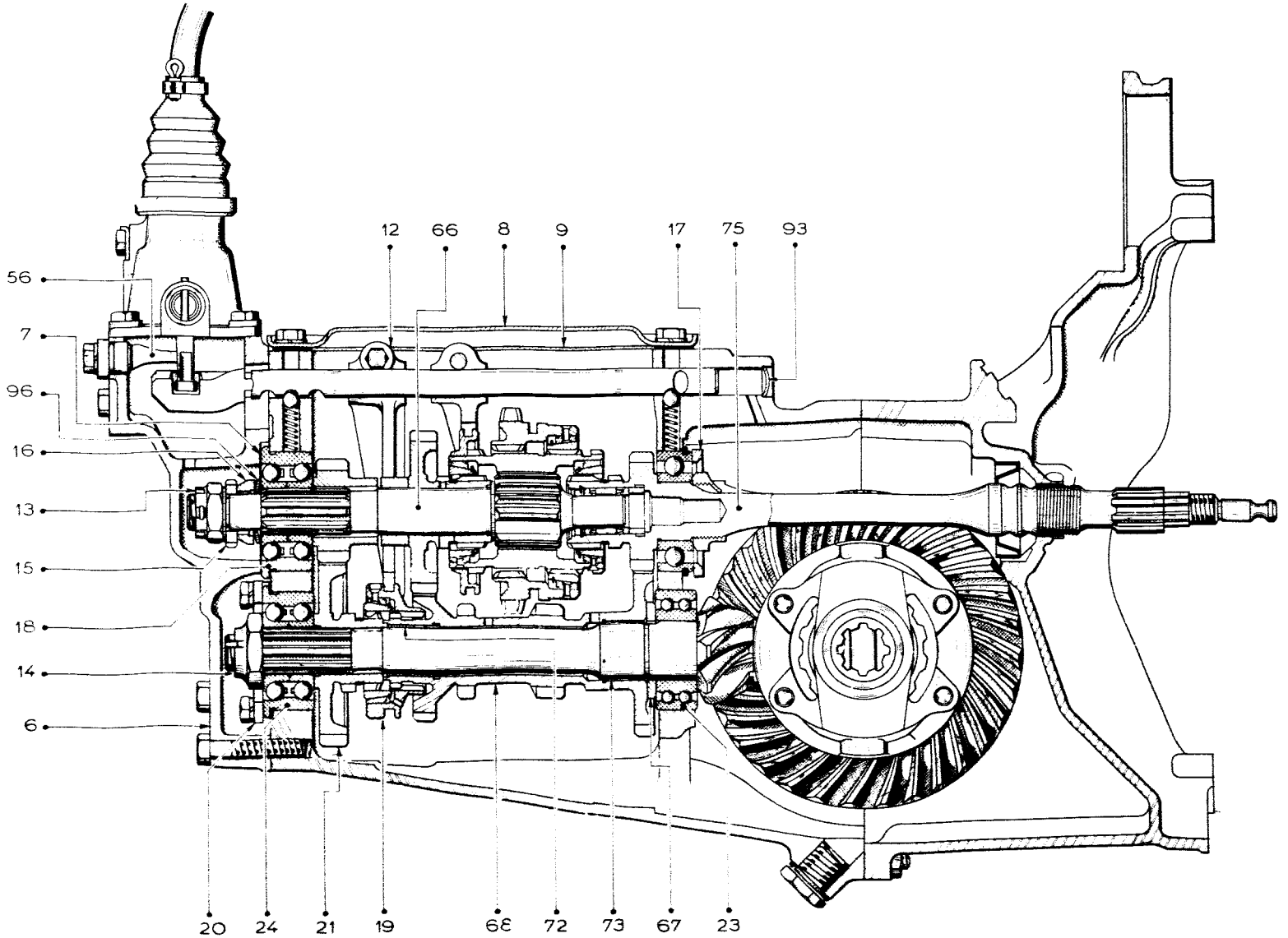
S C H M I E R U N G

SCHMIERSTELLEN



G E T R I E B E AZ

LÄNGSSCHNITT



TEXT

GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR DAS REPARATURHANDBUCH

REIHENFOLGE DER INSTANDSETZUNGSARBEITEN

Die Reihenfolge, in welcher die Arbeitsvorgänge für Ausbau oder Einbau aufgegliedert sind, wurde für jeden Reparaturvorgang so ausgewählt, um in kürzester Zeit die bestmögliche Arbeitsleistung zu erzielen. Zum Beispiel:

- Einstellungen sind für den Augenblick angegeben, wo sie möglichst genau und bequem durchgeführt werden können.
- Arbeitsvorgänge, bei denen die gleichen Werkzeuge benötigt werden, wurden möglichst zusammengefasst.

Es ist ein Vorteil, die angegebene Reihenfolge strikt einzuhalten.

WERKZEUG

Gegenüber jedem einzelnen Arbeitsvorgang ist das benötigte Handwerkszeug in einer besonderen Spalte angegeben:

1) Das gebräuchliche Handwerkszeug wurde allerdings nicht aufgeführt, wie: Hammer, Schraubenzieher, Zange, usw. Dagegen ist die Art der geeigneten Schlüssel für jeden Arbeitsvorgang angegeben.

2) Das Spezialwerkzeug für Reparaturen am 2 CV ist mit der entsprechenden Nummer angegeben, auf welche die Buchstaben VA folgen (1).

3) Das Spezialwerkzeug für den 2 CV, das aber auch an anderen CITROEN-Fahrzeugen Verwendung finden kann, ist mit der entsprechenden Nummer angegeben, hinter welcher der Buchstabe T steht (1).

4) Das zusätzliche Handwerkszeug, das jeder gute CITROEN-Handwerker sich selbst herstellen kann, ist ebenfalls nummeriert. Vor der Nummer stehen die Buchstaben MR (2).

Anmerkung: Im allgemeinen ist für jeden Arbeitsvorgang der am besten geeignete Schlüssel angegeben. Wir empfehlen grundsätzlich Schlüsselköpfe, die auf die verschiedenen Griffe passen. Gabelschlüssel und besonders Engländer, welche die Kanten der Muttern und Schrauben verformen, dürfen so wenig wie möglich benutzt werden.

WICHTIGE ANMERKUNGEN

1) Montieren Sie jedesmal, wenn dies möglich ist, Teile, die in unseren Werkstätten erneuert wurden und die unser Ersatzteillager zu Ihrer Verfügung hält.

2) Betreffs aller ergänzenden Auskünfte über die im Reparaturhandbuch vorkommenden Arbeitsvorgänge, wenden Sie sich an unser Technisches Büro in Porz-Westhoven, Kölner-/Ecke Nikolausstrasse, Tel.: Porz 3531-3539.

---

1) Diese Werkzeuge sind bei unserem Ersatzteillager erhältlich (Anschrift: siehe oben)

2) Im Reparaturhandbuch sind Ausführungspläne enthalten, die die Herstellung dieses zusätzlichen Handwerkszeuges in der Werkstatt gestatten.

Kraftübertragungsorgane	Nr. der Arbeitsvorgänge	Bezeichnung der Arbeitsvorgänge	Nr. der Absätze	Nr. der Seiten
MOTOR		Arbeiten, bei denen der Ausbau des Motors nicht erforderlich ist		
	1	Arbeiten am Zündverteiler:		
		Kontrolle des Zündzeitpunkts	1	13
		Einstellen des Zündzeitpunkts	12	14
		Einstellen des Kontaktabstandes	29	16
		Auswechseln des Kondensators	35	17
		Auswechseln des Unterbrecherhammers	39	17
		Auswechseln des Zündverteilers	40	17
		Überholen des Zündverteilers	52	18
		Kontrolle und Einstellung der automatischen Zündverstellung	56	19
	2	Arbeiten an der Zündspule:		
		Auswechseln des Kerzenkabels	1	21
		Auswechseln der Zündspule	9	21
		Auswechseln der Metall-Zündspule durch eine Gummizündspule	15	22
		Kontrolle der Zündspule	22	23
	3	Arbeiten an der Kraftstoffpumpe:		
		Auswechseln der Pumpe	1	25
		Auswechseln der Membrane (Guiot-Pumpe)	7	25
		Auswechseln der Membrane (SEV-Pumpe)	12	26
		Überholen der Guiot-Pumpe	16	27
		Überholen der SEV-Pumpe	29	28
		Kontrolle der Dichtigkeit	40	30
	4	Arbeiten am Vergaser:		
		Auswechseln des Vergasers	1	31
		Überholen des Vergasers SOLEX 22 ZACI	8	32
		Überholen des Vergasers SOLEX 26 BC 1	22	33
		Überholen des Vergasers SOLEX 26 CBI	31	34
		Auswechseln des Luftfilters	45	35
		Überholen des Luftfilters	48	36
		Überholen der Leerlaufbremse am Vergaser 26 BCI	52	36
		Einstellen der Leerlaufbremse und des Leerlaufs am Vergaser 26 BCI	62	37
		Einstellen der Leerlaufbremse und des Leerlaufs am Vergaser 26 CBI	68	38
	5	Arbeiten an den Ansaug- und Auspuffrohren:		
		Auswechseln der Dichtung	1	39
		Auswechseln des Rohres	7	39
	6	Arbeiten an den Kühlorganen:		
		Auswechseln des Ventilators	1	41
		Auswechseln des Luftsammlers	8	42

Kraftübertragungsorgane	Nr. der Arbeitsvorgänge	Bezeichnung der Arbeitsvorgänge	Nr. der Absätze	Nr. der Seiten
MOTOR (Fortsetzung)	7	Arbeiten am Zylinderkopf:		
		Einstellen des Kipphebelspiels. Auswechseln der Rückzugfeder.	1	45
		Auswechseln der Ventilfeder. Auswechseln der Kipphebelwelle oder des Kipphebels	9	46
		Auswechseln der Stösselstange	21	48
		Auswechseln des Zylinderkopfs oder der Kupferdichtung (Ölleitung) oder des Stösselbechers	30	49
		Schleifen der Ventile	56	54
		Auswechseln des Mantelrohrs für Stösselstange	60	57
		Beheben eines Ölverlusts am Mantelrohr	70	59
		Beheben eines Ölverlusts an den Dichtigkeitshülsen für die Zylinderköpfe	73	60
	8	Arbeiten an Zylindern und Kolben:		
		Auswechseln des Gesamtteils Zylinder - Kolben	1	61
		Auswechseln der Kolbenbolzenbüchse	27	65
		Auswechseln der Kolbenringe	37	67
	9	Arbeiten am Ölkreislauf:		
		Überprüfen und Einstellen des Drucks	1	68
		Auswechseln des Überdruckventils	8	69
		Auswechseln des Ölkühlers	13	69
		Auswechseln der Motorentlüftung (durch eine Motorentlüftung der gleichen Ausführung)	22	70
		Auswechseln der Motorentlüftung (1. oder 2. Ausführung durch eine Motorentlüftung der 3. Ausführung)	24	71
		Überholen der Motorentlüftung	27	71
		Überholen des Ventils für die Motorentlüftung	28	72
		Arbeiten, die den Ausbau des Motors erfordern:		
	10	Auswechseln des Triebwerks		73
		Einstellen des Kupplungsspiels	37	77
	10a	Auswechseln des Motors: (ohne Ausbau des Getriebes)		79
	11	Auswechseln der Schwungscheibe oder des Anlasser-Zahnrades (Fahrzeug A - AU - AZU)		85
	11a	Auswechseln der Schwungscheibe oder des Anlasser-Zahnrades (Fahrzeug AZ)		88
	12	Zerlegen und Zusammenbau des Triebwerks: (zum Auswechseln)		90
		Getriebe am Motor schliessen	17	93
	13	Zerlegen und Zusammenbau des Motors allein: (zum Auswechseln oder Überholen)		95

Kraftübertragungsorgane	Nr. der Arbeits-vorgänge	Bezeichnung der Arbeitsvorgänge	Nr. der Absätze	Nr. der Seiten
MOTOR (Fortsetzung)	14	Überholen des Motors:		98
		Zerlegen und Zusammenbau des Zylinderkopfs	20-24	100-102
		Vorbereiten der Ölpumpe	31	107
		Auswechseln des Ölabstreifsringes	38	110
		Einbau der Kurbelwelle und der Nockenwelle	39-40	110-111
		Einbau des hinteren Dichtringes	41	112
	14 A	Beheben von Flüssigkeitsverlusten an den Motorlagern:		
		Beheben eines Verlustes am hinteren Lager	1	121
		Beheben eines Verlustes am vorderen Lager	5	122
KUPPLUNG	15	Auswechseln der Kupplung (bei A-AU-AZU-Motoren)		124
		Kupplungspedal einstellen	Arb. 10, Abs. 37	77
	15 Z	Auswechseln des Kupplungskranzes mit Fliehgewichten (Motor AZ)		126
	15 AZ	Auswechseln der Mitnehmerscheibe		127
	16	Überholen und Einstellen der Kupplung		130
GETRIEBE		Arbeiten, die den Ausbau des Triebwerks nicht erfordern		
	17	Auswechseln und Überholen des Schalthebels		
		Auswechseln des Hebels	1	133
		Überholen des Hebels	9	133
	17 A	Auswechseln der Schaltvorrichtung am Armaturenbrett		135
		Überholen des Hebels	Arb. 36	277
GETRIEBE	18	Einstellen der Schaltgabeln		136
		Auswechseln des Dichtrings an der Differentialwelle	Arb. 31, Abs. 70	256
		Arbeiten, die den Ausbau des Triebwerks erfordern		
	19	Auswechseln des Getriebes		138
		Getriebe an Motor anschliessen	8	138
	20	Überholen des Getriebes (mit Aluminium-Bremsteller)		140
		Zerlegen, Zusammenbau und Einbau des Differentials	18-39-50	142-150-157
		Einstellen des Spiels der Differentiallager (Timkenlager)	51	157
		Einstellen des Zahnflankenspiels	52	158
		Zerlegen, Zusammenbau und Einbau der Antriebswelle	19-38-46	143-149-154
		Zerlegen, Zusammenbau und Einbau des Kegelrades	14-37-44	142-148-151

Kraftübertragungsorgane	Nr. der Arbeits-vorgänge	Bezeichnung der Arbeitsvorgänge	Nr. der Absätze	Nr. der Seiten
GETRIEBE (Fortsetzung)		Einstellen des Kegelrades	45	152
		Zerlegen, Zusammenbau und Einbau der Primärwelle	21-36-46	143-148-154
		Einstellen der Schaltgabeln	49	156
		Zerlegen und Zusammenbau der Kardangelenke	23-33	144-146
		Zerlegen, Zusammenbau und Einbau der Bremsteller	22-34	143-147
		Auswechseln der Primärwelle, ihrer Ritzel oder der Synchronringe 2. und 3. Gang	61	161
	20 A	Überholen des Getriebes (mit Blechbremsteller)		164
		Zerlegen, Zusammenbau und Einbau des Differentials	14-35-45	167-175-182
		Einstellen des Spiels der Differentiallager (Timkenlager)	46	183
		Einstellen des Zahnflankenspiels	47	184
		Zerlegen, Zusammenbau und Einbau der Antriebswelle	15-34-41	167-174-180
		Zerlegen, Zusammenbau und Einbau des Kegelrades	16-33-39	167-173-177
		Einstellen des Kegelrades	40	178
		Zerlegen, Zusammenbau und Einbau der Primärwelle	17-32-41	167-172-180
		Einstellen der Schaltgabeln	44	181
		Zerlegen und Zusammenbau der Kardangelenke	19-29	168-171
		Zerlegen, Zusammenbau und Einbau der Bremsteller	18-30	168-171
		Einbau und Einstellen der Kupplungstrommel (Fahrzeug AZ)	55	187
		Auswechseln der Primärwelle, ihrer Ritzel oder der Synchronringe 2. und 3. Gang	58	189
		Auswechseln des Schaltrings für 2. und 3. Gang	75	192
VORDERACHSLENKUNG	21	Arbeiten, die den Ausbau des Gesamtteils Vorderachse-Lenkung nicht erfordern		
		Arbeiten an den Schwingarmen:		
		Auswechseln des Reibungsdämpfers	1	193
		Auswechseln der vorderen Nabe oder des Kugellagers für die Nabe	4	193
		Auswechseln des Achsschenkels oder des Achsschenkelbolzens	19	196
		Auswechseln des Schwingarms	36	198
		Kontrolle des Schwingarms	55	202
		Federungsbegrenzung auswechseln	58	202
	22	Auswechseln des Lenkrades oder der Lenkradführung		203
		Arbeiten, die den Ausbau des Gesamtteils Vorderachse-Lenkung erfordern		
	23	Auswechseln des Gesamtteils Vorderachse-Lenkung		205
	24	Auswechseln der Lenkung		209
	25	Überholen der Vorderachse		212

Kraftübertragungsorgane	Nr. der Arbeitsvorgänge	Bezeichnung der Arbeitsvorgänge	Nr. der Absätze	Nr. der Seiten
HINTERACHSE		Arbeiten, die den Ausbau der Hinterachse nicht erfordern.		
	26	Arbeiten an den Schwingarmen:		
		Auswechseln des Reibungsdämpfers	1	219
		Auswechseln der Radnabe oder des Kugellagers für die Nabe	3	219
		Auswechseln des Schwingarms	11	221
		Kontrolle des Schwingarms	24	225
		Auswechseln der Federungsbegrenzung	35	226
		Arbeiten die den Ausbau der Hinterachse erfordern.		
	27	Auswechseln der Hinterachse		227
	28	Überholen der Hinterachse		230
ANTRIEB	29	Arbeiten am Antrieb (Radseite):		
		Auswechseln der Gelenkwelle	1	235
		Überholen der Gelenkwelle	9	236
	30	Arbeiten am Antrieb (Getriebeseite) (Getriebe mit Aluminium-Bremstellern):		
		Überholen der Gelenkwelle am Wagen	1	237
		Auswechseln der Gelenkwelle	12	239
		Überholen der Gelenkwelle	35	242
	30 A	Arbeiten am Antrieb (Getriebeseite) (Getriebe mit Blech-Bremstellern):		
		Überholen der Gelenkwelle am Wagen	1	243
		Auswechseln der Gelenkwelle	12	244
BREMSEN	31	Arbeiten an den Vorderradbremsen (Getriebe mit Aluminium-Bremstellern):		
		Auswechseln der Bremstrommel	1	248
		Auswechseln der Bremssegmente oder des Radzylinders	14	249
		Auswechseln des Seils der Handbremse	34	252
		Auswechseln des Bremstellers	52	253
		Auswechseln des Dichtrings für das Kugellager	70	256
	31 A	Arbeiten an den Vorderradbremsen (Getriebe mit Blech-Bremstellern):		
		Auswechseln der Bremstrommel	1	258
		Auswechseln der Bremssegmente	14	260
		Auswechseln des Radzylinders	21	261
		Auswechseln des Bremsseils	29	262
		Auswechseln des Dichtrings für das Kugellager	43	264
	32	Arbeiten an den Hinterradbremsen:		
		Auswechseln der Radnabe	1	266
		Auswechseln des Radzylinders	7	267
		Auswechseln der Bremssegmente	15	268

Kraftübertragungsorgane	Nr. der Arbeits-vorgänge	Bezeichnung der Arbeitsvorgänge	Nr. der Absätze	Nr. der Seiten
BREMSEN (Fortsetzung)	33	Arbeiten am Hauptbremszylinder:		
		Auswechseln des Hauptbremszylinders	1	270
		Überholen des Hauptbremszylinders	10	271
BETÄTIGUNG	34	Arbeiten am Pedalwerk:		
		Auswechseln des Pedalwerks	1	272
		Einstellen des Kupplungsspiels (Fahrzeuge A - AU - und AZU)	12	273
		Einstellen des Kupplungsspiels (Fahrzeug AZ)	12Z	273
	35	Arbeiten an der Handbrems-Betätigung:		
		Auswechseln der Handbremsübertragung	1	274
		Auswechseln des Handbremshebels	10	275
		Auswechseln der Sperrklinke und Feder	14	275
		Auswechseln der Sperrklinke und Feder (seit September 1954)	14Z	276
	36	Arbeiten am Schalthebel:		277
		Auswechseln des Hebels	s. Arb. 17A	135
		Überholen des Hebels	1	277
FEDERUNG	37	Auswechseln des Federungstopfs:		278
		Auswechseln des Federungstopfs mit 2 Begrenzungsfedern	1	278
		Auswechseln der Federung mit sichtbaren Federn	15	279
		Auswechseln des Federungstopfs mit Begrenzungspuffern aus Gummi	26	282
	38	Überholen des Federungstopfs:		284
	39	Arbeiten am Reibungsdämpfer:		
		Auswechseln des Reibungsdämpfers	1	286
		Kontrolle des Reibungsdämpfers	7	287
	40	Arbeiten am Trägheitsdämpfer:		
		Auswechseln des Trägheitsdämpfers	1	288
		Kontrolle des Trägheitsdämpfers	7	288
AUSPUFF	41	Arbeiten am Schalldämpfer und Auspufftopf:		
		Auswechseln des Schalldämpfers	1	289
		Auswechseln des Auspufftopfes	9	290
KRAFTSTOFFBEHÄLTER	42	Arbeiten am Kraftstoffbehälter:		
		Auswechseln des Behälters (Personenwagen A und AZ)	1	291
		Auswechseln des Behälters (Kleinlaster AU und AZU)	11	292
		Reinigung des Filters (Personenwagen A und AZ)	21	293
		Reinigung des Filters (Kleinlaster AU und AZU)	30	294

Kraftübertragungsorgane	Nr. der Arbeitsvorgänge	Bezeichnung der Arbeitsvorgänge	Nr. der Absätze	Nr. der Seiten
ELEKTRISCHE ANLAGE	43	Arbeiten am mechanischen Scheibenwischer:		
		Schmieren der Achsen der Wischerarme	1	295
		Auswechseln des Scheibenwischers	9	295
		Überholen des Scheibenwischers	22	297
	44	Arbeiten an der Lichtmaschine:		
		Auswechseln der Kohle	1	298
		Auswechseln der Lichtmaschine	6	299
		Überholen der Citroen-Lichtmaschine	20	300
		Überholen der Lichtmaschine PARIS-RHONE G11-R60	31	303
		Überholen der Lichtmaschine DUCELLIER 7060-A	44	306
		Prüfen der Lichtmaschine auf der Prüfbank	30	303
	45	Arbeiten am Regler:		
		Auswechseln des Reglers	1	309
		Kontrolle am Wagen	3	309
		Kontrolle auf der Prüfbank	4	310
	46	Arbeiten am Anlasser:		
		Auswechseln des Anlasser-Schalters	1	311
		Einstellen des Anlasser-Schalters	6	311
		Auswechseln der Schalterlamelle	9	312
		Auswechseln des Anlassers	10	312
		Überholen des Anlassers DUCELLIER 161-B-15	16	312
		Prüfen des Anlassers auf der Prüfbank	43	316
		Überprüfen des Anlassers PARIS-RHONE 6 D8-L6	45	317
		Einstellen des Anlasser-Schalters	69	320
		Prüfen des Anlassers auf der Prüfbank	71	321
	46 A	Arbeiten an den elektrischen Zubehörteilen:		
		Auswechseln des Blinkers SCINTEX CTXMC2	1	322
		Auswechseln der Kontroll-Lampe	7	322
		Auswechseln des Schalters für die Positionsleuchte	11	323
		Auswechseln des Schalters für die Blinkerleuchte	15	323
		Auswechseln der Blinkerleuchte LABINAL	23	324
		Auswechseln der Birnen für hintere linke oder rechte Schlussbeleuchtung	32	325
		Auswechseln der hinteren Stoplichtleuchte	36	326
		Auswechseln der hinteren Schlussleuchte	40	326
		Auswechseln der Birne für den Kilometerzähler	48	327
		Auswechseln des Stoplichtschalters	52	328

Kraftübertragungsorgane	Nr. der Arbeitsvorgänge	Bezeichnung der Arbeitsvorgänge	Nr. der Absätze	Nr. der Seiten
EINSTELLUNGEN	47	Einstellungen am nicht ausgebauten Motor:		
		Einstellen der Kipphebel	1	329
		Einstellen des Zündzeitpunkts	9	330
		Auffinden des Zündzeitpunkts (Wagen A und AU)	10	330
		Auffinden des Zündzeitpunkts (Wagen AZ und AZU)	18	331
		Kontrolle und Einstellen der automatischen Vorzündung	25	332
		Einstellen des Vergasers	37	333
		Einstellen des Leerlaufs (Wagen A und AU)	37	333
		Einstellen des Leerlaufs und der Leerlaufbremse (Wagen AZ und AZU) Vergaser 26 BCI	38	333
		Einstellen des Leerlaufs und der Leerlaufbremse (Wagen AZ und AZU) Vergaser 26 CBI	44	335
		Prüfen und Einstellen des Öldrucks	48	335
		Prüfen und Einstellen der Steuerung (Nockenwelle)	52	337
	48	Einstellungen an den Vorder- und Hinterachsen:		
		Kontrolle des Nachlaufs	1	338
		Einstellen der Vorspur der Vorderräder (bei Wagen, die bis September 1959 aus dem Werk gegangen sind)	7	339
		Einstellen der Vorspur der Vorderräder (bei Wagen, die seit September 1959 aus dem Werk gegangen sind)	19	339
		Einstellen des Radeinschlags	22	340
		Kontrolle des hinteren Schwingarms	26	340
		Kontrolle der Stellung der hinteren Schwingarme	30	341
		Einstellen der Federungsbegrenzung	38	342
	49	Einstellen der Bremsen:		
		Einstellen der Exzenter für die Vorderradbremse (mit Aluminium-Bremsteller)	1	343
		Einstellen der Exzenter für die Vorderradbremse (mit Blech-Bremsteller)	9	343
		Einstellen der Exzenter für die Hinterradbremse	13	344
		Einstellen der Handbremse	16	344
		Einstellen des Bremspedals	17	345
		Entlüftung der Bremsanlage	18	345
		Kontrolle der Dichtigkeit des Bremssystems	24	346
	50	Einstellungen am Fahrgestell:		
		Einstellen der Bodenfreiheit (Wagen mit Federungstopf) und Begrenzungsfedern	1	347
		Einstellen der Bodenfreiheit (Wagen mit sichtbaren Federungsfedern)	8	350
		Einstellen der Bodenfreiheit (Wagen mit Federungstopf und Gummipuffern)	11	352
		Kontrolle der Räder	13	353
ELEKTRISCHE ANLAGEN	51	Einstellen der Scheinwerfer:		
		Elektrische Anlage A und AU (Wagen vor Januar 1955)		356
		Elektrische Anlage AZ (Wagen nach Januar 1955)		358
		Elektrische Anlage AZU (Wagen nach Januar 1955)		361
		Elektrische Anlage AZU (Wagen nach Januar 1957)		364
		Elektrische Anlage AZL (Wagen nach Januar 1957)		367
FAHRGESTELL	52	Kontrolle des Fahrgestells:		369

Nr. der Bildtafel	Bezeichnung der Werkzeuge	MR - Nr.	Bestell-Nr. des Werkzeugs	Bemerkungen
	MOTOR			
4	Apparat zum Prüfen der automatischen Vorzündung	-	1692-VA	
21	Kerzenschlüssel	-	1601-T	
10	Halter für Ein- und Auslassventil	-	1609-VA	
10	Spanner für Ventilfedern	-	1612-VA	
10	Federspanner	-	1613-VA	
	Fräser für Einlassventilsitz (doppelkonischer)	-	1631-T	
	Fräser für Auslassventilsitz (doppelkonischer)	-	1632-T	
	Fräser für Einlassventilsitz	-	1661-T	
	Fräser für Auslassventilsitz	-	1663-T	
14	Abzieher für Kolbenbolzenbüchse (Fahrzeug AZ und AZU)	MR-3682-20	-	
21	Stehbolzenabzieher	-	2410-T	
21	Drehmomentschlüssel	-	2471-T	
14	Abzieher für Kolbenbolzen	MR-3682-10	-	
15	Einbauvorrichtung für Kolbenringe	-	1659-VA	
15	Einbauvorrichtung für Kolbenringe	-	1654-VA	
14	Abzieher für Kolbenbolzenbüchse	MR-3682-20	-	
16	Zwischenanschluss für Manometer	MR-3705	-	
79	Abzieher für Batterieklemmen	-	2200-T	s. Elektr. Anlage
17	Hebekette	-	1619-VA	
79	Ankerabzieher	-	2205-VA	s. Elektr. Anlage
18	Vorrichtung zur Halterung des Motors im Schraubenstock	MR-3053-50	-	
21	Ventilschleifvorrichtung	-	1615-T	
19	Vorrichtung zum Austarieren der Federn	-	2420-T	
19	Prüffeder	-	2421-T	
14A	Vorrichtung zum Einbau der Dichtringe	MR-3754-10	-	
24	Dorn zum Zentrieren der Mitnehmerscheibe	MR-1620-40	-	s. Kupplung
28	Schlüssel zum Anschliessen des Getriebes	-	1790-VA	
28	Schlüssel zum Anschliessen des Getriebes	-	1791-VA	
16	Bördelvorrichtung für Sitz des Überdruckventils	MR-3857-3		
15	Bördelvorrichtung für Mantelrohr	-	1605-VA	
15	Abzieher für Dichtigkeitshülse am Zylinderkopf	MR-3682-50	-	
24	Messlehre zur Kupplungseinstellung (Fahrzeug A-AU-AZU)	MR-3834	-	
24	Messlehre zur Kupplungseinstellung (Fahrzeug AZ)	MR-3834-10	-	
	KUPPLUNG			
19	Vorrichtung zum Austarieren der Feder	-	2420-T	s. Motor
19	Prüffeder	-	2421-T	s. Motor
23	Vorrichtung zur Einstellung der Kupplung	-	1701-T	
23	Teile: Finger, Scheibe und Druckplatte (auf Vorrichtung 1701-T abgestimmt)	-	1702-VA	
24	Dorn zum Zentrieren der Mitnehmerscheibe	MR-1620-40	-	s. Motor
17	Hebekette	-	1619-VA	s. Motor
28	Schlüssel zum Anschliessen des Triebwerks	-	1790-VA	s. Motor
28	Schlüssel zum Anschliessen des Triebwerks	-	1791-VA	s. Motor

Nr. der Bildtafel	Bezeichnung der Werkzeuge	MR - Nr.	Bestell-Nr. des Werkzeugs	Bemerkungen
24	Vorrichtung zur Einstellung der Druckplatte (vereinfachte Ausführung)	-	1703-VA	
22 B	Dorn zum Nacharbeiten der Kupplungstrommel	MR-3700-100	-	
22 C	Messlehre zur Einstellung der Kupplungsscheibe	-	1755-VA	
22 C	Messuhr	-	2437-T	
22 B	Dorn zum Nacharbeiten der Schwungscheibe	MR-3700-110	-	
	GETRIEBE			
27	Haltevorrichtung für Getriebe im Schraubstock	MR-3053-40	-	
31	Abzieher für Achse des Rückwärtsganges	MR-3682-30	-	
35	Abzieher für Timkenlager	-	1750-T	
35	Halbschalen und Ringe für Timkenlager	-	1736-T	
35	Druckstück für 1736-T	-	1743-VA	
31	Ring für Kugellager der Primärwelle	MR-3686	-	
36	Steckschlüssel für Ringmutter (Vorderbremse)	-	1925-VA	
36	Steckschlüssel für Ringmutter (Vorderbremse)	-	1926-VA	
39	Dorn zum Nacharbeiten der vorderen Bremstrommeln	-	2118-VA	
40	Anschlagplatte	MR-3677	-	
40	Montagedorn für hintere Kugellager	MR-3676	-	
67	Dorn zum Bördeln der Bremsnocken (Vorderer Bremsteller)	MR-3354-20	-	
67	Nietenköpfer	MR-3354-2	-	
44	Verlängerung der Messuhr	MR-3365-10	-	
29 A	Schlüssel für vordere Bremsexzenter	-	2126-VA	
41	Vorrichtung zur Halterung der Vorgelegewelle	MR-3139-10	-	
42	Vorrichtung zur Einstellung des Kegels	-	2045-VA	
21	Halter für Messuhr	-	1754-VA	
21	Drehmomentschlüssel	-	2471-T	s. Motor
21	Stehbolzen - Abzieher	-	2410-T	s. Motor
21	Messuhr	-	2437-T	
43	Lehre zum Einstellen der Schaltgabel 2. Gang	-	1786-VA	
43	Lehre zum Einstellen der Schaltgabel Schnellgang	-	1787-VA	
42	Messuhrhalter	-	2041-T	
46	Zentriervorrichtung für Bremse vorn	-	2112-VA	
17	Hebekette	-	1619-VA	s. Motor
28	Schlüssel zum Anschliessen des Getriebes	-	1790-VA	s. Motor
28	Schlüssel zum Anschliessen des Getriebes	-	1791-VA	s. Motor
44	Halteflansch für Differential	MR-3644-10		
34 A	Fräser für Satellitenrader-Auflage	-	1761-VA	
	VORDERACHSE - LENKUNG - HINTERACHSE			
51	Schlüssel zum Einbau der Reibungsdämpfer	-	1834-VA	
52	Vorrichtung zum Anheben des Fahrzeugs	MR-3300-70	-	
54	Schlüssel für Spurstange	MR-3691-1	-	
55	Vorrichtung für Ein- und Ausbau der Achsschenkelbolzen	MR-3742	-	
51	Ringschlüssel für Ein- und Ausbau des Schwingarms	-	1833-VA	
54	Einbauhülse für Timkenlager am Schwingarm	MR-3616-20	-	

Nr. der Bildtafel	Bezeichnung der Werkzeuge	MR-Nr.	Bestell-Nr. des Werkzeugs	Bemerkungen
36	Vorrichtung zur Kontrolle der vorderen Schwingarme	MR-3745	-	
58A	Demontagevorrichtung für Lenkrad	-	1951-VA	
59	Haltevorrichtung für Achse nach Ausbau	MR-3301-60	-	
60	Abzieher für Spurstangen an der Lenkung	-	1964-T	
60	Druckstück für 1964-T	-	1965-VA	
60	Schlüssel für Ringmutter am Lenkritzel	-	1980-VA	
60	Schlüssel für Ringmutter am Lenkritzel (2. Ausführung)	-	1981-VA	
54	Schlüssel für Einstellmutter an der Spurstange	MR-3691-2	-	
54	Schlüssel für Begrenzungsmutter an der Zahnstange	MR-3691-3	-	
61	Abziehvorrichtung für Timkenlager an der Traverse	-	1829-VA	
62	Dorn für Ausbau der Radnabe	MR-3436-40	-	
66	Schlüssel für Ein- und Ausbau des Radnabenrings	-	1811-VA	
68	Einbauvorrichtung für Bördelung der Radbefestigungsschrauben	MR-3445-20	-	
68	Nietenköpfer	MR-3445-24	-	
62	Dorn zum Anbringen der Dichtringe	MR-3676-10	-	
66	Abzieher für hintere Bremstrommel	-	2003-VA	
71	Vorrichtung zur Kontrolle der hinteren Schwingarme	MR-3745	-	
67	Einbauvorrichtung für Bördelung der hinteren Bremsexenter	MR-3354-10	-	
69	Dorn zum Nacharbeiten der Bremstrommel	-	2119-VA	
70	Zentriervorrichtung für Hinterradbremse	-	2113-VA	
	ANTRIEB			
52	Vorrichtung zum Anheben des Fahrzeugs	MR-3300-70	-	s. Achse
46	Zentriervorrichtung für Bremse, vorne	-	2112-VA	s. Getriebe
29A	Schlüssel zum Einstellen der Vorderbremse	-	2126-VA	s. Getriebe
	BREMSEN			
52	Vorrichtung zum Anheben des Fahrzeugs	MR-3300-70	-	s. Achse
46	Zentriervorrichtung für Bremse, vorne	-	2112-VA	s. Getriebe
66	Schlüssel für Radnabenmutter	-	1811-VA	s. Achse
66	Abziehvorrichtung für hintere Bremstrommel	-	2003-VA	s. Achse
69	Dorn zum Nacharbeiten der hinteren Bremstrommel	-	2119-VA	s. Achse
70	Zentriervorrichtung für hintere Bremse	-	2113-VA	s. Achse
36	Steckschlüssel für Ringmutter (Vorderbremse)	-	1925-VA	s. Getriebe
44	Halter für Messuhr	-	1754-VA	s. Getriebe
44	Messuhr	-	2437-T	s. Getriebe
39	Dorn zum Nacharbeiten der vorderen Bremstrommel	-	2118-VA	s. Getriebe
29A	Schlüssel zum Einstellen der Vorderbremse	-	2126-VA	s. Getriebe
	PEDALWERK			
24	Einstellvorrichtung (Fahrzeuge A- AU- AZU)	MR-3834	-	
24	Einstellvorrichtung (Fahrzeuge AZ)	MR-3834-10	-	

Nr. der Bildtafel	Bezeichnung der Werkzeuge	MR - Nr.	Bestell-Nr. des Werkzeugs	Bemerkungen
	FEDERUNG			
52	Hebevorrichtung	MR-3300-70	-	s. Achse
74	Schlüssel zur Einstellung der Federung	-	2185-VA	
74	Schlüssel zur Einstellung der Federung	-	2186-VA	
51	Schlüssel zum Einbau der Reibungsdämpfer	-	1834-VA	s. Achse
50	Dynamometer	-	2472-T	
74	Schlüssel zur Einstellung der Federung	-	2188-VA	
74	Vorrichtung zum Einbau der Ringe	MR-3676-50	-	
	ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG			
5 B	Prüfbank zur Kontrolle der Zündspulen	-	2209-T	
79	Abzieher für Batterieklemmen	-	2200-T	
79	Ankerabzieher	-	2205-VA	
80	Schraubenzieher zum Ausbau der Spulenkerne	MR-1601-4	-	
80	Dorn zum Einbau der Spulenkerne (Lichtmaschine)	MR-1601-8	-	
80	Dorn zum Ausrichten der Spulenkerne (Lichtmaschine)	MR-1601-9	-	
81	Haltevorrichtung zum Prüfen der Lichtmaschine auf der Prüfbank	-	2207-VA	
80	Dorn zum Einbau der Spulenkerne (Anlasser)	MR-1601-11	-	
80	Dorn zum Einbau der Spulenkerne (Anlasser)	MR-1601-10	-	
	EINSTELLUNGEN			
89	Kontrollvorrichtung für Vorspur der hinteren Räder	MR-3756-20	-	
4	Kontroll-Vorrichtung für Fliehkraft-Frühzündung	-	1692-VA	s. Motor
16	Zwischenflansch für Manometer	MR-3705	-	s. Motor
52	Hebevorrichtung	MR-3300-70	-	s. Motor
29 A	Schlüssel für Bremsexzenter	-	2126-VA	
53 A	Einstellehre für Mittelbolzen der Lenkung	MR-4373	-	
54	Schlüssel für Spurstange	MR-3691-1	-	s. Achse
88	Vorrichtung zur Kontrolle des Radsturzes	-	2315-VA	
74	Schlüssel zur Einstellung der Federung	-	2185-VA	s. Federung
74	Schlüssel zur Einstellung der Federung	-	2186-VA	s. Federung
90	Einstellehre für Bodenfreiheit	-	2300-T	
90	Verlängerung für 2300-T	-	2306-VA	
90	Zusatzlehre für 2300-T	-	2303-VA	
51	Schlüssel für Einbau der Reibungsdämpfer	-	1834-VA	s. Achse
92	Vorrichtung zum Auswuchten der Räder (vereinfachte Ausführung)	MR-3396-10	-	
93	Einstellvorrichtung für Scheinwerfer	MR-1572	-	
	FAHRGESTELL			
95	Messlehre zur Kontrolle der vorderen und hinteren Längsträger	MR-3747	-	

Werkzeug

KONTROLLE DES ZÜNDZEITPUNKTS

1 Eine Prüflampe zwischen Masse und Anschluss "RUP" der Zündspule anschliessen. Kontakt herstellen — Prüflampe

2 Motor am Schwungrad in Laufrichtung drehen. Genau in dem Augenblick anhalten, wo Lampe zu brennen beginnt.

Fall 1. - Schwungrad ist nicht durchbohrt (es hat eine Markierung auf der zum Motor gelegenen Seite: Körnerschlag unter Anlasserkranz). A- und AU- Motoren.

3 Prüfen, ob Markierung der Verbindungsfläche der beiden Halbgehäuse des Motors gegenübersteht oder sie nicht überschritten hat.

4 Motor drehen. Lampe erlischt. Genau in dem Augenblick anhalten, wo sie erneut zu brennen beginnt. Der Motor hat eine Umdrehung gemacht.

5 Erneut prüfen, ob die Markierung der Verbindungsfläche gegenübersteht, oder sie nicht überschritten hat.

6 Wenn bei einer dieser Kontrollen (Abs. 3 und 5):
- die Markierung die Verbindungsfläche der Gehäuse überschritten hat,
- oder sich in einem Abstand vor dieser Fläche befindet, der grösser ist als die Stärke eines Zahns, so muss die Frühzündung eingestellt werden (s. Abs. 12 und ff., gleicher Arbeitsvorgang).

Fall 2. - Schwungrad weist eine Durchbohrung auf (s. Bildtafel 2).

7 Einen Messstab von 6mm ∅ einführen:

a) Bei A und AU-Motoren:
in das auf der rechten Seite des Kupplungsgehäuses vorgesehene Loch (s. Abb. 1).

b) Bei AZ- und AZU- Motoren:
in das auf der linken Seite des Motorgehäuses vorgesehene Loch (s. Abb. 2).

Prüfen, ob der Fühlstift in das Loch der Schwungscheibe eindringt, oder ob dieses Loch dem Fühlstift noch nicht gegenübersteht. — Fühlstift 6mm ∅ Länge = 150mm

		Werkzeug
8	Motor in Laufrichtung drehen. Lampe erlischt. Genau in dem Augenblick anhalten, wo Lampe erneut zu brennen beginnt. Der Motor hat eine Umdrehung zurückgelegt.	
9	Prüfen, ob der Fühlstab dem Loch gegenübersteht oder es nicht überschritten hat.	
10	Wenn bei einer dieser Kontrollen (Abs. 7 und 9): - der Fühlstab das Loch überschritten hat, - oder sich in einem Abstand vor dem Loch befindet, der grösser als 8 mm ist, so muss die Frühzündung eingestellt werden (s. Abs. 20 und ff., gleicher Arbeitsvorgang)	
11	Kontakt unterbrechen und Prüflampe abnehmen.	
	EINSTELLEN DES ZÜNDZEITPUNKTES	
	A und AU-Motoren (s. Bildtafel 3)	
12	Ventilator abnehmen (s. Arb. 6, Abs. 1 ff)	
13	Auffinden des Zündzeitpunktes a) Schwungscheibe ist nicht durchbohrt: Schwungscheibe mit der Hand drehen/bis der Markierungsstrich, der auf der hinteren Fläche der Schwungscheibe eingraviert ist, genau der Verbindungsfläche der beiden Halbgehäuse gegenübersteht. b) Schwungscheibe weist ein Einstelloch auf: Einen Fühlstab von 6mm Ø in das auf der rechten Seite des Kupplungsgehäuses vorgesehene Loch einführen. Motor an der Schwungscheibe drehen, bis der Fühlstift in das Loch der Schwungscheibe eindringt. In dieser Stellung steht der Motor im Zündzeitpunkt (6 - 8° Frühzündung)	Fühlstift 6 mm Ø Länge 150 mm
14	Kabel einer Prüflampe an den Kondensatorenanschluss anschliessen, wobei der Träger dieser Lampe an der Masse angeschlossen ist. Kontakt herstellen.	Prüflampe
15	Deckel (10) vom Unterbrechergehäuse abnehmen, hierzu die 3 Schrauben (9) abschrauben, mit der Hand die Fliehgewichte der automatischen Frühzündung in ihre Ruhestellung bringen.	
	Die beiden Befestigungsschrauben (5) des Zündverteilers lösen. Dann den genauen Punkt des Abhebens der Unterbrecherhämmer suchen, indem man Gehäuse (19) dreht. Die Lampe beginnt genau in dem Augenblick des Abhebens der Unterbrecherhämmer zu brennen. Muttern (5) anziehen. Deckel (10) aufsetzen. Die 3 Schrauben (9) anziehen und einen Sprengring unter ihren Kopf legen.	Steckschlüssel 12 mm

Werkzeug

16 Motor in Laufrichtung (an Schwungscheibe) drehen, Lampe erlischt. Drehen genau in dem Augenblick einstellen, wo Lampe erneut zu brennen beginnt. (Motor hat eine Umdrehung gemacht). Zündzeitpunkt erneut kontrollieren.

a) Schwungscheibe ist nicht durchbohrt:

Wenn die Markierung die Verbindungsfläche der beiden Gehäusehälften nicht überschritten hat, oder sich ihr gegenüber befindet, so ist die Einstellung richtig.

Wenn die Markierung die Verbindungsfläche überschritten hat, so besteht Spätzündung beim zweiten Zylinder. Der Zündzeitpunkt bei diesem Zylinder muss eingestellt werden, auf keinen Fall darf die Frühzündung unter 6° liegen. In diesem Falle sind bei diesem Zylinder die in den obigen Abs. 13-15 vorgesehenen Arbeitsvorgänge zu wiederholen.

b) Schwungscheibeist durchbohrt:

Der Fühlstift muss im Loch der Schwungscheibe einrasten. Wenn ja, ist die Einstellung richtig. Wenn dieses Loch in der Schwungscheibe den Fühlstift passiert hat, ist der 2. Zylinder auf Spätzündung eingestellt. Der Zündzeitpunkt muss wieder eingestellt werden und darf nicht unter 6° liegen. In diesem Falle sind bei diesem Zylinder die in obigen Abs. 13 bis 15 vorgesehenen Arbeitsvorgänge zu wiederholen.

17 Kontakt unterbrechen und Prüflampe abnehmen.

18 Prüfen, ob das Kabelbündel richtig sitzt, Bündel unter dem Kondensator durchführen, es sorgfältig gegen die Gehäusefläche drücken und es mit der Blechlasche festhalten, damit es nicht vom Ventilator abgerissen wird.

19 Ventilator einbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 5 und ff.)
AZ und AZU - Motoren (s. Bildtafel 2)

20 Ventilator ausbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 1 und ff.)

21 Auffinden des Zündzeitpunkts:

Einen Fühlstift von 6mm ∅ in das auf der linken Seite des Motorengehäuses vorgesehene Loch einführen. Motor an Schwungscheibe drehen bis der Fühlstift in das Loch der Schwungscheibe eindringt. In dieser Stellung steht der Motor im Zündzeitpunkt: 9 - 11° Frühzündung (bei Motoren, die mit Flachkolben ausgerüstet sind) oder 10 - 12° Frühzündung (bei Motoren, die mit gewölbten Kolben ausgerüstet sind)

Fühlstift 6mm ∅
Länge = 150mm

22 Kabel der Prüflampe an Kondensatorenanschluss anschliessen, wobei Lampenträger an Masse angeschlossen ist. Kontakt herstellen.

Prüflampe

23 Die beiden Befestigungsmuttern oder -schrauben (5) des Zündverteilers lösen (s. Bildtafel). Dann den genauen Punkt des Abhebens der Unterbrecherhämmer suchen, indem man Gehäuse (19) dreht. Die Lampe beginnt genau im Augenblick des Abhebens der Unterbrecherhämmer zu brennen. Muttern oder Schrauben (5) anziehen.

Steckschlüssel 12mm

24 Fühlstift aus Schwungscheibe abnehmen.

Werkzeug

25 Motor an Schwungscheibe in Laufrichtung drehen. Lampe erlischt. Genau in dem Augenblick einstellen, wo Lampe erneut zu brennen beginnt. (Motor hat eine Umdrehung zurückgelegt). In diesem Augenblick muss der Fühlstab in Loch an der Schwungscheibe gleiten können. Wenn dies möglich ist, so ist die Einstellung richtig. Wenn das Loch über den Fühlstift hinaussteht, so bedeutet dies eine Spätzündung am zweiten Zylinder.

Der Zündzeitpunkt an diesem Zylinder muss eingestellt werden; auf keinen Fall darf die Frühzündung unter 9° (bei flachen Kolben) oder unter 10° (bei gewölbten Kolben) liegen. In dem Falle müssen bei diesem Zylinder die in den Abs. 21, 23 und 24 vorgesehenen Arbeitsgänge wiederholt werden.

26 Kontakt unterbrechen und Prüflampe abnehmen.

27 Prüfen, ob das Kabelbündel richtig sitzt. Bündel unter dem Kondensator durchführen, es sorgfältig gegen die Gehäusewand drücken und es mit der Blechlasche befestigen, damit es nicht vom Ventilator abgerissen wird.

28 Ventilator einbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 5 und ff.)

EINSTELLEN DES UNTERBRECHERKONTAKTES (s. Bildtafel 3)

29 Ventilator ausbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 1 und ff.)

30 Die 3 Befestigungsschrauben (9) abschrauben und Deckel (10) vom Unterbrechergehäuse abnehmen.

31 Motor drehen, damit eine der Nocken (1) den Unterbrecherhammer (2) in seine Höchststellung bringt.

In dieser Stellung muss der Kontaktabstand 0,4mm betragen. Andernfalls Schraube (3) lösen und feststehenden Kontaktträger (4) im gewünschten Sinne verschieben.
Kontaktabstand mit Hilfe einer Fühllehre kontrollieren. Schraube (3) anziehen.

Fühllehre

32 Motor weiterdrehen, damit die zweite Nocke (1) den Unterbrecherhammer (2) in seine Höchststellung bringt.

Kontaktabstand mit Hilfe der gleichen Fühllehre prüfen. Dieser Abstand muss ebenfalls 0,4mm betragen. Wenn ein Unterschied von über 0,05mm besteht, Nocke (1) umdrehen und Messung erneut vornehmen. Der Ausbau der Nocke erfordert Ausbau und Einbau des Zündverteilers (s. Abs. 40 und ff., gleicher Arbeitsvorgang). Wenn die Differenz weiterhin besteht, so ist entweder eine der Nocken abgenutzt oder das Nockenwellenende ist verbogen. Das beschädigte Teil muss ausgewechselt werden (s. Abs. 40 und ff., gleicher Arbeitsvorgang).

Anmerkung: Nach diesem Arbeitsvorgang den Zündzeitpunkt kontrollieren (s.Abs. 13-17 oder 21-26, gleicher Arbeitsvorgang)

Werkzeug

33 Deckel (10) des Unterbrechergehäuses aufsetzen, die 3 Schrauben(9) anziehen, Sprengring unter die Schraubenköpfe legen.

34 Ventilator einbauen. (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 5 und ff.)

AUSWECHSELN DES KONDENSATORS(s. Bildtafel 3)

35 Ventilator ausbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 1 und ff.)

36 Schrauben (21) lösen und Primärkabel abschliessen. Kondensator (11), Schraube (16), Befestigungsmutter (20) am Zündverteilergehäuse (19) und am Messinganschluss (22) abnehmen, neuen Kondensator montieren und befestigen, dabei unter Mutter und Schraube legen.

Steckschlüssel 8mm

37 Kondensatorkabel anschliessen, Schraube (21) anziehen, Sprengring unter Schraubenkopf legen. Kabelbündel unter dem Kondensator durchführen, es sorgfältig gegen Gehäusefläche drücken und es mit der Blechlasche so befestigen, dass es vom Ventilator nicht abgerissen wird.

38 Ventilator einbauen (s. Arbeitsvorgang Nr. 6, Abs. 5 und ff.)

AUSWECHSELN DES UNTERBRECHERHAMMERS

39 Dieser Arbeitsvorgang wird durch den Aus- und Einbau des Unterbrechergehäuses erleichtert (s. Arbeitsvorgang 40 und ff., gleicher Arbeitsvorgang)

Anmerkung: 1) Obwohl er eine Standardausführung zu sein scheint, ist der Unterbrecherhammer eine Sonderanfertigung. Die Feder ist vom Werk mit grosser Sorgfalt austariert. Diese Tarierung ist unerlässlich, um zu vermeiden dass die Fibernocke frühzeitig abgenutzt wird. Die Feder wird von unserem Ersatzteillager, auf ihrer Halterung vernietet, geliefert.

2) Nach Auswechseln des Unterbrecherhammers muss stets der Zündzeitpunkt eingestellt werden (s. Arbeitsvorgang 1, Abs. 13-17 oder 21-26)

AUSWECHSELN DES ZÜNDVERTEILERS

Ausbau (s. Bildtafel 3)

40 Ventilator ausbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 1 und ff.)

		Werkzeug
41	Kondensatorkabel abschliessen	Steckschlüssel 12mm
42	Zündverteiler abnehmen; hierzu die beiden Muttern oder Schrauben (5) abschrauben, die ihn am Motor festhalten.	
43	Abschirmblech (6) abnehmen. Ebenfalls Seegerring (7) der Nocke (1), Anschlagscheibe (8) und Nocke sowie Fliehgewicht (18) herausnehmen.	
	Einbau (s. Bildtafel 3)	
44	Nocke (1) nebst Fliehgewichten (18) auf Nockenwellenende aufsetzen (s. Abb. 3 zwecks Ausrichtung der Fliehgewichte). Anlegscheibe (8) und Seegerring (7) der Nocke anbringen.	
	ANMERKUNG:	
	Es bestehen 3 Ausführungen von Fliehgewichten für Frühzündung: für A - AU, für AZ - AZU (flache Kolben), für AZ - AZU (gewölbte Kolben)	
45	Gesamtweg der automatischen Frühzündung überprüfen (s. Abs. 59 und ff) (gleicher Arbeitsvorgang), er muss liegen:	
	a) bei Motoren A und AU: zwischen 16 und 19° am Zündverteiler b) bei Motoren AZ und AZU: (flache Kolben): zwischen 11 und 14° am Zündverteiler c) bei Motoren AZ und AZU: (gewölbte Kolben): zwischen 6 und 8° am Zündverteiler	
46	Abschirmblech (6) leicht einfetten und auf die beiden Befestigungsbolzen aufsetzen. Gehäuse (19) montieren, Muttern oder Schrauben (5) provisorisch anziehen und dabei Unterlegscheibe unter Kopf legen.	Steckschlüssel 12mm
47	Kabel an Kondensator anschliessen; prüfen, ob Kabelbündel richtig sitzt. Es unter dem Kondensator durchführen, es sorgfältig gegen Gehäusefläche drücken und mit Blechlasche befestigen, damit es nicht vom Ventilator abgerissen wird. Schraube anziehen, Sprengring unter Kopf legen.	
48	Abstand der Kontakte einstellen (s. Abs. 31 und ff., gleicher Arbeitsvorgang)	
49	Zündzeitpunkt einstellen (s. Abs. 13 - 17 oder 21 - 26, gleicher Arbeitsvorgang)	
50	Gehäusedeckel (10) aufsetzen; die 3 Schrauben anziehen (9), Sprengring unter Kopf legen,	
51	Ventilator einbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 5 und ff.)	
	ÜBERHOLEN DES ZÜNDVERTEILERS	
	Ausbau (s. Bildtafel 3)	
52	Deckel (10) des Ventilatorgehäuses abnehmen, Kondensator (11) mit seiner Messingklemme (22) abnehmen. Hierzu die Schrauben (14 und 16) abschrauben. Beweglicher Unterbrecherhammer (2) von seiner Isolierung (12) abnehmen. Feder vom Unterbrecher abnehmen.	

		Werkzeug
53	Festen Kontakt (4) abnehmen.	
	Einbau (s. Bildtafel 3)	
54	Festen Konakt (4) in Zündverteiler einbauen. Unterlegscheibe **unter** Schraube (3) legen und diese mässig anziehen.	
55	Beweglichen Unterbrecherhammer (2) nebst Feder und Isolierung (12) anbringen. Achse des Hammers vorher einfetten. Fibernocke bei "f" leicht einfetten (Spezialkugellagerfett). Isolierhülse (13) in Durchgangsloch der Messing- Befestigungsschraube (14) der Messing-Anschlussklemme (22) für den Kondensator einsetzen. Kondensator (11) nebst Isolierung (15) und Klemme (22) zur Hand nehmen. Kondensator anbringen und Schrauben (14 und 16) anziehen. Zahnscheibe unter Schraubenköpfe legen.	
	ANMERKUNG:	
	Ein Test dieses Zündverteilers auf der Prüfbank ist nicht vorgesehen. Die Kontrolle des Gesamtwegs der Frühzündung genügt (s. Abs. 59 und ff, gleicher Arbeitsvorgang).	
	KONTROLLE UND EINSTELLUNG DER AUTOMATISCHEN FRÜHZÜNDUNG (s. Bildtafel 3 und 4)	
56	Ventilator ausbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 1 und ff.)	
57	Kondensatorkabel abschliessen.	
58	Muttern oder Schrauben (5), die Zündverteiler am Motorgehäuse festhalten, abschrauben und Zündverteiler abnehmen. Abschirmblech (6) abnehmen	Steckschlüssel 12mm
59	Gradscheibe der Vorrichtung 1692-VA am Befestigungsbolzen des Zündverteilers befestigen	Vorrichtung 1692-VA Steckschlüssel 12mm
	ANMERKUNG:	
	Um die Vorrichtung 1692-VA bei Wagen des Typs AZ und AZU (flache und gewölbte Kolben) benutzen zu können, muss sie entsprechend den Angaben von Abb. 2 der Bildtafel 4 geändert werden.	
60	Auf die Nockenwelle den Zeigerträger (A) aufschieben und Halteschraube (B) mässig anziehen.	
61	Durch Drehen der Schwungscheibe den Zeiger der Vorrichtung dem oberen Markierungsstrich "c" gegenüberstellen.	
62	Am Zeigerträger eine Drehbewegung von rechts nach links durchführen, ohne zu forcieren. Am Laufende muss der Zeiger sich zwischen den folgenden Markierungsstrichen befinden: a) bei Wagen des Typs A und AU: zwischen "d" und "e", was einem Frühzündungsbereich zwischen 16 und 19° entspricht; b) bei Wagen des Typs AZ und AZU (Motoren mit flachen Kolben): zwischen "f" und "g", was einem Frühzündungsbereich zwischen 11 und 14° entspricht.	

		Werkzeug
	c) bei Wagen des Types AZ und AZU (Motoren mit gewölbten Kolben): zwischen "h" und "i", was einem Frühzündungsbereich zwischen 6 und 8° entspricht. Wenn sich der Zeiger ausserhalb dieser Zone befindet, so muss der Weg der Fliehgewichte durch Biegen der Anschlaglaschen (D) und (E) eingestellt werden. Die Fliehgewichte müssen gleichzeitig an die Laschen (D) und (E) anschlagen.	
63	Vorrichtung 1692-VA abnehmen.	
64	Abschirmblech (6) leicht einfetten und anbringen. Zündverteiler einbauen. Unterlegscheibe unter Kopf der Mutter oder Schraube (5) legen und diese provisorisch anziehen.	Steckschlüssel 12mm
65	Kondensatorkabel anschliessen, Zahnscheibe unter Kopf der Schraube (21) legen und diese anziehen. Prüfen, ob Kabelbündel richtig sitzt; Bündel unter Kondensator hindurchgehen lassen, es sorgfältig gegen Gehäusefläche drücken und mit Blechlasche so befestigen, dass es nicht durch den Ventilator abgerissen wird.	Steckschlüssel 12mm
66	Zündzeitpunkt einstellen (s. Abs. 13 - 17 oder 21 - 26, gleicher Arbeitsvorgang)	
67	Ventilator einbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 5 und ff)	

Werkzeug

AUSWECHSELN DES ZÜNDKERZENKABELS

METALLSPULE

Sehr wichtige Anmerkung:
Innerhalb eines jeden Sekundäranschlusses befindet sich eine Feder (11), an deren beiden Enden 2 Fliehgewichte verlötet sind. Diese Federn sichern den ständigen Kontakt der Sekundäranschlüsse mit den breitgeklopften Enden der Zündkerzengabel.

Ausbau (s. Bildtafel 5)

1 Das auszuwechselnde Kabel von der Zündkerze abschliessen.

2 Gummischutz (12) aus der Zündspule abziehen.

3 Rändelmutter (13) abschrauben und am Kabel ziehen, um Mutter abzunehmen. Aufpassen, dass Feder (11) nicht verlorengeht.

Einbau (s. Bildtafel 5)

4 Neues Zündkabel, Gummischutz (12) für Zündspulenausgang, Rändelmutter (13) nebst Dichtungsgummi (14) und Scheibe (15) anbringen. Falls angebracht, blankes Ende des Zündkerzenkabels breitklopfen.

5 Kabel fest in Anschluss einführen (so, dass Feder (11) zusammengedrückt und festgehalten wird).

6 Rändelschraube (13) anschrauben, und zwar so, dass Dichtungsgummi (14) zusammengepresst und Kabel in dieser Stellung festgehalten wird.

7 Gummischutz (12) für Zündspulenausgang anbringen.

8 Kabel an Zündkerze anschliessen.

GUMMISPULE

Da das Auswechseln der Zündkerzenkabel keine Schwierigkeit bereitet, wurde dieser Arbeitsvorgang nicht behandelt.

AUSWECHSELN DER ZÜNDSPULE

Ausbau

9 Zündkerzenkabel abschliessen.

10 Kabel der Anschlüsse BAT und RUP (Metallspule) oder der Plus- und Minusanschlüsse bei Gummispulen abschliessen.

ARBEITSVORGANG Nr. 2: ARBEITEN AN DER ZÜNDSPULE

Werkzeug

11 Zündspule ausbauen:

a) Metallzündspule:
Band, welches Spule an Scheinwerfer festhält, abnehmen.

b) Gummizündspule:
Linken Zündspulenträger vom Scheinwerferhalter abnehmen. Spule aus rechtem Träger herausnehmen.

Einbau

12 a) Metallzündspule:
Zündspule aufsetzen und mit Befestigungsband festmachen. Spule so ausrichten, dass die Kontaktanschlüsse auf der rechten Wagenseite liegen.

b) Gummizündspule:
Zündspule auf rechtem Träger anbringen, die Anschlüsse der Primärwicklung auf der rechten Wagenseite und linkem Träger anbringen.

13 Kabel der Batterie und des Zündverteilers an Anschlüsse BAT und RUP (Metallspule) oder an Plus- und Minusanschluss (Gummispule) anschliessen; Zahnscheibe unter die Schraubenköpfe legen.

14 Zündkabel an Kerzen anschliessen.

AUSWECHSELN DER METALLZÜNDSPULE DURCH EINE GUMMIZÜNDSPULE (s. Bildtafel 5 A)

Unser Ersatzteillager verkauft keine Metallzündspulen mehr. Um eine Gummizündspule anstelle der alten Zündspule einzubauen, muss man wie folgt vorgehen:

15 Kabelbündel, welches in den Scheinwerferhalter führt, abschliessen. Hierzu: Die Kabel vom rechten Scheinwerfer abschliessen. Gelbe, rote und grüne Stecker des Bündels abschliessen. Bündel von der rechten Seite her aus Scheinwerferhalter abziehen.

16 2 Löcher von 4,5mm Ø symmetrisch in den abgeflachten Teil des Scheinwerferhalters mit einem Achsabstand von 123 ± 0,5 mm bohren (s. Abb. 2)

17 Linker Träger (1) und rechter Träger (2) an Zündspule anbringen.

18 Das Ganze auf Halter für die Scheinwerfer aufsetzen. Träger (1) und (2) mit Rundkopfschrauben befestigen; Zahnscheibe unter die Muttern legen.

Gabelschlüssel 7mm

19 Einen Stecker (3) auf jeden Stecker des Primärstromkreises der Zündspule aufsetzen. Eine Flachscheibe auf jedem Stecker anbringen, wobei der Kabelschuh der auf der Zündspule angebrachten Markierung (+ oder -) entsprechen muss; ferner noch eine Flach- und eine Zahnscheibe. Dann Mutter anziehen.

Steckschlüssel 7mm

20 Kabel an Zündspule und Zündkerzen anschliessen. (Längstes Kabel (460mm) an linke Zündkerze).

21 Kabelbündel in Halter für die Scheinwerfer einführen. Kabel an linken Scheinwerfer anschliessen. Gelbe, grüne und rote Stecker der entsprechenden Kabel anschliessen.

Werkzeug

KONTROLLE DER ZÜNDSPULE (s. Bildtafel 5, Abb. 2)

22 Zündspule ausbauen (s. Abs. 9 - 11, gleicher Arbeitsvorgang)
23 Zündspule auf einer Prüfbank montieren. Zündspulengehäuse an Masse anschliessen (Metallspule)
24 Anschluss BAT oder Plusanschluss der Zündspule an Plusanschluss einer 6-Volt-Batterie und Anschluss RUP oder Minus-Anschluss an Zündverteiler eines 4-Zylinder-Motors nebst Kondensator anschliessen.
25 Verbinden:

1) Sekundärausgang "a" mit isoliertem Anschluss eines ersten Funkeninduktors (D), welcher während des Versuchs eingestellt wird.

2) Sekundärausgang "b" mit isoliertem Anschluss eines zweiten Funkeninduktors (E), welcher während der Gesamtdauer des Versuchs auf 1 mm eingestellt wird.

26 Bedingungen für ein gutes Funktionieren:

- Bei 1.000 U/min. Zündverteiler (4.000 U/min. Motor) muss die Mindestfunkenlänge (zwischen den Spitzen des Funkeninduktors D) 6 mm betragen.

- Bei 125 U/min. Zündverteiler (500 U/min. Motor) muss diese Länge 11 mm betragen .

Anmerkung: Nicht versuchen, durch Vergrösserung des Abstandes der Stifte des Funkeninduktors (D) einen längeren Funken zu bekommen, denn der Funke würde ins Innere der Zündspule überspringen und diese schnell zerstören.

27 Nacheinander die beiden Ausgänge "a" und "b" der Zündspule einem Versuch unterwerfen.
28 Zündspule von der Prüfbank abnehmen und im Wagen einbauen (s. Abs. 12 bis 14, gleicher Arbeitsvorgang).
29 Gummizündspule: Man kann vorgehen, wie oben angegeben. Es ist jedoch bei weitem vorteilhafter, die auf Bildtafel 5 B dargestellte Prüfbank zu verwenden.

a) Prüfen des Stromdurchgangs des Primärstromkreises

Prüfbank mit einer 6 - Volt - Batterie speisen.

Primärkabel mit den Primärsteckern (A) der Zündspule verbinden. Hauptschalter (B) (oben links) einschalten und Kippschalter (C) in Zuführstellung für Lampe (D) bringen (nach unten gerichtet).

Versuch: Der Glühfaden der Lampe muss aufglühen, ohne dass Lichtschwankungen auftreten, selbst wenn man an den Primäranschlüssen der Zündspule wackelt.

Werkzeug

b) Prüfen des Funktionierens:

1) Sekundärausgang Nr. 1

Die Sekundärausgänge E der Zündspule an die beiden Funkeninduktoren anschliessen. Motor in Gang setzen und Motorschalter F (oben rechts) einschalten. Dabei sofort auf den Knopf des Starterschalters G (unten rechts) drücken.

Kippschalter C in Zuführstellung für Zündverteiler bringen (nach oben). Man darf praktisch keinen Aussetzer feststellen, wenn Funkeninduktor auf 8mm eingestellt ist.

Kippschalter in Neutralstellung bringen.

2) Sekundärausgang Nr. 2

Sekundärkabel an den Funkeninduktoren umkehren.

Kippschalter C in Zuführstellung für Zündverteiler bringen (nach oben). Man darf praktisch keinen Auslasser feststellen, wenn Funkeninduktor auf 8mm eingestellt ist.

Funkeninduktor 1/4 Stunde lang in Betrieb lassen. Man darf während dieser ganzen Zeit praktisch keinen Aussetzer feststellen.

Kippschalter in Neutralstellung bringen.

3) Sekundärausgang Nr. 1 (nach viertelstündiger Erwärmung)

Sekundärkabel an den Funkeninduktoren umkehren.

Kippschalter C in Zuführstellung für Zündverteiler bringen (nach oben).

Die Ergebnisse müssen den obigen gleich sein.
Kippschalter in Neutralstellung bringen.
Kabel abschliessen, Vorrichtung anhalten.

Werkzeug

AUSWECHSELN DER PUMPE

Ausbau (s. Bildtafel 6)

1 Schläuche von den Pumpenverbindungen (17 und 18) abnehmen.

2 Pumpe von Gehäuse abschliessen. AUFPASSEN, dass Muttern, Scheiben oder Schrauben nicht zwischen Luftsammler und Gehäuse fallen. — Steckschlüssel 12mm

Einbau (s. Bildtafel 6)

3 An Verbindung (18) (am Pumpenkörper mit SORTIE = Ausgang bezeichnet). Kraftstoffschlauch anbringen, der zum Vergaser führt, und auf Verbindung (17) (am Pumpenkörper mit ENTREE = Eingang bezeichnet) den Kraftstoffschlauch, der vom Behälter kommt.

ANMERKUNG:

1) Kraftstoffschläuche werden ohne Schelle montiert.

2) Prüfen, ob die Betätigungsstange 3mm über die obere Fläche des Zwischenstücks heraussteht (s. Arbeitsvorgang 13, Abs. 10)

4 Durch Drehen des Motors prüfen, ob die Betätigungsstange für die Pumpe auf dem niedrigsten Punkt steht. Ebenfalls prüfen, ob die Auflageflächendes Isolier-Zwischenstücks sauber sind. Lagerung des Betätigungshebels (13) mit Fett füllen. (Kugellager-Spezialfett)

5 Pumpe aufsetzen.

6 Die beiden Unterlegscheiben und Sprengringe auf die Stehbolzen und unter die Schraubenköpfe legen. Muttern oder Schrauben verschrauben. Zum Verschrauben der vorderen Mutter oder Schraube den Ansaughebel (7) niedergedrückt halten. Dann die beiden Muttern oder Schrauben mit Hilfe eines Steckschlüssels anziehen. Pumpe durch Betätigen des Hebels (7) zum Ansaugen bringen. — Steckschlüssel 12mm

AUSWECHSELN DER MEMBRANE (s. Bildtafel 6)

KRAFTSTOFFPUMPE GUIOT

ANMERKUNG:

Dieser Arbeitsvorgang erfordert den Ausbau der Pumpe (s. Abs. 1 und ff., gleicher Arbeitsvorgang)

7 Pumpen - Ober - und Unterteil abschliessen.

		Werkzeug
8	Durch Lösen von Mutter (4) die 3 Membranen abnehmen. Scheibe (5) und Membrane abnehmen.	Steckschlüssel 7mm
9	Neuen Satz von 3 Membranen (3) auf Schubstange (10) aufsetzen, die Durchgangslöcher für die Schrauben mit den im Pumpenkörper eingeschnittenen Löchern in Übereinstimmung bringen, Scheibe (5) anbringen und Mutter (4) anziehen. Falls notwendig, Schubstange mit Hilfe einer Flachzange festhalten, um sie am Drehen zu hindern.	Steckschlüssel 7mm
10	Einen Tropfen Zinn auf das Ende der Schubstange (10) und die Fläche der Mutter (4) bei "a" bringen, damit kein Kraftstoff durch das Gewinde verloren geht.	
11	Pumpen-Ober- und Unterteil zusammenschliessen (die Membranen müssen trocken montiert werden, ohne Dichtungsmasse oder ein ähnliches Erzeugnis). Schrauben anziehen.	
	Anmerkung: Nach diesem Arbeitsvorgang ist es notwendig, die Dichtigkeit der Pumpe zu kontrollieren (s. Abs. 40 und ff., gleicher Arbeitsvorgang)	
	AUSWECHSELN DER MEMBRANE (s. Bildtafel 6A)	
	KRAFTSTOFFPUMPE S.E.V.	
	Anmerkung: Dieser Arbeitsvorgang erfordert den Ausbau der Pumpe (s. Abs. 1 und ff., gleicher Arbeitsvorgang)	
12	Pumpen-Ober- und Unterteil abschliessen.	
13	Insgesamt Membrane (1) und Schubstange (2) vom Betätigungshebel (3) abnehmen. Feder (4) abnehmen.	
14	Feder (4) in Pumpenkörper einsetzen. Insgesamt Membrane (1) mit Schubstange (2) zur Hand nehmen. Schubstange (2) unter Betätigungshebel (3) einführen. Die Durchgangslöcher der Schrauben in den Membranen mit den Gewindelöchern im Pumpenkörper in Übereinstimmung bringen.	
15	Pumpen-Ober-und Unterteil zusammenschliessen (s. Abs. 2 zur Orientierung) (die Membranen müssen trocken, ohne Dichtungsmasse oder ein ähnliches Erzeugnis montiert werden. Schrauben anziehen und dabei Sprengring unter Kopf legen.	
	Anmerkung: Nach diesem Arbeitsvorgang ist es notwendig, die Dichtigkeit der Pumpe zu überprüfen (s. Abs. 40 und ff., gleicher Arbeitsvorgang)	

Werkzeug

ÜBERHOLEN DER PUMPE

KRAFTSTOFFPUMPE TYP GUIOT

Ausbau (s. Bildtafel 6)

16 Ansaugverbindung (17) und Rücklaufverbindung (18) abschrauben und abnehmen. Stopfen (1) abnehmen. — Gabelschlüssel 17, 18 mm

17 Pumpen- Ober- und Unterteil abschliessen.

18 Die 3 Membranen (3) durch Aufschrauben der Mutter (4) abnehmen. Scheibe (5), die Membrane und den Teller für die Schubstange (6) abnehmen, indem man letztere vom Ansaughebel (7) abhängt. Feder (8) und Dichtung (9) von Schubstange (10) abnehmen. Teller (11) abnehmen. — Steckschlüssel 7 mm

19 Achse (12) ausschlagen, Betätigungshebel (13) mit Rückzugfeder (14) und Schubstange (10) abnehmen.

20 Die beiden Gummischeiben (15) von der Schubstange (10) sowie die Novotex-Scheibe (16) abnehmen. (Diese Scheibe ist gespalten, um die Abnahme zu erleichtern).

21 Teile reinigen.

Einbau (s. Bildtafel 6)

Anmerkung: Die Rücklauf- und Ansaugventile können nicht ausgebaut werden. Wenn sie schadhaft sind, muss die Pumpe ausgewechselt werden.

22 Die Novotex-Scheibe (16) auf die Schubstange (10) aufsetzen. (Diese Scheibe ist gespalten, um ihre Anbringung zu ermöglichen). Anschliessend die beiden Gummischeiben (15) anbringen.

23 Schubstange (10) tief in Pumpenkörper einsetzen. Rückzugfeder (14) auf ihren Zentrierfuss im Körper aufsetzen. Betätigungshebel in seine Lagerung bringen, wobei das Hebelende als Gabel auf Scheibe (16) anliegt, die selbst auf dem Halsstück der Schubstange aufliegt. Rückzugfeder (14) auf den Zentrierfuss von Hebel (13) aufsetzen.

Werkzeug

Feder zusammenpressen, indem man auf Hebel (13) drückt. Durchgangslöcher der Achse im Pumpenkörper und im Hebel mit Hilfe eines Dorns ausrichten, Achse (12) einsetzen und die Enden leicht auseinander spreizen, um die Achse zu arretieren.

Dorn 5,5 ∅

24 Teller (11), Feder (8), Dichtung (9) und Schale für Schubstange (6) anbringen, indem man sie am Ansaughebel (7) befestigt.

25 Die 3 Membranen (3) auf Schubstange bringen, die Durchgangslöcher der Schrauben mit den Gewindelöchern im Pumpenkörper in Übereinstimmung bringen, Scheibe (5) anbringen, Mutter (4) anziehen. Falls notwendig, Schubstange mit Hilfe einer Flachzange halten, um sie am Drehen zu hindern.

Steckschlüssel 7 mm

26 Einen Tropfen Zinn auf das äussere Ende der Schubstange (10) und die Fläche der Mutter (4) bei "a" aufbringen, um einen Kraftstoffverlust durch das Gewinde zu vermeiden.

27 Pumpen- Ober- und Unterteil zusammenschliessen (die Membranen müssen trocken montiert werden, ohne Dichtungsmasse oder ein ähnliches Erzeugnis) Schrauben anziehen.

28 Stopfen (1) anziehen, vorher Dichtung zwischenlegen. Verbindungen (17 und 18) anschrauben und anziehen. Vorher Fiberdichtung zwischenlegen.

Gabelschlüssel 17 - 18 mm

Anmerkung: Nach jeder Instandsetzung der Pumpe muss die Dichtigkeit überprüft werden (s. Abs. 40 und ff., gleicher Arbeitsvorgang)

ÜBERHOLEN DER PUMPE

KRAFTSTOFFPUMPE S. E. V.

Ausbau (s. Bildtafel 6 A)

29 Pumpen- Ober- und Unterteil abschliessen.

30 Insgesamt Membrane (1) und Schubstange (2) vom Betätigungshebel (3) abschliessen. Feder (4) abnehmen.

Werkzeug

31 Achse (5) für den Betätigungshebel (3) abnehmen. Betätigungshebel (3) abnehmen, Feder (6) bleibt durch ihren Niet fest.

32 Ansaughebel (7) abnehmen, indem man Seegerring abnimmt.

33 Ventilkörper (9) abnehmen; Rücklaufventil (10) mit Feder abnehmen.

ANMERKUNG:

Das Ansaugventil (11) ist nicht abnehmbar; wenn es schadhaft ist, muss die Pumpe erneuert werden.

34 Teile reinigen.

Einbau (s. Bildtafel 6 A)

35 Rücklaufventil (10) mit Feder montieren. Ventilkörper montieren und dabei die beiden Dichtungen zwischenlegen. Die 3 Schrauben anziehen und sichern.

36 Feder des Ansaughebels anbringen. Ansaughebel (7) montieren und durch Seegerring arretieren.

37 Betätigungshebel (3) montieren. Ebenfalls seine Achse (5). Achse versplinten.

38 Feder (4) in Pumpenkörper einsetzen. Insgesamt Membrane (1) mit Schubstange (2) zur Hand nehmen. Schubstange (2) unter Betätigungshebel (3) einsetzen. Durchgangslöcher der Schrauben in den Membranen mit den Gewindelöchern im Pumpenkörper in Übereinstimmung bringen.

39 Pumpen - Ober - und Unterteil anschliessen (s. Arbeitsvorgang 2 zur Orientierung) Schrauben anziehen und dabei Sprengring unter Kopf legen. (Die Membranen müssen trocken montiert werden, ohne Dichtungsmasse oder ein sonstiges Erzeugnis).

ANMERKUNG:

Nach jeder Instandsetzung der Pumpe muss die Dichtigkeit geprüft werden (s. Abs. 40 und ff.)

Werkzeug

KONTROLLE DER DICHTIGKEIT (s. Bildtafel 7)

40 Rückflussöffnung mit Hilfe eines Stopfens verschliessen.
41 Einen Kraftstoffschlauch an der Zuführleitung anbringen.
42 Pumpe vollkommen in einen Behälter mit reinem Kraftstoff eintauchen.
43 Pressluft mit einem Druck von 100 bis 300 g durch den Kraftstoffschlauch blasen.

Zu Beginn kann eine Blasenbildung erfolgen, welche auf die Bewegung der Membranen zurückzuführen ist. Druck einige Augenblicke aufrecht erhalten.

44 Wenn Luftblasen am Durchgang des Betätigungshebels auftreten, so bedeutet dies, dass die Membranen nicht dicht sind; sie müssen ausgewechselt werden.

Wenn Luftblasen zwischen Auflageflächen des Deckels und des Körpers oder an den Anziehschrauben auftreten, so bedeutet dies, dass die Dichtungsflächen schadhaft oder die Membranen nicht ganz angezogen sind.

		Werkzeug
	AUSWECHSELN DES VERGASERS	
	Ausbau	
1	Luftfilter abnehmen. Hierzu: falls notwendig, untere Befestigungsschelle der Gummiverbindung am Ventil der Motorentlüftung lösen, Befestigungsschelle des Luftfilters am Vergaser lösen und Filter abnehmen.	Gabelschlüssel 12mm Länge 50 - 60mm
2	Vergaserschlauch von Pumpe abschliessen. Starterzug vom Hebel und Trägerhülle abschliessen. Betätigungshebel der Drosselklappe abnehmen, (ohne die Betätigungsstange des Hebels abzuschliessen)	Gabelschlüssel 8, 12mm
3	Vergaser mit Flansch abnehmen.	Gabelschlüssel 12mm
4	Öffnung der Zuführleitung mit Hilfe eines Lappens verstopfen, damit kein Fremdkörper eindringt.	
	Einbau	
5	Den beim Ausbau auf die Zuführöffnung aufgesteckten Lappen entfernen. Vergaser einbauen. Zwischenstück (beide Flächen mit Dichtungsmasse versehen) Zwischen Vergaser und Rohr anbringen. Befestigungsmutter anziehen und Zahnscheibe anbringen.	Gabelschlüssel 12mm Länge 50 - 60mm
	Anmerkung: Falls eine Reintz - Dichtung und ein Abschirmblech vorhanden war, beide nicht mehr montieren.	
6	Betätigungshebel der Drosselklappe anschliessen. Prüfen, ob die Drosselklappe vollständig öffnet und schliesst. Starterzug montieren und einstellen. Prüfen, ob der Starter vollständig öffnet und schliesst.	
	Bei Fahrzeugen des Typs AZ und AZU prüfen, ob die Rückzugfeder die Hebel in die Zwischenstellung zurückführt. Schlauch an Vergaser anschliessen. Nur Schlauch von 14 x 5mm ø benutzen, der bei unserem Ersatzteillager erhältlich ist. Es braucht keine Schelle angelegt zu werden.	Gabelschlüssel 8, 12, 14mm
7	Luftfilter montieren, indem man die Gummiverbindung auf das Ventil der Motorentlüftung stülpt. (Diese Verbindung muss dicht sein). Gleichzeitig den Schlauch für die Warmluftentnahme anbringen (nur bei Wagen A und AU). Schelle der Verbindung, falls notwendig, anziehen, Schelle für die Befestigung des Filters am Vergaser anziehen.	Gabelschlüssel 12mm

		Werkzeug
	ÜBERHOLEN DES VERGASERS SOLEX 22 Z A CI	
	Ausbau (s. Bilbtafel 8)	
8	**Gehäuseoberteil (1) des Vergaserkörpers abschliessen. Schwimmer (2) abnehmen.**	**Gabelschlüssel 8mm**
9	**Arretierungsschraube des Lufttrichters abschrauben und Lufttrichter (3) abnehmen.**	
10	**Starter (4) vom Vergaser abnehmen.**	
11	**Ansatzstück der Luftkorrektordüse (5) abnehmen, Mischrohr (6) herausnehmen, ausserdem Leerlaufdüse (8) und Leerlauf-luftdüse (7).**	
12	**Träger (9) der Hauptdüse, Hauptdüse (10) von Träger (9) abschliessen. Brennstoffdüse (11) vom Starter abschliessen.**	**Steckschlüssel 12, 14mm**
13	**Siebfilter (12) und Nadelventil (13) abnehmen. Ebenfalls Leerlaufgemisch-Regulierschraube (14)**	**Steckschlüssel 12, 14mm**
	Anmerkung: Dieser Vergaser hat keine abnehmbare Luftstarterdüse. Teil (15) ist nur ein Stopfen.	
14	**Teile reinigen. Mit Pressluft durch Kanäle und Düsen blasen.**	
	Anmerkung: Niemals einen Metallstift benutzen, um Düse zu reinigen.	
	Einbau (s. Bildtafel 8)	
15	**Leerlaufgemisch-Schraube (14) provisorisch anschrauben.**	**Steckschlüssel 12, 14mm**
16	**Nadelventil (13) montieren, Fiberdichtung zwischenlegen. Siebfilter (12)montieren.**	
17	**Starterkraft stoff-Düse (11) anschrauben und Fiberdichtung zwischenschieben. Hauptdüse (10) in Träger (9) anschrauben, Träger (9) mit Fiberdichtung montieren.**	**Steckschlüssel 12, 14mm**

		Werkzeug
18	Leerlaufdüse (8) und Leerlaufluftdüse (7) anschrauben. Mischrohr (6) anbringen und Ansatz der Luftkorrektordüse (5) anschrauben.	
19	Starter (4) an Vergaser anschrauben.	
20	Lufttrichter (3) anbringen, ihn mit der Klemmschraube befestigen.	
21	Schwimmer (2) anbringen. Papierdichtung auf Dichtungsfläche des Vergasers auflegen, Vergaserdeckel (1) montieren, die Schrauben anziehen und dabei Sprengring zwischenlegen.	Gabelschlüssel 8mm
	ÜBERHOLEN DES VERGASERS SOLEX 26 BCI	
	Ausbau (s. Bildtafel 8 A)	
22	Vergaserdeckel (1) vom Vergaserkörper abschliessen. Vergaserdeckel senkrecht abnehmen, um nicht das Tauchrohr des Starters zu verbiegen. Schwimmer (2) abnehmen. Achse nicht verlieren.	
23	Starter (3) vom Vergaser abschliessen (Rückzugfeder des Hebels aushängen, um Durchgang des Schraubenziehers zu erleichtern).	
24	Ansatzstück der Luftkorrektordüse (4) mit Mischrohr (5) und Hauptdüse (6) abnehmen.	Steckschlüssel 12mm
25	Leerlaufdüse (7) und Brennstoffdüse (8) des Starters abnehmen.	Steckschlüssel 8, 12mm
26	Siebfilter (9) und Schwimmernadelventil (10) abnehmen, Dichtung nicht verlieren. Leerlaufgemisch-Regulierschraube (11) mit Feder abnehmen.	

Anmerkung: 1. Dieser Vergaser besitzt keinen abnehmbaren Lufttrichter, auch keine abnehmbare Luftstarterdüse. Ebenfalls hat er keine abnehmbare Leerlaufluftdüse. Teile reinigen und Pressluft in die Kanäle und Düsen blasen.

2. Niemals einen Metallstift benutzen, um die Düse zu reinigen.

		Werkzeug
	Einbau (s. Bildtafel 8A)	
27	Leerlaufgemisch-Regulierschraube (11) mit ihrer Feder anschrauben.	
28	Schwimmernadelventil (10) montieren, die beim Ausbau vorgefundene Dichtung oder Dichtungen zwischenlegen. Siebfilter (9) nebst Stopfen montieren.	Steckschlüssel 12, 14mm
29	Starterkraftstoffdüse (8) montieren. Kupferdichtung zwischenlegen. Zuführdüse (6) in Vergaserboden einschrauben. Leerlaufdüse (7) und Ansatz der Luftkorrektordüse (4) anschrauben.	
30	Achse an Lasche des Schwimmers (2) anbringen und Schwimmer im Vergaser einbringen. Papierdichtung auf Dichtungsfläche des Vergasers anbringen. Vergaseroberteil (1) montieren, Schrauben anziehen und Sprengring zwischenlegen.	
	ÜBERHOLEN DES VERGASERS SOLEX 26 CBI	
	Ausbau (s. Bildtafel 8B)	
31	Vergaserdeckel (1) vom Vergaserkörper abschliessen. Vergaserdeckel senkrecht abnehmen, um Tauchrohr des Starters nicht zu verbiegen. Papierdichtung abnehmen. Schwimmer (2) und seine Achse (3) abnehmen.	
32	Stössel (4) nebst Führung (5) abnehmen. Vergaser umdrehen, um Kolben (6), Feder (7) und Auflagestück (8) des Stössels abnehmen.	
33	Starter (9) des Vergasers abschliessen. (Rückzugfeder (20) des Hebels aushängen, um Durchgang des Schraubenziehers zu erleichtern).	Steckschlüssel 12mm
34	Ansatz für Luftkorrektordüse (10) nebst Mischrohr und Hauptdüse (11) abnehmen.	
35	Leerlaufdüse (12) und Starterkraftstoffdüse (13) abnehmen.	Steckschlüssel 8, 12mm
36	Siebfilter (14) nebst Stopfen (15) und Schwimmernadelventil (16) mit Dichtung (17) abnehmen.	Steckschlüssel 12mm
37	Leerlaufgemisch-Regulierschraube (18) nebst Feder (19) abnehmen	Steckschlüssel 14mm
	Teile reinigen, mit Pressluft in Kanäle und Düsen blasen.	
	Niemals einen Metallstift benutzen, um eine verstopfte Düse zu reinigen.	
	Anmerkung: Dieser Vergaser besitzt keinen abnehmbaren Lufttrichter auch keine abnehmbare Luftstarterdüse oder Leerlaufluftdüse.	

		Werkzeug
	Einbau (s. Bildtafel 8 B)	
38	Leerlaufgemisch-Regulierschraube (18) nebst Feder (19) provisorisch anschrauben.	
39	Schwimmernadelventil (16) montieren und dabei neue Kupferdichtung (17) zwischenlegen. Siebfilter (14) nebst Stopfen (15) montieren	Steckschlüssel 14mm Steckschlüssel 12mm
40	Starterkraftstoffdüse (13) montieren. Kupferdichtung zwischenlegen. Zuführdüse (11 an Vergaserboden anschrauben. Diese Spezialdüse ist eine sogenannte umgekehrte Düse; sie ist durch 2 Einkerbungen am Düsenkörper gekennzeichnet). Leerlaufdüse (12) und Ansatz für Luftkorrektordüse (10) anschrauben.	Steckschlüssel 8 und 12mm
41	Starter (9) an Vergaser anschliessen. Feder (20) einhängen.	
42	Kolben (6) in Feder (7) und Auflagestück (8) in Kolben (6) einsetzen. Den so vorbereiteten Kolben in den Vergaserkörper einsetzen.	
43	Stössel (4) und seine Führung (5) in Vergaserkörper einsetzen.	
44	Schwimmer (2) nebst Achse (3) anbringen. Papierdichtung auf Dichtungsfläche des Vergasers legen. Vergaserdeckel (1) zur Hand nehmen und ihn senkrecht aufsetzen, um das Tauchrohr des Starters nicht zu verformen. Schrauben anziehen und dabei Sprengring unter Kopf legen.	
	AUSWECHSELN DES LUFTFILTERS	
	Ausbau (s. Bildtafel 9 und 9 A)	
45	Falls notwendig, Befestigungsschelle der Gummiverbindung zwischen Motorentlüftung und Luftfilter lösen. Schraube der Schelle (1) lösen. Filter abnehmen.	
	Einbau (s. Bildtafel 9 und 9 A)	
46	Filter auf Vergaser setzen und Gummiverbindung an Motorentlüftung anschliessen. Gleichzeitig Rohr für Warmluftentnahme anbringen (nur auf Wagen A und AU)	
47	Schraube der Schelle (1) anziehen. Schelle, welche die Verbindung an der Motorentlüftung festhält, anziehen, da diese Verbindung dicht sein muss.	

		Werkzeug
	AUSWECHSELN DES LUFTFILTERS	
	Ausbau (s. Bildtafel 9 und 9 A)	
48	Blechdeckel (2) durch Lösen der Mutter (3) abnehmen. Filterelement (4) abnehmen. Gummidichtung (5) abnehmen.	Steckschlüssel 10 mm
49	Filterelement mit Alkohol reinigen.	
	Einbau (s. Bildtafel 9 und 9 A)	
50	Mit halbflüssigem Motorenöl den Einsatz des Filterelements imprägnieren, abtropfen lassen.	
51	Filterelement (4) in Filterkörper einsetzen. Gummidichtung (5) anbringen. Blechdeckel (2) montieren, Mutter (3) anziehen, Sprengring zwischenlegen.	Steckschlüssel 10 mm
	ÜBERHOLEN DER LEERLAUFBREMSE (am Vergaser 26 BCI)	
	Anmerkung: Nur die Kapsel, die Feder oder die Dichtung können ausgewechselt werden.	
	Ausbau (s. Bildtafel 8 A)	
52	Leerlaufbremse vom Vergaser abschliessen.	
53	Stopfen (12) abnehmen. Apparat von dem darin enthaltenen Öl entleeren.	
54	Kapsel (13) abschliessen, Dichtung (14), Träger (15) und Dichtung (16) abnehmen. Feder (17) herausnehmen.	Gabelschlüssel 17 mm
55	Einstellschraube (18) und Ventilkörper (19) abnehmen, Kugel (20) und Sieb (21) herausnehmen.	
56	Teile reinigen. Prüfen, ob die Luftlöcher "a" des Deckels (12) und "b" der Kapsel nicht verstopft sind.	

Werkzeug

Einbau (s. Bildtafel 8 A)

57 Sieb (21) und Kugel (20) anbringen; Ventilkörper (19) nebst Filter anschrauben. Einstellschraube (18) provisorisch anschrauben

58 Feder (17) in der Kapsel anbringen und auf der Leerlaufbremse eine Dichtung (16), den Träger (15) (s. Abb. 4 zur Orientierung), eine Dichtung (14). Kapsel (13) montieren. Prüfen, ob Stössel (23) normal gleitet.

59 Leerlaufbremse auf Vergaser montieren. Schrauben anziehen. Sprengring unter Kopf legen. — Gabelschlüssel 17 mm

60 Leerlaufbremse mit Spezialflüssigkeit für Bremsen auffüllen. Der Stand muss 11 ± 1 mm von oberen Gehäuseteil entfernt sein.

61 Stopfen (12) anziehen.

EINSTELLEN DER LEERLAUFBREMSE UND DES LEERLAUFS (am Vergaser 26 BCI) (s. Bildtafel 8 A)

62 Motor anwärmen. Diese Einstellung kann nur bei warmem Motor erfolgen; die Flüssigkeit der Leerlaufbremse muss eine Temperatur von ungefähr 30° C haben.

63 Luftfilter abnehmen.

64 Anschlagschraube (22) für die Drosselklappe, welche auf Stössel (23) der Leerlaufbremse einwirkt, so einstellen, dass sie an der Mitnahmegrenze der Kupplungstrommel steht und sie dann um eine halbe Umdrehung losschrauben.

65 Leerlaufgemisch-Regulierschraube (11) verschrauben, bis der Motor unregelmässig läuft. Diese Schraube um eine halbe Umdrehung lösen.

66 Luftfilter anbringen.

67 Kräftig Gas geben, Gaspedal loslassen; Zeit feststellen zwischen dem Augenblick, wo die Schraube (22) zur Einstellung der Geschwindigkeit mit dem Stössel in Berührung kommt, und dem, in welchem das Stössel in seiner Höchststellung ausschlägt. Diese Zeit darf 2 Sekunden maximal betragen, andernfalls Stopfen (12) der Leerlaufbremse abnehmen und auf Einstellschraube (18) einwirken (Die Zeitdauer wird herabgesetzt, wenn man die Schraube zuschraubt). Stopfen auf Gehäuse setzen.

Anmerkung: Wenn nach dieser Einstellung der Motor im Leerlauf nicht regelmässig dreht, ist es zweckmässig, Kipphebelspiel, Einstellung der Kerzen-Elektroden, Einstellung der Unterbrecherkontakte und des Zündzeitpunktes zu überprüfen.

Werkzeug

EINSTELLUNG DER LEERLAUFBREMSE UND DES LEERLAUFS (am Vergaser 26 CBI) (s. Bildtafel 8B)

68 Motor anwärmen.

69 Anschlagschraube (21) für die Drosselklappe, welche auf Hebel (22) einwirkt, so einstellen, dass sie an der Mitnahmegrenze der Kupplungstrommel steht. Sie dann um eine halbe Umdrehung lösen.

70 Leerlaufgemisch-Regulierschraube (18) so weit zuschrauben, bis der Motor unregelmässig läuft.

71 Kräftig Gas geben, Gaspedal loslassen. Zeit feststellen zwischen dem Augenblick, wo die Schraube (21) für die Einstellung der Geschwindigkeit mit dem Hebel in Berührung kommt und dem, in welchem der Hebel in seine Höchststellung gelangt. Diese Zeit darf höchstens 2 Sekunden betragen, andernfalls auf der Betätigungsstange des Gaspedals die Befestigungslasche der Rückzugfeder um so viele Rasten verschieben, bis diese Einstellung erreicht ist. (Man verringert diese Zeit, indem man die Feder spannt, und umgekehrt). Einstellung beginnen, indem man die Einrastlasche in die mittlere Raste einsetzt.

Anmerkung: Bevor man die Einstellung der Leerlaufbremse durchführt, müssen alle störenden Reibungen unterbunden werden die das Funkrionieren stören können

Hierzu: 1) Prüfen, ob die Betätigungsstange nicht das Motor- oder Getriebegehäuse berührt.

2) Einige Tropfen Spezialbremsflüssigkeit auf die Betätigunsstange an der Stelle aufbringen, wo sie in die Karosserie geht.

3) Einige Tropfen Spezialbremsflüssigkeit auf die Gelenkkugel des Gaspedals aufbringen.

		Werkzeug
	AUSWECHSELN DES DICHTUNGSFLANSCHS	
1	Falls notwendig, Scheibe lösen, welche Gummiverbindung am Ventil für die Motorentlüftung befestigt.	
2	Klemmschelle des Auspuffrohrs abnehmen.	Steckschlüssel 12mm
3	Rohrflansche von den Zylinderköpfen abschliessen, sie gleichzeitig mit den Dichtungen abnehmen.	Steckschlüssel 12mm
4	Die metalloplastischen Dichtungen auf die Flansche der Zylinderköpfe setzen. Krümmer aufsetzen. Befestigungsmuttern mit 2 mkg anziehen, eine Flachscheibe und einen Sprengring unter die Muttern in der Mitte eines jeden Flanschs und einen Sprengring unter die übrigen Muttern legen.	Steckschlüssel 12mm
5	Klemmschellen für die Befestigung des Auspuffrohrs montieren. Die beiden Verbindungsschrauben anziehen.	Steckschlüssel 12mm
6	Falls notwendig, Schelle zur Befestigung der Gummiverbindung am Ventil der Motorentlüftung anziehen.	
	AUSWECHSELN DES KRÜMMERS	
	Ausbau	
7	Minuskabel von Batterie abschliessen. Schelle lösen, welche Luftfilter am Vergaser befestigt	Gabelschlüssel 14mm Steckschlüssel 12mm
8	Klemmschellen für die Verbindung des Auspuffrohrs am Krümmer abnehmen.	Steckschlüssel 12mm
9	Insgesamt Ansaug-Auslass-Sammelrohre und Vergaser abnehmen.	Steckschlüssel 12mm
10	Vergaser von den Krümmern abschliessen, (ohne Starterzug, Gashebelbetätigung und Kraftstoffschlauch abzunehmen). Isolierflansch für Vergaser abnehmen.	Steckschlüssel 12mm

		Werkzeug
	Einbau	
11	Auf einer Richtplatte prüfen, ob die Auflageflächen der Flansche auf den Krümmern eben sind. Ihre Oberflächen mit einer Fräse oder einer Feile behandeln, wenn die Unebenheit 0,1mm übersteigt.	
12	Neue metalloplastische Dichtungen auf die Flansche der Zylinderköpfe aufsetzen.	
13	Vergaser montieren, Isolierflansch (beide Flächen mit Dichtungsmasse eingeschmiert) zwischen Vergaser und Krümmer legen. Befestigungsmuttern anziehen und Zahnscheibe zwischenlegen.	Gabelschlüssel 12mm
	Anmerkung: 1) Falls eine Reintz-Dichtung und ein Abschirmblech vorhanden waren, diese nicht wieder montieren.	
	2) Wenn durch einen Lufteintritt an einer Dichtung für den Ansaugflansch eine schlechte Zufuhr hervorgerufen wird, wird der Lauf des Motors ernstlich gestört. Bei jeder Abnahme der Krümmer müssen neue Dichtungen montiert werden.	
14	Krümmer aufsetzen. Befestigungsmuttern mit 2 mkg anziehen. Eine Flachscheibe und einen Sprengring unter die mittleren Muttern eines jeden Flanschs legen, sowie einen Sprengring unter die anderen Muttern.	Steckschlüssel 12mm
15	Luftfilter am Vergaser anbringen. Gleichzeitig Gummiflansch an Motorentlüftung anschliessen. (Bei Wagen A und AU ebenfalls Rohr für Warmluftentnahme anschliessen). Schelle für Befestigung des Luftfilters am Vergaser anziehen.	Gabelschlüssel 12mm

Werkzeug

AUSWECHSELN DES VENTILATORS

Ausbau

1 Halterung für Andrehkurbel und Schutzgitter abnehmen.

2 Schwungscheibe mit Hilfe eines Schraubenziehers feststellen. Befestigungsschraube des Ventilators abnehmen. — Steckschlüssel 14mm

3 Mit Hilfe eines Stemmeissels oder eines Hammers einen Schlag auf die Klaue der Andrehkurbel geben, wodurch der Konus des Ventilators des Lichtmaschinenankers gelöst wird (dieser Konus ist nicht verkeilt).

1. Anmerkung: Wenn der Konus des Ankers sich von der Kurbelwelle löst, ohne dass der Ventilator vom Anker freikommt, sauberen Kraftstoff oder Alkohol auf den Konus der Kurbelwelle aufbringen, indem man mit der Spritzkanne durch das Schraubenloch im Anker durchgeht. Anker auf Kurbelwelle drehen, um die Kegel zu entfetten. Erneut Befestigungsschrauben anziehen. Erneut vorgehen, wie oben angegeben.

4 Ventilator abnehmen.

2. Anmerkung: Wenn der vorherige Versuch kein Ergebnis gezeitigt hat, so muss der Deckel des Kohleträgers abgenommen werden. Um zu den Befestigungsschrauben zu gelangen, wie folgt vorgehen:
Ein Loch von 18 Ø in Ventilator bohren, und zwar in einem Radius von 45mm, indem man den Mittelpunkt des Ventilators als Zentrum nimmt, (wobei die Winkellage des Lochs keine Rolle spielt).
Mit Hilfe eines durch dieses Loch führenden Steckschlüssels die Befestigungsschrauben des Kohleträger-Deckels abnehmen. Insgesamt Anker, Kohleträger-Deckel, Lichtmaschinenkörper und Ventilator abnehmen. (Darauf achten, dass man die Kabel der Induktoren nicht abreisst). Kabel von den Klemmen der Lichtmaschine und den Induktoren abschliessen, Lichtmaschinenkörper abnehmen. Ventilator vom Anker abnehmen, indem man letzteren im Schraubstock festhält.

Sehr wichtig: Der Ventilator, der durch die Bohrung des Lochs aus dem Gleichgewicht gekommen ist, muss unbedingt ausgewechselt werden.

5 Motor mit Hilfe der Schwungscheibe drehen, um die Kolben in OT zu bringen. Ventilator montieren und ihn ausrichten, damit beim Anbringen der Andrehkurbel diese waagerecht ist.

6 Befestigungsschrauben des Ventilators kräftig anziehen und dabei Sprengring unter Kopf legen. Schwungrad mit Hilfe eines Schraubenziehers feststellen. — Steckschlüssel 14mm

		Werkzeug
7	Träger für Andrehkurbel montieren. Schrauben anziehen und Sprengring unter Kopf legen.	Steckschlüssel 12mm
	AUSWECHSELN DES LUFTSAMMLERS	
	Ausbau	
8	Motorhaube nur abnehmen, wenn sie mit einer an den Kotflügeln befestigten Halterung ausgerüstet ist	
9	Vordere Kotflügel abnehmen.	Radkurbel
10	Heizungskanäle von den Heizungsentnahmestellen abschliessen. Bei Wagen, die seit Juni 1959 aus dem Werk gegangen sind: zuerst die Betätigungen für den Heizungsschieber abschliessen.	
11	Ventilator abnehmen (s. Abs. 1 bis 4, gleicher Arbeitsvorgang)	
12	Scheinwerferträger insgesamt abnehmen: a) Kabel von den Klemmen BAT und RUP (bei Metallspulen), oder von den + und - Klemmen (bei Gummispulen), sowie die Kerzenkabel abschliessen. Die Kerzenkabel am Ausgang der Spule nicht abschliessen. Stecker von Zuführkabeln der Scheinwerfer abschliessen.	
	b) Betätigungsknopf für die Scheinwerfer abnehmen.	Steckschlüssel 10mm
	c) Massekabel abschliessen (zwischen Scheinwerferträger und Motor)	Gabelschlüssel 8mm
	d) Beide Halteflansche des Scheinwerfers von den Längsträgern abschliessen. Insgesamt Träger-Spule-Scheinwerfer und Scheinwerferbetätigung herausnehmen.	Steckschlüssel 12mm
13	Auspuffrohr vom Sammler abschliessen. Befestigungsschraube von Haltelasche des Vorschalldämpfers abschliessen. Anzugsschelle des vorderen Rohrs des Auspufftopfs am hinteren Rohr des Vorschalldämpfers lösen. Auspufftopf vom Schiebegehäuse abschliessen und herausnehmen.	Steckschlüssel 12mm Gabelschlüssel 17mm
14	Vordere Silentblöcke für die Motoraufhängung vom Chassis und Luftsammler abschliessen.	Steckschlüssel 12, 17mm
15	Motor mit Hilfe eines Werkstattkrans oder einer Laufkatze hochheben (Kette 1619-VA benutzen, s. Bildtafel 17). Vorschalldämpfer nach vorn herausnehmen, ebenfalls Motorstützen vorn. Kabel der Lichtmaschine und des Zündverteilers anschliessen.	Gabelschlüssel 7mm
16	Kabelbündel vom Luftsammler abschliessen.	Kette 1619-VA

Werkzeug

17 Befestigungsschrauben am Zylinderkopf abschrauben (3 auf jeder Seite). Luftsammler abnehmen. Heizungsanschlüsse abnehmen.

Steckschlüssel und Gabelschlüssel 12mm

Einbau

Fall 1) Wagen mit Motoren, die mit Zylindern mit gedrehten Kühlrippen ausgerüstet sind.

Anmerkung: Unser Ersatzteillager verkauft nicht mehr Zylinderköpfe und Luftsammler der Ausführung A und AU. Bei diesen Motoren muss man einen Zylinderkopf AZ-112-01 oder AZ-112-01a und den Sammler AZ-242-1 montieren. Bei diesen Zylinderköpfen wurde das obere Befestigungsloch des Luftsammlers geändert. Dieses Loch, welches vorher um ungefähr 30° nach dem Luftsammler geneigt war, steht nunmehr senkrecht zu den Flanschen der Ansaug- und Auslass-Sammelrohre. Beim Luftsammler AZ-242-1 ist die Befestigungslasche am Wulst des Zylinderkopfs horizontal, wie Bildtafel 13, Abb. 3 zeigt.

Einbau: Eines Luftsammlers alter Ausführung auf einen neuen Zylinderkopf (Motoren A und AU).
Hierzu muss der Luftsammler abgeändert werden:

a) Befestigungslasche am Zylinderkopf abschneiden (s. Bildtafel 13, Abb. 2)

b) Anschweissen oder nieten, wie Abb. 3 zeigt, das von unserem Ersatzteillager verkaufte Teil:

A - 242-80 für die linke Seite
A - 242-80a für die rechte Seite.

Einbau: Eines Luftsammlers AZ und AZU auf einen alten Zylinderkopf (Motoren A und AU)

Mit Hilfe einer Universalzange die Lasche des Luftsammlers nach Bedarf biegen, bis das Durchgangsloch der Schraube gegenüber dem Gewindeloch des geneigten Wulstes des Zylinderkopfs steht. Blech mit dem Hammer umschlagen, falls dies notwendig ist, um die richtige Form zu erhalten.

Fall 2) Wagen mit Motoren, die mit Zylindern mit gusseisernen Kühlrippen ausgerüstet sind:

Der Zylinderkopf ist der gleiche, wie beim vorhergehenden Motor. Bei Wagen, die bis zum Juni 1959 aus dem Werk gegangen sind: man muss einen Luftsammler AZ-242-1b montieren. Bei Wagen, die seit Juni 1959 aus dem Werk gegangen sind: man muss einen Luftsammler AZ-242-1c montieren.

18 Heizungsanschlüsse aufsetzen, sie provisorisch mit den hinteren Schrauben an den Zylinderköpfen befestigen. Luftsammler aufsetzen, ihn mit den 3 Befestigungsschrauben an jedem Zylinderkopf (bei hochgehobenem Motor) befestigen. Eine Flachscheibe und einen Sprengring unter den Schraubenkopf legen, wo keine Verstärkung vorhanden, und einen Sprengring da, wo der Sammler verstärkt ist.

Steckschlüssel 12mm

19 Vorschalldämpfer montieren (Schrauben provisorisch anziehen)

Steckschlüssel 12mm
Gabelschlüssel 17mm

		Werkzeug
20	Silentblöcke für vordere Motoraufhängung an Luftsammler anbauen, ohne Muttern anzuziehen. Motor ablassen. Träger an Traverse und Luftsammler anziehen. Flachscheibe und Sprengring unter Kopf legen (am Luftsammler), sowie Sicherungsblech unter Kopf (an Traverse).	Steckschlüssel 12, 17mm
21	Kabelbündel an Luftsammler anbringen und befestigen. Kabel an Lichtmaschine und Zündverteiler anschliessen. Sprengring unter Schraubenkopf legen.	Steckschlüssel 12mm Gabelschlüssel 7mm
	Anmerkung: Prüfen, ob die Kabel des Bündels richtig liegen. Das Bündel muss unter dem Kondensator durchgehen. Es muss gut gegen die Gehäusefläche gedrückt und mit der Blechhaltelasche gehalten werden, damit es nicht am Ventilator abgerissen wird.	
22	Ventilator einbauen (s. §§ 5 bis 7, gleicher Arbeitsvorgang)	
23	Auspufftopf montieren, Schelle des Rohrs des Vorschalldämpfers am Auspufftopf anziehen. Die beiden Klemmschellen des Rohrs des Vorschalldämpfers am Sammler anziehen.	Steckschlüssel 12mm Gabelschlüssel 17mm
24	Gesamtteil Scheinwerferhalter montieren.	
	a) Flansche des Scheinwerferhalters an den Längsträger anschliessen. Einen Sprengring unter Kopf der Befestigungsschrauben legen.	Steckschlüssel 12mm
	b) Betätigungsknopf montieren.	Steckschlüssel 10mm
	c) Kabel an Spule anschliessen (Sprengring unter Kopf der Befestigungsschrauben legen) (Metallspule), oder die Stecker anschliessen (bei Gumiispule). Ebenfalls Anschluss an Kerzen herstellen. Zuführstecker für die Scheinwerfer anschliessen.	
	d) Massekabel an Scheinwerferstange anschliessen.	Gabelschlüssel 8mm
25	Heizungsschächte motieren, Schellen anziehen. Wagen, die seit Juni 1959 aus dem Werk gingen: Betätigungsstangen der Heizungsschieber anschliessen. Rückzugfeder anhängen.	Radkurbel
26	Kotflügel anschliessen.	
27	Motorhaube anbringen.	

Werkzeug

EINSTELLEN DES KIPPHEBELSPIELS

AUSWECHSELN DER RÜCKZUGFEDER FÜR DEN KIPPHEBEL

1 Motorhaube abnehmen, wenn diese mit einer an den Kotflügeln befestigten Halterung ausgerüstet ist.

2 Kotflügel abnehmen. — Radkurbel

3 Ventildeckel abnehmen. Behälter unter die Gehäuse stellen, um Ölverlust zu vermeiden. — Steckschlüssel 12mm

4 Kipphebelspiel einstellen:

Bei Wagen, die vor März 1954 aus dem Werk gingen. (Einstellung bei kaltem Motor vornehmen): Rückzugfeder (15) und Teller (14) abnehmen (kann von Hand erfolgen).

Einstellen: auf 0, 15mm für die Einlass-Ventile,
auf 0, 20mm für die Auslass-Ventile.

Bei Wagen, die nach März 1954 aus dem Werk gingen. (Einstellung bei warmem Motor vornehmen):

auf 0, 20mm für Einlass- und Auslass- Ventile (die Messlehre von 0, 20mm muss glatt durchgehen, während die von 0, 25mm nicht durchgeht). In beiden Fällen Einlass-Ventil einstellen, wenn das Auslass-Ventil des gleichen Zylinders voll geöffnet ist, und umgekehrt. — Satz von Messstäben, Gabelschlüssel 10mm

Bei Wagen, die vor März 1954 aus dem Werk gegangen sind:

Rückzugfeder (15) und Teller (14) montieren. Prüfen, ob die Schale richtig unter der Kipphebelspitze sitzt und die Feder an Wulst oder in der Auskerbung des Zylinderkopfs.

5 Ventildeckel montieren. Gummidichtungen zwischenlegen. Prüfen, ob keine Unebenheiten auf der Dichtungsfläche vorhanden sind. Die Kontaktflächen müssen trocken sein. Der breiteste Teil der Dichtung wird nach unten montiert. — Steckschlüssel 12mm

Zu beachten: Eine schlechte Aufbringung der Dichtung oder ein ungenügendes Anziehen der Befestigungsmutter des Ventildeckels kann den Gesamtverlust des Motorenöls zur Folge haben.

6 Richtigen Ölstand herstellen. Motor in Gang setzen. Dichtigkeit der Dichtungen prüfen.

7 Kotflügel anlegen. — Radkurbel

8 Motorhaube anbringen.

Werkzeug

AUSWECHSELN DER VENTILFEDER

AUSWECHSELN DER KIPPHEBELWELLE ODER DES KIPPHEBELS

Ausbau (s. Bildtafel 12)

9 Kotflügel auf der Seite abnehmen, an der die Arbeit durchzuführen ist, Zylinderkopfdeckel abnehmen. Einen Behälter unterstellen, um das Öl aufzufangen. Motor drehen, damit die Kipphebel nicht an den Ventilen liegen.

Radkurbel
Steckschlüssel 12mm

10 Feder (28) oder Befestigungssplint für die Kipphebelwelle abnehmen, Rückzugfeder (15) nebst Teller (14), falls vorhanden, abnehmen. Kipphebelwelle anschlagen (Durchschlag von 5mm benutzen, um zu vermeiden, dass die Durchgangshülse des Zylinderkopfbolzens beschädigt wird), Kipphebel, Stützfeder und die beiden Scheiben abnehmen.

Durchschlag 5mm ∅

11 Kerze abnehmen (Schlüssel 1601-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 1). Einen Schaft anbringen, um das Ventil zu halten. (Halteschaft 1609-VA benutzen, s. Bildtafel 10, Abb. 1).

Schlüssel 1601-T
Halteschaft 1609-VA

Anmerkung: Keinen Schraubenzieher oder Dorn verwenden, wobei die Gefahr besteht, das Gewinde des Kerzenschachts zu zerstören.

12 Motoren A und AU (vor Oktober 1954 aus dem Werk gegangen)

Federteller von Ventilschaft abnehmen (Federspanner 1612-VA benutzen, s. Bildtafel 10, Abb. 1). Hierzu: Feder zusammenpressen. Federteller seitlich verschieben (in Richtung der Tellereinkerbung), um ihn vom Ventilschaft abzuziehen. Teller und Ventilfeder abnehmen.

Federspanner 1612-VA

12Z Motoren AZ und AZU (seit Oktober 1954 aus dem Werk gegangen) (s. Bildtafel 11 A)

Eine nicht mehr gebrauchte Kipphebelwelle vorbereiten, sie glatt schmirgeln, damit sie frei in den Bohrungen der Träger gleitet. Kipphebelwelle mit Hilfe eines Splints festhalten. Federteller vom Ventilschaft abnehmen (Federspanner 1613-VA benutzen, s. Bildtafel 10, Abb. 2) Hierzu: Federn zusammenpressen, die Halbsegmente für die Arretierung, den Teller, die Federn und die Zentrierhaube für die Feder abnehmen.

Federspanner 1613-VA

Einbau (s. Bildtafel 12)

13 Einen Halteschaft anbringen, um ein Zurückschlagen des Ventils zu vermeiden (Halteschaft 1609-VA benutzen, s. Bildtafel 10, Abb. 1)

Halteschaft 1609-VA

Werkzeug

14 Motoren A und AU (vor Oktober 1954 aus dem Werk gegangen)

Prüfen, ob Führungskappe (Auslass) oder der untere Teller (Einlass) richtig sitzt. Feder und oberen Teller aufsetzen, Feder zusammenpressen (Federspanner 1612-VA benutzen, s. Bildtafel 10, Abb. 1). Teller verschieben (entsprechend seinem Einschnitt), um Teller auf Ventilschaft zu befestigen. Halteschaft abnehmen.

Federspanner 1612-VA

Anmerkung: Bei den Zylinderköpfen, die mit einer Auslass-Führung mit spiralförmiger Kühlrille ausgerüstet sind, dürfen nur Kappen für Auslass-Führung mit einer Höhe von 13mm montiert werden. Falls notwendig, die bestehenden Kappen verkürzen. (s. Bildtafel 11, Abb. 1). Bei den Zylinderköpfen, die mit einer glatten Auslass-Führung ausgerüstet sind, Führungskappen von 13mm Höhe montieren.

14 Z Motoren AZ und AZU (seit Oktober 1954 aus dem Werk gegangen) (s. Bildtafel 11 A):

Kappe für Federzentrierung anbringen.

Anmerkung: Die Kappe für die Zentrierung der Feder des Einlass-Ventils ist die gleiche wie die für das Auslass-Ventil (Höhe 14, 5mm). Innere Feder, äussere Feder und oberen Teller anbringen. Ebenfalls die nicht mehr gebrauchte Achse, die entsprechend Abs. 12 Z vorbereitet wurde. Federn zusammenpressen. (Federspanner 1613-VA benutzen, s. Bildtafel 10, Abs. 2). Die Halbsegmente für die Arretierung anbringen. Halteschaft und Achse abnehmen.

Federspanner 1613-VA

15 Kerze montieren, anziehen und dabei metalloplastische Dichtung zwischenlegen (Schlüssel 1601-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 1)

Schlüssel 1601-T

16 Ventilstösselstange in Stösselbecher einsetzen (leicht ölen), auf richtigen Sitz achten. Durchbiegung der Ventilstösselstange darf nicht über 0, 2mm liegen. Falls notwendig, Ventilstösselstange richten. Die Halbkugel der Ventilstösselstange darf weder Grate noch Kratzer, noch Spuren einer Abnutzung aufweisen. Falls notwendig, Halbkugel mit dem Schmirgellapen polieren. (Bei Motoren, die vor Oktober 1954 aus dem Werk gegangen sind)
Bei Motoren, die seit Oktober 1954 aus dem Werk gegangen sind, ist der ∅ der Halbkugel der Ventilstösselstange verstärkt. Bei diesen Stösselstangen ist das Abschleifen der Halbkugel nicht notwendig.

17 Kipphebel montieren (s. Bildtafel 12)

Scheibe (8), Stützfeder (7), Kipphebel (6) und eine weitere Scheibe (8) zwischen die Wülste, welche der Kipphebelwelle als Auflager dienen, legen. Kipphebelwelle (5) vorher ölen und dann einstossen und mit Feder befestigen. (Wenn ein Splint vorhanden war, diesen durch eine Haltefeder ersetzen, die bei unserem Ersatzteillager erhältlich ist.

		Werkzeug
	Motoren A und AU (vor Oktober 1954 aus dem Werk gegangen)	
	Rückzugfeder (15) nebst Teller (14) montieren. Prüfen, ob Teller richtig unter der Kipphebelspitze und die Feder am Wulst oder in der Auskerbung des Zylinderkopfes sitzt.	
18	Einstellung des Kipphebels prüfen und richtig einstellen (s. Abs. 4, gleicher Arbeitsvorgang)	
19	Zylinderkopf-Deckel mit Dichtung montieren. Prüfen, ob Dichtungsfläche nicht uneben ist. Die Kontaktflächen müssen trokken sein. Der breiteste Teil der Dichtung wird nach unten montiert.	Steckschlüssel 12mm
	Zu beachten: Ein schlechtes Aufbringen der Dichtung oder ein ungenügendes Anziehen der Mutter für die Befestigung des Zylinderkopfdeckels kann den Gesamtverlust des Motorenöls zur Folge haben.	
20	Genauen Ölstand herstellen. Motor in Gang setzen. Dichtigkeit der Dichtung überprüfen. Kotflügel montieren.	Radkurbel
	Anmerkung: Dieser Arbeitsvorgang ist nur ein Behelf. Wenn der Motor mit einer zerbrochenen Feder gelaufen ist, muss der Ventilsitz überprüft werden.	
	AUSWECHSELN DER VENTILSTÖSSELSTANGE	
	Ausbau (s. Bildtafel 12)	
21	Kotflügel an der Seite abnehmen, wo gearbeitet wird.	Radkurbel
22	Zylinderkopfdeckel abnehmen, einen Behälter unterstellen, um das Öl aufzufangen. Motor drehen, damit die Kipphebel nicht an den Ventilen anliegen	Steckschlüssel 12mm
23	Feder (28) oder Befestigungssplint der Kipphebelwelle abnehmen. Rückzugfeder (15) nebst Teller (14) (falls vorhanden), abnehmen: Kipphebelwelle ausschlagen (Durchschlag von 5mm benutzen, um zu vermeiden, dass die Dichtungshülse für den Durchgang des Zylinderkopfbolzens beschädigt wird.) Kipphebel, Stützfeder und die beiden Scheiben abnehmen.	Durchschlag 5mm ∅
24	Ventilstösselstange abnehmen.	

		Werkzeug
	Einbau	
25	Ventilstösselstange anbringen (s. Abs. 16, gleicher Arbeitsvorgang)	
26	Kipphebel montieren (s. Abs. 17, gleicher Arbeitsvorgang)	
27	Kipphebel einstellen (s. Abs. 4, gleicher Arbeitsvorgang)	
28	Zylinderkopfdeckel mit Dichtung montieren. Prüfen, ob Dichtungsfläche nicht uneben ist. Die Kontaktflächen müssen trocken sein. Der breiteste Teil der Dichtung wird nach unten montiert.	Steckschlüssel 12mm
	Zu beachten: Ein schlechtes Aufbringen der Dichtung oder ein ungenügendes Anziehen der Mutter für die Befestigung des Ventildeckels kann den Gesamtverlust des Motoröls zur Folge haben.	
29	Genauen Ölstand herstellen. Motor in Gang setzen. Dichtigkeit der Dichtung prüfen. Kotflügel montieren.	Radkurbel
	AUSWECHSELN DES ZYLINDERKOPFS, evt. DER KUPFERDICHTUNG ODER DES STÖSSELS	
	Ausbau (s. Bildtafel 12)	
30	Motorhaube ausbauen, (wenn diese mit einer Halterung ausgerüstet ist, die an den Kotflügeln befestigt wird)	
31	Kotflügel abnehmen.	Radkurbel
32	Ansaug- und Auslass- Sammelrohr demontieren. Befestigungsschellen der Auspuffrohre an den Zylinderköpfen lösen; Befestigungsschelle der Gummiverbindung am Ventil der Motorentlüftung lösen (Motoren A und AU). Insgesamt Rohrleitungen und Vergaser abnehmen (ohne die Betätigungen abzuschliessen), das Ganze auf dem Motorhinterteil ruhen lassen.	Steckschlüssel 12mm
33	Kabel von Kerze abschliessen. Kerze abnehmen (Schlüssel 1601-T benutzen, s. Bildtafel 2, Abb. 1). Heizkanal von Heizungsanschluss abschliessen.	Steckschlüssel 12mm Schlüssel 1601-T

		Werkzeug
34	Ventilator abnehmen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 1 und ff.)	
35	Luftsammler abschliessen.	
	Wenn Sammler aus einem Teil besteht:	
	Befestigungsmuttern der Silentblöcke an der vorderen Traverse des Fahrgestells und am Luftsammler lösen. Motor mit Wagenheber leicht anheben. (Einen Holzkeil zwischen Wagenheberkopf und Gehäuse legen). Die 3 Schrauben für die Befestigung des Luftsammlers am Zylinderkopf abnehmen. Luftsammler so weit, wie es möglich ist, nach vorn ziehen.	Steckschlüssel 12 und 17mm
	Wenn Sammler aus drei Teilen besteht:	
	Befestigungslasche des Sammlers am Zylinderkopf abschliessen.	
	Anmerkung: Wenn der neue Zylinder nicht in derselben Ausführung ist wie der auszuwechselnde Zylinderkopf (s. Anmerkung des Abs. 51, gleicher Arbeitsvorgang), muss der Luftsammler abgenommen werden.	
	Hierzu: Mutter für die Befestigung der Haltelasche des Vorschalldämpfers lösen. Anzugschelle des vorderen Auspuffrohrs am hinteren Rohr des Vorschalldämpfers abschliessen. Auspufftopf vom Getriebeghäuse abschliessen und herausnehmen.	Gabelschlüssel 17mm Steckschlüssel 12mm
	Wagen, die seit Juni 1959 aus dem Werk gegangen sind: Luftansaugrohr von Zylinderkopf abschliessen.	
	Hierzu: Rückzugfeder und Klappenbetätigung abnehmen. Schrauben, die Luftansaugrohr am Zylinderkopf befestigen, abschrauben. Luftansaugrohr abnehmen.	
	Vorschalldämpfer (nach vorn) herausnehmen, ebenfalls vordere Motorstützen abnehmen. Kabel von Lichtmaschine und Zündanlage abschliessen.	Gabel- und Steckschlüssel 12mm
	Kabelbündel von Luftsammler abschliessen.	Gabelschlüssel 7mm
	Sammler abnehmen.	
36	Schmierrohr von Zylinder abschliessen.	Gabelschlüssel 12mm
37	Zylinderkopfdeckel abnehmen. Behälter unterstellen, um Öl aufzufangen. Kerze abnehmen. (Schlüssel 1601-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 1)	Steckschlüssel 12mm Schlüssel 1601-T
38	a) Zylinderkopf abnehmen (er zieht die Ventilstösselstangen nach). Ebenfalls die Kupferdichtung, (falls vorhanden)	Steckschlüssel 14mm
	b) Stösselbecher mit Hilfe eines zu einem Haken zurechtgebogenen Drahts abziehen, mit dem man in die Schmierlöcher greift.	

		Werkzeug
39	Heizungsanschlussrohr vom Zylinderkopf abschliessen.	Steckschlüssel 12mm
	Einbau (s. Bildtafel 12)	
	Anmerkung: Beim Ausbau der Ventilfeder für das Auslassventil prüfen, von welcher Ausführung die Ventilführung ist, mit der der Zylinderkopf ausgerüstet ist. Wenn die Ventilführung eine spiralförmige Kühlrille aufweist, muss die Verbindungsschraube des Schmierrohres für den Zylinderkopf ein Loch von 2mm haben. Wenn die Führung glatt ist, muss die Verbindungsschraube 2 Löcher von 0,75mm aufweisen.	
40	Dichtungsfläche am Zylinder reinigen. Bohrung des Zylinders leicht mit der Ölkanne einölen (ein Pinsel würde Schmutz mit sich ziehen oder Haare verlieren).	
41	Die Stösselbecher ölen und sie in ihre Lagerung einsetzen. Prüfen, ob die Ventilstösselstangen nicht verbogen sind. Die Durchbiegung darf 0,2mm nicht übersteigen; sie auf 2 Prismenstücken kontrollieren. Im entgegengesetzten Fall Stange mit Holzschlegel geradebiegen. Die Halbkugel darf weder Grate, Kratzer noch Verschleissspuren zeigen. Falls notwendig, Halbkugel mit Schmirgelpapier polieren. (Dieser Arbeitsvorgang braucht nur bei Motoren durchgeführt werden, die vor Oktober 1954 aus dem Werk gegangen sind.) Bei den Motoren, die seit Oktober 1954 aus dem Werk gegangen sind, ist der Ø der Halbkugel der Ventilstösselstange, welche mit dem Stösselbecher in Kontakt ist, verstärkt. Bei diesen Stösselstangen ist das Abschleifen der Halbkugel nicht notwendig.	
42	Heizungsanschlussrohr montieren. Es nur mit der unteren Schraube an Zylinderkopf befestigen und eine Flachscheibe und einen Sprengring zwischenlegen.	Steckschlüssel und Gabelschlüssel 12mm
43	Zylinderkopf vorbereiten:	
	Vorher eingeölte Kupferdichtung in Auskerbung des Zylinderkopfes einsetzen, wenn diese Dichtung beim Ausbau vorhanden war. (Zylinderkopf alter Ausführung)	
	Anmerkung: Motoren A und AU. Die Zylinderköpfe neuer Ausführung werden ohne Kupferdichtung montiert. Diese Zylinderköpfe sind durch einen Buchstaben S gekennzeichnet, der unter der unteren Kühlrippe eingestanzt ist. Man kann ohne Unterschied Zylinderköpfe alter und neuer Ausführung montieren. Ventilstösselstangen in die Buchsen einführen. Prüfen, ob die Auflagestellen (11), die Federn (10) und die mit ihrer Dichtung (16) versehenen Dichtungsstellen (9) richtig auf den Buchsen der Ventilstösselstangen sitzen. Prüfen, ob der Achsabstand am unteren Teil der Rohre 47mm beträgt. Falls notwendig, diesen Abstand durch Auseinanderziehen der Rohre herstellen.	

		Werkzeug
44	Zylinderkopf montieren a) Einstellschrauben der Kipphebel vollkommen lösen. Kolben in OT bringen. b) Zylinderkopf zur Hand nehmen. c) Untere Mutter anschrauben bis Zylinderkopf am Zylinder und Zylinder am Gehäuse anliegt. Mantelrohre so führen, dass die Schulter des Dichtungsgummis in die Bohrung des Gehäuses eindringt. Die beiden oberen Muttern anschrauben und mit 0, 5 mkg anziehen.	Gabelschlüssel 10mm Steckschlüssel 14mm
45	Ansaug- und Auslass-Sammelrohre montieren. Metalloplastische Dichtung zwischen die Flansche legen. Eine Flachscheibe und einen Sprengring unter die Muttern der mittleren Flanschbefestigung und eine Zahnscheibe unter die anderen Muttern legen. Muttern anschrauben. Schelle für die Befestigung der Gummiverbindung auf Ventil für die Motorentlüftung anziehen. (Bei den letzten Ausführungen des Schnüffelventils besteht keine Schelle am unteren Teil) (Diese Verbindung muss dicht sein) Gleichzeitig die Gummiverbindung an Rohr für die Warmluftentnahme anschliessen. (Bei A und AU)	Steckschlüssel 12mm
46	Zylinderkopfmuttern anziehen: 1. Anzugsmoment = 1 mkg 2. Anzugsmoment = 2, 5 mkg Anziehen stets bei unterer Mutter beginnen. Muttern der Auslass- und Einlass-Sammelrohre mit 1, 5mkg anziehen.	Dynamometerschlüssel 2471-T, Zwinge 14
47	Spiel der Kipphebel einstellen (s. Abs. 4., gleicher Arbeitsvorgang)	
48	Zylinderkopfdeckel montieren. Prüfen, ob keine Unebenheiten auf Dichtungsfläche vorhanden. Gummidichtung zwischenlegen. Mutter anziehen. Die Kontaktflächen müssen trocken bleiben. Der breiteste Teil der Dichtung wird nach unten montiert. Zu beachten: Ein schlechtes Aufbringen der Dichtung oder ein ungenügendes Anziehen der Mutter kann den Gesamtverlust des Motorenöls zur Folge haben.	Steckschlüssel 12mm
49	Kerze montieren. Metalloplastische Dichtung zwischenlegen. (Schlüssel 1601-T, s. Bildtafel 21, Abb. 1). Kabel an Kerze anschliessen.	Schlüssel 1601-T
50	Schmierrohr an Zylinderkopf anschliessen (s. Anmerkung vor Abs. 40). Doppelte Kupferdichtung auf die Verbindung legen, Verbindungsschraube anziehen.	Steckschlüssel 12mm

Werkzeug

51 Luftsammler anbringen

Fall 1) - Wagen mit Motoren, die mit Zylindern mit gedrehten Kühlrippen ausgerüstet sind:

Anmerkung: Unser Ersatzteillager verkauft keine Zylinderköpfe und Luftsammler der Ausführungen A und AU mehr. Auf diese Wagen muss der Zylinderkopf AZ-112-01 oder AZ 112-01a und der Luftsammler AZ 242-1 montiert werden.

Bei dem augenblicklich verkauften Zylinderkopf wurde das obere Befestigungsloch des Luftsammlers abgeändert.

Dieses Loch wurde zwar ungefähr 30° nach dem Luftsammler geneigt. Nunmehr steht es senkrecht zu den Flanschen der Ansaug- und Auspuffsammlerohre.

Beim Luftsammler AZ 242-1 ist die Befestigungslasche am Wulst des Zylinderkopfs horizontal, wie Bildtafel 13, Abb. 3 anzeigt.

Einbau: Eines Luftsammlers alter Ausführung auf einem neuen Zylinderkopf (Motoren A und AU)

Hierzu: Muss der Luftsammler wie folgt geändert werden:

a) Befestigungslasche am Zylinderkopf abschneiden (s. Bildtafel 13, Abb. 2).

b) Wie auf Abb. 3 angezeigt, die von unserem Ersatzteillager verkauften Teile anschweissen oder annieten und zwar

Nr. A-242-80 auf der linken Seite und
Nr. A-242-80a auf der rechten Seite.

Einbau: Eines Luftsammlers auf einen alten Zylinderkopf

Mit Hilfe einer Universalzange die Lasche des Luftsammlers nach Bedarf so umbiegen, dass das Durchgangsloch für die Schraube gegenüber dem Gewindeloch des geneigten Wulstes des Zylinderkopfes zu stehen kommt. Falls notwendig, das Blech mit dem Hammer bearbeiten, um die richtige Form herzustellen.

Luftsammler anschliessen.

Bei einem einteiligen Luftsammler:

Luftsammler anbringen. Motor senken. Die beiden Befestigungsschrauben der Silentblöcke an der vorderen Traverse des Fahrgestells anziehen. Befestigungsmuttern des Luftsammlers an den Silentblöcken anziehen. Luftsammler am Zylinderkopf mittels der 3 Befestigunsschrauben befestigen und dabei Flachscheibe und Sprengring unter die Schraubenköpfe legen.

Bei einem dreiteiligen Luftsammler:

Befestigungslasche des Sammlers am Zylinderkopf anbringen. Schrauben anziehen. Flachscheibe und Sprengring unterlegen.

Steckschlüssel 12 und 17mm

Fall 2) Wagen mit Motoren, die mit Zylindern mit gegossenen Kühlrippen ausgerüstet sind:

Der Zylinderkopf bleibt der gleiche wie beim vorhergehenden Motor. Bei dieser Ausführung muss der Luftsammler AZ-242-1b montiert werden. Wagen, die seit Juni 1959 aus dem Werk gegangen sind: Luftsammler an Zylinderkopf anschliessen. Schrauben anziehen (Flachscheibe und Sprengring unter Kopf). Betätigungsstange anschliessen. Rückzugfeder anschliessen.

Steckschlüssel 12mm

Werkzeug

52 Ventilator montieren (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 5 und ff.)

53 Öl auffüllen. Motor in Gang setzen. Dichtigkeit der Dichtung des Zylinderkopfdeckels prüfen.

54 Kotflügel montieren. — Radkurbel

55 Motorhaube anbringen, Halterung (falls notwendig) an den Kotflügeln befestigen.

SCHLEIFEN DER VENTILE

56 Zylinderkopf abnehmen (s. Abs. 30-39, gleicher Arbeitsvorgang)

57 Zylinderkopf zerlegen (s. Bildtafel 11 und 12)

a) Befestigungsfedern (28) der Kipphebelwelle (oder die Splinte) abnehmen und Kipphebelwelle (5) mit Hilfe eines Durchschlags von 5mm ∅ herausschlagen, um das Zwischenstück für die Abdichtung des Durchgangs für den Zylinderkopfbolzen nicht zu beschädigen. Kipphebel (6), Federn (7) und Scheiben (8) herausnehmen. Rückzugfeden (15) nebst Teller (14) abnehmen (bei Motoren, die vor Oktober 1954 aus dem Werk gegangen sind). — Durchschlag 5mm ∅

b) Dichtungsteller (9), Federn (10) und Stützteller (11) der Stösselführungsrohre abnehmen.

c) Halteschaft 1609-VA benutzen, (s. Bildtafel 10, Abb. 1) um Rückschlag des Ventils während des Ausbaus der Feder zu vermeiden. — Halteschaft 1609-VA

Anmerkung: Falls kein Halteschaft 1609-VA vorhanden, einen Unterlegkeil aus Holz auf einer Werkbank befestigen, um zu verhindern, dass die Ventile sich senken und der Zylinderkopf sich während des Ausbaus der Ventilfeder verschiebt. — Holzkeil: Stärke 25mm Länge/Breite 31mm

d) Ventile abnehmen (bei Motoren A und AU, die vor Oktober 1954 aus dem Werk gegangen sind). Ventilfederteller abnehmen (Federzange 1612-Va benutzen, S. Bildtafel 10, Abb. 1). Hierzu Feder um ungefähr 2mm zusammenpressen, dann Teller seitlich entsprechend der Einkerbung verschieben, um Teller herauszunehmen. Ventilfeder, unteren Teller (12) für Einlass und Kappe (13) für Auslassführung abnehmen. Halteschaft 1609-VA abnehmen, Ventile abnehmen. — Federzange 1612-VA

e) Ventile abnehmen (bei Motoren, die seit Oktober 1954 aus dem Werk gegangen sind) (s. Bildtafel 11A)

Werkzeug

Abgeänderte Kipphebelwelle anbringen, wie in Abs. 12 Z des gleichen Arbeitsvorganges angegeben.

Ventilfederteller abnehmen (Federzange 1613-VA benutzen, s. Bildtafel 10, Abb. 2). Arretierungskeile mit Hilfe eines Drahts, Teller, Federn und Kappe für Zentrieren der Federn abnehmen. Halteschaft 1609-VA abnehmen, Ventile und Kipphebelwelle abnehmen.

Federspanner 1613-VA

58 Zylinderkopf vorbereiten, Ventile schleifen (s. Bildtafel 10, Abb. 4 und 3)

Ventilschleifmaschine Fräser 36 Ø, für Einlass 1661-T; Fräser 32 Ø, für Auslass 1663-T

a) Ventile schleifen, (Ventilschleifmaschine benutzen). Sitze schleifen, die Sitze der Auslassventile liegen bei 90°, die der Einlassventile bei 120°.

Anmerkung: Die Sitzbreite "1" der Ventile muss zwischen 0, 9 und 1, 5 mm liegen. Falls die Auflage zu breit, den unteren Teil mit Hilfe eines 90° Fräser für die Einlass-Sitze (s. Abb. 4) und eines 60° Fräsers für die Auslass-Sitze abfräsen (s. Abb. 5). Den oberen Teil mit Hilfe eines 150° Fräsers abfräsen.

Fräser 33 Ø, für Einlass 1631-T
Fräser 30 Ø, für Auslass 1632-T

b) Ventil schleifen (Ventilschleifmaschine mit Gummisauger 1615-T (benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 6). Dieser Gummisauger wird durch einen elektrischen oder handbetriebenen Ventileinschleifer angetrieben.

Ventileinschleifer 1615-T

c) Zylinderkopf reinigen. Reinigung sorgfältig durchführen, damit keine Spur von Schleifstaub in den Ventilkammern oder Gaskanälen zurückbleibt.

Erste Montage: Prüfen, ob die spiralförmige Rille um die Auslass-Führung nicht verstopft ist. Hierzu Kraftstoff mit einer Spritze einbringen, mit einer Kraftstoffspritze durchspülen. Wenn die Rille verstopft ist, Zylinderkopf auswechseln.

Anmerkung: Man kann in gewissen Fällen die Rille freimachen, wenn man den Zylinderkopf mindestens 1 Stunde in ein Zellulose-Lösemittel eintaucht.

Zweite Montage: Prüfen, ob das Schmierloch, welches unter der Kappe des Auslass-Ventils mündet, nicht verstopft ist (s. obige Anmerkung)

d) Ventilfedern austariern

Fahrzeugtyp	Feder	Länge (freie)	Länge in mm	Tarierung in kg	Länge in mm	Tarierung in kg
A und AU vor Oktober 1954		38	24	38 - 40	31	18 - 20
A und AU nach Oktober 1954	aussen	38	24	38 - 40	31	18 - 20
und AZ und AZU	innen	28	14, 5	7, 4 - 8, 3	21, 5	3, 6 - 4, 4

Werkzeug

Diese Bedingungen mit Hilfe eines Messapparates prüfen (Tariervorrichtung 2420-T mit Messfeder 2421-T benutzen, s. Bildtafel 19). Um die Innenfeder zu prüfen, muss man eine Scheibe von 8mm zwischen Federende und eine der Führungen (2) legen. (s. Bildtafel 19)

Tariervorrichtung 2420-T, Messfeder 2421-T

e) Ventile montieren. Hierzu: Zylinderkopf in Schraubstock spannen, mässig anziehen und dabei Bleibacken benutzen. Ventilschäfte und -sitze einölen. (Ein Ölkännchen benutzen, da ein Pinsel Unreinigkeiten mitführt oder Haare verliert. Ventile anbringen. Halteschaft in Kerzensitz einschrauben (Halteschaft 1609-VA benutzen, s. Bildtafel 10). Keinen Schraubenzieher oder Dorn benutzen, wodurch das Gewinde des Kerzenschachts zerstört würde. Falls Halteschaft 1609-VA nicht vorhanden, so vorgehen wie Anmerkung des Abs. 57c angibt)

Halteschaft 1609-VA

1) Motoren, die vor Oktober 1954 aus dem Werk gegangen sind (s. Bildtafel 11). Unteren Federteller (12) des Einlassventils und Kappe (13) der Feder des Auslass-Ventils anbringen. Federn und Federteller montieren. Jeden Teller zusammendrükken und je nach der Einkerbung seitlich verschieben, um sie durch den Kipphebelschaft zu verriegeln. (Federzange 1612-VA benutzen, s. Bildtafel 10, Abb. 1). Halteschaft 1609-VA abnehmen.
Rückzugfedern (15) nebst ihren Tellern (14) montieren. Prüfen, ob Teller richtig unter Kipphebelspitze und Feder auf Wulst oder in Vertiefung des Zylinderkopfes sitzen.

Federzange 1612-VA

Anmerkung: Auf Zylinderköpfen, die mit einer Auslassführung mit spiralförmiger Kühlrinne ausgerüstet sind, dürfen nur Kappen für Auslassführungen von 13mm Höhe montiert werden. Falls notwendig, die bestehenden Kappen kürzen (s. Bildtafel 11, Abs. 1)

Auf Zylinderköpfen, die mit einer glatten Auslassführung ausgerüstet sind, Führungskappe von 13mm Höhe montieren.

2) Motoren, die seit Oktober 1954 aus dem Werk gegangen sind (s. Bildtafel 11A). Zentrierkappen der Federn für Ein- und Auslassventile anbringen, (die Kappen sind 14, 5mm hoch und sind bei Ein- und Auslass gleich). Feder und obere Teller montieren. Wie in Abs. 12A des gleichen Arbeitsvorgangs angegeben, eine geänderte Kipphebelachse in Bohrung der Träger einbringen und Federn zusammendrücken (Federzange 1613-VA benutzen, s. Bildtafel 10, Abb. 2). Arretierungskeile anbringen. Halteschaft 1609-VA und Achse abnehmen.

Federzange 1613-VA

f) Kipphebelachsen montieren, zwischen die Wulste, die als Achsenträger dienen, eine Scheibe (8), Feder (7), Kipphebel (6) eine Scheibe (8) legen und Achse (5) einstecken. Federn (28) für die Befestigung der Kipphebelachsen einsetzen (s. Bildtafel 12).

Anmerkung: Wenn Splinte zur Befestigung dieser Achsen vorhanden waren, sie durch Federn ersetzen.

g) Auf jede Buchse des Kipphebelschafts aufsetzen: Federteller (11), Feder (10) und Dichtungsteller (9) nebst Dichtung (16) (s. Bildtafel 12).

h) Zylinderkopf aus Schraubstock nehmen.

Werkzeug

59 Zylinderkopf einbauen (s. Abs. 40 - 55, gleicher Arbeitsvorgang)

Anmerkung: Wir machen darauf aufmerksam, dass es ohne Spezialwerkzeug nicht möglich ist, Ventilführungen und -sitze auszuwechseln. Diese Teile wurden mit flüssigem Stickstoff montiert. Wenn sie beschädigt sind, muss der Zylinderkopf ausgewechselt werden.

AUSWECHSELN DES MANTELROHRS FÜR DIE VENTILSTÖSSELSTANGE

Ausbau (s. Bildtafel 15)

Fall 1) (Rohr ragt mit seiner Schulter in Zylinderkopf ø = 15mm)

60 Rohr losbördeln, indem man das Metall mit Hilfe einer Universalzange umschlägt (wenn das Rohr gebördelt ist).

61 Einen Dorn in das Rohr einsetzen. Rohr in Schraubstock spannen und vom Zylinderkopf abziehen, indem man an diesem zieht. Dorn aus Rohr herausziehen.

Dorn =12 ø, Länge = 100mm

Fall 2) (in Zylinderkopf ragender Teil ist nicht geschultert ø = 16mm)

62 Rohr in Höhe der unteren Zylinderkopffläche absägen.

63 Mit einem Sägeblatt den Teil des Rohres, der im Zylinderkopf bleibt, der Länge nach aufschneiden.

Zu beachten: Die Bohrung des Zylinderkopfes muss unversehrt bleiben.

64 Rohr mit Hilfe eines Dorns mit Schulter herausschlagen.

Dorn, kleiner ø =12, 8mm, Länge= 20mm, grosser ø = 15, 9mm, Länge = 100mm

Einbau (s. Bildtafel 15)

Fall 1):

65 Teil des Rohres, der in Zylinderkopf hereinragt, mit Dichtungsmasse bestreichen.

Werkzeug

Bohrung des Zylinderkopfes, welcher das Rohr aufnimmt, sowie Abschrägung der Bohrung mit Dichtungsmasse bestreichen.

66 Rohr im Zylinderkopf einsetzen.

67 Bördeln des Rohres

a) Bördelvorrichtung in Rohr einsetzen (Bördelvorrichtung 1605-VA benutzen, s. Bildtafel 15, Abb. 4) und dabei die Rollen nur 12 mm in das Rohr einsetzen. — Bördelvorrichtung 1605-VA
b) Unter Einwirkung auf konischen Dorn im Uhrzeigersinn drehen, Vorgang einstellen, wenn äusseres Ende der Rollen mit oberem Teil des Rohres bündig ist.
c) Bördelvorrichtung abnehmen, indem man den Dorn im umgekehrten Sinn dreht.

Anmerkung: Nach der Bördelung muss der innere Durchmesser des Rohres auf einer Länge von ungefähr 12 mm gerechnet vom oberen Ende des Rohres mindestens 13, 4 mm betragen.

d) Wenn die Bohrung des Rohres im Zylinderkopf eine Abschrägung aufweist, Rohr auf dieser Abschrägung mit Hilfe einer Kugel von 15 mm ∅ bördeln. Rohr nicht zu stark beanspruchen, um zu vermeiden, dass die Bördelung nicht aufreist.
e) Nach Montage der beiden Rohre prüfen, ob ihr unterer Abstand 47 mm beträgt. Rohre notfalls auseinanderbiegen.

Fall 2)

68 Rohr in Zylinderkopf bringen bis es mit Oberteil bündig ist.

69 Rohr bördeln:

a) Bördelvorrichtung aufsetzen und die Rollen nur 12 mm in Rohr einführen (Bördelvorrichtung 1605-VA benutzen, s. Bildtafel 15, Abb. 4) — Bördelvorrichtung 1605-VA

1) Am oberen Teil:

b) Unter Einwirkung auf konischen Dorn im Uhrzeigersinn drehen. Vorgang einstellen, wenn äusseres Ende der Rollen mit oberem Teil des Rohres bündig ist.
c) Bördelvorrichtung abnehmen, indem man Dorn im umgekehrten Sinn dreht.

Anmerkung: Nach der Bördelung muss der innere Durchmesser des Rohres auf einer Länge von ungefähr 12 mm, gerechnet vom oberen Ende des Rohres mindestens 13, 4 mm betragen.

Werkzeug

2) Am unteren Teil

a) Bördelvorrichtung aufsetzen bis das Mass "a" (s. Abb. 3) 14mm beträgt (um das Anbringen der Vorrichtung zu gestatten, mit Hilfe einer Stange von 4mm ∅ auf Rollenträger einwirken).

b) Unter Einwirkung auf den Dorn im Uhrzeigersinn drehen. Vorgang einstellen, wenn die Bördelungsbreite 22mm beträgt.

c) Bördelvorrichtung durch Drehen des Dorns im umgekehrten Sinn abnehmen.

d) Prüfen, ob nach Montage der beiden Rohre ihr unterer Achsabstand 47mm beträgt. Falls notwendig, diesen Abstand durch Spreizen der Rohre herstellen.

BESEITIGUNG EINES ÖLVERLUSTES AN DEM MANTELROHR

Anmerkung: Dies ist möglich ohne Ausbau des Zylinderkopfs und ohne Auswechseln des Rohres.

70 Zylinderkopfdeckel, Kipphebel und Stösselstangen abnehmen.

71 Rohre bördeln. (s. obigen Absatz 67)

72 Kipphebel und Stösselstangen anbringen. Zylinderkopfdeckel aufsetzen (s. Abs. 5, gleicher Arbeitsvorgang).

Anmerkung: Wenn nach diesem Vorgehen der Ölverlust anhält, so ersetzt man die angeschnittene Scheibe, die unter der unteren Mutter für die Kühlerbefestigung sitzt, durch eine Messingscheibe. Diese Mutter mit Dichtungsmasse montieren.

BESEITIGUNG EINES ÖLVERLUSTS DURCH DIE DICHTUNGSHÜLSEN FÜR DIE ZYLINDERKOPFBOLZEN

Anmerkung: 1) Um diesen Verlust festzustellen, verkittet man die Hülse (auf der Kipphebelseite). Dann giesst man Kraftstoff in das Durchgangsloch des Befestigungsbolzens. Dieser Kraftstoff darf nicht durch das Durchgangsloch für die Kipphebelachse durchlaufen.

Werkzeug

2) Das Auswechseln einer Dichtungshülse kann erfolgen, ohne den Zylinderkopf abzunehmen, wenn der Verlust an Ort und Stelle festgestellt werden konnte. In diesem Falle den Abzieher MR-3682-50 benutzen (s. Bildtafel 15, Abb. 5)

Abzieher MR-3682-50

Ausbau (s. Bildtafel 12, Abb. 1)

73 In Hülse (30), die abgezogen werden muss, mit Hilfe eines Gewindeschneiders 10 x 150 auf einer Länge von ungefähr 10mm Gewinde einschneiden. Hülse abziehen. Wenn Hülse wenig angezogen ist, sie mit Hilfe einer Schraube abziehen. Der Kopf dieser Schraube wird in einen Schraubstock gespannt und am Zylinderkopf gezogen. Wenn die Hülse in ihrer Lagerung festsitzt, so wird sie mit Hilfe eines Abziehers herausgezogen (Abzieher MR-3682-50, s. Bildtafel 15, Abb. 5)

Abzieher MR-3682-50

Anmerkung: Es bestehen 2 Ausführungen von Dichtungshülsen (30):

A 112-99 Aussen-ϕ 11mm
A 112-99a Aussen-ϕ 11,2mm

Einbau

74 Hülsensitz im Zylinderkopf mit Dichtungsmasse bestreichen. Hülse unter der Presse einsetzen.

Dorn:
kleiner ϕ = 8,5mm, Länge = 15mm
grosser ϕ = 12mm, Länge = 100mm

		Werkzeug
	AUSWECHSELN DES GESAMTTEILS ZYLINDER - KOLBEN	
	Ausbau	
1	Motorhaube abnehmen.	
2	Kotflügel auf der Seite abnehmen, auf welcher die Arbeit durchzuführen ist.	Radkurbel
3	Auspuffrohre vom Krümmer abschliessen, indem man die Befestigungs-Halbschellen abnimmt. Befestigungsschelle, (falls vorhanden) von der Gummiverbindung am Ventil der Motorentlüftung lösen. Ansaug- und Auslass-Sammelrohre von den Zylinderköpfen abschliessen und herausnehmen (ohne die Betätigungen abzuschliessen). Das Gesamte auf Motorhinterteil ablegen.	Steckschlüssel 12mm
4	Kabel von Kerze abschliessen, Kerze abnehmen (Schlüssel 1601-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 1)	Schlüssel 1601-T
5	Heizungskanal von Heizungsentnahmestelle abschliessen.	
6	Ventilator abnehmen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 1 und ff.)	
7	Luftsammler abnehmen. Bei einteiligem Luftsammler: Muttern für die Befestigung der Silentblöcke an der Vordertraverse des Fahrgestelles und am Luftsammler lösen. Motor mit Hilfe eines Wagenhebers leicht anheben. (Holzkeil zwischen Wagenheberkopf und Gehäuse legen). Die 3 Schrauben für die Befestigung des Luftsammlers am Zylinderkopf abschrauben. Luftsammler, soweit dies möglich ist, nach vorn ziehen. Bei Wagen, die seit Juni 1959 aus dem Werk gegangen sind: Luftsammler vom Zylinderkopf abschliessen. Hierzu: Rückzugfeder für die Betätigung der Klappe abnehmen, Befestigungsschrauben abschrauben und Luftsammler abnehmen.	Gabelschlüssel 12mm Steckschlüssel 17mm
8	Schmierrohr vom Zylinderkopf abschliessen.	Steckschlüssel 12mm
9	Zylinderkopfdeckel abnehmen. Einen Behälter unterstellen, um das Öl aufzufangen. Zylinderkopf und Kupferdichtung (falls diese vorhanden), abnehmen, ebenfalls Stösselstange. Stellung des Zylinders zum Gehäuse markieren, um die gleichen Funktionsbedingungen bei Ovaldrückung zu haben (Motoren A und AU). Bei den AZ- und AZU- Motoren ist diese Vorsichtsmassnahme nicht notwendig. Die Einkerbungen der Kühlrippen gestatten nur die Montage in einer Stellung. Zylinder abnehmen; dies lässt sich von Hand tun.	Steckschlüssel 12 und 14mm

Werkzeug

10 Kolben ausbauen (s. Bildtafel 11)

a) Seegerring (24) der Kolbenbolzen ausbauen.

b) Kolbenbolzen ausbauen (Abzieher MR-3682-10 benutzen, s. Bildtafel 14, Abb. 1 und 3)

Abzieher MR-3682-10

11 Teile reinigen.

Einbau

Anmerkung: Bis zum 21. Januar 1959 betrug der ∅ des ins Gebäude hineinragenden Teils des Zylinders 80mm. Vom 21. Januar 1959 bis zum 13. April 1959 betrug dieser ∅ 82mm. (Die Bohrung im Gehäuse betrug ebenfalls 82mm). Seit dem 13. April 1959 beträgt der ∅ wieder 80mm. Diese verschiedenen Abmessungen beim Auswechseln der Teile beachten.

12 Kolben auf Pleuelstange montieren.

Anmerkung: Der Kolben ist auf seinen Zylinder abgestimmt. Das Gesamtteil ist bei unserem Ersatzteillager erhältlich. Auf keinen Fall darf eines dieser Teile allein ausgetauscht werden. Es bestehen 2 Arten von Kolben, die untereinander austauschbar sind, doch bei einem Motor müssen die beiden Kolben der gleichen Ausführung sein. Die Gesamtteile Zylinder-Kolben haben folgende Nummern:

A	111-01	für Kolben mit 4 Kolbenringen, Bohrung 62	Zylinder
A	111-01a	für Kolben mit 3 Kolbenringen, Motor 375ccm	
AZ	111-01	für Kolben mit 3 Kolbenringen, Bohrung 66mm	mit gedrehten
AZ	111-01a	für den gewölbten Kolben G, und AZ 111-01b für den gewölbten Kolben D	Kühlrippen
AZ	111-01c	für den gewölbten Kolben G, und AZ 111-01d für den gewölbten Kolben D, (Zylinder mit gegossenen Kühlrippen) (bei Wagen, die bis 31. Januar 1959 und seit 13.April 1959 aus dem Werk gegangen sind).	
AZ	111-01e	für den gewölbten Kolben G, und AZ 111-01f für den gewölbten Kolben D (bei Wagen, die vom 21. Januar 1959 bis zum 13. April 1959 aus dem Werk gegangen sind)	

Unser Ersatzteillager verkauft nur noch Kolben mit 3 Kolbenringen (diese Kolben können geschlitzt sein oder nicht).

Wichtig: Es ist möglich, bei demselben Motor 1 Zylinder mit gegossenen Kühlrippen und 1 Zylinder mit gedrehten Kühlrippen zu montieren, wenn der Zylinder-∅ 80mm beträgt. Wir empfehlen dies jedoch nicht.

a) Kolben durch Eintauchen ins Ölbad oder durch Anwärmen im Ofen auf eine Temperatur von ungefähr 60° bringen, um Bolzen mit der Hand einbringen zu können. Bolzen und Kolben sind mit einem Elektrostift gekennzeichnet. Diese beiden Markierungen müssen nach der Montage übereinstimmen.

b) Kolben auf Pleuelstange aufsetzen:

bei geschlitzten Kolben: Schlitz ausrichten, beim linken Kolben befindet sich der Schlitz unten, beim rechten Kolben ist er oben.
bei nichtgeschlitzten Kolben: die Ausrichtung ergibt sich aus der Bezeichnung "AVANT" (vorn) und einem Pfeil, der auf dem Kolben eingraviert ist.

Werkzeug

Bolzen einölen und mit der Hand in Kolben und Pleuelstange einsetzen.

Bei gewölbten Kolben:

Es besteht ein rechter und ein linker Kolben, welche durch die Buchstaben D (rechts) oder G (links) gekennzeichnet sind. Der Buchstabe kommt nach dem Motorvorderteil hin.

Anmerkung: Die Kolbenringe sind konisch. Sie tragen eine der nachstehenden Bezeichnungen: HAUT, H oder TOP, die auf der oberen Fläche eingraviert sind. Diese Bezeichnung muss beim Einbau nach oben gerichtet sein. Bei den Kolben, die mit gegossenen Kühlrippen montiert werden, kann der erste Kolbenring zylindrisch sein oder innen kegelförmig sein; in diesem Fall trägt er eine Markierung betreffend die Einbaufolge. Die Kanten dieser Kolbenringe sind abgerundet. Bei den Kolben, die von unserem Ersatzteillager geliefert werden, prüfen, ob die Kolbenringe richtig montiert sind. Schlecht montierte Kolbenringe haben einen starken Ölverbrauch zur Folge. Wenn man einen gebrauchten Kolben wieder aufmontiert und nur die Ringe erneuert, so muss man prüfen, ob diese sich in ihrer Nut frei drehen, andernfalls diese mit der Schlichtfeile leicht bearbeiten. Wenn ein zu grosses Spiel vorhanden ist, ist der Kolben nicht wieder zu verwenden.

13 Einbau des Zylinders

Anmerkung: S. Anmerkung des Abs. 12

a) Kolben mit Ölkanne einölen (Pinsel nicht geeignet). Schnitte der Kolbenringe ausrichten. Schnitte des 1. und 3. Ringes gegenüber dem Schlitz des Kolbens, die Schnitte des 2. und 4. Kolbens auf 180° bei den Kolben mit 4 Kolbenringen. Bei Kolben mit 3 Kolbenringen die Schnitte auf 120° ausrichten.

b) Einen Aufschiebring für den Kolbenring auf Kolben setzen (Ring 1659 - VA für Kolben 62mm ∅), oder 1654 - VA (für Kolben 66mm ∅) benutzen, s. Bildtafel 15, Abb. 1 und 2); vorher eingeölten Zylinder montieren und ihn dabei nicht drehen, um den Schnitt der Kolbenringe nicht zu verschieben die beim Ausbau angebrachten Markierungen (bei Motoren A und AU) müssen übereinstimmen, oder (bei Motoren AZ und AZU) die Einkerbungen der Kühlrippen des Zylinders müssen ausgerichtet werden.

Aufschieberinge 1654-VA oder 1659-VA

14 Prüfen, ob die Kipphebelschäfte nicht verbogen sind. Die Durchbiegung darf 0,2mm nicht übersteigen; sie muss auf 2 Prismenstücken kontrolliert werden; die Halbkugel darf weder Grate, noch Kratzer, noch Spuren von Verschleiss aufweisen. Falls notwendig, Halbkugel mit Schmirgelpapier polieren. (Dieser Vorgang braucht nur bei Motoren vorgenommen zu werden, die vor Oktober 1954 aus dem Werk gegangen sind). Stösselstangen anbringen, ausserdem die vorher eingeölten Halbkugeln, prüfen, ob sie richtig in den Stösseln sitzen. Falls beim Ausbau vorhanden, die leicht eingeölte Kupferdichtung in Auskerbung des Zylinderkopfes einsetzen.

Anmerkung: 1) Motoren A und AU.

Die Zylinderköpfe neuer Ausführung werden ohne Kupferdichtung montiert. Diese Zylinderköpfe sind mit einem Buchstaben S gekennzeichnet, der unter der unteren Kühlrippe eingestanzt ist. Man kann ohne Unterschied Zylinderköpfe neuer und alter Ausführung montieren.

2) Motoren AZ und AZU.

Die Zylinderköpfe der mit gewölbten Kolben montierten Motoren sind die gleichen wie die bei mit flachen Kolben montierten Motoren.

Werkzeug

15 Einbau des Zylinderkopfes.

a) Einstellschrauben der Kipphebel vollkommen lösen. Kolben in OT bringen.

b) Zylinderkopf aufsetzen.

c) Untere Mutter anschrauben, bis Zylinderkopf an Zylinder und Zylinder an Gehäuse stösst. Rohre so führen, dass die Schulter der Gummidichtungen in die Bohrungen des Gehäuses eindringt. Die beiden oberen Muttern anschrauben und mit maximal 0,5mkg anziehen. — Steckschlüssel 14mm

16 Ansaug- und Auspuffsammelrohre zusammen mit Vergaser einbauen. Eine metalloplastische Dichtung zwischen die Flansche schieben. Eine Flachscheibe und einen Sprengring unter die mittleren Muttern legen und eine Zahnscheibe unter die anderen Muttern. Muttern anziehen. Befestigungsschelle für die Gummiverbindung am Ventil der Motorentlüftung anziehen. Diese Verbindung muss dicht sein. Bei den letzten Ausführungen (Schnüffelventil) befindet sich keine Schelle am unteren Teil. Verbindungs-Halbschellen am Rohr des Vorschalldämpfers montieren. — Steckschlüssel 12mm

17 Muttern am Zylinderkopf anziehen: 1. Anzugsmoment = 1 mkg
2. Anzugsmoment = 2,5 mkg (Dynamometerschlüssel 2471-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 5)

Anziehen stets von unterer Mutter aus beginnen. Muttern des Sammlers mit 1,5 mkg anziehen. — Dynamometerschlüssel 2471-T, Zwinge 14mm

18 Kipphebelspiel einstellen. (Motoren, die vor 1954 aus dem Werk gingen).
0,15mm für die Einlass-Ventile, 0,20mm für die Auslass-Ventile.

Einlass-Ventil einstellen, wenn das Auslass-Ventil des gleichen Zylinders voll geöffnet ist, und umgekehrt. Diese Einstellungen erfolgen bei kaltem Motor. — Gabelschlüssel 10mm, Fühllehre

18A Provisorisch Kipphebelspiel einstellen. (Bei Motoren, die seit März 1954 aus dem Werk gegangen sind). Unter den gleichen Bedingungen wie im vorhergehenden Absatz die Ein- und Auslass-Ventile auf 0,20mm einstellen.

19 Zylinderkopfdeckel montieren und Gummidichtung zwischenlegen. Prüfen, ob keine Unebenheiten auf der Dichtungsfläche vorhanden sind. Die Kontaktflächen müssen trocken sein. Der breiteste Teil der Dichtung wird nach unten montiert. — Steckschlüssel 12mm

Zu beachten: Ein schlechtes Aufbringen der Dichtung, oder ein ungenügendes Anziehen der Mutter für die Befestigung des Zylinderkopfdeckels kann einen Totalverlust des Motorenöls nach sich ziehen.

		Werkzeug
20	Kerze einsetzen (Schlüssel 1601-T benutzen, s. Bildtafel Abb. 1). Kabel an Kerze einsetzen.	Schlüssel 1601-T
21	Öldruckleitung an Zylinderkopf anschliessen, doppelte Kupferdichtung beidseitig der Verbindung anbringen, Schraube anziehen.	Gabelschlüssel 12mm
	Anmerkung: Wenn die Führung eine spiralförmige Kühlrille aufweist, muss die Verbindungsschraube der Öldruckleitung für den Zylinderkopf ein Loch von 2mm aufweisen. Wenn die Führung glatt ist, muss die Verbindungsschraube 2 Löcher von 0,75mm haben.	
22	Luftsammler montieren.	
	Bei einteiligem Sammler: Luftsammler anbringen. Motor senken. Die beiden Schrauben für die Befestigung der Silentblöcke an der vorderen Traverse des Fahrgestells anziehen. Sicherungsbleche umschlagen. Sie auswechseln, wenn sie in schlechtem Zustand sind. Luftsammler mit Hilfe der 3 Schrauben am Zylinderkopf befestigen und dabei Flachscheibe und Sprengring unterlegen. Muttern für die Befestigung des Luftsammlers an den Silentblöcken anziehen.	Steckschlüssel 12mm
	Bei dreiteiligem Sammler: Lasche für die Befestigung des Sammlers am Zylinderkopf anziehen. Schrauben anziehen, Flachscheibe und Sprengring unterlegen.	Steckschlüssel 12mm
	Wichtige Anmerkung.: Wenn man einen Zylinder mit gusseisernen und einen Zylinder mit gedrehten Kühlrippen montiert hat, so können 2 Fälle auftreten: 1) Montage des Sammlers AZ-242-1. Der Raum um den Zylinder mit gedrehten Kühlrippen schadet der Kühlung des Motors nicht. Bei Wagen, die seit Juni 1959 aus dem Werk gegangen sind, Luftschächte an den Zylinderköpfen anschliessen. Befestigungsschrauben anziehen. Flachscheiben und Sprengring unter Kopf legen. Betätigungsstange anbringen. Rückzugfeder einhängen. 2) Montage des Sammlers AZ-242-1b. Die Fläche um den Zylinder mit gedrehten Kühlrippen schadet der guten Abkühlung des Motors nicht.	
23	Einbau des Ventilators (s. Arbeitsvorgang Nr. 6, Abs. 5 und ff.)	
24	Richtigen Ölstand herstellen. Motor in Gang setzen (Dichtigkeit der Dichtung des Zylinderkopfdeckels prüfen).	
25	Kipphebelspiel einstellen (bei Motoren, die seit März 1954 aus dem Werk gegangen sind). Bei warmem Motor Zylinderkopfdeckel abnehmen. Öl auffangen. Kipphebelspiel für Ein- und Auslass- Ventil auf 0,20mm einstellen. Der Messstab von 0,20 mm muss glatt durchgehen, während der von 0,25mm nicht hindurchgehen darf. Auslassventil einstellen, wenn Einlassventil des gleichen Zylinders in Höchststellung ist, und umgekehrt. Zylinderkopfdeckel wieder aufsetzen. (Dichtigkeit der Dichtung prüfen).	
26	Kotflügel montieren. Motorhaube, falls notwendig, anbringen.	Gabelschlüssel 12mm, Radkurbel
	AUSWECHSELN DER KOLBENBOLZENBÜCHSE	
	Ausbau	
27	Zylinder und Kolben abnehmen. (s. Abs. 1 - 10, gleicher Arbeitsvorgang)	

		Werkzeug
28	Buchse von Pleuelstange abnehmen (Abzieher MR-3682-20 benutzen, s. Bildtafel 14, Abb. 2 und 4)	Abzieher MR-3682-20
29	Teile reinigen.	
	Einbau (Motoren A und AU)	
30	Buchse montieren und dabei Schmierlöcher der Pleuelstange und der Buchse in Übereinstimmung bringen. (Abzieher MR-3682-20 benutzen, s. Bildtafel 14, Abb. 2 und 4)	Abzieher MR-3682-20
31	Buchse aufreiben (verstellbare Reibahle von 20mm benutzen). In Ermangelung eines Prüfdorns, einen neuen Bolzen zur Prüfung der Bohrung benutzen.	
	Anmerkung: Dieser schwierige Arbeitsvorgang muss mit grösster Sorgfalt durchgeführt werden. Das Mass der durchzuführenden Bohrung beträgt 20mm + 0,020mm + 0,015mm	
32	Kolben und Zylinder montieren (s. Abs. 12-26, gleicher Arbeitsvorgang)	
	Einbau (Motoren AZ und AZU)	
	Anmerkung: Die bei unserem Ersatzteillager erhältlichen Buchsen weisen eine Bohrung auf, die auf ein Mass abgeschliffen ist, welches ungefähr 0,05mm unter dem herzustellenden Mass liegt.	
33	Buchse montieren. Loch der Buchse mit Fett oder Talg verschliessen. Dieser Fettpfropfen darf nicht über die Buchse hinausstehen. Die so vorbereitete Buchse montieren. (Abzieher MR-3682-20 benutzen, s. Bildtafel 14, Abb. 4). Nach dem Einbau muss das Schmierloch der Buchse mit dem im Pleuelstangenkörper gebohrten Ölzufuhrkanal übereinstimmen. Sie können die Übereinstimmung der Schmierlöcher feststellen, indem Sie einen Draht von 2,4mm Ø durchführen. Der Draht muss frei passieren.	Abzieher MR-3682-20
34	Buchse aufreiben (verstellbare Reibahle von 20mm benutzen). In Ermangelung eines Prüfdorns den neuen Bolzen zur Prüfung der Bohrung benutzen.	verstellbare Bohrahle Ø = 20mm
	Anmerkung: Dieser schwierige Arbeitsvorgang muss mit grösster Sorgfalt durchgeführt werden. Das Mass der durchzuführenden Bohrung beträgt: 20,005mm + 0,015mm + 0,010mm	
35	Den (lt. Abs. 33) angebrachten Fettpfropfen mit Pressluft ausblasen. Pressluft durch Loch "a" (s. Bildtafel 14) des Pleuelstangenkopfes durchblasen, das Fett wird in die Bohrung der Buchse gejagt und nimmt so die Reibspäne mit. Bohrung der Buchse sorgfältig reinigen.	
36	Kolben und Zylinder montieren (s. Abs. 12-26, gleicher Arbeitsvorgang).	

Werkzeug

AUSWECHSELN DER KOLBENRINGE

Ausbau

37 Insgesamt Zylinder-Kolben abnehmen (s. Abs. 1-9, gleicher Arbeitsvorgang)

38 Kolbenringe abnehmen (Kolbenringzange benutzen) — Kolbenringzange

39 Kolben reinigen:

Nuten mit Hilfe eines Schabers entrussen. ZU BEACHTEN: Nutenseiten nicht beschädigen. Kein Schmirgelpapier benutzen.

Kolben mit Kraftstoff oder Alkohol reinigen und mit Pressluft abblasen.

Einbau

1. Anmerkung: Konische Kolbenringe
Sie tragen eine der folgenden 3 Bezeichnungen: HAUT, H oder TOP.
Beim Einbau muss diese Bezeichnung nach der Kolbenoberseite zeigen.
Schlecht montierte Kolbenringe verursachen einen starken Ölverbrauch.

2. Anmerkung: Bei Motoren, die mit Zylindern mit gusseisernen Kühlrippen ausgerüstet sind, kann der erste Kolbenring konisch sein. Er trägt eine Bezeichnung, die nach dem Kolbenoberteil zeigen muss. Die Kanten dieses Kolbenringes sind abgerundet.

40 Einbau der Kolbenringe

Jeden Kolbenring in seine Nut setzen (Kolbenringzange benutzen) Prüfen, ob er in seiner Nut dreht. Falls nicht, diese etwas mit der Schlichtfeile behandeln. Wenn ein zu grosses Spiel besteht, insgesamt Buchse und Kolben auswechseln. — Kolbenringzange

Zu beachten: Niemals eine Kolbennut bearbeiten; die Ecken würden zu dünn, würden sich schnell verformen, und die Kolbenringe würden klemmen.

41 Insgesamt Zylinder und Kolben einbauen (s. Abs. 12 - 26, gleicher Arbeitsvorgang)

Werkzeug

KONTROLLE UND EINSTELLUNG DES ÖLDRUCKS

1 Motor anwärmen (ungefähr eine Viertelstunde). Vorderen rechten Kotflügel abnehmen. — Radkurbel

2 Wenn die Öltemperatur 60°C erreicht, Motor anhalten.

a) Ventilator abnehmen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 1 und ff.)

b) Anker mit Hilfe der Befestigungsschraube des Ventilators an der Kurbelwelle festhalten, eine Flachscheibe 10 x 30 von 2mm Stärke zwischenlegen. — Steckschlüssel 12 und 14mm

4 Schmierschraube vom linken Zylinderkopf abnehmen. Druckentnahmerohr des Manometers mit Hilfe der Verbindung MR-3705 (s. Bildtafel 16, ~~Abb.~~ 2) anbringen. Einen Manometer von 0-10 kg/qcm benutzen. — Verbindung MR-3705

Anmerkung: Wenn der Versuch ziemlich lange dauern sollte, so ist es zweckmässig, den Ventilator wieder zu montieren, um ein übermässiges Erhitzen des Motors zu vermeiden. In diesem Falle das Druckentnahmerohr des Manometers in Höhe des Zylindergehäuses im Zylinderkopf zwischen Luftsammler und Zylinder durchgehen zu lassen (punktierte Linie auf Bildtafel 16, Abb. 1) — Steckschlüssel oder Gabelschlüssel 12mm

5 Motor in Gang setzen, ihn mit 3500 U/Min. laufen lassen, Druck ablesen, der zwischen 2, 9 und 3, 2 kg/qcm liegen muss. Motor anhalten. Wenn der Druck nicht stimmt, Anzahl der Scheiben (27) ändern. (s. Bildtafel 11).

Anmerkung: 1) Bei den ersten Wagen erfolgte die Einstellung mit Hilfe von Scheiben, die eine Dichtung bildeten und zwischen Ventilstopfen (2) und Gehäuse (s. Bildtafel 11) sassen.

2) Beim Wiedereinbau dürfen nur Stopfen A-222-98a ohne Führungslaschen mit Kugel 4104-S (mit 8, 54 ⌀) und Feder A-222-5 montiert werden.

5Z Bei den Motoren AZ und AZU muss der Druck zwischen 2, 5 und 2, 8 kg/qcm liegen.

6 Manometer abschliessen, Schmierschraube des Zylinderkopfs anbringen und doppelte Kupferdichtung zwischenlegen. — Steck- oder Gabelschlüssel 12mm

7 Schraube, die Anker festhält, abschrauben. Ventilator montieren (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 5 und ff.). Richtigen Ölstand im Motor herstellen. Motor in Gang setzen (Dichtigkeit der Dichtung des Zylinderkopfdeckels prüfen. Kotflügel montieren. — Radkurbel

Werkzeug

AUSWECHSELN DES ÜBERLAUFVENTILS (s. Bildtafel 11)

Ausbau

8 Rechten, vorderen Kotflügel abnehmen. — Radkurbel
9 Ventilstopfen (2) abschrauben, Feder (3) und Kugel (4) abnehmen. — Steckschlüssel 17 mm
10 Teile und Zuführloch reinigen.

Einbau

11 Kugel (4) im Gehäuse anbringen, Ventilstopfen (2), Regulierscheibe (27) und Feder (3) anbringen. Stopfen (2) verschrauben und anziehen und dabei metalloplastische Dichtung zwischenlegen. Druck prüfen (s. Abs. 2-6, gleicher Arbeitsvorgang) — Steckschlüssel 17 mm

Anmerkung: Es dürfen nur Stopfen A-222-98a ohne Führungslasche mit Kugel 4104-S (Ø 8,54) und Feder A-222-5 montiert werden.

12 Kotflügel montieren — Radkurbel

AUSWECHSELN DES ÖLKÜHLERS

Wichtige Anmerkung: Motor niemals ohne Ölkühler laufen lassen, da sonst ein Teil der Ölzirkulation unterbrochen wäre. Es ist möglich, den Ölkühler beim Auftreten einer Störung provisorisch durch ein Rohr zu ersetzen.

Ausbau

13 Ventilator ausbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 1 und ff.)
14 Drähte, welche die Befestigungsschrauben der Rohre sichern, durchschneiden und ausziehen.
15 Die beiden Schrauben abschrauben. Ölkühler vom Gehäuse durch Abschrauben der Befestigungschrauben am Gehäuse abschliessen. Ölkühler abnehmen. — Steckschlüssel 12 und 26 mm
Gabelschlüssel 12 mm

		Werkzeug
	Einbau	
	Anmerkung: Bevor ein neuer Ölkühler eingebaut wird, müssen die Leitungen mit Alkohol oder Kraftstoff gereinigt werden. Mit Warmluft abblasen.	
	Wenn man einen Ölkühler verwendet, der schon im Gebrauch war, muss man ihn reinigen. Ihn mit Dieselöl abwaschen, mit Pressluft abblasen. 30 Minuten lang in ein Bad mit Zellulose-Lösemittel eintauchen. Das Lösemittel im Ölkühler zirkulieren lassen, um die Unreinigkeiten zu entfernen, mit Pressluft abblasen.	
16	Eine metalloplastische Dichtung zwischen Verbindung des Schmierrohres für den Zylinderkopf und das Gehäuse legen (rechts und links)	
	Anmerkung: Um diese Dichtung an ihren Platz zu halten, Schmierrohr für den Zylinderkopf leicht biegen, damit seine Verbindung gegen die Dichtung anliegt. Ebenfalls prüfen, ob die Bohrung der Verbindung dem Gewindeloch im Gehäuse gegenübersteht.	
17	Schrauben in die Verbindungen der Rohre des Ölkühlers einsetzen, eine metalloplastische Dichtung auf jeder Seite der Verbindung einsetzen.	
18	Ölkühler aufsetzen, mit der Hand die Schrauben nur um einige Gewindedrehungen anschrauben. Nachsehen, ob die Dichtungen zwischen den Verbindungen des Schmierrohres für den Zylinderkopf und Gehäuse vorhanden sind (es müssen 3 Dichtungen an jeder Verbindungsschraube vorhanden sein).	
19	Ölkühler am Gehäuse anschliessen. Befestigungsschraube anziehen und Flachscheibe zwischenlegen.	Gabel- und Steckschlüssel 12mm
20	Schrauben anziehen. Sie mit Hilfe eines Drahtes sichern, um jede Drehung im Aufschraubsinn zu verhindern. Draht durch das in den Schraubenköpfen vorgesehene Loch durchführen und ihn um jedes Rohr des Ölkühlers herumbinden.	Steckschlüssel 26mm
21	Ventilator einbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 5 und ff.)	
	AUSWECHSELN DES SCHNÜFFELVENTILS (durch ein Ventil der gleichen Ausführung).	
	Ausbau	
22	Luftfilter ausbauen, indem man die Befestigungsschraube der Schelle löst. Untere Befestigungsschelle der Gummiverbindung lösen (bei 1. und 2. Ausführung). Befestigungsmuttern oder -schrauben lösen, Schnüffelventil von Gummiverbindung abnehmen.	Steckschlüssel 12mm

Werkzeug

Einbau

23 Dichtung an Gehäuseflansch anbringen. Ventilhalterohr in Gummiverbindung einsetzen. Die beiden Muttern oder die Befestigungsschrauben des Schnüffelventils anziehen und Zahnscheiben zwischenlegen. Unter einer der Muttern das Massekabel der Scheinwerferstange festklemmen. Luftfilter anbringen, Schraube für die Befestigung der Schelle anziehen. Gummiverbindung anbringen. Diese Verbindung muss dicht sein. Schelle anziehen. (1. oder 2. Ausführung)

Steckschlüssel 12mm

AUSWECHSELN DES SCHNÜFFELVENTILS (1. oder 2. Ausführung durch ein Ventil der 3. Ausführung)

Ausbau

24 Siehe Abs. 22, gleicher Arbeitsvorgang.

Einbau

25 Rohr A an seinem unteren Teil auf einer Länge von ungefähr 10mm abschneiden (s. Bildtafel 9), um ein Mass von 53 ± 1mm zwischen Rohrende und Filterboden zu erhalten.

26 Schnüffelventil einbauen (s. Abs. 23, gleicher Arbeitsvorgang). Es existiert keine Schelle am unteren Teil der Verbindung.

ÜBERPRÜFEN DES SCHNÜFFELVENTILS (s. Bildtafel 20, Abs. 3) (1. oder 2. Ausführung)

27

a) Splint (81) abnehmen, Teller (82), Feder (83), Ventilplättchen (84), Zwischenstück (85) und Ventil (86) (Folie oder Gummi) abnehmen.

b) Teile reinigen

c) Ventil prüfen, es darf weder Risse noch Spuren einer Oxydierung (bei Ventil aus Folie) noch Verformungen (bei Ventil aus Gummi) aufweisen, andernfalls die obigen ausgebauten Teile durch das Gesamtteil ersetzen, welches von unserem Ersatzteillager verkauft wird.

Werkzeug

d) Ventil (86) (Folie oder Gummi) auf Körper der Motorentlüftung aufsetzen, ausserdem Zwischenstück (85), Ventilplättchen (84), Feder (83) und ihren Teller (82). Versplinten. Darauf achten, dass beim Anbringen des Splints (81) die Befestigungslasche nicht verbogen wird.

Anmerkung: Die Ventilplättchen A-132-02 und Gummiventile A-132-02a können nicht untereinander ausgetauscht werden. Die alte Ausführung des Körpers für die Motorenentlüftung wird nicht mehr verkauft. Sie ist ersetzt durch die neue Ausführung, die von unserem Ersatzteillager unter der Nummer A-221-1a verkauft wird.

ÜBERHOLEN DES VENTILS FÜR DIE MOTORENENTLÜFTUNG (s. Bildtafel 20, Abb. 4) (3. Ausführung)

28 Schnüffelventil aus Körper der Motorenentlüftung herausziehen. Dieser Teil ist einfach in den Körper der Motorenentlüftung eingepasst.

Ventil mit Kraftstoff reinigen.

Schnüffelventil in Motorenentlüftung einsetzen (Ausrichtung des Schlitzes ist gleichgültig)

		Werkzeug
	Ausbau	
1	Motorhaube ausbauen, Batteriekabel abschliessen (falls notwendig, Abzieher für Kabelschuhe 2200-T. s. Bildtafel 79, Abb. 1)	Abzieher 2200-T
2	Beide vordere Kotflügel abnehmen.	Radkurbel
3	Insgesamt Scheinwerfer nebst Träger abnehmen.	
	a) Kabel BAT und RUP von der Spule (Metallspule) abschliessen oder die Plus- und Minuskabel (Gummispule); ausserdem die Kerzenkabel von den Kerzen. Stecker der Zuführkabel für die Scheinwerfer abschliessen.	
	b) Betätigungsknopf für die Scheinwerfer abnehmen.	Steckschlüssel 10mm
	c) Massekabel des Scheinwerferträgers von der Motorentlüftung abschliessen. Die beiden Trägerflansche für die Scheinwerfer von den Längsträgern abschliessen; insgesamt Träger-Spule-Scheinwerfer und Betätigung abnehmen.	Steckschlüssel 12mm
4	Ventilator ausbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 1 und ff.)	
5	Kabel von Lichtmaschine, Zündverteiler und Hörner abschliessen. Massekabel von Träger für den Ganghebel abschliessen. Kabelbündel vom Luftsammler und der Befestigungslasche an der Halterung für das Horn abnehmen und auf Spritzwand ablegen.	Steckschlüssel 12mm
6	Betätigungshebel für die Drosselklappe vom Vergaser abschliessen, Betätigung herausziehen und sie mit Hilfe des Kabelbündels gegen das Spritzwandblech halten. Kupplungskabel vom Hebel abschliessen; auf Kupplungspedal einwirken; Kabelende aus Hülse ausziehen und Befestigung der Hülle von der Halterung am Getriebe abnehmen. Befestigungsschraube der Tachospirale abschrauben. Spirale vom Tachowellenantrieb abschliessen. Kraftstoffschlauch zwischen dem vom Behälter kommenden Rohr und der Kraftstoffpumpe abschliessen.	Gabelschlüssel 10; 12; 17mm
7	Starterzug abschliessen und abnehmen. Schalterzug für den Anlasser abschliessen. Kabel der Handbremse vom Übertragungshebel abschliessen. Hebel für die Gabelbetätigung vom Schalthebel abschliesse	Gabelschlüssel 8mm
8	Die beiden Befestigungsschellen der Heizungsschächte lösen und die Schächte von den Heizungsentnahmestellen abnehmen. Bei Wagen, die seit Juni 1959 aus dem Werk gegangen sind: Stangen für die Betätigung der Heizungsjalousien abschliessen.	
9	Die beiden Muttern oder Schrauben für die Befestigung der beiden vorderen Silentblöcke des Motors an der Traverse lösen und abschrauben; ebenfalls die beiden Muttern oder Befestigungsschrauben des hinteren Silentblocks. Gummimanschetten der Gleitbacken der Antriebswellen abnehmen. Die 4 Muttern für die Befestigung der vorderen Silentblöcke am Luftsammler lösen.	Steck- und Gabelschlüssel 17mm Steckschlüssel 12mm

Werkzeug

10 Eine Hebekette anbringen (Kette 1619-VA benutzen, siehe Bildtafel 17) — Kette 1619-VA
11 Motor mit Hilfe einer Laufkatze oder eines Werkstattkrans hochheben. Falls kein Haltegerät vorhanden, kann der Gesamtteil von 2 Arbeitern mit der Hand abgenommen werden.
12 Motor auf Boden oder auf eine Werkbank absetzen. Einen Holzkeil von 0,15 m Stärke unter das Getriebe legen, um den Auspufftopf nicht zu verformen. Hebekette abnehmen.

Einbau

13 Hebekette anbringen (Hebekette 1616-VA benutzen, s. Bildtafel 17) — Kette 1619-VA
14 Motor hochheben und über Fahrzeug bringen. Motor herablassen und dabei die Antriebswellen (nach vorherigem Einfetten der Rillen mit Adhäsiv-Fett) in die Gleitbacken einsetzen; Seil für die Handbremse in ihre Hülle an der Traverse des Fahrgestells bringen.

Anmerkung: 1. Um die Homokinetik bei Geradeausfahrt zu gewährleisten, ist es unerlässlich, dass die Gabeln der Gleitbacken und der Antriebswelle untereinander ausgerichtet sind.
2. Prüfen, ob der Dichtungsgummi an der Antriebswelle vorhanden ist.

Motor noch weiter herablassen, die Enden der Bremsseile in die Hülsen der Hebel an den Übertragungshebeln einführen, die Bolzen oder Befestigungsschrauben der hinteren Motorstütze in die Stütze am Achsrohr einbringen und das ganze Triebwerk auf dem Fahrgestell ruhen lassen. Hebekette abnehmen.

15 Befestigungschrauben für die vorderen Motorstützen anbringen, ohne sie anzuziehen. Sicherungsblech unter Kopf legen. Muttern oder Schrauben für die Befestigung der hinteren Motorstütze anziehen und dabei Sicherungsblech unter die Muttern legen. Die beiden Schrauben für die Befestigung der vorderen Stützen an der Traverse endgültig anziehen, Sicherungsbleche umschlagen und die Muttern für die Befestigung der vorderen Motorstützen am Luftsammler anziehen. — Steckschlüssel 12 und 17 mm, Gabelschlüssel 17 mm
16 Stellschrauben an den Bremsseilenden provisorisch anschrauben, Gummimanschetten an den Gleitbacken anbringen.
17 Hülse im Hebel für die Kupplungsbetätigung anbringen. Anschlagende für die Hülle an der Hülle befestigen und in Stütze am Getriebe einsetzen. Kabelende in Hülse einsetzen.

		Werkzeug
18	Lockheed-Schlauch an Verteilerverbindung am Getriebe anschliessen. Kupferdichtung auf jeder Seite der Verbindung anbringen. Tachospirale an Tachowellenantrieb am Getriebe anschliessen; Schraube anziehen und dabei Sprengring unter Kopf legen.	Gabelschlüssel 12; 17; 19mm
19	Hebel für die Betätigung der Drosselklappe des Vergasers montieren, Länge der Stange bestimmen (durch Zurechtbiegen des V-förmigen Teils), um ein korrektes Öffnen der Drosselklappe zu erreichen. Prüfen, ob die Betätigung normal funktioniert.	Steckschlüssel 12mm
20	Starterzugbetätigung montieren, sie so einstellen, dass die Scheibe richtig öffnet und schliesst.	Gabelschlüssel 8mm
21	Betätigungszug an Anlasser-Schalter anschliessen und ohne Spannung, aber auch nicht zu schlaff einstellen.	
22	Vorwählhebel am Schalthebel anschliessen. Die Achse muss ohne Spiel in den Gummiring hineingehen; andernfalls diesen Ring auswechseln.	
23	Kraftstoffansaugschlauch zwischen Rohr des Behälters und Kraftstoffpumpe anbringen (dieser Schlauch wird ohne Schelle angebracht).	
24	Massekabel anbringen, Kabel unter vordere linke Mutter für die Befestigung der Stütze des Schalthebels stecken und anziehen, Zahnscheibe unter Mutter legen. Leitungsbündel in Lasche für die Befestigung des Halters für das Horn anbringen. Kabel an Horn anschliessen. Kabelbündel am Luftsammler anbringen. Kabel an Lichtmaschine und Zündverteiler anschliessen, Kabel unter dem Kondensator durchführen, sie dann gegen die Vorderfläche des Gehäuses und den Lichtmaschinenkörper legen, sie mit der Blechlasche festhalten, um zu vermeiden, dass sie vom Ventilator zerschnitten werden.	Gabelschlüssel 7mm Steckschlüssel 12mm
25	Scheinwerferträger auf Fahrgestell aufsetzen (linken Träger hinter Kraftstoffschlauch durchgehen lassen). Betätigungsgestänge der Scheinwerfer in Schmutzblech einführen. Befestigungsschrauben anziehen und dabei Flachscheibe und Sprengring unter Kopf legen. Betätigungsknopf anbringen, Mutter anziehen. Massekabel der Scheinwerferstange an eine Befestigungsmutter der Motorentlüftung anschliessen.	Gabelschlüssel 8mm Steckschlüssel 10 und 12mm
26	Stecker der Zuführkabel für die Scheinwerfer anschliessen, Kabel an Klemmen BAT und RUP (Metallspule) oder an Plus- und Minusklemme (Gummispule) anschliessen. Kerzenkabel an Kerzen und Batterie anschliessen.	

Werkzeug

27

Kontrolle des Zündzeitpunktes

a) Prüflampe zwischen Masse und Klemme RUP der Metallspule oder der Minusklemme der Gummispule anschliessen.

Prüflampe

b) Motor an Schwungscheibe in Laufrichtung drehen. Genau in dem Augenblick einhalten, wo die Lampe aufleuchtet.

Fall 1) Die Schwungscheibe ist nicht durchbohrt. (sie trägt eine Markierung auf der Motorseite: Körnerschlag unter Zahnrad)

c) Prüfen, ob die Markierung sich gegenüber der Verbindungsfläche der Motorhalbgehäuse befindet oder sie nicht überschritten hat.

d) Motor drehen, Lampe erlischt. Genau in dem Augenblick anhalten, wo sie wieder aufleuchtet. Der Motor hat eine Umdrehung zurückgelegt.

e) Erneut prüfen, ob die Markierung sich nicht gegenüber der Verbindungsfläche befindet oder diese nicht überschritten hat.

f) Wenn bei einer dieser Kontrollen (Abs. c und e):

- die Markierung die Verbindungsfläche der Gehäuse überschritten hat;
- oder sich in einem Abstand befindet, der grösser ist als die Stärke eines Zahnes vor dieser Verbindungsfläche, so muss die Frühzündung eingestellt werden (s. Arbeitsvorgang 47, Abs. 10-16).

Fall 2) Die Schwungscheibe weist ein Einstelloch auf (s. Bildtafel 2)

g) einen Fühlstift von 6mm ∅ einführen:

1) Bei Motoren A und AU - in das im Kupplungsgehäuse auf der rechten Seite vorgesehene Loch (s. Abb. 1)

2) Bei Motoren AZ und AZU - in das im Motorengehäuse auf der linken Seite vorgesehene Loch (s. Abb. 2)

Prüfen, ob der Fühlstift in das Loch der Schwungscheibe eindringt, oder ob dieses Loch dem Fühlstift noch nicht gegenübersteht.

Fühlstift 6mm ∅, Länge 150mm

h) Motor in Laufrichtung drehen. Die Lampe erlischt. Genau in dem Augenblick anhalten, wo sie erneut aufleuchtet. Der Motor hat eine Umdrehung gemacht.

i) Prüfen, ob das Loch dem Fühlstift gegenübersteht, oder es nicht überschritten hat.

j) Wenn bei einer der Kontrollen (Abs. g und i):

- das Loch den Fühlstift passiert hat,
- oder sich in einem Abstand von mehr als 8mm vor dem Fühlstift befindet, muss die Frühzündung eingestellt werden. (s. Arbeitsvorgang 47, Abs. 19-22)

		Werkzeug
	k) Kontakt abschliessen und Prüflampe abnehmen.	
28	Motor mit Hilfe der Schwungscheibe drehen, um die Kolben auf OT zu bringen. Ventilator montieren. Ihn so ausrichten, dass bei der Anbringung der Andrehkurbel diese horizontal steht. Schwungscheibe mit Hilfe eines Schraubenziehers feststellen. Befestigungsschraube kräftig anziehen und dabei einen Sprengring unter Kopf legen. Träger für Andrehkurbel nebst Gitter anbringen. Schrauben anziehen und dabei Sprengring unter Kopf legen. Schalthebel in Neutralstellung bringen.	Steckschlüssel 12 und 14mm
29	Die beiden Heizungskanäle an den Heizungsentnahmestellen anschliessen. Schellen anziehen. Wagen, die seit Juni 1959 aus dem Werk gegangen sind: Stangen für die Betätigung der Heizungsklappe anschliessen. Rückzugfedern einhängen.	
30	Motorölstand herstellen: ungefähr 2 Liter (Motoren.- Oel SAE 20). Vorzugsweise HD-Öl verwenden.	
31	Getriebeölstand herstellen: ungefähr 1 Liter SAE 80 EP. Ein zu hoher Ölstand oder ein zu dickes Öl kann Störungen im Getriebe hervorrufen. (Die Synchronkegel können kleben bleiben).	
32	Handbremse einstellen (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 16)	
33	Bremsanlage entlüften (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 18-24)	
34	Motor in Gang setzen. Motoren, die seit März 1954 aus dem Werk gegangen sind: Kipphebelspiel einstellen (s. Arbeitsvorgang 47, Abs. 4)	
35	Leerlauf einstellen (s. Arbeitsvorgang 47, Abs. 37)	
36	Öldruck einstellen (s. Arbeitsvorgang 47, Abs. 44-50)	
37	Spiel des Kupplungspedals auf Fahrzeugen A- AU und AZU (s. Bildtafel 24)	
	a) Splint in Loch der Pedalstange einsetzen, und zwar so, dass der Fuss dieses Pedals in gleicher Höhe wie das Bremspedal ist. Ist dies der Fall, so muss der Pedalweg zwischen 85 und 95mm liegen. Splint, falls notwendig, verschieben.	
	b) Vorrichtung MR - 3834 (s. Abb. 4) zwischen Splint und Bodenblech legen.	Vorrichtung MR - 3834

Werkzeug

c) einen Gang einschalten, Länge des Seils einstellen, damit der Motor nicht mitgenommen wird, wenn man den Wagen mit der Hand schiebt.
d) Vorrichtung MR-3834 abnehmen. Hebel auf Neutralstellung bringen.
e) Motor in Gang setzen und prüfen, ob die Gänge normal eingeschaltet werden können. Falls nicht, ist es notwendig, den Kupplungsmechanismus einzustellen. (s. Arbeitsvorgänge 15 und 16)

37 Z Spiel des Kupplungspedals einstellen (beim Wagen AZ) (s. Bildtafel 24)

a) Einen Arretierungssplint in Loch der Pedalstange einsetzen, damit der Fuss dieses Pedals in gleicher Höhe mit dem Bremspedal steht. Wenn dies der Fall ist, muss der Gesamtweg des Kupplungspedals zwischen 85 und 95 mm liegen. Splint, falls nötig, versetzen.
b) Vorrichtung MR-3834-10 anbringen (s. Abb. 4)
c) Stellmutter anziehen, bis kein Spiel mehr zwischen Graphitanschlag und Anschlag der Ausrückfinger vorhanden ist. Diese Prüfung durchführen, indem man leicht auf die Kupplungsgabel drückt (um die Anschläge in Kontakt zu bringen). Gegenmutter anziehen.
d) Vorrichtung MR-3834-10 abnehmen.
e) Motor in Gang setzen, Gas geben und prüfen, ob die Gänge beim Kuppeln normal eingeschaltet werden können. Andernfalls muss der Kupplungsmechanismus eingestellt werden. (s. Arbeitsvorgang 15 AZ und 16)

Vorrichtung MR-3834-10

Steck- und Gabelschlüssel 12 mm

38 Kotflügel anbringen.
39 Motorhaube aufsetzen

Radkurbel

Anmerkung: Die Arbeitsvorgänge der Absätze 27, 30 und 31 können nur durchgeführt werden, wenn der Motor ausgebaut oder ausgewechselt wird.

Werkzeug

Dieser Arbeitsvorgang kann nur an den Fahrzeugen A - AU und AZU durchgeführt werden.

Ausbau

1 Motorhaube abnehmen. Pluskabel von der Batterie abschliessen (Falls nötig, Abzieher für Kabelschuhe 2200-T benutzen, s. Bildtafel 79, Abb. 1)

2 Die beiden vorderen Kotflügel ablegen.

3 Insgesamt Scheinwerfer mit Träger abnehmen.

a) Kabel BAT und RUP (Metallspule) oder Plus- und Minuskabel (Gummispule) von der Spule und die Zündkerzenkabel von den Zündkerzen abschliessen. Stecker der Zuführkabel für die Scheinwerfer abschliessen. Ebenfalls Massekabel von Mutter der Motorenentlüftung.
b) Betätigungsknopf für die Scheinwerfer abnehmen
c) Die beiden Flansche für die Halterung der Scheinwerfer von den Längsträgern abschliessen, das Ganze: Träger - Spule - Scheinwerfer und Betätigung abnehmen.

Abzieher 2200-T
Radkurbel

Gabelschlüssel 12 mm
Steckschlüssel 10 mm

Steckschlüssel 12 mm

4 Ventilator ausbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 1 und ff.)

5 Kabel von Lichtmaschine und Zündverteiler abschliessen. Kabelbündel von Luftsammler abschliessen. Horn abnehmen, ohne Kabel abzuschliessen. Insgesamt Kabelbündel - Horn auf Spritzwand des Wagens ablegen.

Steckschlüssel 17 mm

6 Betätigungshebel für die Drosselklappe vom Vergaser, sowie Starterzug abnehmen. Rohr für Kraftstoffzufuhr von der Pumpe und die beiden Luftschächte von den Heizungsentnahmestellen abschliessen.

Gabelschlüssel 12 mm

Bei Wagen, die seit Juni 1959 aus dem Werk gingen: Rückzufedern und Betätigungsstangen für die Heizung abnehmen.

7 Topf für Vorschalldämpfung von Auspuffkrümmern und Auspufftopf abschliessen.

Steck- und Gabelschlüssel 12 mm

Werkzeug

8 Die beiden Befestigungsschrauben für die beiden vorderen Silentblöcke abnehmen.

Steckschlüssel 17mm

9 Hebekette anbringen (Kette 1619-VA verwenden, s. Bildtafel 17), die beiden vorderen Haken der Kette an Auspuffkrümmer anhängen, ohne den hinteren Haken zu benutzen.

Kette 1619-VA

10 Gesamtes Triebwerk hochheben, einhalten, wenn die Träger für den Betätigungshebel der Gabeln an Pedalboden anstossen.

11 Vorschalldämpfer vom Fahrzeug abnehmen.

12 Unter das Kupplungsgehäuse, und zwar an der Stelle, wo es am Motor befestigt ist, ein Kantholz von ungefähr 1m Länge und 0,06m Stärke legen. Kantholz auf die beiden Längsträger des Fahrgestells auflegen und das Triebwerk darauf setzen.

13 Motor vom Getriebe abschliessen. (Schlüssel 1790-VA, s. Bildtafel 28, Abb. 2 oder Schlüssel 1791-VA) (s. Bildtafel 28, Abb. 3). Motor aus dem Fahrzeug herausnehmen.

Schlüssel 1790-VA oder 1791-VA

Einbau

Sehr wichtige Anmerkung: Je nach Kupplungs- und Motorengehäusen müssen die in untenstehender Tabelle angegebenen Zentrierstücke und Distanzhülsen verwendet werden.

Tiefe der Lagerung im Motorgehäuse	Tiefe der Lagerung im Kupplungsgehäuse	Länge und Nummer der zu verwendenden Zentrierfüsse und Distanzhülsen	
		Länge	Ersatzteil-Nr.
3mm	4,5mm	6 mm	A 331-99
3mm	15 mm	17,5mm	A 331-99 a
5mm	4,5mm	8,7mm	A 331-99 b
5mm	15 mm	17,5mm	A 331-99 a

Werkzeug

Wenn Motor und Getriebe mit Zentrierstücken in einer Länge von 6mm oder 8, 7mm ausgerüstet sind, so muss unbedingt das Getriebe abgenommen werden, um Verbindung Motor-Getriebe durchzuführen, wie in Arbeitsvorgang 12, Abs. 15 angegeben. Wenn die Zentrierstücke eine Länge von 15mm haben, Motor einbauen, wie nachstehend beschrieben.

14 Motor aufhängen wie in Absatz 9 angegeben (Kette 1619-VA benutzen, s. Bildtafel 17). Einen Gang einschalten. Motor über Wagen bringen, Befestigungsbolzen in Kupplungsgehäuse einsetzen, Motor mit der Hand an der Schwungscheibe drehen, um die Einführung der Verzahnungen der Primärwelle in die Mitnehmerscheibe zu ermöglichen. — Kette 1619-VA

15 Stützen mit der Hupe auf den oberen rechten Bolzen aufsetzen. (Schlüssel 1790-VA benutzen, s. Bildtafel 28, Abb. 2, oder Schlüssel 1791-VA, s. Bildtafel 28, Abb. 3) Befestigungsmuttern des Getriebes anziehen. — Schlüssel 1790-VA oder 1791-VA

16 Kantholz, auf welchem Getriebe aufliegt, abnehmen. Vorschalldämpfer anbringen, indem man das Absaugrohr des Auspufftopfs einsetzt (prüfen, ob Klemmschelle an Ansatzstück des Auspufftopfs vorhanden ist.)

17 Motor auf vorderer Traverse des Fahrgestells ruhen lassen. Hebekette abnehmen. Die beiden Befestigungsschrauben für die vorderen Silentblöcke an der Traverse anschrauben und anziehen; ein einfaches Sicherungsblech unter jeden Schraubenkopf legen, Blech auf einer Seite um den hinteren Rand der Traverse umschlagen und auf der anderen Seite auf den Vierkant der Schraube. — Steckschlüssel 17mm

Anmerkung: Falls notwendig, Silentblöcke vom Luftsammler abschrauben, um die Anbringung der Befestigungsschrauben zu erleichtern. Nach Arretieren der Schrauben die Schrauben, welche diese Silentblöcke am Luftsammler befestigen, wiederanziehen.

18 Halbschellen für die Befestigung des Rohrs des Vorschalldämpfers am Sammler montieren und Klemmschellen am Auspufftopf ebenfalls anziehen. — Steck- und Gabelschlüssel 12mm

19 Kabelbündel in Luftsammler und Befestigungslasche am Zündverteiler anbringen. Kabel an Lichtmaschine und Zündverteiler anschliessen.

20 Starterzugbetätigung montieren und so einstellen, dass die Scheibe vollkommen öffnet und schliesst. Betätigungshebel für die Drosselklappe montieren, prüfen, ob sich Drosselklappe vollkommen öffnet.

Werkzeug

Steckschlüssel 12mm

Gabelschlüssel 8mm
Steckschlüssel 10-12mm

Kraftstoffzuführrohr an die Pumpe anschliessen. Dieses Rohr wird ohne Schelle montiert.

21 Scheinwerferträger auf Fahrgestell aufsetzen (rechten Träger hinter Kraftstoffrohr durchgehen lassen. Betätigungsgestänge für die Scheinwerfer in Schmutzblech einsetzen. Schrauben, welche den Träger mit Fahrgestell befestigen, anziehen und dabei Sprengring unter Kopf legen. Betätigungsknopf montieren, Mutter anziehen.

22 Massekabel an rechten Stehbolzen für die Befestigung der Motorentlüftung anschliessen. Kabel an Klemmen BAT und RUP (Metallspule) oder Plus- und Minus-Kabel (Gummispule) anschliessen. Ausserdem die Kerzenkabel an die Zündkerzen und die Stecker der Zuführkabel für die Scheinwerfer. Pluskabel an Batterie anschliessen.

23 Luftkanäle an Heizungsentnahmestellen anschliessen, Schellen anziehen.

Bei Wagen, die seit Juni 1959 aus dem Werk gegangen sind: Betätigungsstangen der Heizungsjalousien anbringen. Rückzugfedern einhängen.

24 Zündzeitpunkt prüfen:

a) Prüflampe zwischen Masse und Klemme RUP der Metallspule oder Minus-Klemme der Gummispule anschliessen. Kontakt herstellen.
b) Motor im Drehsinn an der Schwungscheibe drehen. Genau in dem Augenblick anhalten, wo Lampe aufleuchtet.

Fall 1 - Schwungscheibe ist nicht durchbohrt (sie trägt eine Markierung auf der Motorseite: Körnerschlag unter Zahnkranz)

c) Prüfen, ob die Markierung sich gegenüber der Verbindungsstelle befindet oder diese nicht überschritten hat.
d) Motor drehen, die Lampe erlischt. Genau in dem Augenblick anhalten, wo die Lampe erneut aufleuchtet. Der Motor hat eine Umdrehung zurückgelegt.
e) Erneut prüfen, ob die Markierung sich gegenüber der Verbindungsstelle befindet oder diese nicht überschritten hat.
f) Wenn bei einer der Kontrollen der Absätze c) und e):

- die Markierung die Verbindungsstelle der Gehäuse überschritten hat,

- oder sich in einem Abstand von dieser Verbindungsstelle befindet, der grösser ist als die Stärke eines Zahns, so muss die Frühzündung eingestellt werden. (s. Arbeitsvorgang 47, Abs. 10 - 14)

Werkzeug

Fall 2 - Schwungscheibe besitzt ein Loch zur Einstellung (s. Bildtafel 2)

g) Mess-Stab von 6 mm einführen.

1) Bei Motoren A und AU: In das im Kupplungsgehäuse auf der rechten Seite vorgesehene Loch (s. Abb. 1)
2) bei AZU Motoren: In das im Motorengehäuse auf der rechten Seite vorgesehene Loch (s. Abb. 2)

Prüfen, ob der Mess-Stab in das Loch der Schwungscheibe eindringt oder ob dieses Loch dem Mess-Stab noch nicht gegenübersteht.

Mess-Stab ∅ 6 mm
Länge = 150 mm

h) Motor im Drehsinn bewegen. Die Lampe erlischt. Genau in dem Augenblick einhalten, wo sie von neuem aufleuchtet. Der Motor hat eine Umdrehung zurückgelegt.
i) Prüfen, ob das Loch dem Mess-Stab gegenübersteht oder ihn nicht überschritten hat.
j) Wenn bei einer der Kontrollen (g und i):

- das Loch den Mess-Stab überschritten hat,
- oder sich vor dem Mess-Stab in einem Abstand befindet, der grösser ist als 8 mm, so muss die Frühzündung eingestellt werden (s. Arbeitsvorgang 47, Abs. 18-22)

k) Kontakt unterbrechen und Prüflampe abnehmen.

25 Motor mit Hilfe der Schwungscheibe drehen, um Kolben in OT zu bringen. Ventilator montieren. Ihn so ausrichten, dass bei Anbringung der Andrehkurbel diese horizontal steht. Schwungscheibe mit Hilfe eines Schraubenziehers feststellen. Befestigungsschrauben kräftig anziehen, Sprengring unter Kopf legen. Kurbelträger nebst Gitter montieren. Schraube anziehen, Sprengring unter Kopf legen. Schalthebel auf Neutralstellung bringen.

Steckschlüssel 12 und 14 mm

26 Richtigen Ölstand des Motors herstellen, ungefähr 2 Ltr. SAE 20.

27 Motor AZ und AZU: Kipphebelspiel einstellen (s. Arbeitsvorgang 47, Abs. 4)

		Werkzeug
28	Motor in Gang setzen. Leerlauf einstellen (s. Arbeitsvorgang 47, Abs. 37 - 43) - (Vergaser 26 BCI) und 44 - 47 (Vergaser 26 CBI).	
29	Öldruck einstellen (s. Arbeitsvorgang 47, Abs. 48 - 55)	
30	Spiel des Kupplungspedals einstellen (s. Arbeitsvorgang 10, Abs. 37)	
31	Kotflügel und Motorhaube montieren.	Radkurbel

Werkzeug

Fahrzeuge A - AU - AZU

Ausbau

1 Motor ausbauen (s. Arbeitsvorgang 10 A, Abs. 1-13)

2 Motor auf eine Werkbank absetzen. Hebekette abnehmen.

3 Kupplungsmechanismus abnehmen, Scheibe herausnehmen und Schwungscheibe abnehmen. — Steckschlüssel 12 mm

Einbau

4 Auswechseln des Anlasserkranzes:

a) Kranz mit Hilfe eines Schlegels herauschlagen.

Anmerkung - Es sind nacheinander 3 Ausführungen von Anlasserkränzen montiert worden.

1. Ausführung - Flacher Kranz von 11 mm Stärke, an welchen ein Zahn durch Körnerschlag markiert ist. Bei der Montage muss diese Markierung in der auf Bildtafel 2, Abb. 4 bestimmten Zone angebracht werden.
2. Ausführung - Kranz von 11 mm Stärke mit einem Halsstück.
3. Ausführung - Flacher Kranz von 9 mm Stärke. Nur dieser Anlasserkranz ist bei unserem Ersatzteillager erhältlich.

b) Anlasserkranz mit einem Schweissapparat anwärmen. Nur Bohrung anwärmen und dabei ständig im Kreise drehen, um eine regelmässige Ausweitung zu gewährleisten. Anwärmen einstellen, wenn Kranz eine Temperatur von 200° - 250° C (strohgelbe Farbe) erreicht hat. Schwungscheibe gut reinigen, Kranz senkrecht aufsetzen und schnell montieren.

Fall 1 - Montage eines Zahnkranzes - 1. Ausführung

Beim Anbringen auf Stellung der Markierung achten und vordere Flächen des Kranzes und der Schwungscheibe in Übereinstimmung bringen.

Kranz durch 4 Gewindezapfen arretieren, die wie Bildtafel 22, Abb. 4 anzeigt, montiert werden müssen.

4 Löcher von 3,25 mm und ungefähr 90° gegenüber einem Zahn bohren. In diese Löcher Gewinde von 4 x 75 einschneiden und fräsen.
Die Zapfen anschrauben, sie anklopfen und mit der Feile schlichten.
Schlag des Kranzes kontrollieren; er darf 0,3 mm nicht übersteigen.

Werkzeug

Fall 2 - Montage eines Zahnkranzes, 2. Ausführung (s. Abb. 2)
Kranz richtig auf Halsstück der Schwungscheibe auflegen.

Fall 3 - Montage eines Zahnkranzes 3. Ausführung (s. Abb. 3)

1) Die Schwungscheibe besitzt kein Halsstück: Vordere Fläche des Kranzes (Seite Zahneingang) mit Fläche der Schwungscheibe auf der Kupplungsseite in Übereinstimmung bringen.

Zahnkranz mit 4 Gewindezapfen arretieren (s. Fall 1 oben)

2) Die Schwungscheibe besitzt ein Halsstück: Kranz auf dieses Halsstück auflegen.

c) Schlag des Kranzes kontrollieren, er darf 0,3 mm nicht übersteigen.

5 Schwungscheibe schleifen (s. Bildtafel 22) (falls die Schwungscheibe nicht ausgewechselt wurde)

Diesen Arbeitsvorgang auf der Drehbank mit Hilfe eines Schleifsteines durchführen. Man kann notfalls diese Arbeit mit dem Werkzeug durchführen unter der Bedingung, dass man eine vollkommen glatt polierte Fläche erhält.

Bei jedem Abschleifen der Auflagefläche "b" der Scheibe an der Schwungscheibe die Auflagefläche "a" des Blechgehäuses an dieser gleichen Schwungscheibe (s. Abb. 2) um die gleiche Menge abschleifen. Die beiden Arbeitsvorgänge müssen durchgeführt werden., ohne die Schwungscheibe von der Drehbank zu nehmen, damit die beiden abgeschliffenen Teile zueinander parallel sind.

6 Schwungscheibe montieren

Schrauben mit 3,8 mkg anziehen. Drehmomentschlüssel 2471-T benutzen, (s. Bildtafel 21, Abb. 5). Während des Anziehens die Schwungscheibe mit Hilfe eines Dorn feststellen, der in eines der drei Löcher gesteckt wird, die sich am Aussenrand der Schwungscheibe befinden, oder mit Hilfe eines Schraubenziehers.

Drehmomentschlüssel 2471-T
Zwinge 12 mm

Wichtige Anmerkung - Es sind ausschliesslich die abgeschliffenen Schrauben A-121-92a zu benutzen. Länge ohne Kopf 16,5 mm. Diese Schrauben werden ohne Sicherungsblech montiert.

7 Kupplung montieren

a) Schlag der Mitnehmerscheibe prüfen. Hierzu: Einen Dorn in gerillte Nabe der Mitnehmerscheibe einsetzen; der Dorn kann auf 2 Prismen ruhen oder auf der Drehbank zwischen Fühlspitzen genommen werden. Der Schlag darf 0,2 mm nicht überschreiten. Die Beläge müssen trocken und ohne Ölflecke sein und die Nieten müssen hinter den Belägen liegen. Prüfen, ob die Scheibe frei auf der Primärwelle des Getriebes gleitet.
b) Prüfen, ob die Auflageflächen der Mitnehmerscheibe an der Schwungscheibe und auf den Kupplungsstellen sauber sind; ebenfalls die Auflageflächen des Blechgehäuses und der Schwungscheibe.
c) Kupplungsdruckplatten auf Schwungscheibe bringen, Mitnehmerscheibe mit Hilfe eines Dorns zentrieren (Dorn MR-1620-40 benutzen, s. Bildtafel 24, Abb. 3). Während des Anziehens der Schrauben für die Verbindung des Mechanismus mit der Schwungscheibe prüfen, ob der Dorn frei gleitet.
Schrauben anziehen und Sprengring unter Kopf legen. Dorn abnehmen.

Dorn: Länge 200 mm
ø 18 mm

Steckschlüssel 10 mm
Dorn: MR-1620-40

Werkzeug

Sehr wichtige Anmerkung: Je nach den verwendeten Kupplungs- oder Motorengehäusen ist es angebracht, die in untenstehender Tabelle angegebenen Zentrierstücke und Distanzhülsen zu benutzen.

Tiefe der Lagerung im Motorengehäuse	Tiefe der Lagerung im Kupplungsgehäuse	Länge und Nummer der Zentrierstücke, die zu verwenden sind:	
		Länge	Ersatzteil-Nr.
3 mm	4,5 mm	6 mm	A 331-99
3 mm	15 mm	17,5 mm	A 331-99a
5 mm	4,5 mm	8,7 mm	A 331-99b
5 mm	15 mm	17,5 mm	A 331-99a

Wenn Motor und Getriebe mit Zentrierstücken in einer Länge von 6 oder 8,7 mm ausgerüstet sind, so muss unbedingt das Getriebe ausgebaut werden, um den Zusammenbau Motor-Getriebe so durchzuführen, wie Arbeitsvorgang 12, Abs. 15 angibt.

Wenn die Zentrierstücke eine Länge von 15 mm haben, Motor so einbauen, wie nachstehend angegeben.

8 Motor einbauen (s. Arbeitsvorgang 10 A, Abs. 14, 24, 28, 30 und 31)

ARBEITSVORGANG Nr. 11 A : AUSWECHSELN DER SCHWUNGSCHEIBE ODER DES ANLASSERKRANZES

Werkzeug

Fahrzeug AZ

Ausbau

1 Triebwerk abnehmen (s. Arbeitsvorgang 10, Abs. 1-11)

2 Insgesamt Vorschalldämpfer und Auspufftopf abnehmen (ohne sie zu trennen)

Gabel- und Steckschlüssel 12 und 17 mm

3 Triebwerk auf Werkbank absetzen. Hebekette abnehmen.

4 Getriebe vom Motor abschliessen. (Schlüssel 1791-VA benutzen, s. Bildtafel 28, Abb. 3)

Gabelschlüssel 17 mm

Zu beachten: Bei AZ-Motoren: Beim Abnehmen des Getriebes sich vergewisseren, dass es nicht mit seinem ganzen Gewicht auf der Antriebswelle liegt. Die Gewinde für den Ölrücklauf würden sich in das Gehäuse eindrücken.

Schlüssel 1791-VA

5 Fliehgewichtträgerkranz abnehmen, ausserdem Schwungscheibe.

Steckschlüssel 12 mm

Einbau

6 Anlasserkranz auswechseln.

a) Kranz mit Hilfe eines Schlegels ausschlagen.

b) Kranz mit Hilfe eines Schweissbrenners anwärmen. Nur Bohrung anwärmen und dabei stets Flamme im Kreise drehen, um eine regelmässige Ausweitung zu gewährleisten. Anwärmen einstellen, wenn der Kranz eine Temperatur von 200 ^{o} - 250° C (strohgelbe Farbe) erreicht hat). Kranz senkrecht auf die gut gereinigte Schwungscheibe aufsetzen und schnell montieren.

Anlasserkranz auf Holzstück der Schwungscheibe aufsetzen.

c) Schlag des Zahnkranzes kontrollieren, er darf 0, 3 mm nicht übersteigen.

		Werkzeug
7	Schwungscheibe anbringen Schrauben mit 3,8 mkg anziehen (Drehmomentschlüssel 2471-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 5). Während des Anziehens Schwungscheibe mit Hilfe eines Schraubenziehers feststellen. Diese Schrauben werden ohne Sicherungsblech montiert.	Drehmomentschlüssel 2471-T
8	Fliehgewichtträgerkranz montieren. Zahnscheibe unter Scheibenköpfe legen.	Steckschlüssel 12 mm
9	Getriebe an Motor anschliessen (s. Arbeitsvorgang 12, Abs. 17)	
10	Triebwerk einbauen (s. Arbeitsvorgang 10, Abs. 13-26, 28, 29, 32-34 und 37 Z)	

		Werkzeug
	ZERLEGEN DES MOTORS	
1	Hebekette anbringen (Kette 1619-VA benutzen, s. Bildtafel 17). Triebwerk hochheben.	Kette 1619-VA
2	Öl aus Motor und Zylinderkopfdeckel entleeren.	Gabelschlüssel 21 mm Steckschlüssel 12 mm
3	Insgesamt Vorschalldämpfer und Auspufftopf abnehmen (ohne sie voneinander abzuschliessen)	Gabelschlüssel 17 mm Steckschlüssel 12 mm
4	Triebwerk auf Werkbank absetzen. Hebekette abnehmen.	
5	Getriebe von Motor abnehmen und abschliessen (Schlüssel 1790-VA oder 1791-VA s. Bildtafel 28, Abb. 2 oder 3).	Gabelschlüssel 17 mm Schlüssel 1790-VA oder 1791-VA
	Zu beachten: Bei Motoren AZ: Beim Abnehmen des Getriebes prüfen, ob es nicht mit seinem ganzen Gewicht auf der Antriebswelle liegt. Das Gewinde des Ölrücklaufs würde sich in das Gehäuse eindrücken.	
5Z	Fliehgewichttragkranz abnehmen.	Steckschlüssel 12 mm
	Kupplung abnehmen (Motoren A - AU - AZU)	
6	Kerzen ausbauen (Schlüssel 1601-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 1)	Schlüssel 1601-T
7	Kraftstoffpumpe abnehmen. Betätigungsstange und Isolierzwischenstück abnehmen. Die beiden Silentblöcke abnehmen. Vordere Motorstützen abnehmen. Luftsammler und Motorentlüftung abnehmen	Gabel- und Steckschlüssel 10 und 12 mm, Gabelschlüssel 17 mm
8	Luftfilter und Vergaser abnehmen	
	a) Schelle für die Befestigung der Gummiverbindung an der Motorenentlüftung (falls vorhanden) losschrauben, ebenfalls Befestigungsschelle am Vergaser. Filter abnehmen b) Vergaser abnehmen, Zwischenstück und, falls vorhanden, Abschirmblech abnehmen.	Gabelschlüssel 12 mm
9	Lichtmaschine abnehmen	
	a) Befestigungsschrauben losschrauben. Lichtmaschinenkörper aus Gehäusebohrung herausnehmen. (Nicht durch Kohleträger-Deckel ziehen, um nicht die Kabel abzureissen) b) Anker von Kurbelwelle abnehmen (Abziehschraube 2205-VA benutzen, s. Bildtafel 79, Abb. 2)	Steckschlüssel 12 mm Schraube 2205-VA

Werkzeug

ZUSAMMENBAU DES MOTORS

10 Lichtmaschine einbauen

a) Mittels Alkohol konische Bohrung des Ankers und Auflager auf Kurbelwelle entfetten. Prüfen, ob Bohrung des Motorengehäuses, welche den Lichtmaschinenkörper aufnimmt, sauber ist.
b) Anker auf Kurbelwelle anbringen.
c) Kohlen mit Hilfe ihrer Feder hochhalten, wie Bildtafel 78 zeigt.

Fall 1 - Einbau einer Lichtmaschine mit 3 Schrauben in ein Gehäuse, welches für 3-Schraubenbefestigung vorgesehen ist.

d) Lichtmaschinenkörper aufsetzen (den Teil, der ins Gehäuse kommt, einfetten), ausgerüstet mit den 3 mit ihren Isolierungen vorgesehenen Schrauben. Markierungen ausrichten (Strich auf Lichtmaschinenkörper und Gehäusefläche). Lichtmaschinenkörper in Gehäusebohrung einsetzen. (Falls notwendig, leicht mit Holzschlegel gegen Körperende klopfen).

- Befestigungschrauben mit der Hand einige Umdrehungen in die im Gehäuse eingeschnittenen Gewinde einschrauben.
- Anbringen der Lichtmaschine durch progressives Anziehen der 3 Schrauben beenden.

Steckschlüssel 12 mm

Fall 2 - Einbau einer Lichtmaschine mit 2 Befestigungsschrauben in ein Gehäuse, welches für 2-Schraubenbefestigung vorgesehen ist.

e) Eingefetteten Lichtmaschinenkörper in Gehäusebohrung einbringen. Isolierungen auf die beiden Befestigungsschrauben aufsetzen. Diese Schrauben von Hand um einige Umdrehungen anschrauben. Sie mit 0,5 - 0,8 mkg anziehen.

Zu beachten: Dieses Anzugsmoment nicht überschreiten, um einen Bruch der Wülste der Kohleträger zu vermeiden.

Fall 3 - Einbau einer Lichtmaschine (mit 3 Befestigungsschrauben) in ein Gehäuse, welches für 2-Schraubenbefestigung vorgesehen ist: Auf die beiden nicht druchbohrten Wülste "a" und "b" (s. Bildtafel 78 G, Abb.1)

f) Einen Kreisbogen von 78 mm Radius ziehen und dabei vom Mittelpunkt "c" der Gewindemuffe des unteren Wulstes ausgehen.
g) Einen Kreisbogen von 44 mm Radius ziehen und dabei vom Mittelpunkt "d" der Gewindemuffe des oberen Wulstes ausgehen.
h) Am Schnittpunkt der Kreisträger an den Wulsten "a" und "b" ein Loch von 8,5 mm ∅ in einer Tiefe von 15 mm bohren (aufpassen, dass man nicht ganz durchbohrt). In diese Löcher mit einem Gewindeschneider von 10 x 100 ∅ ein Gewinde einschneiden.
i) Gewinde der beiden Gewindemuffen A 532-99 mit Dichtungsmasse bestreichen. Diese Gewindemuffe mit Hilfe einer Schraube von 7 mm ∅ und einer Gegenmutter in die Gewindelöcher einschrauben. Mit 1,5 - 2 mkg anziehen.
j) Lichtmaschine einbauen, indem man die Markierungen in Übereinstimmung bringt (Strich auf Lichtmaschinenkörper und Gehäusefläche). Schrauben mit 0,5 - 0,8 mkg anziehen und Zahnscheibe unter Kopf legen.

Werkzeug

Fall 4 - Einbau einer Lichtmaschine (durch 2 Schrauben befestigt) in ein Gehäuse, welches für 3-Schraubenbefestigung vorgesehen ist:

1) Das Gehäuse hat nur 3 Wulste (s. Bildtafel 78G, Abb. 2). Bei "a" auf dem Gehäuse:

k) einen Kreisbogen von 90mm Radius ziehen und dabei vom Mittelpunkt "d" der Gewindemuffe des oberen linken Wulstes ausgehen (Motor von vorn gesehen)

l) einen Kreisbogen von 44mm Radius ziehen und dabei von den Mittelpunkten "b" und "c" einer jeden Gewindemuffe der beiden anderen Wulste ausgehen.

m) Am Schnittpunkt der 3 Kreisbögen bei "a" auf dem Gehäuse ein Loch von 8,5mm ∅ bohren. Dieses Loch durch die Wand des Motorgehäuses durchbohren. ∅ 10 x 100

n) Gewinde einer Gewindemuffe A 532-99 mit Dichtungsmasse bestreichen. Diese Gewindemutter mit Hilfe einer Schraube von 7mm ∅ und einer Gegenmutter in das ins Gehäuse geschnittene Loch einschrauben. Mit 1,5-2mkg anziehen.

o) Beim Einbau der Lichtmaschine die auf das Teil eingeschlagene Nummer nach unten richten. Die Befestigungsschrauben mit 0,5-0,8mkg anziehen und Zahnscheibe unter Schraubenköpfe legen.

2) Das Gehäuse hat 4 Wulste, (von denen einer nicht durchbohrt ist) (s. Bildtafel 78G, Abb. 3). Auf dem nicht durchbohrten Wulst "a":

p) einen Kreisbogen von 90mm Radius ziehen und dabei vom Mittelpunkt "b" der Gewindemuffe des unteren Wulstes ausgehen.

q) einen Kreisbogen von 44mm Radius ziehen und dabei von den Mittelpunkten "c" und "d" einer jeden Gewindemuffe der beiden anderen Wulste ausgehen.

r) am Schnittpunkt der 3 Kreisbögen am Wulst "a" ein Loch von 8,5mm ∅ in einer Tiefe von 15mm bohren. (aufpassen, dass man nicht durchbohrt). ∅ dieses Loches 10 x 100.

s) Gewinde einer Gewindemuffe A 532-99 mit Dichtungsmasse bestreichen. Diese Gewindemuffe in das Gewindeloch mit Hilfe einer Schraube von 7mm ∅ und einer Gegenmutter einschrauben. Mit 1,5-2mkg anziehen.

t) Beim Einbau der Lichtmaschine die auf den Körper eingeschlagene Nummer nach unten ausrichten. Die Befestigungsschrauben mit 0,5-0,6 mkg anziehen und dabei Zahnscheibe unter Kopf legen.

11 Luftsammler einbauen (s. Arbeitsvorgang 6)

12 Kraftstoffpumpe einbauen

a) Betätigungsstange einölen und in ihre Bohrung einsetzen. Prüfen, ob sie frei gleitet. Die Stange muss 3mm aus ihrer Hülse herausragen (s. Arbeitsvorgang 13, Abs. 10). Motor mit Hilfe der Schwungscheibe drehen, um Stange in niedrigste Stellung zu bringen. Prüfen, ob die Auflageflächen des Isolierzwischenstücks sauber sind und dieses auf die Stehbolzen aufsetzen. Lagerung des Hebels in der Kraftstoffpumpe mit Fett vollstreichen (Spezial-Kugellagerfett).

b) Kraftstoffpumpe einbauen (ausgerüstet mit 2 Schläuchen für Ansaugung und Rücklauf). Muttern oder Befestigungsschrauben anziehen, Flachscheibe und Sprengring unter Mutternköpfe.

Steckschlüssel 12mm

Anmerkung: Die Schläuche werden ohne Schellen montiert.

Werkzeug

13 Vergaser einbauen

Zwischenstück auf Krümmer aufsetzen (beide Flächen mit Dichtungsmasse bestreichen). Vergaser montieren und dabei Gehäuse nach Motorenvorderteil ausrichten. Muttern anziehen und dabei Zahnscheibe zwischenlegen. Abgangsschlauch der Pumpe an Vergaser anschliessen. Dieser Schlauch wird ohne Schelle montiert. — Gabelschlüssel 12mm

Anmerkung: Falls eine Reintz-Dichtung und ein Abschirmblech vorhanden waren, beide Teile nicht wieder montieren.

14 Motorentlüftung einbauen

Klingerit-Dichtung zwischen Flansch und Gehäuse legen, Ventil nach Motorhinterteil ausrichten. Muttern oder Befestigungsschrauben anziehen und Zahnscheibe zwischenlegen. — Gabelschlüssel 12mm

15 Luftfilter einbauen

Gummiverbindung richtig auf Ventilöffnung der Motorentlüftung und auf Entnahmerohr für Warmluft aufsetzen. Schellen anziehen (Diese Verbindung muss dicht sein.) Bei der neuesten Ausführung der Motorentlüftung (Entlüftung mit Schnüffelventil aus Gummi) besteht keine Schelle am unteren Teil.

Anmerkung: Es besteht keine Warmluftentnahmestelle bei den Motoren AZ und AZU.

16 Motoren A, AU und AZU: Kupplung einbauen (s. Arbeitsvorgang 14, Abs. 55) — Gabelschlüssel 12mm

16 Z Motoren AZ: Fliehkraftträgerkranz montieren, Zahnscheibe unter Schraubenköpfe legen.

17 Getriebe am Motor anschliessen

a) Motor auf Werkbank setzen; auf Vorderfläche aufsetzen (Motor darf kein Öl enthalten).

Anmerkung: Je nach den vorhandenen Kupplungs- oder Motorgehäusen ist es erforderlich, die auf untenstehender Tabelle aufgeführten Zentrierstücke zu verwenden.

Tiefe der Führung im Motorengehäuse	Tiefe der Führung im Kupplungsgehäuse	Länge und Nr. der zu verwendenden Zentrierstücke und Distanzhülsen	
		Länge	Ersatzteilnummer
3 mm (A und AU)	4,5mm	6 mm	A - 331 - 99
3 mm (A und AU)	15mm	17,5mm	A - 331 - 99a
5 mm (A und AU)	4,5mm	8,7mm	A - 331 - 99b
5 mm (A, AU und AZU)	15mm	17,5mm	A - 331 - 99a
5 mm (AZ)	15mm	27,5mm	AZ - 331 - 99

b) Prüfen, ob die beiden Zentrierstücke des Getriebes in ihrer Lagerung am Motorengehäuse sitzen. Ebenfalls prüfen, ob der Sitz dieser Zentrierstücke im Kupplungsgehäuse nicht verformt ist.

Werkzeug

Wichtige Anmerkung: Wenn bei Wagen, die mit einer Fliehkraftkupplung ausgerüstet sind, Zentrierstücke beschädigt sind, muss das Motoren- oder Getriebegehäuse ausgewechselt werden, da eine schlechte Ausrüstung des Getriebes und des Motors die Kupplung schnell beschädigen würde.

bZ) Motor AZ - Zwischenstücke auf Zentrierstücke und Befestigungsbolzen des Getriebes anbringen.

c) Motoren A - AU - AZU Einen Gang einschalten. Getriebe auf Motor aufsetzen, es in die Stehbolzen einsetzen und herablassen, um Primärwelle in Kontakt mit der gerillten Nabe der Kupplungsscheibe zu bringen. Auf die beiden Gleitbacken einwirken, um Primärwelle zu drehen und so die Rillen der Welle in die der Scheibe einzusetzen. Das Getriebe muss sich durch sein eigenes Gewicht senken. Prüfen, ob das Kupplungsgehäuse und die beiden Motoren-Halbgehäuse in Verbindung sind. Andernfalls stören nämlich die Zentrierstücke die Anbringung, weil die Kupplungsscheibe im Verhältnis zur Primärwelle nicht vollkommen zentriert ist. Scheibe freigeben, indem man die Befestigungsschrauben des Kupplungsmechanismus an der Schwungscheibe löst. Scheibe zentrieren, indem man das Getriebe so verschiebt, dass die Zentrierstücke leicht in ihre Lagerung einrasten.

cZ) Motor AZ: Getriebe über Motor halten und Ende der Antriebswelle in Nadellager einsetzen.

d) Die beiden Träger für das Horn auf oberen rechten Stehbolzen aufsetzen. Muttern für die Befestigung des Getriebes anziehen. (Schlüssel 1790-VA oder 1791-VA benutzen, s. Bildtafel 28, Abb. 2 oder 3). Befestigungsschrauben des Kupplungsmechanismus, falls notwendig, an der Schwungscheibe anziehen (Motor A-AU - AZU). — Gabelschlüssel 10 und 17mm, Schlüssel 1790-VA

Wichtig: Um Ölverluste durch die Gewinde für den Rücklauf an der Primärwelle zu vermeiden, muss dieser Arbeitsvorgang schnell durchgeführt werden, Triebwerk wieder horizontal einsetzen.

18 Zündkerzen einsetzen, metalloplastische Dichtung zwischenlegen (Schlüssel 1601-T, s. Bildtafel 21, Abb. 1). Vordere Motorstützen und die beiden Silentblöcke montieren. — Schlüssel 1601-T, Steck- und Gabelschlüssel 12,, Steckschlüssel 17mm

19 Vorschalldämpfer und Auspufftopf montieren.

a) Holzkeil von ungefähr 0,15m Stärke unter Getriebe legen.

b) Töpfe insgesamt aufsetzen. Schrauben für Befestigung des Auspufftopfs am Getriebegehäuse um einige Gewindedrehungen anschrauben. Flachscheibe und Sprengring unter Kopf legen.

c) Halbschellen für Verbindung des Auspuffrohres an Krümmer montieren. Schrauben anziehen. — Steckschlüssel 12mm

d) Mutter, welche die Befestigungslasche des Auspufftopfs am Kupplungsgehäuse festhält, anziehen. Flachscheibe und Sprengring unter Mutter legen. Befestigungsschraube des Auspuffrohrs am Getriebe fest anziehen. — Steckschlüssel 12 und 17mm

20 Motor auf Boden absetzen, nachdem man einen Holzkeil von 15 cm Stärke unter das Getriebe gelegt hat, um Auspufftopf nicht zu verformen.

		Werkzeug
	Fahrzeuge A - AU - AZU	
	Zerlegen	
1	Öl aus Motor und Zylinderkopfdeckel entleeren.	Gabelschlüssel 21mm, Steckschlüssel 12mm
2	Motor auf Werkbank absetzen.	
3	Kerzen ausbauen (Schlüssel 1601-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 1). Motorentlüftung abnehmen (bei Auswechseln des Motors)	Schlüssel 1601-T Steckschlüssel 12mm
4	Kraftstoffpumpe abnehmen, Betätigungsstange und Zwischenstück abnehmen, Motorstützen mit Silentblöcken abnehmen.	Gabel-und Steckschlüssel 12mm
5	Vergaser abnehmen	
	a) Schelle für die Befestigung der Gummiverbindung an der Motorentlüftung, (falls vorhanden) und Schelle für die Befestigung am Vergaser lösen. Filter abnehmen.	
	b) Vergaser abnehmen, Zwischenstück und Abschirmblech, falls vorhanden.	Gabelschlüssel 12mm
6	Lichtmaschine abnehmen	
	a) Befestigungsschrauben für die Lichtmaschine abschrauben. Lichtmaschinenkörper aus Bohrung des Gehäuses herausnehmen. (Nicht am Kohlehalterdeckel ziehen, um Kabel nicht abzureissen)	Steckschlüssel 12 mm
	b) Anker von Kurbelwelle abnehmen (Abzieher 2205-VA benutzen, s. Bildtafel 79, Abb. 2)	Schraube 2205-VA
7	Luftsammler und Heizungsentnahmestellen abnehmen.	Steckschlüssel 10 und 12mm
8	Kupplung abnehmen.	Steckschlüssel 12mm
	Zusammenbau	
9	Lichtmaschine einbauen.	
	a) Konische Bohrung des Ankers und Auflage auf Kurbelwelle entfetten. Prüfen, ob Bohrung des Motorgehäuses, die zur Aufnahme der Lichtmaschine dient, sauber ist.	
	b) Anker auf Kurbelwelle aufsetzen.	
	c) Kohlen mit Hilfe ihrer Federn hochhalten, wie Bildtafel 78 anzeigt.	

Werkzeug

d) Lichtmaschinenkörper über Gehäuse bringen, ausgerüstet mit Befestigungsschrauben nebst Schraubenisolierungen (den ins Gehäuse ragenden Teil des Lichtmaschinenkörpers einfetten). Markierungen ausrichten (Strich auf Lichtmaschinenkörper und Gehäusefläche). Lichtmaschinenkörper in Gehäuse einsetzen.

Mit der Hand die Befestigungsschrauben in die im Gehäuse sitzenden Gewindemuffen um einige Umdrehungen einschrauben. Lichtmaschine vollends anbringen, indem man die Schrauben wechselweise anzieht. — **Steckschlüssel 12mm**

e) Kolben mit Sammler in Kontakt bringen.

10 Kraftstoffpumpe einbauen.

a) Betätigungsstange einbringen und in ihre Bohrung einsetzen. Prüfen, ob sie frei gleitet. Motor mit Hilfe der Schwungscheibe drehen lassen, um Stange in Niedrigststellung zu bringen. Prüfen, ob die Auflageflächen des Isolier-Zwischenstücks sauber sind und Isolierstück auf Stehbolzen aufsetzen. Prüfen, ob Ende der Stange um wenigstens 3mm über der oberen Fläche des Zwischenstücks vorsteht. Lagerung des Hebels in der Kraftstoffpumpe mit Fett vollstreichen (Spezialfett für Kugellager).

b) Kraftstoffpumpe montieren. Muttern oder Befestigungsschrauben anziehen, Flachscheibe und Sprengring zwischenlegen. — **Steckschlüssel 12mm**

11 Vergaser einbauen.

Zwischenstück an Krümmer anschliessen (beide Flächen mit Dichtungsmasse bestreichen). Vergaser einbauen und dabei Gehäuse nach Motorvorderseite ausrichten. Muttern anziehen, Zahnscheibe zwischenlegen. Abgangsschlauch der Pumpe an Vergaser anschliessen. Der Schlauch wird ohne Schelle montiert. — **Gabelschlüssel 12mm**

Anmerkung: Falls eine Reintz-Dichtung und ein Abschirmblech vorhanden waren, diese Teile nicht wieder montieren.

12 Motorentlüftung einbauen (das neue, mit dem Motor gelieferte Teil benutzen). Eine Klingerit-Dichtung zwischen Flansch und Gehäuse legen, Ventil nach Hinterseite des Motors ausrichten. Muttern oder Befestigungsschrauben anziehen, Zahnscheibe zwischenlegen. — **Gabelschlüssel 12mm**

Anmerkung: Wenn die Motorentlüftung von der letzten Ausführung ist (Entlüftung mit Schnüffelventil aus Gummi, s. Bildtafel 20, Abb. 4), Länge des Rohrs "A" prüfen, falls notwendig, dieses Rohr abschneiden, um ein Mass von 53 ± 1mm zu haben (s. Bildtafel 9).

13 Luftfilter einbauen

Befestigungsschelle am Vergaser anziehen. Gummiverbindung richtig auf Öffnung des Ventils der Motorentlüftung aufsetzen, Schelle anziehen (diese Verbindung muss dicht sein). Bei der letzten Ausführung der Motorentlüftung (Entlüftung mit Schnüffelventil aus Gummi) ist keine Schelle am unteren Teil vorhanden.

		Werkzeug
14	Zündkerzen einsetzen, metalloplastische Dichtung zwischenlegen (Schlüssel 1601-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 1)	Schlüssel 1601-T
15	Luftsammler und Heizungsentnahmestellen montieren (Flachscheibe und Sprengring unter Schraubenkopf). Vordere Motorstützen montieren, Schrauben anziehen, Zahnscheibe zwischenlegen, Silentblöcke montieren, Muttern provisorisch anziehen (die Stellung der Silentblöcke wird bei der Montage des Motors auf den Wagen bestimmt).	Steckschlüssel 12 und 17mm
16	Kupplung einbauen (s. Arbeitsvorgang 14, Abs. 55)	
17	Motor auf Boden absetzen.	

		Werkzeug
	Für den Fall, dass wichtige Teile ausgewechselt werden müssen, raten wir, einen Motor zu benutzen, der in unseren Werkstätten überholt wurde (Austausch überholter Motoren)	
	Ausbau (s. Bildtafel 12)	
1	Motor aufbocken (Vorrichtung MR-3053-50 benutzen, s. Bildtafel 18, Abb. 2)	Vorrichtung MR-3053-50
1Z	Motor AZ - Vorrichtung benutzen und dabei ein Zwischenstück auf jeden Befestigungsbolzen für Befestigung des Gehäuses an Vorrichtung.	Zwischenstück innerer ø = 10,5; äusserer ø = 17mm, Länge = 35mm
2	Kerzen ausbauen (Schlüssel 1601-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 1) Entleerungsstopfen (25) abnehmen.	Schlüssel 1601-T
3	Befestigungsschelle der Gummiverbindung am Schnüffelventil der Motorentlüftung, falls vorhanden, lösen, Kraftstoffschlauch vom Vergaser abschliessen. Ansaug- und Auslasskrümmer mit dem Vergaser abnehmen. Vergaser vom Krümmer abschliessen.	Steck- und Gabelschlüssel 12mm
4	Heizungsschächte ausbauen. Luftsammler abnehmen.	Gabel- und Steckschlüssel 12mm
5	Ölkühler abnehmen durch Lösen der beiden Schrauben für die Rohrbefestigung und der Schraube für die Befestigung am Gehäuse.	Steckschlüssel 26mm Gabel- und Steckschlüssel 12mm
6	Schnüffelventil ausbauen.	Steckschlüssel 12mm
7	Ölmess-Stab nebst Dichtungsrohr abnehmen. Die beiden Schmierrohre von den Zylinderköpfen abnehmen.	Steckschlüssel 12mm
8	Lichtmaschine abnehmen	
	a) Befestigungsschrauben abnehmen, Lichtmaschinenkörper aus Gehäusebohrung herausnehmen (nicht am Kohleträgerdeckel ziehen, um Kabel nicht abzureissen).	Steckschlüssel 12mm
	b) Anker von Kurbelwelle abnehmen (Schrauben 2205-VA benutzen, s. Bildtafel 79, Abb. 2)	Schraube 2205-VA

		Werkzeug
9	Zylinderverteiler ausbauen (s. Bildtafel 3)	
	Die beiden Befestigungsmuttern (5) abschrauben. Gehäuse (19) und Abschirmblech (6) abnehmen.	Steckschlüssel 12 mm
10	Vordere Motorstütze abnehmen	Steckschlüssel 17 mm
11	Motoren A - AU - AZU Kupplungsmechanismus ausbauen, Scheibe abnehmen, Schwungscheibe ausbauen.	Kurbel 10 und 12 mm
11 Z	Motor AZ (s. Bildtafel 22 A, Abb. 2) Fliehgewicht-Tragekranz (1), Nadellager (2) für das Zentrieren der Primärwelle aus Bohrung der Kurbelwelle abziehen. (Abzieher 1671-VA benutzen, s. Bildtafel 15 A)	
12	Ventilgehäuse ausbauen, ebenfalls Zylinderköpfe, Kipphebelstangen und Zylinder abnehmen (wenn diese Teile zur Wiederverwendung gelangen, muss man sie markieren, um ihre Stellung festzuhalten).	Steckschlüssel 12 und 14 mm
13	Stehbolzen für Zylinderköpfe abnehmen (Vorrichtung 2410-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 2) Vorrichtung am unteren Teil der Stehbolzen am 10 mm ∅ ansetzen, um sie nicht zu verdrehen.	Vorrichtung 2410-T
14	Schrauben zur Befestigung des Deckels für die Ölpumpe abnehmen. Deckel abnehmen. Die 4 Muttern zur Befestigung des Ölsiebs abschrauben.	Steckschlüssel 8 und 10 mm
15	Motor auf Vorrichtung aufsetzen, wie Abs. IZ, gleicher Arbeitsvorgang, angibt. (Vorrichtung MR-3053-50, s. Bildtafel 18, Abb. 1 benutzen). Falls diese Vorrichtung nicht vorhanden, Motor auf rechte Gehäusehälfte legen und ihn mittels eines Holzkeiles verkeilen, damit Kolben Werkbank nicht berührt.	Vorrichtung MR-3053-50
16	Schrauben für die Befestigung des Ölsiebs abschrauben.	
	Bei Stellung der Kolben im OT Halbgehäuse abschliessen, linkes Halbgehäuse und die beiden Stössel abnehmen.	Steckschlüssel 12 und 17 mm Gabelschlüssel 12 mm
17	Ölsieb (1) und die beiden Stössel abnehmen, Nockenwelle mit Pumpe abnehmen, Kurbelwelle mit Pleuelgestänge und Kolben vom rechten Halbgehäuse abschliessen. (s. Bildtafel 13)	
	Gehäuse von Vorrichtung abnehmen.	

Werkzeug

18 Halbegehäuse zerlegen (s. Bildtafel 11 und 12)

a) Verschluss-Stopfen (26) und Überdruckventil (2) abnehmen, Feder (3) und Kugel (4) abnehmen.
b) Zentrierfuss aus den Halbgehäusen ausschlagen (bei den ersten Ausführungen)

Steckschlüssel 17 und 21

19 Kolben aus Pleueln ausbauen (s. Bildtafel 11)

a) Arretierungszunge (24) von den Kolbenbolzen abnehmen.
b) Kolbenbolzen abnehmen (Abzieher MR-3682-10 benutzen, Abb. 1 und 3) Bildtafel 14

Abzieher MR-3682-10

Anmerkung: Wenn die Kolben wieder zur Verwendung kommen sollen, sind folgende Vorsichtsmassregeln zu treffen:

1) Kolben auf eine Temperatur von ungefähr 60° bringen, indem man sie in ein Ölbad taucht oder im Ofen erwärmt.
2) Bolzen abnehmen. Sie nicht vertauschen, denn sie sind gewogen und auf die Kolben abgestimmt.

c) Buchsen von Pleuelstangen abnehmen (Abzieher MR-3682-20 benutzen, s. Bildtafel 14, Abb. 2 und 4)

Abzieher MR-3682-20

20 Zylinderköpfe zerlegen - Motoren A - AU. (Vor Oktober 1954 aus dem Werk gegangen) (s. Bildtafel 11 und 12)

a) Federn (28) für die Befestigung der Kipphebelachsen (oder die Splinte) abnehmen und Achsen (5) für die Kipphebel mit Hilfe eines Splinttreibers von 5 mm ausschlagen, um die Dichtigkeitshülse für den Durchgang des Stehbolzens für den Zylinderkopf nicht zu beschädigen. Kipphebel (6), Federn (7), Scheiben (8) sowie Rückzugfeder (15) nebst Teller (14) abnehmen.

Splinttreiber 5 mm

b) Dichtungen (16), Teller (9), Federn (10) und Anlegscheiben (11) von den Mantelrohren der Kipphebelstangen abnehmen.
c) Zylinderkopf in Schraubstock nehmen, mässig anziehen und dabei Spannbacken aus Blei benutzen. Haltestange in Kerzenlager einschrauben (Haltestange 1609-VA benutzen, s. Bildtafel 10, Abb. 1), damit Ventil während des Ausbaus der Feder nicht herunterfällt.

Haltestange 1609-VA

Anmerkung: Falls keine Haltestange 1609-VA vorhanden, einen Holzkeil auf der Werkbank befestigen, um zu verhindern, dass die Ventile sich senken und der Zylinderkopf sich während des Ausbaus der Ventilfedern verschiebt.

Holzkeil: Länge/Breite 31
Stärke 25

d) Teller für die Ventilfedern abnehmen (Federzange 1612-VA benutzen, s. Bildtafel 10, Abb. 1) - Hierzu: Feder ungefähr 2 mm zusammendrücken, dann Teller seitlich verschieben, und zwar so, dass die Einkerbung den Ausbau gestattet. Ventilfeder abnehmen, ausserdem unteren Teller (12) für den Einlass und Kappe (13) für die Auslassführung. Haltestange 1609-VA. Ventile abnehmen.

Federzange 1612 VA

		Werkzeug
20 Z	Zylinderköpfe zerlegen. Motoren A und AU, AZ und AZU (die seit Oktober 1954 aus dem Werk gingen) (s. Bildtafel 11 A und 12)	
	a) Federn (28) für die Befestigung der Kipphebelachsen abnehmen und Kipphebelachsen (5) mit Hilfe eines Splinttreibers von 5 mm ∅ ausschlagen, um die Dichtigkeitshülse für den Durchgang des Stehbolzens für den Zylinderkopf nicht zu beschädigen. Kipphebel (6), Federn (7) und die Scheiben (8) abnehmen.	Splinttreiber 5 mm ∅
	b) Dichtungen, Teller (9), Federn (10) und Anlegscheiben (11) der Mantelrohre für die Kipphebelschäfte abnehmen.	
	c) Zylinderkopf in Schraubstock nehmen, mässig anziehen und dabei Spannbacken aus Blei benutzen. Eine Halbstange in Lagerung der Kerze einsetzen (Haltestange 1609-VA, s. Bildtafel 10, Abb. 1) um zu vermeiden, dass während des Ausbaus der Feder sich das Ventil verschiebt.	Haltestange 1609-VA
	ANMERKUNG : Falls keine Haltestange 1609-VA vorhanden, einen Holzkeil auf eine Werkbank legen, um zu vermeiden, dass die Ventile heruntergleiten und der Zylinderkopf sich während des Ausbaus der Ventile verschiebt.	
	d) Vorher glatt polierte und in ihren Halterungen freigleitende Kipphebelachse anbringen. Teller für die Ventilfedern abnehmen (Federzange 1613-VA benutzen, s. Bildtafel 10, Abb. 2) Arretierungs-Halbsegmente mit Hilfe eines Drahts, Tellern, Federn und Führungskappe herausnehmen. Haltestange 1609-VA abnehmen. Ventile und Achse abnehmen.	Federzange 1613-VA
21	Nockenwelle zerlegen (s. Bildtafel 3)	
	a) Ölpumpenkörper von Nockenwelle abnehmen und Keil aus dieser Lagerung herausnehmen.	
	b) Arretierungsring (7), Anschlagscheibe (8) abnehmen und insgesamt Nocken und Gewichte der automatischen Frühzündung herausnehmen, ohne auf die Federn einzuwirken.	
22	Vergaser von Einlaßkrümmer abnehmen. Luftfilter vom Vergaser abnehmen.	Gabelschlüssel 12 mm
23	Teile reinigen.	

Werkzeug

Einbau

Zylinderköpfe vorbereiten

24 Mantelrohr für Kipphebelschaft auswechseln

Fall 1 - (Rohr ist am oberen Teil gebördelt). Mantelrohr ausbördeln, indem man Metall mit einer Universalzange umschlägt. Dorn in Mantelrohr anbringen. Rohr in Schraubstock nehmen und es aus Zylinderkopf herausnehmen, indem man an diesem zieht. Dorn aus Mantelrohr herausnehmen. Teil des Rohrs, der in Zylinderkopf einragt, mit Dichtungsmasse bestreichen. (Das Rohr ist geschultert, der Teil, der in den Zylinderkopf einragt, misst 15mm am ∅. Es wird von unserem Ersatzteillager unter der Nummer A 224-99a verkauft). Bohrung des Zylinderkopfes, welche das Mantelrohr aufnimmt, sowie Abschrägung der Bohrung mit Dichtungsmasse einschmieren. Rohr in Zylinderkopf einstecken.

Mantelrohr bördeln:

a) Bördelvorrichtung in Mantelrohr einsetzen (Vorrichtung 1605-VA benutzen, s. Bildtafel 15, Abb. 3), wobei die Rollen nur 12mm ins Rohr eingeführt werden.

Bördelvorrichtung 1605-VA

b) Konischen Dorn unter Druck im Uhrzeigersinn drehen. Aufhören, wenn Rollenaussenrand mit oberem Teil des Rohres bündig ist.

c) Vorrichtung abnehmen, indem man Dorn im umgekehrten Sinn dreht.

Anmerkung: Nach Ausbördeln muss der Innen-∅ des Rohres auf einer Länge von ungefähr 12mm mindestens 13,4mm betragen.

d) Nach Montage der beiden Rohre prüfen, ob ihr Achsabstand am unteren Teil 47mm beträgt. Falls notwendig, diesen Abstand durch Spreizen der Rohre herstellen.

Fall 2 - (Rohr ist am oberen Teil nicht gebördelt). Mantelrohr an unterer Fläche des Zylinderkopfs glatt absägen. Mit einem Sägeblatt den im Zylinderkopf verbleibenden Teil des Mantelrohres der Länge nach aufschneiden.

Zu beachten - Bohrung des Zylinderkopfs darf nicht beschädigt werden.

Dorn: kleiner = 12,8, Länge = 20
grosser = 15,9, Länge = 100

Rohr mit Hilfe eines abgesetzten Dorns herausschlagen.

Werkzeug

Teil des Rohrs, der in Zylinderkopf einragt, mit Dichtungsmasse bestreichen. (Dieses Rohr ist nicht geschultert und hat einen ∅ von 16mm. Es wird von unserem Ersatzteillager unter der Nummer A 224-99a verkauft. Es kann mit der ersten Ausführung nicht ausgetauscht werden). Rohr in Zylinderkopf einstecken, bis dass es mit oberem Teil bündig ist.

Mantelrohr bördeln:

1) Im oberen Teil:

a) Bördelvorrichtung aufsetzen (Vorrichtung 1605-VA benutzen, s. Bildtafel 15, Abb. 3) und Rollen nur 12mm in dieses Rohr einsetzen.

Bördelvorrichtung 1605-VA

b) Konischen Dorn unter Druck im Uhrzeigersinn drehen. Aufhören, wenn Rollenaussenseite mit oberem Teil des Rohres bündig ist.

c) Bördelvorrichtung abnehmen, indem man Dorn im entgegengesetzten Sinn dreht.

Anmerkung: Nach dem Bördeln muss der Innen-∅ des Rohrs mindestens 13,4mm betragen, und zwar in einer Länge von 12mm, gemessen vom oberen Rand des Rohres ab.

2) Im unteren Teil:

a) Bördelvorrichtung einsetzen und so lange bördeln, bis Mass "a" (s. Abb. 3) 14mm beträgt (um Anbringen der Vorrichtung zu gestatten, mit Hilfe eines Anreissdorns auf Rollenträger einwickeln).

b) Unter Druck auf konischen Dorn im Uhrzeigersinn drehen. Vorgang einstellen, wenn man 22mm Tiefe erreicht hat.

3) Nach Anbringen der beiden Rohre prüfen, ob ihr Achsabstand am unteren Teil 47mm beträgt. Falls notwendig, diesen Abstand durch Spreizen der Rohre herstellen.

25 **Dichtigkeitshülse für Zylinderkopf auswechseln.**

a) Abzuziehende Hülse mit Hilfe eines Gewindeschneiders 10 x 150 auf einer Länge von ungefähr 10mm einschneiden.

Fall 1 - Die Hülse sitzt nicht allzu fest in ihrer Lagerung. Sie mit Hilfe einer Schraube abziehen. Hierzu spannt man den Schraubenkopf in den Schraubstock und zieht von Hand am Zylinderkopf.

Wichtig: Nicht auf Zylinderkopf schlagen.

Fall 2 - Die Hülse sitzt in ihrer Lagerung fest. In diesem Fall Hülse mit einem Abzieher herausziehen (Abzieher MR-3682-50, s. Bildtafel 15, Abb. 5)

Abzieher MR-3682-50

Anmerkung: Es bestehen zwei Ausführungen von Dichtigkeitshülsen:

A 112-99 äusserer ∅ = 11mm

A 112-99a äusserer ∅ = 11,2mm

b) Lagerung der Hülse im Zylinderkopf mit Dichtungsmasse einstreichen. Hülse unter der Presse einsetzen oder durch Schlag unter Benutzung eines abgesetzten Dorns.

Dorn: kleiner ∅ = 8,5, Länge = 15 mm, grosser ∅ = 12mm, Länge = 100mm

26

Ventile einschleifen (s. Bildtafel 10, Abb. 3 und 4) Ventilschleifmaschine benutzen.

a) Ventilsitze schleifen: Auslass-Sitze 90°, Einlass-Sitze 120°

Anmerkung: Die Breite "l" der Auflage des Ventils am Sitz muss zwischen 0,9 und 1,5mm liegen. Im Falle einer zu breiten Auflage den unteren Teil mit Hilfe eines 90°-Schleifsteins für die Einlass-Sitze (s. Abb. 3) und eines 60°-Schleifsteins für die Auslass-Sitze (s. Abb. 4) und den äusseren Teil mittels eines 150°-Schleifsteins abschleifen.

b) Ventile schleifen (Ventilschleifmaschine 1615-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 6). Diese Maschine kann elektrisch oder von Hand betrieben sein.

c) Zylinderköpfe reinigen. Sehr sorgfältig reinigen, damit keine Spur von Schleifmaterial mehr in den Gasdurchgangslöchern und -Kanälen mehr sitzen bleibt, was eine sehr rasche Abnutzung des Motors zur Folge hätte.

1. Ausführung: Prüfen, ob die spiralförmige Einkerbung um die Auslassführung herum nicht verstopft ist. Hierzu Kraftstoff mit Hilfe einer Spritze einspritzen. Wenn die Einkerbung verstopft ist, Zylinderkopf auswechseln.

Anmerkung: Man kann in gewissen Fällen die Einkerbung frei machen, indem man den Zylinderkopf mindestens 1 Stunde lang in ein Zellulose-Lösungsmittel eintaucht.

2. Ausführung: Prüfen, ob die Schmierlöcher unter der Kappe nicht verschmiert sind (s. obige Anmerkung).

d) Ventilfedern tarieren.

Fahrzeugtyp	Feder	Länge frei	Länge belastet	Tarierungs-gewicht in kg	Länge belastet	Tarierungs-gewicht in kg
A und AU vor Oktober 1954		38	24	38 - 40	31	18 - 20
A und AU seit Oktober 1954	Aussen	38	24	38 - 40	31	18 - 20
AZ und AZU	Innen	28	14,5	7,4 - 8,3	21,5	3,6 - 4,4

Diese Bedingungen mit Hilfe eines Messapparates kontrollieren (Federtariervorrichtung 2410-T benutzen, ausgerüstet mit Eichfeder 2421-T, s. Bildtafel 19)

Werkzeug

Ventilschleifmaschine:
Schleifstein 36 ø
für Einlass 1661-T
Schleifstein 32 ø
für Auslass 1663-T
Schleifstein 33 ø
für Einlass 1631-T
für Auslass 1632-T
Schleifstein 30 ø
Ventilschleifmaschine 1615-T
Elektrische Schleifmaschine

Werkzeug

Um die Innenfeder zu kontrollieren, muss man einen Keil von 8 mm zwischen Federende und eine der Führungen (2) legen (s. Bildtafel 19)

Federtariervorrichtung 2420-T
Eichfeder 2421-T

27 Ventile montieren

Zylinderkopf in Schraubstock nehmen, mässig anziehen und dabei Spannbacken aus Blei benutzen. Ventilschäfte und Auflager ölen (Ölkännchen benutzen, ein Pinsel ist ungeeignet, da er Unreinigkeiten mit sich führt oder Haare verliert). Ventile anbringen. Eine Haltestange in Lagerung der Zündkerze einschrauben. (Haltestange 1609-VA benutzen, s. Bildtafel 10, Abb. 1). Keinen Schraubenzieher oder Dorn verwenden, wodurch das Gewinde des Kerzenlochs beschädigt werden könnte. In Ermangelung des Werkzeugs 1609-VA so vorgehen, wie Anmerkung von Abs. 20 c angibt.

a) Motoren, die vor Oktober 1954 aus dem Werk gingen (s. Bildtafel 11)

Unterer Federteller (12) der Feder des Auslassventils und Kappe (13) der Feder des Auslassventils anbringen, Federn und Teller einbauen. Jeden Teller zusammendrücken und seitlich je nach der Einkerbung verschieben und durch Ventilschaft verriegeln. (Federzange 1612-VA benutzen, s. Bildtafel 10, Abb. 1) Haltestange 1609-VA abnehmen.

Haltestange 1609-VA
Federzange 1612-VA

Anmerkung: Bei Zylinderköpfen, die mit einer Auslassführung mit spiralförmiger Einkerbung ausgerüstet sind, dürfen nur Kappen für Auslass-Führung von 13 mm Höhe montiert werden. Falls notwendig, die bestehenden Kappen kürzen (s. Bildtafel 11, Abb. 1)

Bei Zylinderköpfen, die mit einer glatten Auslassführung ausgerüstet sind, ebenfalls Führungskappen von 13 mm Höhe montieren.

Anmerkung: Mit den Auslass-Führungen mit spiralförmiger Einkerbung Verbindungsschrauben für Zylinderkopfschmierrohr montieren, in die ein Loch von 2 mm Stärke gebohrt ist.

Mit den glatten Führungen Verbindungsschrauben montieren, in die 2 Löcher von 1 mm gebohrt sind.

b) Motoren, die seit Oktober 1954 aus dem Werk gingen:

Zentrierkappe der Ein- und Auslass-Ventilfedern einbauen. Obere Federn und Teller montieren. Abgeänderte Kipphebelachse (wie Abs. 20 Zd zeigt) in Bohrung der Träger einsetzen und Federn zusammpressen (Federzange 1613-VA benutzen, s. Bildtafel 10, Abb. 2). Arretierungshalbsegmente anbringen.

Federzange 1613-VA

Haltestange 1609-VA und Achse abnehmen.

28 Kipphebel montieren (s. Bildtafel 12)

a) Kipphebelachse ölen, zwischen die Wulste, die den Achsen als Träger dienen, eine Scheibe (8), die Feder (7), Kipphebel (6), eine Scheibe (8) legen und Achse (5) einsetzen.

Federn (28) für die Befestigung der Kipphebelachsen anbringen.

Werkzeug

Anmerkung: Wenn Stehbolzen vorhanden waren, um diese Achsen zu befestigen, müssen sie durch Federn ersetzt werden.

b) Auf jedes Mantelrohr der Kipphebelstangen aufsetzen: Anlegscheibe (11), Feder (10) und Teller (9) nebst Dichtung (16).
c) Zylinderstock aus Schraubenstock nehmen.
d) Ventile und Kipphebel auf 2. Zylinderkopf anbringen.

29 Buchsen auf Pleuelstangen montieren - Motoren A und AU

a) Buchsen unter Pressen anbringen und Schmierlöcher der Pleuelstange und der Buchse in Übereinstimmung bringen.
b) Buchsen aufreiben (nachstellbare Reibahle von 20 mm benutzen). In Ermangelung eines Messdorns einen neuen Bolzen zur Prüfung der Bohrung benutzen. Dieser Bolzen muss stramm hereingehen.

Reibahle 20 mm

Anmerkung: Dieser schwierige Arbeitsvorgang muss mit äusserster Sorgfalt durchgeführt werden. Das herzustellende Mass beträgt: 20,015 bis 20,020 mm.

29 Z Buchsen auf Pleuelfuss einbauen - Motoren AZ und AZU

Anmerkung: Die Buchsen, die von unserem Ersatzteillager verkauft werden, haben eine Bohrung, die ungefähr 0,05 mm geringer ist, als das herzustellende Mass.

a) Loch der Buchse mit Fett oder Talg verschliessen. Dieser Fettpfropfen darf nicht über den äusseren Rand der Buchse stehen. Die so vorbereitete Buchse montieren (Abzieher MR-3682-20 benutzen, s. Bildtafel 14, Abb. 4). Nach Einbau muss das Schmierloch der Buchse mit dem Ölzuführkanal übereinstimmen, der im Pleuelkörper gebohrt ist. Prüfen, ob die Schmierlöcher übereinstimmen: Ein Draht mit einem ∅ von 2,4 mm muss glatt hindurchgehen.

Abzieher MR-3682-20

b) Buchse aufreiben (Reibahle von 20 mm benutzen). In Ermangelung eines Prüfdorns einen neuen Bolzen benutzen, um Bohrung zu prüfen.

Reibahle 20 mm ∅

Anmerkung: Dieser schwierige Arbeitsvorgang muss mit grösster Sorgfalt durchgeführt werden. Das herzustellende Mass beträgt:

$$20,005 \begin{matrix} +0,015 \\ +0,010 \end{matrix} \text{ mm}$$

c) Den in Abs. a) angegebenen Fettpfropfen mit Pressluft ausblasen. Mit Pressluft in Loch "a" des Pleuelkopfes blasen, das Fett wird in die Bohrung der Buchse getrieben und nimmt so die Späne mit sich. Bohrung der Buchse sorgfältig reinigen.

30 Kolben auf Pleuelstangen montieren (s. Bildtafel 11)

Anmerkung: 1 - Der Kolben ist auf seinen Zylinder abgestimmt, Dieses Gesamtteil wird durch unser Ersatzteillager verkauft. Beide Teile müssen stets gleichzeitig ausgewechselt werden.

Werkzeug

2° Um der Konizität der Bohrungen des Kolbens und seines Bolzens Rechnung zu tragen, muss ein Aufsteckssinn gewahrt werden. Bolzen und Kolben sind mit der Anreissnadel markiert. Nach dem Einbau müssen diese beiden Markierungen übereinstimmen.

3° Es bestehen 2 Sorten von Kolben, die untereinander austauschbar sind, doch müssen auf einem Motor die beiden Kolben von der gleichen Ausführung sein. Die Gesamtteile Kolben-Zylinder tragen folgende Nummern:
A 111-01a für die Kolben mit 3 Kolbenringen und Bohrung von 62mm

Aufsteck-Ø des Zylinders im Gehäuse = 80mm	AZ 111-01	für Kolben mit flachem Boden und drei Kolbenringen	Zylinder mit gedrehten Kühlrippen
	AZ 111-01a	für linken gewölbten Kolben und AZ 111-01b für rechten gewölbten Kolben	
	AZ 111-01c	für linken gewölbten Kolben und AZ 111-01d für rechten gewölbten Kolben	
Aufsteck-Ø = 82mm	AZ 111-01e	für linken gewölbten Kolben und AZ 111-01f für rechten gewölbten Kolben	Zylinder mit gegossenen Kühlrippen

Unser Ersatzteillager verkauft nur noch Kolben mit 3 Kolbenringen (Diese Kolben können geschlitzt sein oder nicht)

Wichtig: Es ist möglich beim gleichen Motor 1 Zylinder mit gedrehten und 1 Zylinder mit gegossenen Kühlrippen einzubauen, wenn der Aufsteck-Ø des Zylinders 80mm misst. Dies ist jedoch nicht zu empfehlen.

a) Kolben auf eine Temperatur von ungefähr 60°C bringen, indem man sie in ein Ölbad eintaucht, oder sie mit einer Heizplatte erhitzt, um die vorher eingeölten Bolzen einzuführen. (Achsen nicht vertauschen, da sie auf ihre Kolben abgestimmt sind).

b) Kolben auf Pleuel aufbringen, Schlitze ausrichten:

Kolben mit Schlitz: beim linken Kolben ist der Schlitz unten, beim rechten Kolben ist er oben.
Kolben ohne Schlitz: die Ausrichtung ergibt sich aus der Bezeichnung "AVANT"= vorn und einem Pfeil, der oben auf die Kolben eingraviert ist. Die vorher eingeölten Kolbenbolzen anbringen, Sicherungsringe (24) der Bolzen anbringen und prüfen, ob sie richtig in ihrer Nut sitzen.
Gewölbte Kolben: es gibt einen rechten und einen linken Kolben, die durch die Buchstaben D oder G gekennzeichnet sind. Der Buchstabe steht in Fahrtrichtung.

1. Anmerkung: Die Kolben sind teilweise konisch. Sie weisen eine der folgenden Bezeichnungen auf, die auf der oberen Fläche eingraviert sind: HAUT, H oder TOP. Bei der Montage muss diese Bezeichnung nach dem oberen Teil des Kolbens zeigen. Bei den Kolben, die durch unser Ersatzteillager verkauft werden, prüfen, ob die Kolbenringe richtig montiert sind. Schlecht eingesetzte Kolbenringe verursachen einen zu hohen Ölverbrauch.
Wenn man einen gebrauchten Kolben wieder montiert und nur seine Kolbenringe auswechselt, so muss man sich vergewissern, ob sie frei in ihrer Nut drehen, andernfalls diese etwas mit der Schlichtfeile bearbeiten. Wenn ein zu grosses Spiel vorhanden ist, ist der Kolben nicht wieder zu verwenden.

2. Anmerkung: Bei Motoren, die mit Zylindern mit gegossenen Kühlrippen ausgerüstet sind, ist der erste Kolbenring konisch und trägt die Bezeichnung "TOP" welche nach dem oberen Teil des Kolbens gerichtet sein muss. Die Kanten dieses Kolbenrings sind abgerundet.

31 Nockenwelle und Ölpumpe vorbereiten (s. BT. 20)

Anmerkung: - 1° Nockenwelle zwischen Körnerspitzen prüfen. Prüfen, ob das Ende der Nockenwelle (auf Seite des Zündverteilers) richtig und dreht. Falls nicht, ist der Abstand des Kontaktstifts an den beiden Nocken nicht gleich.

Werkzeug

2° Die Ritzel der Ölpumpe müssen ein Seitenspiel von 0,04 bis 0,06mm haben. Dieses Spiel mit einer Fühllehre und einem Lineal prüfen, welches auf die Verbindungsstelle des Pumpenkörpers aufgelegt wird.

Fühllehre und Lineal

a) Keil (17) in seine Lagerung auf der Nockenwelle einsetzen.
b) Ölpumpenkörper, dessen Auflager vorher geölt wurde, aufsetzen.
c) Ritzel (19) montieren und Rad mit Innenverzahnung (20) anbringen.
d) Fliehkraftgewichte der Frühzündverstellung (18), Nocke (1), Anlaufscheibe (8) und Seegerring (7) aufsetzen (s. BT. 3)

32 Schnüffelventil vorbereiten (s. BT. 20)

a) 1. und 2. Ausführung:

Splint (81), Scheibe (82), Feder (83), Folie (84), Abstandshülse (85) und Ventil (86) (Folie oder Gummi)abnehmen, Teile reinigen. Ventil prüfen, es darf weder Kratzer noch Oxydierungsspuren aufweisen (beim Ventil aus Folie) noch irgendeine Verformung (beim Gummiventil). Andernfalls die ausgebauten Teile durch einen Gesamtsatz an Teilen ersetzen, der bei unserem Ersatzteillager vorhanden ist. Ventil (86) (Folie oder Gummi) auf Schnüffelventilkörper aufsetzen. Ausserdem aufsetzen, Abstandshülse (85), Folie (84), Feder (83) und Scheibe (82). Versplinten. Vorsicht, damit beim Anbringen des Splints (81) die Befestigungsachse nicht verbogen wird.

Anmerkung: Die Ventile in Folie A 132-02 und in Gummi A 132-02 können nicht untereinander ausgetauscht werden. Der frühere Schnüffelventilkörper wird nicht mehr verkauft. Er ist durch den neuen ersetzt worden, der bei unserem Ersatzteillager unter der gleichen Nummer A 221-1 erhältlich ist.

b) 3. Ausführung:

Gummiventil aus Schnüffelventilkörper herausnehmen. Dieses Teil ist einfach auf den Ventilkörper aufgesteckt. Teil reinigen. Ventil wieder in Körper einsetzen (Ausrichtung des Schlitzes spielt keine Rolle).

33 Anlasserzahnkranz auswechseln

a) Kranz abschlagen

Anmerkung: Es sind nacheinander 3 Ausführungen von Anlasserzahnkränzen montiert worden:

1. Ausführung: Flacher Kranz, 11mm stark, bei dem ein Zahn durch Körnerschlag markiert war. Bei der Montage muss diese Markierung sich in der Zone befinden, die BT 2, Abb. 4 angibt.

2. Ausführung: Kranz von 11mm Stärke, der eine Kerbe aufweist.

3. Ausführung: Flacher Kranz von 9mm Stärke. Dieser Zahnkranz wird noch von unserem Ersatzteillager verkauft.

Werkzeug

b) Zahnkranz mit Hilfe eines Schweissbrenners anwärmen. Nur Bohrung anwärmen und dabei ständig mit der Flamme im Kreise gehen, um eine regelmässige Ausdehnung zu gewährleisten; aufhören, wenn der Zahnkranz eine Temperatur von 200-250°C (strohgelbe Farbe) erreicht hat. Schwungscheibe gut reinigen, Zahnkranz lotrecht aufbringen und schnell montieren.

Fall 1 - Montage eines Zahnkranzes der ersten Ausführung.
Beim Anbringen auf die Stellung der Markierung sowie darauf achten, dass die vorderen Flächen des Zahnkranzes und der Schwungscheibe übereinstimmen. Zahnkranz durch 4 Gewindezapfen sichern, die so montiert werden, wie BT 22, Abb. 4 zeigt. 4 Löcher von 3,25mm Ø ungefähr 90° gegenüber einem Zahn bohren. In diese Löcher ein Gewinde von 4 x 0,75 schneiden und ansenken.
Zapfen einschrauben, stauchen und feilen. Schlag des Zahnkranzes prüfen, er darf 0,3mm nicht übersteigen.

Fall 2 - Montage eines Zahnkranzes der zweiten Ausführung (s. Abb. 2)
Zahnkranz richtig gegen Bund der Schwungscheibe anlegen.

Fall 3 - Montage eines Zahnkranzes der dritten Ausführung (s. Abb. 3)
1° Die Schwungscheibe weist keinen Bund auf: vordere Fläche des Zahnkranzes (auf Zahneingangsseite) mit Fläche der Schwungscheibe auf Kupplungsseite in Übereinstimmung bringen. Zahnkranz durch 4 Gewindezapfen sichern (s. oben Fall 1)

2° Die Schwungscheibe weist einen Bund auf: Zahnkranz gegen diesen Bund legen.

c) Schlag des Zahnkranzes kontrollieren, er darf 0,3mm nicht übersteigen.

34 Schwungscheibe schleifen (Motoren A - AU - und AZU)

Diesen Arbeitsvorgang mit Hilfe eines Schleifsteins auf der Drehbank durchführen. Man kann gegebenenfalls diese Arbeit mit einem Drehstahl durchführen, vorausgesetzt, dass man eine vollkommen glattpolierte Fläche erhält. Bei jedem Schleifen der Anlagefläche "b" der Scheibe am Schwungrad, die Anlagefläche "a" des Blechgehäuses um gleichen Schwungrad um die gleiche Menge abschleifen. (s. BT.22, Abb.2). Die beiden Arbeitsgänge müssen durchgeführt werden, ohne das Schwungrad von der Drehbank zu nehmen, damit die beiden Schleifzonen parallel bleiben.

35 Prüfen, ob die Zentrierstücke vorhanden sind.

Anmerkung: Bis zum 21. Januar 1959 und ab 13. April 1959 betrug die Bohrung des Zylindergehäuses 80mm. Vom 21. Januar 1959 bis 13. April 1959 betrug diese Bohrung 82mm. In diesem Falle müssen links Zylinder AZ 111-01e und auf der rechten Seite Zylinder AZ 111-01f montiert werden.

Werkzeug

36 Vorbereitung der Gehäuse: auf den beiden Gehäusehälften mit dem Schaber den äusseren Grat der Bohrung, welche den Wellendichtring aufnimmt, abnehmen (um das spätere Anbringen dieses Dichtringes zu erleichtern). Rechte Gehäusehälfte wie in Absatz 1Z angegeben auf Vorrichtung MR-3053-50 aufsetzen (s. BT. 18, Abb. 1)

Vorrichtung MR-3053-50

37 Prüfen, ob die Anlageflächen der beiden Gehäusehälften frei von Schlägen und Kratzernsind und ob sie vollkommen sauber sind.

38 Auswechseln eines Schneckenrades für Ölrücklauf

Anmerkung: Wir montieren Ölrücklauf-Schneckenräder mit zwei Durchmessern,

das Schneckenrad mit 42 ϕ $^{-0,22}_{-0,27}$
wird in einem Gehäuse montiert, welches eine Bohrung von 42 $^{+0,037}_{+0,062}$ hat,

das Schneckenrad mit 42,5 ϕ $^{-0,22}_{-0,27}$
wird in ein Gehäuse montiert, welches eine Bohrung von 42,5 $^{+0,037}_{+0,062}$ hat.

Diese Schneckenräder sind bei unserem Ersatzteillager erhältlich.

a) Schneckenrad auf Unterlage aus Kupfer oder Messing auflegen, Kurbelwelle parallel zu dieser Unterlage.

b) Auf das Schneckenrad einen Stemmeissel senkrecht und im Sinn der Kurbelwellenachse aufsetzen. Einen oder zwei Hammerschläge auf den Stemmeissel geben. Schneckenrad von Hand abnehmen.

Stemmeissel = 20mm

c) Auflager des Schneckenrades auf Kurbelwelle reinigen.

d) Schneckenrad auf ungefähr 80°C erhitzen (im Ölbad oder im Ofen)

e) Schneckenrad auf Kurbelwelle aufsetzen (ganz gleich in welcher Stellung). Es mit Hilfe eines Rohres anbringen, aufhören, wenn das Schneckenrad mit Ritzel der Kurbelwelle in Kontakt kommt.

Rohr: Innen-ϕ = 32, Aussen-ϕ = 38, Länge = 80

39 Kurbelwelle montieren (s. Bt. 13 und 20) (Motoren A und AU, die bis Dezember 1954 aus dem Werk gegangen sind)

a) Kurbelwellenzapfen ölen (mit Ölkännchen, da Pinsel Unreinigkeiten nachzieht oder Haare verliert). Hintere Lagerschale auf den Zapfen der Kurbelwelle aufsetzen wenn diese keinen Ölabweiser aufweist.

Anmerkung: Wenn auf der ersten Ausführung der Ölabweiser "wackelt", ihn einfach abnehmen.

b) Kurbelwelle in rechte Gehäusehälfte einsetzen. Prüfen, ob die Zapfen richtig in den Löchern der vorderen und hinteren Lagerzapfen sitzen.

Werkzeug

39Z Kurbelwelle montieren (Motoren A und AU, die seit Oktober 1954 aus dem Werk gegangen sind, und Motoren AZ und AZU) Nur hintere Lagerschale in rechte Gehäusehälfte einlegen, wobei der Zapfen in das Loch der Lagerschale eingreift. Mit Hilfe einer Reissnadel oder eines Bleistifts einen Markierungsstrich an der Gehäuseverbindungsstelle einzeichnen.

Anmerkung: Dieser Arbeitsgang bezweckt, die mit ihrer Lagerschale ausgerüstete Kurbelwelle einzusetzen, denn die Lagerschale sitzt fest im Gehäuse und kann nicht drehen, um das Loch mit dem Sicherungszapfen in Übereinstimmung zu bringen.

Zapfen der Kurbelwelle Ölen (mit Ölkanne). Kurbelwelle einbauen, Stellung der Lagerschale markieren. Prüfen, ob die Zapfen richtig in den Löchern der vorderen und hinteren Lagerschale sitzen.

40 Einbau der Nockenwelle (s. BT13 und 20)

a) Auflagefläche der Ölpumpe auf dem Gehäuse mit Dichtungsmasse bestreichen. Zapfen der Nockenwelle ölen (mit Ölkanne). Nockenwelle in rechte Gehäusehälfte einsetzen und die Markierungen der Ritzel dabei in Übereinstimmung bringen.

Fall 1 - Den auf einem Zahn der Kurbelwelle markierten Strich gegenüber dem Strich stellen, der auf einer Zahnlücke des Nockenwellenritzels markiert ist. (s. BT 2, Abb. 2)

Fall 2 - Den durch einen Strich markierten Zahn der Kurbelwelle zwischen die Zähne des Nockenwellenritzels bringen, die durch Körnerschlag markiert sind. Prüfen, ob die vordere Lagerschale richtig im Sicherungszapfen sitzt. Die glatten Löcher des Pumpenkörpers so ausrichten, dass sie den in der Gehäusehälfte geschnittenen Gewindelöchern gegenüberstehen. Die Öleintrittslöcher des Gehäuses und der Pumpe in Übereinstimmung bringen.

b) Ölsieb einsetzen (1). Befestigungsflansch des Siebs leicht mit Dichtungsmasse bestreichen. Schrauben leicht anschrauben.

Gabelschlüssel 8mm

c) Zentrierstift der Gehäusehälften anbringen (Dieser Stift ist bei den neuen Ausführungen in Fortfall gekommen. Das Zentrieren erfolgt durch zwei geschliffene Bolzen. Der erste dient gleichzeitig zur Befestigung des Ölkühlers. Der zweite sitzt in dem diagonal gegenüberstehenden Loch.

d) Die Anschlussflächen der Gehäusehälften mit gekochtem Leinöl oder Dichtungsmasse bestreichen

Zu beachten: Sehr dünnflüssige Dichtungsmasse benutzen. Nur die Hälfte der Breite der Anschlussfläche (nach aussen) bestreichen. Die Dichtungsmasse soll nicht zwischen Lagerschalen und Gehäuse fliessen.

e) Linke Gehäusehälfte auf rechte aufsetzen. Befestigungsmuttern der Stehbolzen anschrauben. Die Pumpenritzel ölen (mit Ölkanne). Nockenwelle ganz nach vorn stossen, indem man leicht mit einem Hammerstiel dagegen klopft.

Werkzeug

Mit Hilfe einer Fühllehre und eines Lineals, welches man auf die Anschlussfläche des Pumpenkörpers anlegt, prüfen, ob das Seitenspiel der Ritzel zwischen 0, 04 und 0, 06mm liegt. Zweite Befestigungsschraube des Ölsiebs anbringen, ohne anzuziehen. Verbindungsschrauben und -muttern der Gehäusehälften anziehen. Die beiden Befestigungsschrauben des Ölsiebs anziehen. Ölpumpen-Deckel (22) aufsetzen. Schrauben allmählich bis 1mkg anziehen.

Steckschlüssel 8 - 10 - 17
Gabel- und Steckschlüssel 12
Drehmomentschlüssel 2471-T

Anmerkung: Auch wenn vorher eine Papierdichtung zwischen Deckel und Pumpenkörper vorhanden war, keine mehr aufbringen.

Stecknuss 17mm

f) Motor von Vorrichtung abheben und ihn so stellen, wie BT. 18, Abb. 2 zeigt.

g) Muttern zur Befestigung der Gehäusehälften mit 4, 5mkg anziehen (Drehmomentschlüssel 2471-T benutzen, s. BT 21, Abb5)

Drehmomentschlüssel 2471-T

41 Wellendichtring montieren (Vorrichtung MR-3754-10 benutzen, s. BT 14A)

a) Vor Einbau Bohrung und äussere Fläche des Dichtringes einfetten (Fett mit hohem Schmelzpunkt). Ausserdem Konus A der Vorrichtung mit Motorenöl. Dichtungslippe zur Motorinnenseite richten.

Vorrichtung MR-3754-10

Wichtige Anmerkung: Nur Dichtringe montieren, die von unserem Ersatzteillager verkauft werden. Der Dichtring darf erst montiert werden, wenn die Gehäusehälften miteinander verbunden sind, um zu vermeiden, dass der Gummi gequetscht wird, was einen Ölverlust zur Folge hätte. Dichtring bei jeder Überholung des Motors auswechseln.

42 a) Schwungscheibe montieren, Schrauben 3, 8mkg anziehen (Drehmomentschlüssel 2471-T benutzen, s. BT 21, Abb. 5). Während des Anziehens Schwungscheibe mit Hilfe eines Dorns feststellen, den man durch eins der 3 Löcher schiebt, die im äusseren Rand der Schwungscheibe gebohrt sind, oder einen Schraubenzieher benutzen.

Drehmomentschlüssel 2471-T
Stecknuss 12 oder 14mm

b) Prüfen, ob Kurbel- und Nockenwelle frei drehen, Kolben während dieser Kontrolle mit der Hand führen, damit die Kolbenringe nicht zerkratzt werden oder brechen. Ein Hartpunkt kann von einem Reiben des Ritzels (19) auf dem Deckel (22) der Ölpumpe herrühren (s. §40, Abs. f und BT 20, Abb. 1)

Wichtige Anmerkung: Es sind ausschliesslich die geschliffenen Schrauben A 121-92a, Länge ohne Kopf 16, 5mm, zu benutzen. Diese Schrauben werden ohne Sicherungsblech montiert, auch wenn beim Ausbau welche vorhanden waren. Bei Fahrzeugen ab Oktober 1958 benutzen Sie die Schrauben A 121-92b (Anfräsung von 2mm auf dem Sechskant)

42Z Nur AZ-Motor (s. BT 22A): Zahnkranz (1) der Fliehkraftgewichte trägt, einbauen, Schrauben anziehen und Zahnscheibe zwischenlegen.

Werkzeug

43 Stehbolzen für Zylinderkopf montieren, den kürzesten in das untere Gewindeloch des Gehäuses (Vorrichtung 2410-T, hierzu benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 2) Vorrichtung an unteren Teil des Stehbolzens auf den 10 mm ∅ aufsetzen, um den Stehbolzen nicht zu verdrehen. Entleerungsstopfen (25) und die Verschluss-Stopfen (26) anbringen, Metalloplastische Dichtung zwischenlegen. (s. Bildtafel 12)

Vorrichtung 2410-T

44 Prüfen, ob der Sitz der Kugel des Überdruckventils sich nicht in seiner Lagerung bewegt. Andernfalls ihn auswechseln.

Hierzu:

a) Sitz aus Gehäuse ausziehen.
b) Einen Ventilsitz neuer Ausführung mit Hilfe eines Dorn einbauen. Dieser Sitz ist mit Schulter, s. Bildtafel 16, Abb. 4 zwecks Einbaurichtung.
c) Sitz bördeln (Bördelvorrichtung MR-3857-3 benutzen, s. Bildtafel 16, Abb. 3)

Bördelvorrichtung MR-3857-3

45 Scheiben (27) in Stopfen (2) einsetzen, Feder (3) Kugel (4) anbringen. Stopfen (2) des Ventils anziehen und dabei Dichtung zwischenlegen. (s. Bildtafel 11)

Anmerkung: Nur Stopfen A-222-98a mit Kugel 4104-S von 8,54 mm ∅ und Feder A-222-5 montieren.

46 Stössel anbringen

a) Prüfen, ob die Kugelköpfe der Kipphebelstangen keine Kratzer oder sonstige Abnutzungsspuren aufweisen, falls notwendig, mit Schmirgelpapier abreiben und sorgfältig reinigen (Bei Motoren ab Oktober 1954 ist diese Prozedur nicht notwendig)
b) Die vorher eingeölten Stössel montieren.

47 Zylinder montieren

Anmerkung: Siehe Anmerkung des Abs. 30

a) Kolben ölen (mit Ölkanne). Einschnitte der Kolbenringe ausrichten, die Einschnitte des 1. und 3. Kolbenringes gegenüber dem Schlitz des Kolbens, die Einschnitte des 2. und 4. auf 180° (Bei Kolben mit 4 Ringen). Bei Kolben mit 3 Ringen die Einschnitte auf 120° ausrichten.
b) Auf den Kolben eine Kolbenringaufschiebbüchse aufsetzen (Büchse 1659-VA für Kolben von 62 ∅ oder 1654-VA für Kolben von 66 ∅ benutzen, s. Bildtafel 15, Abb. 2)
c) Den dem Kolben entsprechenden Zylinder ölen, ihn auf den Kolben montieren (indem man die beim Ausbau angebrachten Markierungen in Übereinstimmung bringt (bei Motoren A und AU), oder indem man die Einkerbungen der Zylinderkühlrippen ausrichtet (bei Motoren AZ und AZU), Aufschiebbüchse abnehmen, Zylinder an Gehäuse anlegen. Zylinder nicht drehen lassen, um nicht die Ausrichtung der Kolbenringeinschnitte zu verändern.

Büchse 1659-VA oder 1654-VA

d) Gleichen Arbeitsvorgang beim 2. Zylinder durchführen.

Werkzeug

48 Zylinderköpfe, Aus- und Einlasskrümmer montieren (s. Bildtafel 12)

Anmerkung: Motoren A und AU - Die Zylinderköpfe neuer Ausführung werden ohne Kupferscheibe montiert. Diese Zylinderköpfe sind markiert durch einen unter die unterste Kühlrippe gestanzten Buchstaben "S". Man kann unabhängig voneinander die Zylinderköpfe neuer und alter Ausführung montieren.

a) In die Einkerbung eines Zylinderkopfes eine Kupferscheibe von 1 mm Stärke, welche leicht eingeölt ist, einsetzen, wenn diese Scheibe beim Ausbau vorhanden war (Zylinderkopf A und AU ohne Markierung durch Buchstaben "S") Kipphebelstangen und vorher eingeölte Kugelbolzen in die Stösselbecher einsetzen. Der Kugelbolzen darf keine Kratzer oder Abnutzungsspuren aufweisen; falls notwendig mit Schmirgelpapier abreiben. (Diese Prozedur braucht bei Motoren, die ab Oktober 1954 aus dem Werk gingen, nicht vorgenommen zu werden)

b) Zylinderköpfe montieren:

Einstellschraube für die Kipphebel vollkommen abschrauben. Kolben in OT bringen.
Zylinderköpfe aufsetzen.
Untere Mutter anschrauben bis der Zylinderkopf mit dem Zylinder und dieser mit dem Gehäuse in Berührung kommt, die Stösselbecher mit der Hand führen damit die Schulter der Gummidichtung richtig in die Bohrungen des Gehäuses eindringt.
Die beiden oberen Muttern anschrauben, sie mit 0,5 mkg maximal anziehen.

Motoren, die vor Oktober 1954 aus dem Werk gingen:

Rückholfeder (15) einbauen. Das Anbringen erfolgt von Hand. Prüfen, ob Federteller (14) richtig unter der Spitze des Kipphebels sitzt und ob die Feder auf dem Wulst oder in der Einkerbung des Zylinderkopfs sitzt.

Steckschlüssel 14

c) Auf einer Richtplatte prüfen, ob die Flansche der Aus- und Einlasskrümmer vollkommen eben sind; sie mit der Fräse oder Feile behandeln, wenn der Unterschied 0,1 mm übersteigt.

d) Krümmer montieren, metalloplstische Dichtung zwischen die Flansche und die Zylinderköpfe legen, eine Flachscheibe und einen Sprengring unter die mittleren Muttern und einen Sprengring unter die anderen Muttern legen. Muttern anschrauben.

Steckschlüssel 12

e) Zylinderkopf-Muttern anziehen. Erstes Anziehen mit 1 mkg, 2. Anziehen mit 2,5 mkg. Beim Anziehen immer mit der unteren Mutter beginnen. Die Muttern des Kollektors mit 1,5 mkg anziehen. (Drehmomentschlüssel 2471-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 5)

Drehmomentschlüssel 2471-T
Stecknuss 14 mm

f) Kipphebelspiel einstellen (bei Motoren, die vor März 1954 aus dem Werk gingen):

auf 0,15 mm für die Einlass-Ventile
auf 0,20 mm für die Ausslass-Ventile

Die Messung erfolgt an einem Ventil wenn das zweite Ventil des gleichen Zylinders ganz oben ist, gemessen wird bei kaltem Motor.

Gabelschlüssel 10

Werkzeug

g) Kipphebelspiel provisorisch einstellen (bei Motoren ab März 1954). Ein- und Auslassventile unter den gleichen Bedingungen wie unter Abs. f auf 0,20mm einstellen. Die endgültige Einstellung erfolgt in warmem Zustand nach Einbau des Motors.

b) Ventildeckel montieren: Gummidichtungen zwischenlegen. Prüfen, ob auf den Dichtungsflächen keine rauhen Stellen vorhanden sind. Die Auflageflächen müssen trocken sein. Der breiteste Teil der Dichtung kommt nach unten.

Steckschlüssel 12mm

Zu beachten: Eine schlechte Auflage des Dichtgummis oder ein schlechtes Anziehen der Mutter kann einen Totalverlust des Motorenöls zur Folge haben.

49 Einbau des Zündverteilergehäuses. Kontrolle und Einstellung der Frühzündung, Einstellung des Frühzündzeitpunkts.

a) Abschirmblech (6) anbringen (Auflagefläche am Zündverteiler leicht mit Fett bestreichen). (s. Bildtafel 3)

Anmerkung: Um die Vorrichtung 1692-VA auf den Fahrzeugen AZ und AZU (flache und gewölbte Kolbenböden) zu benutzen, muss man sie gemäss den Angaben von Bildtafel 4, Abb. 2 abändern.

b) Den Gradbogen der Vorrichtung 1692-VA (s. Bildtafel 4) auf Stehbolzen zur Befestigung des Zündverteilers anbringen. Zeigerträger (A) fest auf Zapfen aufsetzen und Halteschraube (B) mässig anziehen. Durch Drehen der Schwungscheibe den Zeiger der Vorrichtung gegenüber dem obersten Markierungsstrich "C" stellen. Diese Drehbewegung von links nach rechts am Zeigerträger ohne Gewalt durchführen. Am Laufende muss der Zeiger sich befinden:

1) Bei Motoren A und AU: zwischen "d" und "e", was einer Fliehkraftverstellung zwischen 16 und 19° entspricht.

2) Bei Motoren AZ und AZU (flache Kolbenböden) zwischen "f" und "g", was einer Fliehkraftverstellung zwischen 11 und 14° entspricht.

3) Bei Motoren AZ und AZU (gewölbte Kolbenböden) zwischen "h" und "i", was einer Fliehkraftverstellung zwischen 6 und 8° entspricht.

Wenn der Zeiger sich ausserhalb dieser Zone befindet, so muss der Weg der Fliehgewichte eingestellt werden, indem man die Anschlaglaschen (D) und (E) biegt. Die Fliehgewichte müssen gleichzeitig an die Laschen (D) und (E) anstossen.

Vorrichtung 1692-VA abnehmen.

Vorrichtung 1692-VA
Steckschlüssel 12mm

c) Deckel (10) vom Zündverteilergehäuse (19) abnehmen. Zündverteilergehäuse aufsetzen, Befestigungsmuttern anschrauben, Flachscheibe unter jede Mutter legen.

d) Motor drehen, so dass einer der Nocken den Unterbrecherhammer (2) in seine Höchststellung hebt. In diesem Punkt den Abstand der Kontaktstücke auf 0,4mm einstellen, (Fühllehre benutzen) indem man Schraube (3) löst und die Kontaktplatte (4) im gewünschten Sinn verschiebt.

Motore drehen, damit der zweite Nocken den Unterbrecherhammer in seine Höchststellung hebt. Abstand der Kontaktstücke mit Hilfe der gleichen Fühllehre kontrollieren. Dieser Abstand muss 0,4mm betragen.

Werkzeug

Wenn Unterschied von mehr als 0,05 mm besteht, Welle umdrehen. Wenn der Unterschied fortbesteht, so ist eine der Nocken abgenutzt. Die Welle muss ausgewechselt werden. (s. Abs. 21 b und 31 d gleicher Arbeitsvorgang) — Fühllehre

e) Zündzeitpunkt einstellen (Dieser Arbeitsvorgang erfolgt nach Einbau des Triebwerks, s. Arbeitsvorgang I, Abs. 13-19 oder 21 - 26)

50 Einbau der Lichtmaschine

a) Konische Bohrung des Lichtmaschinenankers und Konus auf der Kurbelwelle entfetten. Prüfen, ob Bohrung des Motorengehäuses, die den Lichtmaschinenkörper aufnimmt, sauber ist.
b) Lichtmaschinenanker auf Kurbelwelle aufsetzen.
c) Um die Anbringung des Kollektors zwischen den Kohlen zu gestatten, diese mit Hilfe ihrer Feder hochhalten, wie Bildtafel 78 zeigt.

Fall 1 - Lichtmaschine durch 3 Schrauben befestigt.

a) Lichtmaschinenkörper aufsetzen (den Teil, der ins Gehäuse kommt, einfetten), ausgerüstet mit den 3 Befestigungsschrauben, die mit ihren Isolierungen versehen sind. Markierungen in Übereinstimmung bringen (Strich auf Lichtmaschinenkörper und Gehäusefläche). Damit beginnen, den Lichtmaschinenkörper in Bohrung des Gehäuses zu einzusetzen. (Falls notwendig, mit einem Kunststoffhammer leicht auf das Ende klopfen). Befestigungsschrauben anziehen und Zahnscheibe unter Kopf legen.
b) Kohlen mit Kollektor in Kontakt bringen.

Fall 2 - Lichtmaschine durch 2 Schrauben befestigt.

a) Den vorher eingefetteten Lichtmaschinenkörper in Gehäusebohrung einsetzen. Isolierungen auf beide Schrauben aufsetzen. Diese Schrauben von Hand einige Gewindelängen anschrauben und dann wechselweise anziehen. — Steckschlüssel 12

Zu beachten: Anzugsmoment von 0,8 mkg nicht überschreiten um einen Bruch der Deckelwulste des Kohleträgers zu vermeiden.

b) Kohle mit Kollektor in Kontakt bringen.

Fall 3 - Einbau einer Lichtmaschine (die mit 3 Schrauben befestigt wird) auf ein Gehäuse für 2-Schraubenbefestigung. Auf die beiden nicht durchbohrten Wulste "a" und "b" (s. Bildtafel 78 G, Abb. 1):

a) einen Kreisbogen von 78 mm Radius einzeichnen und dabei von Mittelpunkt "c" der Gewindehülse des unteren Wulstes ausgehen.
b) Einen Kreisbogen von 44 mm Radius einzeichnen, indem man von Mittelpunkt "d" der Gewindehülse des oberen Wulstes ausgeht.

c) Am Schnittpunkt der beiden Kreisbögen auf den Wulsten "a" und "b" ein Loch von 8,5 mm ∅ in einer Tiefe von 15 mm bohren. In diese Löcher ein Gewinde von 10 x 1 mm schneiden.

Werkzeug

d) Das Gewinde von 2 Gewindehülsen A 532-99 mit Dichtungsmasse bestreichen. Diese Gewindehülsen in die geschnittenen Gewindelöcher mit Hilfe einer Schraube vom 7 mm ∅ und einer Gegenmutter einschrauben. Mit 1, 5 - 2 mkg anziehen.
e) Lichtmaschine einbauen und dabei die Markierungen in Übereinstimmung bringen. (Strich auf Lichtmaschinenkörper und auf Gehäusevorderseite). Schrauben mit 0, 5 - 0, 8 mkg anziehen und dabei Zahnscheibe unter Kopf legen.
f) Kohlen mit Kollektor in Kontakt bringen.

Fall 4 - Einbau einer Lichtmaschine (durch 2 Schrauben befestigt) auf ein Gehäuse mit 3-Schraubenbefestigung:

1° Das Gehäuse hat nur 3 Wülste (s. Bildtafel 78 G, Abb. 2)

Auf Wulst "a":

a) Einen Kreisbogen von 90 mm r einzeichnen und dabei vom Mittelpunkt "d" der Gewindehülse des oberen linken Wulstes ausgehen. (Motor von vorn gesehen)
b) Einen Kreisbogen von 44 mm r einzeichnen und dabei von den Mittelpunkten "c" und "b" einer jeden Gewindehülse der anderen Wulste ausgehen.
c) Am Schnittpunkt der 3 Kreisbögen in "a" ein Loch von 8, 5 mm ∅ bohren. Durch die Wand des Motorgehäuses hindurchbohren. In dieses Loch ein Gewinde von 10 x 1 mm schneiden
d) Das Gewinde einer Gewindehülse A 532-99 mit Dichtmasse bestreichen. Diese Gewindehülse in das ins Gehäuse gebohrte Loch mit Hilfe einer Schraube von 7 mm ∅ und einer Gegenmutter einschrauben. Mit 1, 5-2 mkg anziehen.
e) Beim Einbau der Lichtmaschine die auf ihr eingestanzte Nummer nach oben ausrichten. Die Befestigungsschrauben mit 0, 5 - 0, 8 mkg anziehen und dabei Zahnscheibe unter Kopf legen.
f) Die Kohlen mit dem Kollektor in Kontakt bringen.

2° Das Gehäuse weist 4 Wulste auf (davon einer nicht durchbohrt) (s. Bildtafel 78 G, Abb. 3)

Auf nicht durchbohrtem Wulst "a":

a) Einen Kreisbogen von 90 mm Radius einzeichnen und dabei von Mittelpunkt "b" der Gewindehülse des unteren Wulstes ausgehen.
b) Einen Kreisbogen von 44 mm Radius einzeichnen unddabei von den Mittelpunkten "c" und "d" einer jeden Gewindehülse der beiden anderen Wulste ausgehen.
c) Am Schnittpunkt der 3 Kreisbogen auf Wulst "a" ein Loch von 8, 5 mm ∅ und einer Tiefe von 15 mm bohren. In Loch eine Gewinde von 10 x 1 mm schneiden.
d) Das Gewinde einer Gewindehülse A 532-99 mit Dichtungsmasse bestreichen. Diese Dichtungshülse in das geschnittene Gewindeloch im Gehäuse mit Hilfe einer Schraube von 7 mm ∅ und einer Gegenmutter einschrauben. Mit 1, 5 - 2 mkg anziehen.
e) Beim Einbau der Lichtmaschine, die auf ihr eingestanzte Nummer nach unten ausrichten. Befestigungsschrauben mit 0, 5 - 0, 6 mkg anziehen und dabei Zahnscheibe unter Kopf legen.
f) Kohlen mit Kollektor in Kontakt bringen.

		Werkzeug
51	Dichtrohr des Ölmess-Stabes montieren, Ölmess-Stab anbringen. Rohre zur Schmierung der Zylinderköpfe einsetzen. Doppeldichtung aus Kupfer auf Verbindungsstück aufsetzen. Befestigungslaschen der Rohre an den Zylinderkopfstehbolzen anziehen.	
	Anmerkung: Mit den Auslass-Führungen mit schraubenförmiger Rampe, Verbindungsschrauben für Zylinderkopschmierrohr montieren, die ein 2 mm starkes Loch aufweisen.	
52	Ölkühler einbauen, Kupferdichtung zwischen die Verbindung des Schmierrohrs für die Zylinderköpfe und das Motorgehäuse legen, sowie ebenfalls eine Kupferdichtung auf jeder Seite des Anschlusses der Ölkühlerrohre. Schrauben anziehen. Sie mit Hilfe eines Drahtes sichern, der durch das im Schraubenkopf gebohrte Loch führt und um das Ölrohr gebunden wird. Ölkühler am Gehäuse mit Hilfe der geschliffenen Schraube befestigen, Mutter anziehen und dabei eine Zahnscheibe unterlegen.	Steckschlüssel 8 und 12 und 26 Gabelschlüssel 12
53	Einbau der Vergasers	
	Auf Einlasskrümmer aufsetzen: Den auf beiden Seiten mit Dichtungsmasse bestrichenen Flansch und den Vergaser nebst seinem Filter, wobei das Gehäuse nach der Motorvorderseite ausgerichtet wird. Muttern anziehen und Zahnscheibe unter Kopf legen. Kraftstoffschlauch zwischen Vergaser und Pumpe anbringen.	Gabelschlüssel 12
	Anmerkung: Falls eine Reintz-Dichtung und ein Abschirmblech vorhanden war, beide nicht wieder einbauen.	
54	Schnüffelventil einbauen (Ventil nach Motorrückseite ausrichten), Klingeritdichtung zwischen die Flansche legen, Muttern oder Schrauben anziehen und Zahnscheibe unter Kopf legen. Luftfilter einbauen. Schraube zur Befestigung der Schelle am Vergaser anziehen.	
	Gummiverbindung an Schnüffelventil anbringen (diese Verbindung muss dicht sein), Schelle anziehen (1. und 2. Ausführung). Bei diesen Ausführungen ebenfalls die Verbindung am Rohr für Warmluftanschluss anbringen.	Gabelschlüssel 12
55	Kupplung einbauen (Motoren A - AU und AZU)	
	Anmerkung: (Nur A und AU Motoren) Unser Ersatzteillager liefert nur noch die Kupplungsscheibe A 313-01a. Wenn man bei den alten Ausführungen die Kupplungsscheibe auswechselt, muss man gleichzeitig den Kupplungsmechanismus durch eine Ausführung A 312-0a ersetzen. Man kann ebenfalls die alte Kupplung wieder einbauen, doch muss sie eingestellt werden, wie Arbeitsvorgang 16, Abs. 7, 2. Ausführung angibt.	
	a) Schlag der Scheibe prüfen, hierzu einen Dorn in die gerillte Nabe der Scheibe einsetzen; der Dorn kann auf 2 Prismenstücken ruhen oder auf einer Drehbank zwischen Körnerspitzen genommen werden. Der Schlag der Scheibe darf 0,2 mm nicht übersteigen. Die Beläge müssen trocken, ohne Ölflecken sein und die Niete müssen tiefer als die Beläge liegen.	
	Prüfen, ob die Scheibe frei auf der Antriebswelle des Getriebes gleitet.	Dorn, Länge 200, ⌀ 18

Werkzeug

b) Prüfen, ob die Anlageflächen der Kupplungsscheibe an Schwungscheibe und Kupplungsplatte sauber sind; ebenso die Anlageflächen des Blechgehäuses und der Schwungscheibe.
c) Kupplung an Schwungscheibe anschliessen. Kupplungsscheibe mit Hilfe eines Dorns zentrieren (Dorn MR-1620-40 benutzen, s. Bildtafel 24, Abb. 3). Während des Anziehens der Verbindungsschrauben der Kupplung an der Schwungscheibeprüfen, ob der Dorn frei gleitet. Schrauben anziehen und Federring unter Kopf legen. Dorn abnehmen

Steckschlüssel 10
Dorn MR-1620-40

55Z Nadellager einbauen (Motor AZ) (s. Bildtafel 22A)

Nadellager (8) einfetten (3 gr ungefähr). Nur Fett auf Silikonbasis benutzen. Nadellager (8) mit Hilfe eines Holzhammers in Bohrung der Kurbelwelle einsetzen, jedoch beim Einlegen ein Blech zwischen Lager und Holzhammer legen, um das Eindringen des Lagers abzubremsen. Dieses muss mit der Fläche bündig sein.

56 Zündkerzen einbauen, metalloplastische Dichtung zwischenlegen (Schlüssel 1601-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 1)

Kerzenschlüssel 1601-T

57 Heizungsanschlüsse an den Zylinderköpfen montieren

Gabel- und Steckschlüssel 12

58 Luftleitbleche einbauen.

Fall 1 - Bei Wagen, die mit Motoren ausgerüstet sind, welche Zylinder mit gedrehten Kühlrippen haben.

Anmerkung: Unser Ersatzteillager liefert nicht mehr Zylinderköpfe und Luftleitbleche für Ausführungen A und AU. Bei diesen Motoren muss ein Zylinderkopf AZ 112-01 oder AZ 112-01a, Kollektor AZ 242-1 und ein Ventilator mit 4 Schaufeln A 241-1a eingebaut werden.
Bei dem augenblicklich verkauften Zylinderkopf wurde das obere Befestigungsloch des Luftleitbleches geändert.

Diese Loch, das vorher um ungefähr 30° zum Luftsammler hingeneigt war, ist nunmehr senkrecht zur Fläche der Flansche für die Ein- und Auslasskrümmer:

Am Luftleitblech AZ 242-1 ist die Befestigungslasche am Wulst des Zylinderkopfs horizontal, wie Bildtafel 13, Abb. 3 zeigt.

Einbau eines Luftleitblechs alter Ausführung auf einem neuen Zylinderkopf (Motoren A und AU)

Hierzu: Muss das Luftleitblech geändert werden:

a) Befestigunglasche am Zylinderkopf abschneiden (s. Bildtafel 13, Abb. 2)
b) So wie Abb. 3 zeigt, das bei unserem Ersatzteillager erhältliche Teile:

A 212-80 für linke Seite
A 212-80afür rechte Seite

anschweissen oder annieten.

Werkzeug

Einbau eines Luftleitblechs auf einem alten Zylinderkopf (Motoren A und AU)

Die Lasche des Luftleitblechs nach Bedarf biegen, um das Durchgangsloch für die Schraube passend zum Gewindeloch zu bringen. Blech notfalls mit dem Hammer bearbeiten.

Luftleitblech anbauen. Eine Scheibe und Federring unter Schraubenkopf legen, wo keine Verstärkung vorhanden, und einen Sprengring da, wo das Leitblech verstärkt ist.

Steckschlüssel 12

Die Silentblöcke für den Motor anbringen, ohne sie anzuziehen (ihre Stellung wird beim Einbau des Motors auf dem Wagen bestimmt). Eine Scheibe und einen Federring unter den Kopf der Schrauben zur Befestigung des Luftleitblechs und unter die Muttern für die Befestigung der Silentblöcke legen.

Steck- und Gabelschlüssel 12

Fall 2 - Bei Wagen, die mit Motoren ausgerüstet sind, welche Zylinder mit gegossenen Kühlrippen haben

Man muss ein Luftleitblech AZ 242-1b und einen Ventilator mit 6 Schaufel AZ 241-1 einbauen.

Wichtige Anmerkung: Wenn man einen Zylinder mit gedrehten Kühlrippen und einen Zylinder mit gegossenen Kühlrippen montiert hat, so können sich 2 Fälle ergeben:

1. Einbau des Luftleitblechs AZ 242-1

Nach Bedarf das Leitblech auf Seite des Zylinders mit gegossenen Kühlrippen verformen

2. Einbau des Leitblechs AZ 242-1b

Zwischenraum um den Zylinder mit gedrehten Kühlrippen schadet der guten Abkühlung des Motors nicht

59 Öldruck einstellen

Dieser Arbeitsvorgang erfolgt nach Einbau des Motors (s. Arb. 47 und Abs. 44-49)

Werkzeug

Beseitigung eines Ölverlusts an der hinteren Motorlagerung

1 Unterdruck im Motorgehäuse prüfen. Prüfgerät nach MR-3898 benutzen, von dem ein Ende an das Gummidichtrohr des Öl-mess-Stabes angeschlossen wird. (s. Bildtafel 16 A)

2 Bei im Leerlauf drehenden Motor, leicht Gas geben, um den Wasserstand im Prüfgerät zu stabilisieren. — Manometer MR-3898

Zu beachten: Die Flüssigkeit muss in dem Anschluss-Stück des Prüfgeräts steigen, welches mit dem Motor verbunden ist. Höhenunterschied der Stände ablesen. Dieser Unterschied muss mindestens 140mm betragen (70 mm zu beiden Seiten der Null)

a) Wenn der Unterdruck unter 140mm Wasser liegt, Schnüffelventil überprüfen (s. Arb. 9, Abs. 1 und ff)

Nach Instandsetzen des Schnüffelventils erneut Unterdruck prüfen. Eine Probefahrt auf der Strasse durchführen, um die Dichtigkeit des hinteren Lagers zu prüfen.

b) Wenn der Unterdruck normal ist:

1) Motor ausbauen (s. Arbeitsvorgang 10A für Fahrzeuge A, AU und AZU, sowie Arbeitsvorgang 10 für Fahrzeuge AZ) Bei AZ-Fahrzeugen, Getriebe abschliessen.

2) Schwungscheibe ausbauen. — Steckschlüssel 12mm

3) Dichtring mit Hilfe eines Schraubenziehers abnehmen. Darauf achten, dass die Kurbelwelle nicht beschädigt wird, nicht zu stark auf Schraubenzieher einwirken, damit das Gehäuse nicht auseinanderreisst.

Anmerkung: Falls es nicht gelingen sollte, den Ring auf diese Weise herauszunehmen, Motor zerlegen. (s. Arbeitsvorgang 14)

4) Dichtring einbauen, prüfen ob die Lauffläche für den Dichtring auf der Kurbelwelle keine Schläge oder Längskratzer aufweist. Vorrichtung MR-3754-10 benutzen (s. Bildtafel 14A)

Aussenfläche des Rings schmieren. Fett in den Zwischenraum zwischen den Ringlippen bringen. Konus (A) der Vorrichtung schmieren. Gummilippe des Rings nach Motorinnenseite ausrichten. — Vorrichtung MR-3754-10

5) Schwungscheibe anbringen, Schrauben mit 3,8mkg anziehen (Drehmomentschlüssel 2471-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 5). Während des Anziehens Schwungscheibe mit Hilfe eines Schraubenziehers feststellen, der zwischen 2 Zähnen des Anlasser-Zahnkranzes hindurchgesteckt wird. — Drehmomentschlüssel 2471-T

Werkzeug

Sehr wichtig: Es müssen ausschliesslich geschliffene Schrauben A-121-92a, Länge ohne Kopf 16, 5mm, verwendet werden. Diese Schrauben werden ohne Sicherungsblech montiert selbst wenn beim Ausbau eines vorhanden war.
Bei Motoren ab Oktober 1958 werden die Schrauben A 121-92b benutzt (Abfassung von 2mm am Sechskant der Schraube.

3 Motor an Getriebe anschliessen (Fahrzeug AZ)

4 Motor einbauen (s. Arbeitsvorgang 10 für AZ-Fahrzeuge und 10A für A-AU-und AZU-Fahrzeuge)

Beseitigung eines Ölverlusts an der vorderen Lagerung.

5 Unterdruck im Motorgehäuse prüfen (s. Abs. 1, gleicher Arbeitsvorgang)

6 Wenn der Unterdruck in Ordnung ist, so ist die Ursache im mechanischen Teil zu suchen. Wie folgt vorgehen:

a) Lichtmaschine ausbauen.

1°- Ventilator ausbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs, 1 und folgende)

2°- Kabel von Lichtmaschine abschliessen, Befestigungsschrauben abschrauben. Lichtmaschinenkörper aus Gehäusebohrung herausnehmen (nicht am Kohlehalterdeckel ziehen, um die Kabel nicht abzureissen) — Steckschlüssel 7 - 8 - 12mm

3°- Lichtmaschinenanker von Kurbelwelle abnehmen (Abzieher 2205-VA benutzen, s. Bildtafel 79, Abb. 2) — Abzieher 2205-VA

b) Prüfen, ob das Seiten- oder Durchmesserspiel der Kurbelwelle nicht zu gross ist.

c) Mit Hilfe einer Fühllehre von 5mm Stärke prüfen, ob ein Mindestspiel von 0, 05mm zwischen der Ölrücklaufturbine und der Gehäusebohrung besteht; dies um die ganze Turbine herum prüfen, andernfalls Motor ausbauen. (s. Arbeitsvorgang 10 für AZ-Fahrzeuge, hierbei Getriebe abschliessen, oder Arbeitsvorgang 10A für A-AU- und AZU-Fahrzeuge)

d) Motor ausbauen (s. Arbeitsvorgang 14)

e) Motorgehäuse prüfen: die Ölrücklaufturbine der Kurbelwelle darf keine Eindrücke in der Gehäusebohrung hinterlassen. Die Gehäusehälften müssen durch die beiden geschliffenen Schrauben richtig zentriert sein, wobei die eine gleichzeitig zur Befestigung des Ölkühlers dient, die andere diagonal gegenüberliegende sitzt am unteren, hinteren Teil der Gehäusehälften. Wenn Grate in der Bohrung vorhanden sind, sie mit Hilfe eines Schabers sorgfältig entfernen.

Werkzeug

f) Kurbelwelle zwischen Körnerspitzen prüfen. Druck der Körnerspitzen nicht übertreiben, um die Kurbelwelle nicht zu verbiegen. Wenn die Kurbelwelle nicht verwunden ist, muss die Turbine "rund laufen." Im entgegengesetzten Falle, Kurbelwelle auswechseln. Spiel der Lagerschale des vorderen Lagers prüfen. Ein, allzu grosses Spiel bewirkt, dass die Turbine mit dem Gehäuse in Kontakt kommt und so ein Ölverlust entsteht.

g) Motor einbauen (s. Arbeitsvorgang 14)

h) Motor an Getriebe anschliessen (bei Fahrzeugen AZ). Motor einbauen (s. Arbeitsvorgang 10A für AZ-Fahrzeuge und Arbeitsvorgang 10 für A-AU-AZU-Fahrzeuge)

ARBEITSVORGANG Nr. 15: AUSWECHSELN DER KUPPLUNG (Motoren A - AU - AZU)

Werkzeug

Ausbau

1 Motor ausbauen, ohne Getriebe auszubauen. (s. Arbeitsvorgang 10 A, Abs. 1-13)

2 Kupplung ausbauen, Kupplungsscheibe abnehmen.

Steckschlüssel 10mm

Einbau

3 Kupplungsscheibe prüfen.

Schlag der Scheibe prüfen. Hierzu: Dorn in gerillte Nabe einsetzen. Der Dorn kann auf zwei Prismenstücken ruhen, oder auf der Drehbank zwischen die Körnerspitzen genommen werden. Der Schlag darf 0,2mm nicht übersteigen. Die Beläge müssen trocken sein, ohne Ölflecke, und die Niete müssen tiefer als die Beläge liegen. Prüfen, ob die Scheibe frei auf der Primärwelle des Getriebes gleitet.

Dorn: Länge 200, ∅ 18

4 Kupplung einbauen.

a) Prüfen, ob die Anlageflächen der Kupplungsscheibe an Schwungscheibe und Kupplungsplatte sauber sind, ebenso die Anlageflächen des Blechgehäuses und der Schwungscheibe.

b) Kupplung an Schwungscheibe anschliessen und dabei Kupplungsscheibe mit Hilfe eines Dorns zentrieren (Dorn MR-1620-40 benutzen, s. Bildtafel 24, Abb. 3). Im Verlauf des Anziehens der Schrauben zur Verbindung der Kupplung mit der Schwungscheibe prüfen, ob der Dorn frei gleitet.
Schrauben anziehen und dabei einen Sprengring unter Kopf legen. Dorn abnehmen.

Steckschlüssel 10mm
Dorn MR-1620-40

Sehr wichtige Anmerkung: Je nach den verwendeten Kupplungs- oder Motorgehäusen ist es zweckmässig, die in nachstehender Tabelle angeführten Zentrierstücke zu verwenden.

Lagertiefe im Motorgehäuse	Lagertiefe im Kupplungsgehäuse	Länge und Nummer der zu verwendenden Zentrierstücke	
		Länge	ET-Nummer
3mm (A und AU)	4,5mm	6 mm	A-331-99
3mm (A und AU)	15 mm	17,5mm	A-331-99a
5mm (A und AU)	4,5mm	8,7mm	A-331-99b
5mm (A, AU - AZU)	15 mm	17,5mm	A-331-99a

Werkzeug

Wenn der Motor und das Getriebe mit Zentrierstücken von 6 oder 8,7mm Länge ausgerüstet sind, so muss unbedingt das Getriebe ausgebaut werden, um den Anschluss Motor-Getriebe so zu bewerkstelligen, wie Arbeitsvorgang 12, Abs. 15 angibt. Wenn die Zentrierstücke eine Länge von 15mm haben, Motor einbauen, wie oben angegeben.

5 Motor einbauen (s. Arbeitsvorgang 10 A, Abs. 14-23, 30 und 31)

ARBEITSVORGANG Nr. 15 Z: AUSWECHSELN EINES FLIEHGEWICHTKRANZES

Werkzeug

Ausbau (s. Bildtafel 22 A)

1 Gesamtes Triebwerk ausbauen (s. Arbeitsvorgang 10)

2 Motor vom Getriebe abschliessen (s. Arbeitsvorgang 11 A, Abs. 2-4)

3 Kranz (1) für Fliehgewichte abnehmen. — Steckschlüssel 12

Anmerkung: An der Kupplung ist kein Eingriff möglich. Die Fliehgewichte des Zahnkranzes und ihre Beläge können weder ausgewechselt noch abgeschliffen (Feile oder Schmirgel) werden. Sie können nicht wieder in ihre alte Form gebracht werden, die Konzentrizität der Fliehgewichte und ihr Auswuchten erfolgt nach Einbau. Die Anlage in der Trommel (2) kann nicht abgeschliffen werden.

Einbau (s. Bildtafel 22 A)

4 Zustand der Beläge der Fliehkraftgewichte prüfen. Sie müssen trocken und ohne Ölflecken sein. Zahnkranz für Fliehgewichte (1) montieren. Zahnscheibe unter Schraubenköpfe legen. Schrauben anziehen. — Steckschlüssel 12

5 Motor an Getriebe anschliessen

6 Triebwerk einbauen (s. Arbeitsvorgang 10)

Werkzeug

Ausbau (s. Bildtafel 22 A)

1 Triebwerk ausbauen (s. Arbeitsvorgang 10)

2 Motor von Getriebe abschliessen (s. Arbeitsvorgang 11 A, Abs. 2 - 4)

3 Kupplungstrommel ausbauen

a) Hebel zur Betätigung der Schaltgabeln ausbauen. Zwei Gänge einschalten (1. Gang und Schnellgang)
b) Mutter (3) für Sicherung des Kugellagers lösen (Achtung-Linksgewinde). Während des Lösens der Mutter, Schlüssel unterstützen, um nicht auf Antriebswelle aufzustützen.
c) Insgesamt Kupplungstrommel (2) und Kupplung abnehmen.

Zu beachten: Keinen zu starken Druck hinter der Trommel ausüben, um sie abzunehmen: der Belag der Kupplungsscheibe ist zerbrechlich.

4 Zerlegen der Kupplungstrommel

a) Kupplungsmechanismus abschliessen, Kupplungsscheibe (4) und Einstellscheibe (5) abnehmen.
b) 1. Ausführung: Kugellager (6) unter der Presse mit Hilfe eines Dorns ausschlagen, das Kugellager nimmt Staubstulpe mit (7)
2. Ausführung: 1) Ölabweisring (7) mit Hilfe eines Schraubenziehers abziehen, den man zwischen Kugellager (6) und diesen Abweisring steckt.

Steckschlüssel 10mm, Dorn 22 ø Länge 150mm

Anmerkung: Der Ölabweisring ist bei jedem Ausbau auszuwechseln

2) Seegerring (9) des Kugellagers (6) abnehmen, hinzu einen Schraubenzieher von 7mm Breite zwischen die Ringenden stecken.
3) Mit dem Schraubenzieher eine Drehbewegung ausführen um nur ein Ende des Seegerrings aus der Nut herauszuheben.
4) Abnahme dieses Rings beenden, indem man einen zweiten Schraubenzieher zwischen das schon vorher abgehobene Ende des Rings und die Bohrung der Kugellagerlagerung steckt und dabei das Ende des Seegerrings mit Hilfe des ersten Schraubenziehers auseinanderhält.

Anmerkung: Der Seegerring ist bei jedem Ausbau zu erneuern.

Werkzeug

Einbau (s. Bildtafel 22 A)

Anmerkung: An der Kupplungstrommel (2) kann nur die Anlagefläche der Scheibe geschliffen werden. Auf keinen Fall darf das Auflager der Fliehgewichte auf dieser Trommel abgeschliffen werden. Wenn diese Fläche schadhaft ist, muss die Kupplungstrommel ausgewechselt werden.

5 Kupplungstrommel vorbereiten.

a) Auflage der Kupplungsscheibe in Kupplungstrommel schleifen (Dorn MR-3700-100 benutzen, s. Bildtafel 22B, Abb. 1). Bei jedem Schleifen der Scheibenauflager, den Auflagebereich des Blechgehäuses auf der Trommel um die gleiche Menge abschleifen.

Dorn MR-3700-100

b) Kugellager (6) mit Spezialfett einfetten. Das Fett darf nicht über den Kugeln stehen.

c) Kugellager (6) unter der Presse mit Hilfe eines Dorns in die Trommel einsetzen.
1. Ausführung: Staubstulpe (7) mit Hilfe eines Rohres anbringen.
2. Ausführung: Seegerring (9) montieren. Prüfen, ob er richtig in der Nut sitzt. Nach Einbau muss der Abstand zwischen den beiden Ringenden 4, 2mm betragen. Staubstulpe mit Hilfe eines Rohrs anbringen.

Dorn 39 ø
Länge 150
Rohr: Innen-ø 33, Aussen-ø 37, 5,
Länge 150mm

d) Einstellscheibe (5) gegen Kugellager (6) legen (mit Fett festkleben)

e) Kupplungsscheibe aufsetzen, sie mit Hilfe eines abgesetzten Dorns oder einer Antriebswelle zentrieren, die in Kugellager (6) eingesetzt wird. Mechanismus einbauen, Schrauben anziehen und dabei Federring unter Kopf legen.

6 Kupplungstrommel einbauen.

Wichtig: Wenn die Antriebswelle oder das Getriebegehäuse ausgewechselt werden, muss die Einstellung der Position des Kupplungsrades erfolgen. Diese Einstellung ist sehr wichtig, denn sie gewährleistet die korrekte Auflage der Fliehgewichte auf die Trommel. Man erreicht diese Einstellung durch Auswahl einer Einstellscheibe (5) von entsprechender Stärke.

a) Stellung der Kupplungstrommel einregulieren (Lineal 1755-VA mit Messuhr 2437-T benutzen, s. Bildtafel 22C, Abb. 1)

Lineal 1755-VA
Messuhr 2437-T

1°- Messuhr durch Aufstellen des Lineals auf Richtplatte eichen.

2°- Eistellscheibe (5) von 3, 1mm Stärke anbringen.

3°- Mass "a" (s. Abb. 2) zwischen Verbundfläche des Getriebegehäuses und Fläche des Wulstes messen, der das Kugellager in der Kupplungstrommel aufnimmt.

Werkzeug

Das festgestellte Mass beträgt z. B. 5,65 mm
Mass "a" muss zwischen 5,12 und 5,42 mm liegen, damit das Rad in richtiger Stellung dreht.
Bei dem gewählten Beispiel muss die Trommel um

5,65 - 5,42 = 0,23 mm vorrücken

Man muss eine Einstellscheibe (5) wählen, deren Stärke über 0,23 mm liegt, d.h. bei dem gewählten Beispiel:

3,1 + 0,23 = 3,33 mm

In diesem Falle eine Einstellscheibe von 3,4 mm Stärke einbauen, die Einstellscheiben, die unser Ersatzteillager verkauft gehen von 2,5 bis 4 mm, wobei sie sich jeweils um 0,3 mm in der Stärke erhöhen.

b) Kupplungstrommel (2) auf Antriebswelle aufsetzen, falls notwendig, die Einstellscheibe (5) mit einem Finger führen, um Einbringen der Antriebswelle zu gestatten. Mutter (3) mit 3-4 mkg anziehen.

Zu beachten: Während des Anziehens der Mutter Schlüssel unterstützen, um ihn nicht auf der Antriebswelle aufzulegen.

c) Metall der Mutter zur Absicherung in Einkerbung der Welle umschlagen.

Zu beachten: Während des Umschlagens unter der Mutter "gegenhalten", damit die Ölrücklaufgewinde der Antriebswelle sich nicht in Gehäusebohrung eindrücken.

7 Motor an Getriebe anschliessen. (s. Arb. 2, Abs. 17)

8 Triebwerk einbauen (s. Arb. 10)

ARBEITSVORGANG Nr. 16 : ÜBERHOLEN UND EINSTELLEN DER KUPPLUNG

		Werkzeug
	Ausbau (s. Bildtafel 22)	
1	1. Ausführung (Muttern durch Verstemmen gesichert)	
	Mit Metallsäge das in die Spalte der Schraube (2) umgeschlagene Metall der Muttern (1) abnehmen. Mutter (1) mit Hilfe eines Gabelschlüssel festhalen und Einstellschraube (2) mit Hilfe eines Schraubenziehers lösen.	Gabelschlüssel 11
	2. Ausführung (Muttern durch Punktschweissung gesichert)	
	Einstellschrauben (auf Mutternseite) mit Hilfe eines Bohrers von 5mm ϕ einbohren, um den in der Mutter steckenden Teil der Schraube zu zerstören. Auf Mutter schlagen, um Schraube zu zerbrechen, Schraube herausnehmen.	
2	Blechgehäuse (3) abnehmen, ebenfalls Druckfedern (4), Teller (5) und die Federn (6) der Regulierschrauben	
3	Anschlag der Kupplungsfinger abnehmen, Kupplungsfinger und ihre Stützfedern (7) herausnehmen.	
4	Teile reinigen.	
	Einbau (s. Bildtafel 22)	
5	Druckplatte schleifen	
	Diesen Arbeitsvorgang auf der Drehbank mit Hilfe eines Schleifsteins durchführen. Man kann diese Arbeit mit dem Drehstahl durchführen, jedoch unter der Bedingung, dass man eine absolut glatte Fläche erhält.	
	Bei jedem Schleifen der Anlagefläche der Scheibe auf der Druckplatte verringert sich der Druck auf der Scheibe. Um diesen Druckverlust auszugleichen, unterlegt man beim Einbau die Federn mit Scheiben, die möglichst die gleiche Stärke aufweisen wie die beim Schleifen abgenommenen.	
6	Schwungscheibe schleifen (Motoren A - AU - AZU)	
	Bei jedem Schleifen der Anlagefläche "b" der Kupplungsscheibe auf der Schwungscheibe die Anlagefläche "a" des Blechgehäuses auf der gleichen Schwungscheibe (s. Abb. 2) um die gleiche Menge abschleifen. Die beiden Arbeitsgänge müssen durchgeführt werden, ohne die Schwungscheibe von der Drehbank abzunehmen, damit die Parallelität der beiden geschliffenen Stellen gewahrt bleibt. (Dorn MR-3700-100 benutzen, s. Bildtafel 22 B, Abb. 2)	Dorn MR-3700-100

Werkzeug

6 Z Kupplungstrommel schleifen (Motor AZ)

Anmerkung: Nur die Anlagefläche der Kupplungsscheibe in der Trommel kann geschliffen werden. Auf keinen Fall darf die Anlagefläche der Fliehgewichte nachgearbeitet werden. Wenn diese Anlage schadhaft ist, muss die Kupplungstrommel ausgewechselt werden. Um die Auflage der Scheibe auf der Trommel zu schleifen, geht man vor, wie Abs. 6 angibt (Dorn MR-3700-100 benutzen, s. Bildtafel 22B, Abb. 1)

Dorn MR-3700-100

7 Tarieren der Druckfedern.

Anmerkung: Wir haben nacheinander 2 Arten von Scheiben montiert.
1) Ausführung: starre Scheibe. Diese Scheibe wird eingebaut mit einem Mechanismus, der 6Federn A-312-2 aufweist.
2) Ausführung: elastische Scheibe. Diese Scheibe wird mit einem Mechanismus eingebaut, der 3 Federn A-312-2 aufweist.
Unser Ersatzteillager liefert nur noch die elastische Scheibe. Um eine elastische Scheibe anstelle einer starren einzubauen, muss man notwendigerweise 3 der bestehenden Federn durch 3 Federn A-312-2a ersetzen.

Nummer der Feder	Kennzeichen	Länge unter Belastung	Belastung
A - 312 - 2	rosa	25 mm	25 - 2,5 kg
A - 312 - 2a	orange	25 mm	$18 - 2^{0}_{,5}$ kg

Diese Bedingungen mit Hilfe einer Tauchervorrichtung kontrollieren (Tauchervorrichtung 2420-T mit Eichfeder 2421-T benutzen, s. Bildtafel 19). In Ermangelung einer Prüfvorrichtung müssen die Federn bei jedem Überholen der Kupplung ausgewechselt werden.

Tauchervorrichtung 2420-T
Feder 2421-T

8 Kupplungsmechanismus einbauen

a) Druckplatte (8) ausgerüstet mit den 3 Regulierschrauben der Kupplungsfinger (2) auf eine Zusammenbau- und Einstellvorrichtung aufsetzen. (Einstellvorrichtung 1701-T benutzen, versehen mit Zapfen, Rolle und Flanschen 1702-VA, s. Bildtafel 23)

Vorrichtung 1701-T, Finger, Rolle

b) Druckfedern (4) auf Druckplatte aufsetzen; abwechselnd eine rosa- und eine orangefarbene Feder aufsetzen. Falls notwendig, die ausgeschnittenen Scheiben einsetzen, wie Abs. 5 angibt). Teller (5) auf Federn aufsetzen. Federn (6) der Regulierschrauben auf die Schrauben aufsetzen.

Flansch 1702-VA

Werkzeug

c) Stützfedern (7) der Kupplungsfinger auf Verschlussblech aufsetzen und Anschlag der Kupplungsfinger anbringen.

d) Blechgehäuse (3) auf Teller (5) aufsetzen. Das Ganze zusammendrücken, Kupplungsfinger (9) anbringen, Muttern (1) auf Schrauben (2) aufsetzen, Schrauben drehen, um Anschlag der Kupplungsfinger unter dem mittleren Drehzapfen der Vorrichtung in Kontakt zu bringen.

e) Muttern (1) der Einstellschrauben durch Umschlagen des Metalls in die Schraubenschlitze sichern.

9 Kupplungsmechanismus von Vorrichtung abnehmen.

Wichtige Anmerkung:

- Bei neuen Kupplungen, die unser Ersatzteillager verkauft, kann das Mass zwischen Anlagefläche des Anschlags der Kupplungsfinger und der Druckplatte um H = 32-33, 5mm variieren, wobei das Mass zwischen Druckplatte und Blechgehäuse h = 12 mm beträgt.
  Es besteht keine Veranlassung, diese Einstellung zu ändern.

- Die Kupplung darf nie eingestellt werden, ohne dass man sie betriebsmässig, wie auf dem Wagen zusammenbaut. Deshalb ist eine Montagevorrichtung unerlässlich, um eine korrekte Einstellungzu erreichen. In Ermangelung der Einbauvorrichtung 1701-T die vereinfachte Vorrichtung 1703-VA benutzen, s. Bildtafel 24.
  Die angegebenen Masse können nur unter diesen Bedingungen überprüft werden.

- Wenn die Kupplung sich nicht auf der Einbauvorrichtung befindet, nehmen Druckplatte und Anschlag der Kupplungsfinger irgendeine Stellung im Verhältnis zum Gehäuse ein und es ist dann nicht möglich, ohne die Einbauvorrichtung die Höhe der Kupplungsfinger zu messen.

- Nach Einbau der Kupplung auf dem Motor, Einstellung nicht mehr ändern.

Vereinfachte Einbauvorrichtung 1703-VA

		Werkzeug
	Auswechseln eines Hebels	
	Ausbau (s. Bildtafel 25)	
1	Abdichtmanschette entfernen.	
2	Schaltdom lösen und die beiden Massekabel entfernen.	
3	Insgesamt Hebel und Dom von Getriebe abnehmen, Hebel nach der linken Seite neigen, um sein Ende von Führungsstopfen (56) frei zu machen.	Steckschlüssel 12
	Einbau (s. Bildtafel 25)	
4	Gehäusehöhlung mit Fett anfüllen (Spezialfett für Kugellager)	
5	Hebel zur Hand nehmen, ihn nach links neigen, um am Führungszapfen (56) vorbeizukommen; bis zu den Befestigungsbolzen durchführen.	
6	Massekabel des Reglers und Minus-Kabel der Batterie an vorderen linken Stehbolzen anbringen. Flache Scheibe unter die Kabelschuhe legen, Befestigungsmuttern der Gabelstütze anziehen und dabei Sprengring unterlegen.	Steckschlüssel 12
7	Abdichtmanschette anbringen.	
8	Gangschaltung prüfen.	
	Überholen eines Hebels	
	Ausbau (s. Bildtafel 25)	
9	Zerlegen des Schalthebels	
	a) Befestigungsschelle (57) abnehmen, Staubstulpe (58) vom Hebel abnehmen.	
	b) Die beiden Rückholkolben (59) für den Hebel abnehmen. Hierzu die beiden Rückholfedern (60) mit Hilfe eines Schraubenziehers zusammendrücken und die beiden Niete (61) ausziehen, Federn von den Kolben abnehmen.	

Werkzeug

c) Stützfeder (62) für Hebel vom Schaltdom abnehmen (mit Hilfe eines Schraubenziehers), ausserdem Stützteller (64)

d) Hebel vom Dom (63) abnehmen. Schraube zu Sicherung der Hebeldrehung abnehmen.

Steckschlüssel 12mm

Einbau (s. Bildtafel 25)

10 Hebel zur Betätigung der Schaltgabeln vorbereiten.

a) Sicherungsschraube anbringen, Sicherungsblech umschlagen. Hebel in Stütze (63) einsetzen, dabei Kugelbolzen vorher einölen.

b) Stützteller (64) der Feder anbringen, Stützfeder (62) auf Stütze aufsetzen und unter den Haltewülsten anbringen, indem man sie mit Hilfe eines Schraubenziehers zusammendrückt.

c) Federn (60) in Kolben einsetzen, Kolben (59) ölen und sie in ihrer Lagerung einbringen, wobei die Einkerbung so ausgerichtet wird, dass sie den Durchgangslöchern der Niete (61) gegenübersteht. Jede Feder mit Hilfe eines Schraubenziehers zusammendrücken und Niete (61) anbringen. Prüfen, ob die Nietköpfe nicht über die Stütze herausschauen. Spiel "a" zwischen Kugelbolzen des Hebels und den Kolben prüfen. Dieses Spiel muss 0,6mm betragen. Dieses Spiel herstellen, indem man die Scheiben (95) zwischen Kolbenenden und Hebelstütze einlegt.

d) Staubstulpe (58) auf Schaltdom setzen. Klemmschelle (57) anziehen. Kopf des Splints so ausrichten, wie Abb. 1 zeigt. Schelle anziehen.

Werkzeug

Ausbau

1 Entsplinten und abnehmen: die Gelenkachse von der Schaltbetätigung; Führungsachse am Spritzblech und den Bolzen der Stütze am Spritzwandblech.

2 Flansch der Gummidichtung an der Spritzwand abnehmen.

3 Knopf des Schalthebels abschrauben.

4 Gesamtteil der Schaltbetätigung zum Wagenvorderteil hin ausbauen.

Einbau

5 Gesamtteil der Schaltbetätigung in Öffnung der Spritzwand von Wagenvorderseite her einbauen.

6 Flansch der Gummidichtung an der Spritzwand befestigen, Zahnscheibe unterlegen.

7 Hebelstütze an der Spritzwand und die Gelenkachsen befestigen.

8 Knopf zum Schalthebel anschrauben.

Anmerkung: Niemals die Gummiringe der gleitenden Teile und der Gelenkachsen schmieren. Wenn das Gleiten zu schwer geht, Talkum (einzig und allein) auf die Betätigung sprühen.

ARBEITSVORGANG Nr. 18: EINSTELLUNG DER SCHALTGABELN

Werkzeug

1 Oberen Getriebedeckel abnehmen.

2 Schaltgabeln einstellen. (s. Bildtafel 43)

T-Schlüssel, Verlängerung, Zwinge 12

a) Gabel für 2. und 3. Gang einstellen

Anmerkung: Die Einstellgabel 1786-VA (s. Bildtafel 43, Abb. 3) von 1,8mm Stärke wird verwendet
- mit der Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) (Länge 65,4 ± 0,1mm), welche eine Markierungsnut "a" aufweist (s. Bildtafel 33B, Abb. 1) und auf eine Scheibe von 0,5mm montiert ist.

- mit der Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) (Länge 65,4 ± 0,1mm) welche eine Kreisnut "a" aufweist (s. Bildtafel 33B, Abb. 1), und wenn eine Scheibe (99) von 0,5mm Stärke (501.068) zwischen Kugellager (31) und Welle (75) einerseits und eine andere Scheibe (113) von 0,5mm Stärke zwischen Ritzel (40) und Kugellager (18) andererseits besteht, und

- mit Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) (Länge 66,4 ± 0,1mm) ohne Markierungsnut (s. Bildtafel 33B, Abb. 2)

Anmerkung: (s. Bildtafel 33):

1° Gabelachse auf "Neutralstellung" einstellen, Befestigungsschraube der Schaltgabel für 2. und 3. Gang lösen.

2° Einstellgabel (s. Abb. 3) auf Leerlaufsegment (70) der Schaltfinger der Primärwelle aufsetzen

3° Mit Hilfe der Gabel die Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) mit der Einstellgabel in Kontakt bringen. In dieser Stellung die Befestigungsschraube der Gabel anziehen und Zahnscheibe unter Kopf legen. Einstellgabel abnehmen.

Einstellgabel 1786-VA
Gabelschlüssel 12

b) Schaltgabel für Schiebemuffe 1. und RW-Gang einstellen. Schiebemuffe für 2. und 3. Gang auf Neutralstellung einstellen.

1° Achse der Gabel für 1. und RW-Gang auf "Neutralstellung" einstellen, Befestigungsschrauben der Gabel für 1. und RW-Gang lösen.

Gabelschlüssel 12

2° Schiebemuffe für 1. und RW-Gang auf Schiebemuffe für 2. und 3. Gang einstellen, indem man sie mit Hilfe der Gabel auf ihren halben Weg bringt und zwar zwischen Rücklauf des 1. Ganges und Ritzel für RW-Gang. Diese Bedingung ist praktisch erfüllt, wenn die hintere Seite der Schiebemuffe für 1. und RW-Gang mit dem hinteren Ende des geschliffenen Teils der Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) bei "b" bündig ist. (s. Bildtafel 33, Abb. 2)

3° Die beiden Befestigungsschrauben der Gabel anziehen und Zahnscheiben unter die Köpfe legen.

Werkzeug

c) Schaltgabel für Schnellgang einstellen

1) Gabelachse auf "Neutralstellung" einstellen, Befestigungsschraube für Schaltgabel des Schnellgangs lösen.
2) Einstellgabel 1787-VA (s. Bildtafel 43, Abb. 2) auf Leerlaufsegment (35) aufsetzen.
3) Mit Hilfe der Gabelachse die Schiebemuffe (19) für den Schnellgang mit der Einstellgabel in Kontakt bringen. — Einstellgabel 1787-VA
4) Befestigungsschraube der Schaltgabel anziehen und Zahnscheibe unter Kopf legen. Einstellgabel abnehmen. — Gabelschlüssel 12mm

d) Nacheinander Schalten der Gänge prüfen.

3 Deckel mit Dichtung aufsetzen; Schrauben mässig anziehen, (um Deckel nicht zu verformen). Federringe unterlegen. — T-Schlüssel, Verlängerung, Zwinge 12mm

ARBEITSVORGANG Nr. 19 : AUSWECHSELN DES GETRIEBES

Werkzeug

Gabelschlüssel 12 und 17

Steck - und Gabelschlüssel 12

Gabelschlüssel 17

Schlüssel 1790-VA, 1791-VA

Ausbau

1 Dieser Arbeitsvorgang erfordert den Ausbau des gesamten Triebwerks (s. Arbeitsvorgang 10, Abs. 1-11)

2 Insgesamt Auspufftopf und Vorschalldämpfer vom Getriebe abschliessen, ohne sie zu trennen (Schlüssel 1791-VA benutzen, s. Bildtafel 28, Abb. 3)

3 Gesamtes Triebwerk auf die Werkbank setzen

4 Anlasser abnehmen, Rückholfeder für Kupplungsgabel aushängen. Verbindungsrohr von Radzylinder abschliessen.

5 Getriebe von Motor abschliessen (Schlüssel 1790-VA benutzen, s. Bildtafel 28, Abb. 2, oder Schlüssel 1791-VA, s. Bildtafel 28, Abb 3)

5 Z Kupplungstrommel mit Mechanismus von Antriebswelle des Getriebes abschliessen (s. Arbeitsvorgang 15 AZ)

6 Getriebe entleeren (beim Auswechseln des Getriebes)

Einbau

7 Z Kupplungstrommel zusammen mit Mechanismus auf Antriebswelle des Getriebes montieren (s. Arbeitsvorgang 15, A-Z)

8 Getriebe an Motor anschliessen

Anmerkung: Je nach den verwendeten Kupplungsgehäusen oder Motoren, ist es zweckmässig, die auf nachstehender Tabelle angegebenen Zentrierstücken zu verwenden:

Lagertiefe im Motorgehäuse	Lagertiefe im Kupplungsgehäuse	Länge und Nummer der zu verwendenden Zentrierstücke	
		Länge	Ersatzteil-Nr.
3 mm A - AU	4,5 mm	6 mm	A -331-99
3 mm A - AU	15 mm	17,5 mm	A -331-99a
5 mm A - AU	4,5 mm	8,7 mm	A -331-99b
5 mm A - AU - AZU	15 mm	17,5 mm	A -331-99a
5 mm AZ	15 mm	27,5 mm	AZ-331-99

Werkzeug

a) Prüfen, ob die beiden Zentrierstücke des Kupplungsgehäuses auf den Stehbolzen sitzen und ihre Lagerung im Kupplungsgehäuse nicht verformt ist.

Wichtige Anmerkung: Wenn die Lagerungen der Zentrierstücke beschädigt sind, muss das Motor- oder das Getriebegehäuse ausgewechselt werden; eine schlechte Ausrichtung des Getriebes und des Motors rufen eine rasche Zerstörung der Kupplung hervor.

aZ) Motor AZ: Die Abstandsbüchsen auf die Zentrierstücke und die Stehbolzen zur Befestigung des Getriebes aufsetzen.

b) Motor auf die Werkbank setzen, ihn auf Vorderseite auflegen (Es darf kein Öl im Motor sein)

c) Motoren A-AU-AZU: Getriebe auf Motor aufsetzen (einen Gang einschalten). Die beiden Bremstrommeln drehen, damit die Primärwelle sich dreht und ihre Keilnuten in die der Kupplungsscheibe eingeführt werden können. In diesem Augenblick muss sich das Getriebe durch sein eigenes Gewicht senken.

Prüfen, ob das Kupplungs- und Motorengehäuse sich berühren. Andernfalls hindern die Zentrierstücke die Anbringung, weil die Kupplungsscheibe im Verhältnis zur Primärwelle nicht richtig zentriert ist. Kupplungsscheibe freimachen, indem man die Befestigungsschrauben des Kupplungsmechanismus an der Schwungscheibe löst. Kupplungsscheibe zentrieren, indem man das Getriebe so verschiebt, dass die Zentrierstücke leicht in ihre Lagerung hineingehen.

cZ) Motor AZ: Getriebe auf Motor aufsetzen. Ende der Antriebswelle in Nadellager einsetzen.

d) Die oder den Halter für die Hupe auf die oberen rechten bzw. linken Stehbolzen aufsetzen. Muttern des Getriebes anziehen(untere linke nur provisorisch) (Schlüssel 1790-VA benutzen, s. Bildtafel 28, Abb. 2 oder Schlüssel 1791-VA, s. Bildtafel 28, Abb. 3). Schrauben zur Befestigung der Kupplung anziehen.

Gabelschlüssel 10-17
Schlüssel 1790-VA, 1791-VA

9 Anlasser einbauen, Rückholfeder der Kupplungsgabel einhängen. Verbindungsrohr zu den Radzylindern anschliessen.

Steckschlüssel 12mm

10 Hebekette anlegen (Kette 1619-VA, s. Bildtafel 17) Motor hochheben.

11 Insgesamt Auspufftopf und Vorschalldämpfer an Getriebe und an Auspuffkrümmer anschliessen, eine Scheibe und einen Sprengring unter die Schraubenköpfe legen, die den Vorschalldämpfer am Getriebegehäuse festhalten (Schlüssel 1791-VA benutzen, s. Bildtafel 28, Abb. 3)

Hebekette 1619-VA

12 Gesamtes Triebwerk einbauen (s. Arbeitsvorgang 10, Abs. 14-26, 29, 32-34, 37-39)

Schlüssel 1791-VA

13 Getriebe mit Öl auffüllen: ungefähr 1 Liter Öl (SAE 80 Hypoid). Ein zu hoher Ölstand oder ein zu zähflüssiges Öl können Störungen im Getriebe hervorrufen. (Die Synchronkegel können kleben bleiben)

ARBEITSVORGANG Nr. 20 : ÜBERHOLEN DES GETRIEBES (mit Bremskörper aus Aluminium)

		Werkzeug
	Ausbau (s. Bildtafel 26)	
1	Getriebe entleeren. Stopfen wieder einige Gewindegänge eindrehen	Gabelschlüssel 21
2	Getriebe auf Vorrichtung aufsetzen (Vorrichtung MR-3053-40 benutzen, s. Bildtafel 27)	Vorrichtung MR-3053-40
3	Bremstrommeln abnehmen (s. Bildtafel 28) Die vier Muttern (1) lösen. Trommel abnehmen, indem man Gelenkstück (88) senkrecht zur Trommel hält.	Gabel- und Steckschlüssel 12
4	Bremssegmente ausbauen (s. Bildtafel 28 und 29)	
	a) Trägerstege (2) der Einstellnocken und die beiden Muttern (3) der Festpunkt-Achsen abnehmen. Die 4 Zwischenstücke nicht verlieren. Die beiden Exzenter 4 abnehmen	Steckschlüssel 12
	b) Die beiden Befestigungsschrauben des Radzylinders lösen	Gabelschlüssel 12
	c) Hülle von Wulst abziehen und in die Bremskörper einschieben	
	d) Insgesamt Bremssegmente und Radzylinder vom Bremskörper abnehmen	
	e) Bremsseil vom mechanischen Betätigungsfeld (5) abhängen und insgesamt Bremssegment und Radzylinder herausnehmen.	
5	Insgesamt Segmente und Radzylinder des 2. Bremskörpers abnehmen (gleicher Arbeitsvorgang wie der unter Abs. 4 beschriebene).	
6	Bremstragplatten ausbauen. Befestigungsmuttern lösen. Tragplatten vom Getriebegehäuse trennen, indem man leicht mit einem Holzhammer hinter jede Tragplatte klopft. Befestigungsschrauben der Radzylinder entfernen.	
	Wichtige Anmerkung: Wenn man das Getriebe zur Überholung ausbaut, ohne Auswechseln des Gehäuse, des Kegelrades, der Differentiallager oder der Bremstragplatten, so markiert man die Einstellscheiben (welche zwischen den Differentiallagern und den Bremstragplatten liegen) mit ihrer Tragplatte. Hierdurch erspart man eine Neueinstellung des Kegelrades	T-Schlüssel, Zwinge 12
7	Kupplungsgehäuse ausbauen.	

		Werkzeug
	a) Graphitdrucklager von Kupplungsgabel abnehmen. Rückholfeder von Gabelhebel aushängen. b) Seegerring von Gabelwelle abnehmen und Welle herausziehen. c) Kupplungsgehäuse von Getriebe abschliessen. Gehäuse abnehmen und dabei Gesamtteil Differential unterstützen, um Herunterfallen zu vermeiden. Falls notwendig, Abheben des Kupplungsgehäuses mit einem Holzhammer unterstützen. d) Gesamtteil Differential gleichzeitig mit Gehäuse abnehmen.	Seegerringzange, Gabelschlüssel 12mm Steckschlüssel 17mm
8	Hebel zur Betätigung der Schaltgabeln abnehmen. Hebel nach links neigen, um ihn vom Führungszapfen freizumachen	Steckschlüssel 12mm
9	Deckel ausbauen Hinteren Deckel (6) abnehmen. Regulierscheiben (7) aus Gehäuseeinkerbung herausnehmen (Wenn Deckel (6) und Kugellager (18) wieder verwendet werden sollen, so markiert man, um die in Abs. 48 des gleichen Arbeitsvorgangs vorgesehene Einstellung zu vermeiden, die Scheiben (7) und das Kugellager (18). Oberen Getriebedeckel (8) abnehmen, Dichtung (9) entfernen.	Steckschlüssel 12mm
	Zu beachten: Die Bundstärke der Kugellager (18) und (24) kann verschieden sein.	
10	Schaltgabel ausbauen (s. Bildtafel 30) Befestigungsschrauben der Schaltgabeln an den Achsen lösen. Achsen abnehmen, indem man sie um 1/2 Umdrehungen dreht. Einen Finger vorn auf die Öffnung der Lagerung der Verriegelungskugeln legen, dann hinten, um zu vermeiden, dass diese Kugeln herausgestossen werden. Die Gabeln für 1. und RW-Gang (10) und 2. und 3. Gang abnehmen. Die Gabel für den Schnellgang (12) wird abgenommen nach Ausbau der Antriebs- und Primärwelle. Verriegelungskugeln- und -federn mit Hilfe eines hakenförmig gebogenen Drahts aus ihrer Lagerung herausziehen.	Gabelschlüssel 12mm
11	2 Gänge einschalten. Mutter (13) von Primärwelle abnehmen. Mutter (14) des Antriebsritzels abnehmen. (Achtung: Linksgewinde). Tachometerschraube (15) und Zwischenstück (16) abnehmen.	Steckschlüssel 23-29
12	Antriebs- und Primärwelle abnehmen. a) Die beiden Befestigungsschrauben des Flanschs (17) abschrauben. Insgesamt durch Klopfen mit einem Kupferschlegel auf das hintere Ende der Primärwelle (66) herausschlagen.	T-Schlüssel, Zwinge 12mm

ARBEITSVORGANG Nr. 20: ÜBERHOLEN DES GETRIEBES (mit Bremskörper aus Aluminium)

		Werkzeug
	b) Kugellager (18) (nach Getriebehinterseite) heraustreiben, indem man auf den Lageraussenring mit Hilfe eines Kupferdorns klopft. Primärwelle und Ritzel nach Getriebeinnenseite abnehmen.	Steckschlüssel 12mm
13	Gabel (12) für Schnellgang von Schiebemuffe (19) abnehmen.	
14	Antriebsritzel abnehmen	
	a) Flansch (20) von hinterem Kugellager des Antriebsritzels abnehmen. Die 4 Zwischenstücke des Kugellagerflanschs (20) nicht verlieren.	Steckschlüssel 12mm
	b) Schiebemuffe (19) für Schnellgang vorwärts stossen, damit sie mit dem Rad für den Schnellgang (21) eingeschaltet ist. Vorgelegewelle nach diesem Gesamtteil stossen und die 3 Teile in Verbindung halten. (Dieser Vorgang ist notwendig, um die lose Scheibe für hinteren Anschlag (22) festzuhalten und zu vermeiden, dass sie nicht in die Nut der Welle fällt, was die Abnahme des Antriebsritzels verhindern würde.)(s. Bildtafel 32, Abb. 1)	
	c) Antriebsritzel mit seinem vorderen Kugellager (23) herausklopfen. Es nach der Gehäusevorderseite herausnehmen, indem man mit einem Bronzeschlegel auf das hintere Ende klopft. Gesamte Ritzel vom Gehäuse abnehmen.	
	d) Hinteres Kugellager (24) an äusserem Bund aus Gehäusebohrung herausnehmen und zwar entweder mit Hilfe von zwei kleinen gebogenen Hebeln oder mit Hilfe eines Rohrs, welches durchs Getriebeinnere führt.	Rohr: Aussen-ϕ 51,5mm, Länge 350mm
15	Ritzel für Rückwärtsgang ausbauen (s. Bildtafel 32. Abb. 5)	Steckschlüssel 12mm
	a) Klemmschraube für die Achse abnehmen.	
	b) Achse (97) abziehen (Abzieher MR-3682-30 benutzen, s. Bildtafel 31, Abb. 1 und 3). Ritzel (25) abnehmen.	Abzieher MR-3682-30
16	Die 3 Plättchen (93) und die Verschluss-Schraube der Lagerung für die Verriegelungskugel abschrauben (bei Gehäuseauswechselung)	
17	Getriebe von Vorrichtung MR-3053-40 abnehmen	
18	Differential ausbauen (s. Bildtafel 34)	
	a) Konische Rollenlager von Gehäuse und Zahnkranz abnehmen (Abzieher 1750-T, mit Schalen 1736-T und Dorn 1743-VA benutzen, s. Bildtafel 35)	Abzieher 1750-T, Schalen 1736-T, Dorn 1743-VA
	b) Zahnkranz von Gehäuse trennen.	
	c) Satellitenachse (26) aus Gehäuse ausschlagen. Die beiden Satellitenräder (27) und die Planetenräder (28) abnehmen.	Gelenkschlüssel 17mm

		Werkzeug
19	Antriebswelle zerlegen (s. Bildtafel 33, Abb. 1)	
	a) Vorderes Kugellager (29) unter der Presse abdrücken.	
	b) Mit dem Kreuzmeissel das Metall der Mutter (30), welches in den Schlitz der Welle (75) umgeschlagen war, herausschlagen. Mutter abschrauben (Achtung: Linksgewinde)	Gabelschlüssel 32mm o. Engländer
	c) Kugellager (31) unter der Presse von Antriebswelle abnehmen (Ring MR-3686 benutzen, s. Bildtafel 31, Abb. 2 und 4) (Das Kugellager nimmt das Zwischenstück, das bei einigen Ausführungen besteht, mit sich)	Ring MR-3686
	d) Sicherungsring (32) mit Hilfe einer Aufweitzange abnehmen. Synchronsperring (70) abnehmen (dieser muss bei jedem Eingriff am Getriebe ausgewechselt werden)	
	e) Sicherungsring (33) für die Nadeln mit Hilfe eines kleinen Dorns abnehmen, den man durch Loch "a" zwischen den Schaltfingern führt. Nadeln (69), ihre Anschlagscheiben und Zwischenstück (34) abnehmen.	Dorn 2mm ∅
20	Antriebsritzel zerlegen (s. Bildtafel 32, Abb. 1)	
	a) Vorderes Kugellager (23), falls notwendig, unter der Presse abziehen, indem man Kugellager auf einem Rohr auflegt.	Rohr: Innen-∅ 48, Aussen-∅ 55mm Länge 50mm
	b) Synchronsperring (35) von Zahnrad (21) abnehmen. Der Synchronsperring muss bei jedem Eingriff ausgeschaltet werden. Ringe (72 und 73) aus Bohrung des Zwischenblocks abnehmen	
21	Primärwelle zerlegen (s. Bildtafel 33, Abb. 2)	
	a) Aus Welle, Schiebemuffen für 1. und RW-Gang (36) und für 2. und 3. Gang (37) abnehmen. Nebenritzel für 2. Gang (38) und Zwischenring (39) des Nebenritzels für 2. Gang und Zahnrad (40) abnehmen.	
	b) Synchronsperring (41) des Nebenritzels für 2. Gang abnehmen (dieser Sperring muss bei jedem Eingriff ausgewechselt werden.	
22	Bremstragplatten zerlegen (s. Bildtafel 28 und 29)	
	a) Bremsseil von Bremstragplatte abschliessen	
	b) Welle im Schraubstock festhalten. Mit dem Kreuzmeissel das in die Auskerbung der Differentialwelle umgeschlagene Metall der Mutter herausschlagen. Mutter (42) zur Arretierung des Kugellagers abschrauben. (Achtung: Rechtsgewinde für rechte Tragplatte und umgekehrt.)	Steckschlüssel 32mm
	c) Differentialwelle (88) unter der Presse oder mit Hilfe eines Holzhammers vom Kugellager trennen.	
	d) Mit Hilfe eines gebogenen Dorns, mit dem man durch die Bohrung der Nabe durchfährt, den Sicherungssplint (43) der Ringmutter (44) nach aussen herausstossen. (Achtung: Linksgewinde für die rechte Tragplatte und umgekehrt) (Schlüssel 1925-VA benutzen, s. Bildtafel 36, Abb. 1). Kugellager (65) mit Hilfe eines Bronzedorns herausnehmen.)	Schlüssel 1925-VA

		Werkzeug
19	Antriebswelle zerlegen (s. Bildtafel 33, Abb. 1)	
	a) Vorderes Kugellager (29) unter der Presse abdrücken.	
	b) Mit dem Kreuzmeissel das Metall der Mutter (30), welches in den Schlitz der Welle (75) umgeschlagen war, herausschlagen. Mutter abschrauben (Achtung: Linksgewinde)	Gabelschlüssel 32mm o. Engländer
	c) Kugellager (31) unter der Presse von Antriebswelle abnehmen (Ring MR-3686 benutzen, s. Bildtafel 31, Abb. 2 und 4) (Das Kugellager nimmt das Zwischenstück, das bei einigen Ausführungen besteht, mit sich)	Ring MR-3686
	d) Sicherungsring (32) mit Hilfe einer Aufweitzange abnehmen. Synchronsperring (70) abnehmen (dieser muss bei jedem Eingriff am Getriebe ausgewechselt werden)	
	e) Sicherungsring (33) für die Nadeln mit Hilfe eines kleinen Dorns abnehmen, den man durch Loch "a" zwischen den Schaltfingern führt. Nadeln (69), ihre Anschlagscheiben und Zwischenstück (34) abnehmen.	Dorn 2mm ∅
20	Antriebsritzel zerlegen (s. Bildtafel 32, Abb. 1)	
	a) Vorderes Kugellager (23), falls notwendig, unter der Presse abziehen, indem man Kugellager auf einem Rohr auflegt.	Rohr: Innen-∅ 48, Aussen-∅ 55mm Länge 50mm
	b) Synchronsperring (35) von Zahnrad (21) abnehmen. Der Synchronsperring muss bei jedem Eingriff ausgeschaltet werden. Ringe (72 und 73) aus Bohrung des Zwischenblocks abnehmen	
21	Primärwelle zerlegen (s. Bildtafel 33, Abb. 2)	
	a) Aus Welle, Schiebemuffen für 1. und RW-Gang (36) und für 2. und 3. Gang (37) abnehmen. Nebenritzel für 2. Gang (38) und Zwischenring (39) des Nebenritzels für 2. Gang und Zahnrad (40) abnehmen.	
	b) Synchronsperring (41) des Nebenritzels für 2. Gang abnehmen (dieser Sperring muss bei jedem Eingriff ausgewechselt werden.	
22	Bremstragplatten zerlegen (s. Bildtafel 28 und 29)	
	a) Bremsseil von Bremstragplatte abschliessen	
	b) Welle im Schraubstock festhalten. Mit dem Kreuzmeissel das in die Auskerbung der Differentialwelle umgeschlagene Metall der Mutter herausschlagen. Mutter (42) zur Arretierung des Kugellagers abschrauben. (Achtung: Rechtsgewinde für rechte Tragplatte und umgekehrt.)	Steckschlüssel 32mm
	c) Differentialwelle (88) unter der Presse oder mit Hilfe eines Holzhammers vom Kugellager trennen.	
	d) Mit Hilfe eines gebogenen Dorns, mit dem man durch die Bohrung der Nabe durchfährt, den Sicherungssplint (43) der Ringmutter (44) nach aussen herausstossen. (Achtung: Linksgewinde für die rechte Tragplatte und umgekehrt) (Schlüssel 1925-VA benutzen, s. Bildtafel 36, Abb. 1). Kugellager (65) mit Hilfe eines Bronzedorns herausnehmen.)	Schlüssel 1925-VA

ARBEITSVORGANG Nr. 20: ÜBERHOLEN DES GETRIEBES (mit Bremskörper aus Aluminium)

		Werkzeug
	e) Dichtring (45) herausschlagen	
	f) Falls notwendig, mit Hilfe eines Hebels, der auf der Tragplatte aufgelegt wird, Ölabweisring (46) der Nabe abnehmen.	
	g) Gerändelte Sicherungsniete (47) der Festpunkt-Achsen herausschlagen. Falls notwendig, die Achsen (48) der Festpunkte von Tragplatte herausschlagen.	
23	Zerlegen der Kardane (s. Bildtafel 37)	
	a) Die 4 Haltesegmente (49) der Lagerschalen abnehmen.	
	b) Falls notwendig, mit dem Schaber Grate oder Farbe, welche das Abziehen der Lagerschalen hindern könnten, entfernen.	
	c) Lagerschalen (50) aus ihrer Lagerung lösen, indem man mit Hilfe eines Kupferschlegels auf die Gabeln schlägt. Lagerschalen mit Hilfe einer Universalzange abnehmen.	
	d) Blechteller (51) und Korkdichtungen (52) aus den Zapfen des Kreuzstücks herausschlagen.	
	e) Die Stifte der Bremstrommeln, von Tragplatte der Differentialwelle herausschlagen.	
24	Bremssegmente abschliessen, um Radzylinder freizumachen (s. Bildtafel 38)	
	a) Bremssegmente in die auf Abb. 1 angegebene Stellung bringen. Radzylinder abnehmen	
	b) Rückholfedern aus den Segmenten aushängen.	
25	Radzylinder zerlegen (s. Bildtafel 29)	
	a) Kolben (53), Teller (54) und Feder (55) vom Zylinder abnehmen.	
	b) Entlüftungsschraube und die beiden Verschluss-Stopfen abnehmen	Gabelschlüssel 8-12mm
26	Hinteren Deckel zerlegen (s. Bildtafel 33 B)	
	a) Anschluss (116) der Tachospirale vom Deckel abnehmen. Ritzel (117) abnehmen.	Gabelschlüssel 12mm
	b) Anschlagring (118) mit Hilfe eines gebogenen Dorns heraustreiben	Gebogener Dorn
	c) Führungsstift (56) abnehmen (s. Bildtafel 26)	Steckschlüssel 12

		Werkzeug
27	Hebel zur Betätigung der Schaltgabeln zerlegen (s. Bildtafel 25)	
	a) Befestigungsschelle (57) abnehmen, Staubstulpe (58) vom Hebel abziehen.	
	b) Die beiden Rückholkolben (59) des Hebels abnehmen. Hierzu: Die beiden Rückholfedern (60) mit Hilfe eines Schraubenziehers zusammenpressen und die beiden Niete (61) ausziehen. Federn von den Kolben abnehmen.	
	c) Mit Hilfe eines Schraubenziehers die Hebelstützfeder vom Träger und den Auflageteller (64) abnehmen.	
	d) Hebel von Träger (63) abnehmen. Sicherungsschraube für Hebeldrehung abschrauben.	Steckschlüssel 12mm
28	Teile reinigen.	
	Einbau	
29	Hebel zur Betätigung der Schaltgabeln vorbereiten (s. Bildtafel 25)	
	a) Sicherungsschraube anbringen, Sicherungsblech umschlagen. Hebel in Träger (63) einsetzen, Kugelbolzen vorher ölen.	Steckschlüssel 12mm
	b) Auflageteller (64) für die Feder anbringen, Stützfeder (62) auf Träger aufsetzen und sie unter die Haltewulste anbringen, indem man sie mit Hilfe eines Schraubenziehers zusammendrückt.	
	c) Federn (60) in die Kolben einsetzen. Kolben (59) ölen und sie in ihre Lagerung einsetzen, wobei die Einkerbung so ausgerichtet wird, dass sie gegenüber den Durchgangslöchern der Niete (61) steht. Jede Feder mit Hilfe eines Schraubenziehers zusammenpressen und die Niete (61) anbringen. Prüfen, ob die Nietköpfe nicht über den Träger herausstehen. Spiel bei "a" zwischen dem Kugelbolzen des Hebels und den Kolben prüfen. Dieses Spiel muss 0,5mm betragen. Es mit Hilfe der Scheiben (95) herstellen, die zwischen Kolbenenden und Hebelträger gelegt werden.	
	d) Staubstulpen (58) auf Träger anbringen. Klemmschelle (57) anbringen. Splintkopf so ausrichten, wie auf Abb. 1 gezeigt. Schelle anziehen.	
30	Hinteren Deckel vorbereiten (s. Bildtafel 33 B, Abb. 4)	
	a) Anschlagring (118) des Tachometerritzels in seine Lagerung einsetzen.	
	b) Tachometerritzel (117) ölen, anbringen, Anschluss (116) montieren, Flansch (119) anbringen und Schraube nach Unterlegen einer Zahnscheibe anziehen.	Gabelschlüssel 12mm
	Sehr wichtig: Die Sicherungsschraube des Tachospiralenendes am Tachometeranschluss muss parallel zur Getriebeachse und nach unten gerichtet sein.	

Werkzeug

c) Führungsstift (56) einbauen (s. Bildtafel 25, Abb. 2 zur Orientierung), Schrauben nach Unterlegen eines Sprengrings unter Schraubenkopf anziehen. — Steckschlüssel 12

31 Radzylinder vorbereiten (s. Bildtafel 29)
Zum Reinigen der Teile ausschliesslich Spiritus oder Spezialflüssigkeit für Bremsen benutzen, da jedes andere Erzeugnis die Gummiteller schnell zerstören würde. Zylinder und Teller mit Spezialflüssigkeit bestreichen.
In Zylinder einsetzen: 1 Teller (54), 1 Kolben (53), die Federn (55), 1 Teller (54) und den zweiten Kolben. Zwei Verschlussstopfen einschrauben und anziehen, Fiberdichtung zwischenlegen. Provisorisch Entlüftungsschraube einschrauben; Kappe der Entlüftungsschraube aufsetzen. — Gabelschlüssel 8-12

32 Gesamtteil Bremssegmente und Radzylinder vorbereiten (s. Bildtafel 38)
Das Segment mit kurzem Belag wird hinten montiert.

a) Rückholfedern an die Segmente einhängen (s. Abb. 1 oder 2 zur Orientierung)

b) Segmente anbringen, wie Abb. 1 zeigt, Radzylinder aufsetzen.

Zu beachten: Die beiden Zylinder sind symmetrisch. Der Anschluss des Verbindungsrohres muss auf der Seite des kurzen Belags sein.

Die Segmente in ihre Betriebsstellung zurückbringen (Abb. 2)

Anmerkung: Die Bremsbeläge müssen gut trocken und ohne Ölflecken sein. Die Niete dürfen nicht über die Beläge hinausstehen, andernfalls müssen die Segmente ausgetauscht werden.

33 Vorbereitung der Kardane (s. Bildtafel 37)

a) Bremstrommel-Arretierungszapfen unter der Presse auf Kardanstück montieren. Sie durch Punktschweissung sichern.

b) Auf jeden Zapfen des Kreuzstücks die Blechteller (51) mit Hilfe eines Rohrs aufsetzen. Eine Dichtung (52) auf jeden Teller anbringen. — Rohr, Innen-ø 14, Aussen-ø 23 Länge 100

c) Die hierfür in jedem Zapfen vorgesehenen Löcher mit Fett vollschmieren (Adhäsiv-Fett)

d) Lagerschalen (50) mit Fett bestreichen (Adhäsiv-Fett). Die 16 Nadeln (90) in jede Lagerschale einsetzen.

e) Kreuzstück (89) in Mitnehmerbacke einsetzen. Lagerschale (50) und Sicherungsring (49) anbringen. Zweite Lagerschale (50) und ihren Sicherungsring (49) anbringen. Prüfen, ob die Sicherungsringe richtig in ihrer Nut sitzen.

Werkzeug

f) Gabel des Gleitstückes auf Kreuzstück aufsetzen. Lagerschalen und Sicherungsringe anbringen, wie in Abs. e gezeigt. Prüfen, ob die Sicherungsringe richtig angebracht sind.

34 Bremstragplatten vorbereiten (s. Bildtafel 28 und 29)

a) Achsen der Festpunkte (48) auf Tragplatte montieren, Kerbstift (47) zu ihrer Sicherung anbringen.

b) Ölabweisring (46) anbringen. Ihn unter der Presse mit Hilfe eines Rohres anbringen. (Die Anbringung durch Schlag würde das Blech verformen). Ölablaufrohr nach unten biegen, um Abfluss zu erleichtern.

c) Vorher eingeölten Dichtring (45) anbringen (Rand des Gummirings nach innen). Der Ring kann von Hand aufgesetzt werden. Prüfen, ob die Feder für den Ring an ihrem Sitz geblieben ist.

d) Vorher eingeöltes Kugellager (65) anbringen) (Hypoid-Öl) (das Kugellager lässt sich leicht in die Bohrung der Tragplatte einsetzen. Ringmutter (44) anschrauben und anziehen (Schlüssel 1925-VA benutzen, s. Bildtafel 36, Abb. 1) (Achtung: Linksgewinde für rechte Tragplatte und umgekehrt.) Zylindrischen Stift (43) eindrücken, um Ringmutter zu sichern. Der Stift darf nicht über die Auflagefläche der Tragplatte und nicht über den Innen-Ø der Ringmutter überstehen.

Anmerkung: Wenn der Stift nicht gegenüber einer Zacke zu stehen kommt, so darf man die Ringmutter (44) nicht lösen, um ihn in diese Stellung zu bringen. Falls notwendig, die Anlagefläche des Rings abfeilen, um durch Anziehen die Zacke gegenüber dem Stift zu bringen.

e) Differentialwelle mit ihrem Kardan in das Kugellager unter der Presse oder in Ermangelung dieser mit Hilfe eines Holzhammers einsetzen. Kugellager auf Rohr auflegen.

Die rechte Welle ist an ihrem Rechtsgewinde erkenntlich, die linke an ihrem Linksgewinde, Sicherungsmutter (42) anschrauben und anziehen. Metall der Mutter zur Sicherung in Auskerbung der Welle schlagen. Darauf achten, dass man den Auflagebund des Timkenlagers auf der Bremstragplatte nicht beschädigt.

Steckschlüssel 32mm, Rohr, Innen-Ø 26mm, Aussen-Ø 32mm, Länge: 200mm

f) Bremsseil in Wulst der Bremstragplatte einbringen, die der Bremsseilhülle als Anschlag dient. Das Bremsseil muss zwischen dem Rohr des Ölabweisers und der Tragplatte hindurchgehen.

35 Bremstrommel vorbereiten

Auf der Drehbank die Auflagefläche der Beläge schleifen (Dorn 2118-VA benutzen, s. Bildtafel 39). Die Unrund-Abweichung darf höchstens 0, 1mm betragen. Schleifstellen mit Messuhr prüfen. (Original-Ø, der 200mm beträgt um nicht mehr als 2mm erhöhen.

Dorn 2118-VA

Werkzeug

36 Primärwelle vorbereiten (s. Bildtafel 33)

a) Synchronsperring (41) auf Nebenritzel (38) für 2. Gang aufsetzen.

Zu beachten: Ring nicht verformen, indem man ihn beim Anbringen zu weit öffnet.

b) Auf Primärwelle (66) aufsetzen: Das Nebenritzel für 2. Gang (38), Zwischenstück (39), Zahnrad (40). Zahnrad (40) gegen Schulter der Welle halten

Steckschlüssel 23

c) Prüfen, ob das Nebenritzel für 2. Gang (38) frei mit einem Seitenspiel von 0,05 - 0,35 mm dreht, anderenfalls, Zwischenstück (39) auswechseln.

d) Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) auf Welle aufsetzen (Gabelnut nach hinten). Ritzel der Schiebemuffe für 1. und RW-Gang (36) auf Schiebmuffe für 2. und 3. Gang (37) aufsetzen (die Schaltfinger gegenüber den verbreiterten Keilnuten, um Montage zu gestatten), die Zähne der Muffe für 1. Gang nach Getrieberückseite ausgerichtet.

Zu beachten: Die Schiebemuffen müssen mit grösster Sorgfalt gereinigt werden, um zu vermeiden, dass die Konusse nicht kleben bleiben. Prüfen, ob sich die Konusse frei drehen

Wichtige Anmerkung: Es bestehen 2 Arten von Schiebemuffen für 2. und 3. Gang, A 335-02

1. Ausführung: Gesamtlänge 65,4 ± 0,1 mm
2. Ausführung: Gesamtlänge 66,4 ± 0,1 mm

Die 1. Ausführung ist kenntlich an der Kreisnut "a" (s. Bildtafel 33 B, Abb. 1)
Bei der 2. Ausführung besteht diese Markierungsnut nicht (s. Bildtafel 33 B, Abb. 2)
Man darf auf keinen Fall die lange Schiebemuffe mit den Scheiben von 0,5 mm versehen, die auf verschiedenen Getrieben vorhanden sind; die eine Scheibe (113) sitzt zwischen Ritzel (40) und Kugellager (18) und die andere Scheibe (99) zwischen Wellenritzel (75) und Kugellager (31)

37 Antriebsritzel vorbereiten (s. Bildtafel 32, Abb. 1)

a) Synchronsperring (35) auf Zahnrad (21) aufsetzen (s. Anmerkung, Abs. 36a) gleicher Arbeitsvorgang

Werkzeug

b) Vorderes Kugellager (23) auf Welle aufsetzen (notfalls unter der Presse). Scheibe für vorderen Anschlag (67) auf Welle aufsetzen. Wenn Scheibe (67) eine Anfräsung aufweist, so wird diese nach Kugellager (23) ausgerichtet. Sie mit Fett festkleben (Adhäsiv-Fett). Die flachen Teile der Welle und der Scheibe in Übereinstimmung bringen.

c) Auf Welle aufsetzen: Zwischenblock (68) versehen mit seinen beiden Buchsen, Anlaufscheibe (22) und Zahnrad (21) Zahnrad (21) an Schulter der Welle anlehnen und prüfen, ob Zwischenblock frei dreht. Das Seitenspiel beträgt 0, 05 - 0, 35 mm, falls es grösser ist, sind die Scheiben (67) oder (22) auszuwechseln. Nach dieser Kontrolle alle Teile wieder von der Welle abnehmen, ausser Kugellager (23).

Anmerkung - 1° - Unser Ersatzteillager verkauft nicht mehr das Zahnrad (21) A 333-4, Länge 29, 25 mm. Dieses ist ersetzt durch das neue Zahnrad A 333-4a, Länge 31, 25 mm. Bei diesem neuen Zahnrad werden die Regulierscheiben für den Kegelabstand zwischen Auflagebund des Kugellagers (24) und Gehäuse montiert. (s. Bildtafel 32, Abb. 2). Diese Scheiben werden unter folgenden Nummern verkauft: A 334-93a, b, c oder d.

2° - Die Getriebe der neuen Ausführung weisen auch keine Anschlagscheiben (22) mehr auf, da der Zwischenblock (68) (s. Abb. 2) geändert wurde. Das Seitenspiel wird nur durch Scheibe (67) eingestellt. (s. Abb. 1)

38 Antriebswelle vorbereiten (s. Bildtafel 33, Abb. 1)

a) Zwischenring (34) in Bohrung der Welle einsetzen.

Anmerkung - Die Nadeln (69) werden von unserem Ersatzteillager in "Patronenform" geliefert, um ihr Einbringen in der Bohrung der Welle zu gestatten.

Die Patrone enthält ebenfalls den Seegerring (33). Die Blechhülse hat einen umgeschlagenen Rand. Am anderen Ende ist das Blech nur an 3 Stellen umgeschlagen, diese Seite muss beim Einbau der Nadeln nach dem Zwischenring (34) ausgerichtet werden.

b) Nadeln in Bohrung des Ritzels einbringen. Hierzu:

1° - Patrone vor Bohrung der Primärwelle bringen
2° - Insgesamt: Nadeln, Scheiben und Sicherheitssperring mit Hilfe eines Dorns in Bohrung des Ritzels bis zum Anschlag an Zwischenring (34) bringen
3° - Blechhülse abnehmen
4° - Prüfen, ob Sicherungsring (33) richtig in seiner Nut sitzt.
5° - Bohrung des Ritzels mit Fett auffüllen (Spezialfett für Kugellager)

c) Sicherungssperring (70) auf Ritzel der Welle montieren (s. Anmerkung Abs. 36a, gleicher Arbeitsvorgang) Ebenfalls Seegerring (32) des Kugellagers.

ARBEITSVORGANG Nr. 20 : ÜBERHOLEN DES GETRIEBES (mit Bremskörper aus Aluminium)

Werkzeug

d) Kugellager (31) unter der Presse auf Welle aufsetzen. Zwischenring anbringen, falls beim Ausbau vorhanden und die Welle nicht ausgewechselt wurde.

e) Mutter (30) festschrauben und kräftig anziehen.
ACHTUNG! - Linksgewinde

Material der Mutter zur Sicherung in Einkerbung der Welle umschlagen.

f) Prüfen, ob vorderes Kugellager (29) sich frei und ohne Spiel auf die Welle bringen lässt, andernfalls diesen Sitz Sitz blank machen. — Gabelschlüssel 32 oder Engländer

39 Differential vorbereiten (s. Bildtafel 34)

a) In Gehäuse ein Planetenrad (28) mit vorher eingeölter Anlauffläche einbringen, ausserdem die beiden Satellitenräder (27) und Achse (26) montieren. Prüfen, ob das Planetenrad und die Satellitenräder richtig drehen, (wenn eins der Ritzel einen Hartpunkt aufweist, dasselbe auswechseln)

b) Das 2. Planetenrad (28) auf die beiden Satellitenräder aufsetzen. Zahnrad an Gehäuse anschliessen (wobei die Anlauffläche des Planetenrades vorher eingeölt wurde). Schrauben mit 4 - 5mkg anziehen. Drehmomentschlüssel 2471-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 5). Durch Drehen der Planetenräder prüfen, ob das Ganze sich richtig dreht. (Wenn ein Hartpunkt bemerkbar ist, zweites Planetenrad auswechseln). Die Schraube mit glattem Teil am Ende muss in die Achse der Satellitenräder eingeführt werden. — Drehmomentschlüssel 2471-T, Zwinge 17

Wichtige Anmerkung: Bei den ersten Fahrzeugen hatten die Befestigungsschrauben für das Zahnrad einen ∅ von 7 mm. Diese Schrauben dürfen auf keinen Fall wieder eingebaut werden. Kegel- und Tellerrad und die Befestigungsschrauben des Zahnkranzes müssen ausgewechselt werden.

Die im Differentialgehäuse befindlichen Löcher mit einem Gewinde M 10 x 1, 25 versehen.

c) Die Sicherungsbleche sorgfältig um jede Schraube umschlagen. Prüfen, ob sie nicht über die Schraubenköpfe überstehen. — Rohr, Innen-∅ 36, Aussen-∅ 45, Länge 40

d) Schrägrollenlager (71) unter der Presse mit Hilfe eines Rohrs montieren.

40 Ritzel für Rückwärtsgang vorbereiten (s. Bildtafel 32, Abb. 5)

Anmerkung: Wenn die Buchsen abgenutzt sind, ist es besser, das Ritzel auszuwechseln. Man kann notfalls die Buchsen auswechseln, doch muss man dann wie folgt vorgehen:

- das zu reparierende Ritzel auf einen Dorn aufsetzen, der auf die abgenutzten Buchsen abgestimmt ist. (Bei zu starker Ovalbildung kann das Ritzel nicht wieder benutzt werden)

Werkzeug

Äusseren Durchmesser der Ritzelverzahnung schleifen. Dom abnehmen, Buchsen auswechseln. Die Buchse, welche die Schmiernut mit Linksgewinde hat, wird auf Eingangsseite der Ritzelzähne montiert, die welche die Nut mit Rechtsgewinde hat, wird vor dem Ritzel montiert.

Auf der Drehbank Ritzel nach dem soeben geschliffenen Teil zentrieren. Buchsen mit dem Drehstahl aufbohren. Das zu erhaltende Mass beträgt 12 ± 0,027mm. Achse als Mess-Stab benutzen.

41 Getriebe auf Stützvorrichtung aufsetzen (Stützvorrichtung MR-3053-40 benutzen, s. Bildtafel 27) — Stützvorrichtung MR-3053-40

42 Falls beim Kupplungsgehäuse Zentrierstück vorhanden war, dieses nicht wieder einbauen.

43 Ritzel für RW-Gang einbauen (s. Bildtafel 32, Abb. 5)

Achse (97) ölen, sie in Wulst des Gehäuses einsetzen und dabei Einkerbung nach dem Durchgang der Sicherungsschraube ausrichten. Ritzel (25) (Zahneingang nach Getriebevorderseite ausgerichtet) zwischen die beiden Wulste aufsetzen, Einbringen der Achse beenden, indem man mit Bronzedorn auf Achsende klopft. Sicherungsschraube nach Unterlegen eines Federrings anziehen. — Steckschlüssel 12mm

44 Antriebsritzel montieren. (s. Bildtafel 26)

a) Ringe (72 und 73) ölen und sie in die Bohrungen des Zwischenblocks einsetzen.
b) Schiebemuffe für Schnellgang (19) auf Zahnrad (21) aufsetzen. Hierzu: Die Schaltfinger den verbreiterten Keilnuten des Zahnrades für RW-Gang gegenüberstellen.

Zu beachten: Die Schiebemuffe muss mit grösster Sorgfalt gereinigt werden, um zu vermeiden, dass die Konusse kleben bleiben, sich vergewissern, ob sie frei drehen.

Fall 1.: Bei Getrieben mit Anlaufscheibe (22)

a) Schiebemuffe für Schnellgang stossen, damit sie mit dem Zahnrad für RW-Gang geschaltet ist. Dies, damit die Freischeibe für hinteren Anschlag (22) festgehalten wird und später den Einbau des Antriebsritzels gestattet.
b) Freischeibe (22) für hinteren Anschlag gegen Zahnrad (21) legen und den Zwischenblock in die Keilnuten der Schiebemuffe für den Schnellgang bringen.
c) Insgesamt Zwischenblock, Schiebemuffe für Schnellgang und Zahnrad in Gehäuse einsetzen. Um zu verhindern, dass die Freischeibe (22) sich verschiebt und beim Einbau des Antriebsritzels verformt wird, hält man die 3 Teile in Kontakt. Antriebsritzel in Zahnradblock einbringen, indem man, falls notwendig, mit einem Holzhammer gegen das Ende des Ritzels klopft.

Zu beachten: Die Scheibe (67) weist eine Abflachung auf, darauf achten, dass sie an ihrem Sitz bleibt.

Wenn die Scheibe (66) eine Anfräsung aufweist, so ist diese gegen das Kugellager (23) auszurichten. Einbau fortsetzen, wie in den Abs. c), d),und e) angegeben ist.

Werkzeug

Fall 2: Bei Getrieben ohne Anschlagscheibe (22)

a) Zwischenblock (68) in Keilnuten der Schiebemuffe für Schnellgang (19) einbringen.

b) Insgesamt: Zwischenblock, Schiebemuffe für Schnellgang und Zahnrad ins Gehäuse einsetzen. Antriebsritzel in Zahnradblock einsetzen, indem man, falls notwendig, mit einem Holzhammer auf das Ende des Antriebsritzels klopft.

Zu beachten: die Scheibe (67) weist eine Abflachung auf. Darauf achten, dass sie an ihrem Sitz bleibt.

c) Antriebsritzel festhalten. (Anschlagscheibe MR-3677 benutzen, s. Bildtafel 40, Abb. 1 und 2)

Anschlagplatte MR-3677

d) Hinteres Kugellager (24) einbauen, es mit Hilfe eines Montagedorns anbringen, welcher gegen den inneren und äusseren Kranz dieses Kugellagers angesetzt wird (Montagedorn MR-3676 benutzen, s. Bildtafel 40, Abb. 1 und 3). Die 4 Zwischenstücke anbringen. Prüfen, ob der Flansch (20) gerade sitzt, ihn austauschen, wenn er verbogen ist. Diesen Flansch montieren, Anschlagplatte MR-3677 abnehmen. Sprengring unter Befestigungsmuttern legen und diese mit 2,5-3 mkg anziehen.

Montagedorn MR-3676

e) Zahnrad (21) festhalten (Haltevorrichtung MR-3139-10 benutzen, s. Bildtafel 41). Mutter (14) des Antriebsritzels mit 10 mkg anziehen.

Steckschlüssel 29
Haltevorrichtung MR-3139-10

45 Einstellen der Kegel (s. Bildtafel 26 und 42)

Anmerkung: Diese Einstellung ist sehr wichtig. Durch die korrekte Einstellung von Kegel- und Tellerrad erreicht man eine grosse Laufruhe und eine lange Lebensdauer des Kegelrades. Ein in Millimetern und Hundertstelmillimetern ausgedrücktes Mass ist auf der glatten Fläche des Kegels eingraviert. Diese Mass stellt den Abstand "d" dar, der nach beendeter Einstellung zwischen Differentialachse und geschliffener Fläche des Kegels vorhanden sein muss.

Es ist bei jedem Kegel verschieden.

Die Einstellung dieses Abstandes wird gemessen mit Hilfe der Einstellvorrichtung 2045-VA, ausgerüstet mit Messuhr 2437-T. Diese Vorrichtung ist so konstruiert, dass der Abstand zwischen der Achse der geschliffenen Stellen und den Fühlstiften 48mm beträgt. Diese Zahl ist zwischen den Fühlstiften eingraviert.
Diese Distanz darf nicht von der geschliffenen Fläche des Gehäuses ab gemessen werden, da die Fertigungstoleranz dieser Fläche mehrere Zehntelmillimeter im Verhältnis zur Achse der Bohrungen der Differentiallager beträgt.

a) Die Auflager der Kugellager des Differentials und die geschliffenen Stellen der Einstellvorrichtung 2045-VA sorgfältig reinigen. Sie dürfen keine Schläge oder Grate aufweisen.

Messuhr 2437-T

b) Einstellvorrichtung auf eine Richtplatte bringen und auf die beiden geschliffenen Stellen aufsetzen (In dieser Lage ist die Messuhrspitze 48mm von der Mittelachse der geschliffenen Auflageflächen entfernt). Grossen Zeiger der Messuhr auf Null stellen. Stellung der beiden Messuhrzeiger ablesen.

Einstellvorrichtung 2045-VA

Beispiel: kleiner Zeiger zwischen 4 und 5, grosser Zeiger auf Null.

c) Augenblickliche Distanz des Kegels messen.

Werkzeug

1) Einstellvorrichtung an Differential legen. Vorrichtung mit Hilfe des Rändelgriffs so lange drehen, bis der grosse Zeiger der Messuhr seine Drehrichtung ändert. Zeiger der Messuhr ablesen.

Beispiel: Kleiner Zeiger zwischen 1 und 2; grosser Zeiger auf 82.

Anmerkung: Die Einstellvorrichtung 2045-VA, 2. Ausführung, weist keine Halteflansche mehr auf, da ihre Form verschieden ist. Es genügt, die Vorrichtung in die Halbbohrung für die Aufnahme der Kugellager des Differentials einzusetzen, die Benutzung ist die gleiche wie bei der ersten Ausführung.

2) Zeiger in die Stellung zurückkommen lassen, die sie in Abs. b) eingenommen hatten (bei dem gewählten Beispiel: kleiner Zeiger zwischen 4 und 5; grosser Zeiger auf 0). Hierzu zieht man den Fühlstift der Messuhr hoch.

3) Fühlstift langsam loslassen und dabei die Anzahl der Umdrehungen und Teilumdrehungen zählen, welche der grosse Zeiger ausführt, bis zu dem Augenblick, wo die Spitze wieder auf der abgeschliffenen Fläche des Kegels ruht. Prüfen, ob die Zeiger der Messuhr wieder in die in Abs. 1) angegebenen Stellungen zurückgekommen sind.

Beispiel: Der grosse Zeiger hat 3,18 Umdrehungen ausgeführt, d.h., dass seit der Stellung, die er in dem Augenblick einnahm, als die Einstellvorrichtung 2045-VA auf die Richtplatte gestellt wurde (s. Abs. b), die Spitze der Messuhr um 3,18mm tiefer liegt. Der augenblickliche Abstand "d" beträgt: 48,00 + 3,18 = 51,18mm.

Wenn z.B. das auf der abgeschliffenen Fläche des Kegels eingravierte Mass 49,65 beträgt, so muss der Kegel von der Differentialachse um 51,18 - 49,65 = 1,53mm entfernt sein.

d) Halteflansch (20) des Kugellagers abnehmen, Mutter (14) des Kegels abschrauben, indem man den Zwischenblock festlegt (Haltevorrichtung MR-3139-10 benutzen (s. Bildtafel 41, Abb. 2), sie mit 2 Muttern befestigen, während des Vorgangs auf Zapfen der Vorrichtung einwirken). Vorrichtung MR-3139-10 und unteren Stehbolzen abnehmen. Kugellager mit Hilfe von 2 kleinen gebogenen Hebeln abnehmen, die hinter dem Bund des Kugellagers aufgesetzt werden. ACHTUNG! Anschluss-Stelle nicht beschädigen.

Vorrichtung MR-3139-10
Steckschlüssel 12 - 29mm

Reguliersscheiben (74) (s. Bildtafel 32, Abb. 1), die bei unserem Ersatzteillager erhältlich sind, aussuchen und zwischen Zahnrad (21) und Kugellager (24) legen (wenn das Zahnrad (21) eine Länge von 29,25mm hat) oder zwischen Auflagebund des Kugellagers (24) und Gehäuse (wenn das Zahnrad (21) eine Länge von 31,25mm hat), damit das Mass "d" dem auf dem Kegel eingravierten Mass entspricht. Bei dem oben gewählten Beispiel legt man Scheiben, die einer Stärke von 1,55mm entsprechen. (Die von unserem Ersatzteillager verkauften Scheiben gestatten nur Einstellungen auf 0,05mm genau).

Anschlagplatte MR-3677
Steckschlüssel 12 - 29mm

e) Erneut hinteres Kugellager (24) einbauen. (Montagedorn MR-3676 benutzen, s. Bildtafel 40, Abb. 3) (Hierzu ist es notwendig, die Einstellvorrichtung abzunehmen und die Anschlagplatte MR-3677 zu montieren). Mutter (14) kräftig anziehen. Halteflansch (20) des Kugellagers montieren. Muttern mit ungefähr 2,5mkg anziehen (um Flansch nicht zu verformen. Sprengring unter jede Mutter legen. Anschlagplatte MR-3677 abnehmen.

Montagedorn MR-3676

Werkzeug

f) Abstand "d" prüfen, wie vorher angegeben.

g) Mutter (14) versplinten. Einstellvorrichtung 2045-VA und Haltevorrichtung MR-3139-10 abnehmen.

46 Antriebs- und Primärwelle einbauen (s. Bildtafel 26)

a) Schaltgabel für Schnellgang (12) in Nut der Schiebemuffe (19) legen, Kopf der Befestigungsschraube nach linker Getriebeseite ausgerichtet.

b) Insgesamt Primärwelle und Ritzel in Getriebegehäuse einsetzen, Antriebswelle montieren. Prüfen, ob die Schaltfinger der Antriebswelle in Schiebemuffe für 2. und 3. Gang eingreifen, Welle mit Hilfe eines Rohres anbringen, welches auf den äusseren Kranz des Kugellagers ausgesetzt wird. Flansch (17) aufsetzen. Befestigungsschrauben anziehen. Sprengringe unter Kopf legen. — T-Schlüssel, Zwinge 12

Anmerkung: Wenn beim Ausbau zwei Distanzstücke zwischen Flansch (17) und Gehäuse vorhanden sind, so müssen sie wieder eingebaut werden, wenn man das gleiche Gehäuse wieder verwendet. Bei den von unserem Ersatzteillager verkauften Gehäusen dürfen diese Distanzstücke auf keinen Fall wieder eingebaut werden.

c) Hinteres Kugellager (18) einbauen, es mit Hilfe eines Dorns anbringen, der auf den inneren und äusseren Kranz einwirkt (Montagedorn MR-3676 benutzen, s. Bildtafel 40, Abb. 3). Gummischeibe (96) anbringen. (s. Anmerkung), ausserdem Distanzstück (16), Tachometerschraube (15), Mutter (13) festschrauben. — Montagedorn MR-3676

Anmerkung: Wenn keine Gummischeibe (96) vorhanden ist, die bei unserem Ersatzteillager unter der Nummer A 381-97 erhältlich ist, so muss auf jeden Fall eine solche Scheibe eingebaut werden und das Distanzstück (16) durch einen Abstandsring A 381-99a ersetzt werden.

d) Zwei Gänge zusammen einschalten, Mutter (13) mit 10 mkg anziehen und versplinten (Drehmomentschlüssel 2470-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 5) — Drehmomentschlüssel 2470-T

47 Achsen für die Schaltgabeln einbauen (s. Bildtafel 30)

a) Schaltgabeln für 2. und 3. Gang (11) und 1. und RW-Gang (10) in die Nuten ihrer Schiebemuffe einsetzen. Die Köpfe der Befestigungsschrauben zeigen hierbei alle nach der rechten Getriebeseite

b) Federn (76) der hinteren Verriegelungskugeln in ihre Lagerung einsetzen.

c) Achse für die Schaltgabel des Schnellgangs (77) (eingeölt und mit ihrem Anschlagring versehen) aufsetzen, indem man sie eine Vierteldrehung ausführen lässt, um zu vermeiden, dass die Kugel in die Verriegelungskerben eindringt. Mit einem Finger die Öffnung des Durchgangslochs auf der Getriebseite zuhalten. Verriegelungskugel (78) einfetten und auf Feder aufsetzen. Insgesamt Feder und Kugel mit Hilfe einer Stange von 5mm ∅ zusammendrücken und Einbringung der Achse in Schaltgabel und Gehäuse bis zur Verriegelung der Kugel in "Neutralstellung" beenden, indem man die Achse umdreht, um sie in ihre Normalstellung zurückzubringen — Stange ∅ 5mm

		Werkzeug
	d) Achse für Schaltgabel 1. und RW-Gang (80) eingeölt und mit ihrem Anschlagring versehen aufsetzen, indem man sie eine Vierteldrehung ausführen lässt, um zu vermeiden, dass die Kugel in die Einkerbungen der Verriegelung gerät. Sie mit Feder in Kontakt bringen. Mit dem Finger die Öffnung des Durchgangslochs auf der Getriebeseite zuhalten. Verriegelungskugel (81) einfetten und auf Feder aufsetzen. Einbau fortsetzen, wie Abs. c angibt.	
	e) Achse für Schaltgabel 2. u. 3. Gang (85) eingeölt und mit ihrem Anschlagring versehen aufsetzen, indem man sie eine halbe Umdrehung ausführen lässt, um zu vermeiden, dass die Kugel in die Einkerbungen der Verriegelung gerät. Mit dem Finger die Öffnung des Durchgangslochs auf der Getriebeseite zuhalten. Kugel (92) ölen und auf Feder (76) aufsetzen. Insgesamt Feder und Kugel mit Hilfe einer Stange von 5 mm ∅ zusammendrücken und die Achse soweit stossen, bis sie in die Schaltgabe einrastet. Achse drehen, um sie in ihre normale Stellung zurückzubringen.	Stange 5 mm ∅
	f) Feder (83) und Kugeln (79 und 82) leicht mit Spezialfett für Kugellager eingefettet in ihre Lagerungen einsetzen. Kugel (84) auf Feder (83) der Achse (85) aufsetzen. Insgesamt Feder und Kugel mit Hilfe einer Stange von 5 mm ∅ zusammendrücken und Einbringung der Schaltgabelachse für 2. und 3. Gang ins Gehäuse bis zur "Neutralstellung" beenden.	Stange 5 mm ∅
	g) Durch Verschieben der Schaltgabelachsen prüfen, ob die Kugeln richtig sitzen. ACHTUNG! - die Schaltgabeln können an den Achsen klemmen.	
48	Hinteren Deckel einbauen	
	a) Prüfen, ob der Kugelagerbund der Primärwelle auf der Gehäusefläche anliegt. Messen, wie weit das Kugellager über die Gehäusefläche übersteht. (Lineal 1754-VA, versehen mit Messuhr 2437-T, benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 3 und 4)	Lineal 1754-VA Messuhr 2437-T
	b) Tiefe der Lagerung des Kugellagers im Deckel messen. Der Unterschied zwischen den beiden Messungen ergibt die Stärke der zwischen Kugellager und Deckel anzubringenden Scheiben. Um ein gutes Anzugsmoment zu erhalten, fügt man noch eine Scheibe von 0,05 mm Stärke hinzu.	
	c) Den in Abs. 45 d abgenommenen unteren Stehbolzen wieder montieren (dazu Stehbolzenzieher 2410-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb2)	Stehbolzenzieher 2410-T
	d) Anschlussflächen des Gehäuses und des Deckel mit Leinöl oder Dichtungsmasse bestreichen (prüfen, ob diese Flächen keine Schläge oder Kratzer aufweisen). In Kugellagerbohrung die Scheiben mit Fett festkleben, deren Stärke in Abs. b bestimmt wurde. Gehäuse montieren. Muttern anziehen.	Steckschlüssel 12 und 17
	e) Plättchen (93) anbringen (s. Bildtafel 26), sie mit Dichtungsmasse bestreichen, wenn das Gehäuse ausgewechselt wurde. Verschluss-Stopfen aufsetzen (auf vorderer, rechter Getriebeseite)	
	f) RW-Gang einlegen. Prüfen, ob zwischen hinterem Ende der Gabelachse und dem hinteren Deckel ein Mindestspiel von 0,05 mm besteht. Anderenfalls Achsende bearbeiten, um ein Spiel zwischen 0,05 und 0,15 mm zu erhalten.	

Werkzeug

Gleichen Arbeitsgang durchführen und dabei nacheinander 2. und Schnellgang einlegen. Falls notwendig, Führungsstift abnehmen.

49 Einstellen der Schaltgabeln (s. Bildtafel 43)

Anmerkung: Die Einstellgabel 1786-VA (s. Bildtafel 43, Abb. 3) von 1,8 mm Stärke findet Verwendung bei der:

- Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) Länge 65,4 ± 0,1 mm, welche eine Markierungsnut "a" aufweist (s. Bildtafel 33 B, Abb. 1) und ohne 0,5 mm-Scheibe montiert ist.
- Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) Länge 65,4 ± 0,1 mm, welche eine kreisförmige Nut "a" aufweist (s. Bildtafel 33 B, Abb. 1) und wenn eine Scheibe (99) in Stärke von 0,5 mm (501.068) zwischen dem Kugellager (31) und Welle (75) einerseits und eine andere Scheibe (113) von 0,5 mm Stärke zwischen Ritzel (40) und Kugellager (18) andererseits vorhanden ist.
- Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) Länge 66,4 ± 0,1 mm ohne Markierungsnut (s. Bildtafel 33 B, Abb. 2)

a) Gabel für 2. und 3. Gang einstellen.

1° - Schaltgabelachse auf "Neutralstellung" einstellen.
2° - Einstellgabel (s. Abb. 3) auf Synchronsperring (70) der Schaltfinger der Antriebswelle aufsetzen. — Einstellgabel 1786-VA
3° - Mit Hilfe der Schaltgabel die Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) mit der Einstellgabel in Kontakt bringen. In dieser Stellung die Befestigungsschraube nach Unterlegen einer Zahnscheibe unter Kopf anziehen. Einstellgabel abnehmen. — Gabelschlüssel 12

b) Gabel für Schiebemuffe für 1. und RW-Gang einstellen (hierbei 2. und 3. Gang in Neutralstellung)

1° - Schaltgabelachse für 1. und RW-Gang auf "Neutralstellung" einstellen.
2° - Schiebemuffe für 1. und RW-Gang auf Schiebemuffe für 2. und 3. Gang einstellen, indem man sie mit Hilfe der Schaltgabel auf die Mitte ihres Wegs zwischen Ritzel für 1. Gang und Ritzel für RW-Gang bringt. Diese Bedingung ist praktisch erfüllt, wenn die hintere Seite der Schiebemuffe für 1. und RW-Gang mit dem hinteren Ende des geschliffenen Teils der Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) bei "b" bündig ist. (s. Bildtafel 33, Abb. 2)
3° - Die beiden Befestigungsschrauben der Schaltgabel nach Unterlegen einer Zahnscheibe unter die Schraubenköpfe anziehen. — Gabelschlüssel 12

c) Schaltgabel für Schnellgang einstellen. (hierbei sind 2. und 3., sowie 1. und RW-Gang in "Neutralstellung")

1° - Achse der Schaltgabel in "Neutralstellung" bringen.
2° - Einstellgabel 1787-VA (Abb. 2) auf Synchronsperring (35) des Zahnrads aufsetzen. — Einstellgabel 1787-VA
3° - Schiebemuffe (19) des Schnellgangs mit Hilfe der Schaltgabelachse mit der Einstellgabel in Kontakt bringen.

		Werkzeug
	4) Befestigungsschraube der Schaltgabel nach Unterlegen einer Zahnscheibe unter den Schraubenkopf anziehen. Einstellgabel abnehmen.	Gabelschlüssel 12mm
	d) Nacheinander das Schalten der Gänge kontrollieren.	
50	Differential einbauen (s. Bildtafel 34)	
	a) Kugellager ölen. Äussere Lagerkränze (98) der Kugellager auf die Rollen aufsetzen. Differential insgesamt in die Halbbohrungen des Gehäuses bringen. (ACHTUNG: Einbaurichtung des Tellerrades beachten; der Zahnkranz kommt an die Seite der Ölablassschraube)	
	b) Kugellager (29) in seine Lagerung im Kupplungsgehäuse einsetzen (s. Bildtafel 26). Prüfen, ob es an seinen Lagerboden anschlägt.	
	Anmerkung: 1) Wenn weder Gehäuse, Kegelrad, Differentiallager, noch Bremstragplatten ausgewechselt wurden, so sind die Arbeitsvorgänge 50b-52k nicht notwendig, vorausgesetzt, dass die beim Ausbau vorgefundenen Scheiben in der gleichen Stellung zur Wiederverwendung kommen.	
	2) Wenn am Getriebegehäuse ein Zentrierstück für das Kupplungsgehäuse vorhanden ist, so darf es nicht wieder eingebaut werden.	
	c) Kupplungsgehäuse einbauen. Die 4 Befestigungsmuttern anziehen, nachdem man sich vergewissert hat, dass die Auflageflächen der Bremstragplatten auf dem Getriebe- und dem Kupplungsgehäuse in gleicher Höhe liegen.	
	d) Linke Bremstragplatte mit ihrer Übertragung montieren, nur 4 Muttern anziehen.	Gabelschlüssel 17, T-Schlüssel, Zwinge 12mm
51	Spiel der Kugellager einstellen (s. Bildtafel 44)	
	a) Getriebe in die auf Bildtafel 45 gezeigte Stellung bringen.	
	b) Anlegen des Differentials gegen die linke Tragplatte und Anbringen der äusseren Kugellagerkränze auf den Rollen dadurch bewerkstelligen, dass man mit Hilfe eines Rohrs leicht auf den äusseren Kranz des rechten Kugellagers klopft.	Rohr: Aussen-ϕ 71,5mm Innen-ϕ 58mm Länge 50mm
	c) Lineal 1754-VA ausgerüstet mit Messuhr 2437-T auf den Bund der Tragplatte aufsetzen, wie Abb. 2 zeigt. Grossen Zeiger auf Null stellen und Zeiger der Messuhr ablesen.	
	Beispiel: Kleiner Zeiger zwischen 7 und 8, grosser Zeiger auf Null. Diese Messung an verschiedenen Punkten vornehmen: Toleranz 0,05mm. Durchschnitt nehmen.	
	d) Ohne Messuhr zu berühren, Lineal 1754-VA auf Auflagefläche der Bremstragplatte am Gehäuse aufsetzen, wobei der Fühlstift der Messuhr auf dem äusseren Zahnkranz aufliegt, wie Abb. 1 zeigt. Prüfen, ob der Fühlstift der Messuhr nicht auf den Eingravierungen am Kugellagerkranz aufliegt, was einen falschen Ableswert ergeben würde.	

Werkzeug

Zeigerstellung der Messuhr ablesen, prüfen ob diese Stellung um 0,02mm genau konstant bleibt, wenn man an drei ungefähr 120° auseinanderliegenden Punkten abliest. Anderenfalls liegen die Kugellager des Differentials nicht richtig gegen die linke Tragplatte an; sie müssen erneut angebracht werden, wie in b) angegeben und die Messung muss erneut erfolgen.

Beispiel: kleiner Zeiger zwischen 5 und 6; grosser Zeiger auf 54.

e) Zeiger der Messuhr in die Stellung zurückkommen lassen, die sie in c) innehatten, indem man den Fühlstift der Messuhr hebt.
Diesen Fühlstift langsam loslassen und dabei Umdrehungen und Teilunmdrehungen zählen, die der grosse Zeiger bis zu dem Augenblick durchführt, wo die Spitze der Messuhr wieder auf dem äusseren Kugellagerkranz ruht.
Prüfen, ob die Zeiger der Messuhr wieder in die Stellung zurückgekommen sind, die sie in d) hatten.

Beispiel: Der grosse Zeiger hat 1,46 Umdrehungen ausgeführt.
Unter den bei unserem Ersatzteillager erhältlichen Scheiben diejenigen auswählen, die dieser Stärke entsprechen. Diese Stärke mit der Schieblehre nachprüfen. Die Scheiben für einen späteren Einbau aufheben.

52 Einstellung des Zahnflankenspiels (s. Bildtafel 42)

a) Getriebe in die auf Bildtafel 27 gezeigte Stellung bringen.

b) Linke Bremstragplatte und Kupplungsgehäuse abnehmen. Differential mit Hilfe der Flansche feststellen, die zusammen mit der Einstellvorrichtung 2045-VA, erste Ausführung, verkauft werden, oder mit Hilfe der Flansche MR-3644-10 (s. Bildtafel 44, Abb. 3)

Flansche MR-3644-10

c) Linke Bremstragplatte einbauen, sie mit den 3 Muttern befestigen.

T-Schlüssel, Zwinge 12

d) Sämtliche Regulierscheiben (86) (s. Bildtafel 34), die in Abs. 51e) ausgewählt wurden, gegen den äusseren Kranz des rechten Kugellagers anbringen. Rechte Bremstragplatte mit ihrer Übertragung montieren, sie mit den 3 Muttern befestigen.

T-Schlüssel, Zwinge 12

e) Messuhr 2437-T auf den oberen rechten Stehbolzen für die Befestigung des Kupplungsgehäuses aufsetzen und dabei nur die Einstellvorrichtung des Messuhrhalters 2041-T (Abb. 2) benutzen.
Messuhr so einstellen, dass ihre Spitze senkrecht auf einer Zahnflanke am äusseren Rand des Tellerrades ruht.

Messuhr 2437-T
Messuhrhalter 2041-T

f) Zahnflankenspiel an 4 Zähnen feststellen, die ungefähr 90° auseinanderliegen (Antriebsritzel mit der Hand festhalten, Durchschnitt der 4 Messungen nehmen. (der Unterschied zwischen 2 Messungen darf 0,1mm nicht überschreiten)

Werkzeug

Andernfalls ist der Zahnkranz verbogen und muss ausgewechselt werden, oder es befindet sich ein Fremdkörper zwischen Zahnkranz und Differentialgehäuse.

Beispiel: Festgestelltes Spiel: 0, 76mm

g) Stärke der Scheiben (86) bestimmen die bei "i" wegzunehmen und bei "k" anzubringen sind (S. Bildtafel 34) Die Verschiebung einer Regulierscheibe (86) um 0, 1mm bewirkt eine Veränderung des Zahnflankenspiels von ungefähr 0, 07mm.

Beispiel:

Festgestelltes Zahnflankenspiel	= 0, 76
Mindestspiel, das erzielt werden soll	= 0, 13
Unterschied	0, 63

Die Stärke der zu verschiebenden Scheiben beträgt in diesem Fall: $\frac{0,63 \times 0,1}{0,07}$ = 0, 90 mm ungefähr

h) Rechte Tragplatte abnehmen. Bei "i" von den Scheiben (86) die notwendige Menge entnehmen, um die in g) berechnete Stärke zu erhalten, d. h. 0, 90mm bei vorstehendem Beispiel. Tragplatte wieder einbauen und dabei die verbleibenden Regulierscheiben anbringen. — T-Schlüssel, Zwinge 12mm

i) Linke Bremstragplatte abnehmen, die in Abs. h) entnommenen Scheiben bei "k" anbringen, Bremstragplatte wieder einbauen. — T-Schlüssel, Zwinge 12mm

j) Erneut Zahnflankenspiel kontrollieren, wie in f) angegeben. Das Spiel, falls angebracht, abändern, indem man eine oder mehrere Scheiben von der einen Seite auf die andere schiebt.

k) Die beiden Bremstragplatten abnehmen. ACHTUNG! Die Regulierscheiben nicht durcheinander bringen. Die beiden Flansche abnehmen, die das Differential festhalten. Messuhr nebst Haltevorrichtung abnehmen. — Gabelschlüssel 17mm

l) Anschlussflächen des Kupplungsgehäuses mit Leinöl oder Dichtungsmasse bestreichen. Gehäuse montieren, Befestigungsmuttern anziehen. — Steckschlüssel 12mm

m) Kupplungsgabel am Gehäuse montieren. Sie mit dem Seegerring sichern, Kupplungsdrucklager montieren, ihn mit den zwei Haken befestigen. Rückholfeder an Hebel einhängen.

n) Regulierscheibe (86) mit Fett gegen die Aussenkränze der Differentiallager kleben.

o) Die Anschluss-Stellen der Bremstragplattenbünde mit Leinöl oder Dichtungsmasse bestreichen. Befestigungsschrauben der Radzylinder anbringen (dies kann nicht mehr geschehen, wenn die Bremstragplatten angebracht sind.) Tragplatten anbringen, Muttern anziehen. — T-Schlüssel-Zwinge 12mm

53 Schalthebel montieren

Gehäusehöhlung mit Spezialfett für Kugellager füllen und Schalthebel aufmontieren. Funktionieren des Hebels prüfen. — Steckschlüssel 12mm

Werkzeug

54 Oberen Deckel einbauen (s. Bildtafel 26)
Korkdichtung (9) zwischenlegen. Befestigungsschrauben mässig anziehen, um Deckel nicht zu verformen. Sprengring unter Schraubenkopf legen. Die Korkdichtung wird nur mit Dichtungsmasse am Deckel festgeklebt.

Anmerkung: Wenn die Schaltgabeln durch Gabeln mit schrägem Befestigungsflansch ausgewechselt wurden, muss ein Deckel A 331-4a eingebaut werden.

55 Bremssegmente einbauen (s Bildtafel 28 und 29)

a) Insgesamt Bremssegmente und Radzylinder aufsetzen. (Der kurze Bremsbelag kommt nach hinten). Bremsseil an Hebel (5) für mechanische Bremsbetätigung anbringen. Ende des Seils mit einem Finger festhalten. Segmente auseinanderspreizen, um sie hinter die Mitnehmerplatte zu bringen. Hülle für Bremsseil anbringen. Anbringung des Radzylinders und der Segmente beenden.

b) Radzylinder durch Anziehen der beiden Schrauben befestigen. Die beiden Einstellexzenter (4), die beiden Flachscheiben (87) anbringen, Muttern (3) provisorisch anziehen.

Steck- und Gabelschlüssel 12

c) Die beiden Trägerstege (2) für die Einstellnocken anbringen. Zwischen Tragplatte und Steg die Distanzstücke der Segmente anbringen. Schrauben anziehen und dabei Sprengring unter Kopf legen.

Steckschlüssel 12

d) Prüfen, ob die Segmente sich frei in ihren Gelenken bewegen und ob sie genügend durch die Stege unterstützt sind. Das Seitenspiel muss mindestens 0,1mm betragen. Diese Bedingung durch Auswahl der entsprechenden Scheiben bei unserem Ersatzteillager schaffen (ein zu grosses Spiel kann zu einem Quietschen der Bremsen führen)

56 Bremssegmente zentrieren (Vorrichtung 2112-VA benutzen, s. Bildtafel 46)
Muttern der Exzenterachsen anziehen und versplinten.

Vorrichtung 2112-VA

57 Bremstrommeln montieren und dabei die Gleitbacken senkrecht zur Trommel halten. Muttern (1) mit 2,5 mkg anziehen; Zahnscheibe unter Muttern legen (s. Bildtafel 28)

Steckschlüssel 12

58 Exzenter einstellen

a) Mit Hilfe eines Schraubenziehers einen Stopfen (94) der Bremstrommel abnehmen.

b) Achse der Einstellnocke in der auf Bildtafel 29 angezeigten Richtung drehen und dabei die Trommel mit der Hand drehen, bis das Segment mit der Trommel in Berührung kommt. Etwas zurückkommen, um sie wieder frei zu machen, dann erneut weiterdrehen, bis der Belag leicht anschlägt (Einstellung niemals durch Zurücknahme des Segments nach hinten beenden). Das Segment muss so nahe wie möglich an der Trommel eingestellt werden, damit der Pedalweg kurz ist. Bei dem anderen Segment in gleicher Weise vorgehen. Stopfen (94) anbringen.

59 Exzenter der beiden anderen Segmente einstellen (gleicher Vorgang wie der in Abs. 58 beschriebene).

		Werkzeug
60	Ölfüllstopfen montieren und dabei eine metalloplastische Dichtung zwischenlegen. Getriebe von Vorrichtung absetzen. Verschluss-Stopfen anziehen, Dichtung zwischenlegen.	Steckschlüssel 17 und 21
	Wichtige Anmerkung: Wenn das Getriebegehäuse ausgewechselt wurde, so muss die Platte mit der Gehäusenummer wieder angebracht werden, oder zumindest das Loch des Befestigungsniets mit einem Blechniet verschlossen werden, um einen Ölverlust zu vermeiden.	
	Auswechseln der Primärwelle oder ihrer Ritzel oder der Synchronsperringe für 2. und 3. Gang	
	Ausbau	
61	Getriebe auf Vorrichtung bringen (Vorrichtung MR-3053-40 benutzen, s. Bildtafel 27), wenn das Getriebe nicht vom Motor getrennt worden ist, ist dieser Arbeitsvorgang nicht möglich.	Vorrichtung MR-3053-40
62	Betätigungshebel für die Schaltgabelachsen abnehmen	Steckschlüssel 12
	Hebel nach links neigen, um ihn vom Führungsstift freizumachen	
63	Getriebedeckel abnehmen (s. Bildtafel 26)	
	Hinteren Deckel (6) abnehmen und Einstellscheiben (7) herausnehmen (Scheiben (7) nicht verlieren) Oberen Deckel (8) vom Getriebe abnehmen. Dichtung (9) entfernen.	Steckschlüssel 12 und 17
64	Schaltgabeln abnehmen (s. Bildtafel 30) Befestigungsschrauben der Schaltgabeln an den Achsen lösen. Schaltwellen herausziehen, Finger auf Öffnung der Lagerung der Verriegelungskugeln halten, zunächst vorn, dann hinten, um ein Herausfallen dieser Kugeln zu vermeiden. Schaltgabeln für 1. und RW-Gang (10) und für 2. und 3. Gang (11) abnehmen. Verriegelungskugeln und Feder mit Hilfe eines hakenförmig zurechtgebogenen Drahtes abnehmen.	Gabelschlüssel 12
65	2 Gänge gleichzeitig einschalten. Mutter (13) von Primärwelle abschrauben. Schraube des Tachometers (15), Distanzstück (16) und Gummischeibe (96) (falls vorhanden) abnehmen (s. Bildtafel 26). Kugellager (18) nach Getrieberückseite ausschlagen, indem man mit einem Kupferschlegel auf das Zahnrad klopft.	

ARBEITSVORGANG Nr. 20: ÜBERHOLEN DES GETRIEBES (mit Bremskörper aus Aluminium)

Werkzeug

Primärwelle und Ritzel nach Getriebeinnenseite herausnehmen.

66 Synchronsperringe ausbauen (s. Bildtafel 33)

a) Welle (66), Schiebemuffen für 1. und RW-Gang (36) und für 2. und 3. Gang (37) abnehmen. Zahnrad (40), Abstandsring (39) und Nebenritzel (38) für 2. Gang abnehmen.

Steckschlüssel 12 - 23

b) Synchronsperring (41) von Nebenritzel (38) für 2. Gang abnehmen.

67 Synchronsperring (70) von Ritzel der Antriebswelle (75) abnehmen.

Einbau

68 Synchronsperring (70) auf Ritzel der Primärwelle (75) anbringen (s. Bildtafel 33, Abb. 1)

69 Synchronsperring (41) auf Nebenritzel (38) für 2. Gang anbringen (s, Bildtafel 33, Abb. 2)

70 Auf Primärwelle (66) aufsetzen: Nebenritzel (38) für 2. Gang, Abstandsring (39), Zahnrad (40). Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) auf Welle aufsetzen (Gabelnut nach hinten). Schiebemuffe für 1. und RW-Gang (36) auf Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) aufsetzen (die Schaltfinger gegenüber den erweiterten Keilnuten, um den Einbau zu gestatten, und die Zähne der Schiebemuffe für 1. Gang nach hinterer Getriebeseite.

Wichtige Anmerkung: Es bestehen 2 Sorten von Schiebemuffen für 2. und 3. Gang A 335-02

1. Ausführung: Gesamtlänge 65,4 $\pm$ 0,1mm

2. Ausführung: Gesamtlänge 66,4 $\pm$ 0,1mm

Werkzeug

Die erste Ausführung erkennt man an der Kreisnut "a" (s. Bildtafel 33 B, Abb. 1)

Bei der zweiten Ausführung besteht diese Markierungsnut nicht (s. Bildtafel 33 B, Abb. 2)

Bei der langen Schiebemuffe darf man auf keinen Fall die Scheiben von 0,05 mm (99 und 113) wieder einbauen, die bei einigen Getrieben zwischen Ritzel (75) und Kugellager (31) und zwischen Ritzel (40) und Kugellager (18) angebracht sind.

71 Insgesamt Primärwelle und Ritzel in Getriebegehäuse bringen. Prüfen, ob die Schaltfinger der Antriebswelle in Schiebemuffe für 2. und 3. Gang eingreifen.

Hinteres Kugellager (18) einbauen, es mit Hilfe eines Montagedorns einbringen, der auf inneren und äusseren Kranz einwirkt (Montagedorn MR-3676 benutzen, s. Bildtafel 40, Abb. 3). Federscheibe (96) (s. Anmerkung) Abstandsring (16) und Schraube für Tachometer (15) anbringen; Mutter (13) festschrauben.

Zwei Gänge gleichzeitig einlegen, Mutter (13) mit 10 mkg anziehen und versplinten (Drehmomentschlüssel 2471-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 5)

Anmerkung: Wenn keine Federscheiben (96) vorhanden sind, die übrigens bei unserem Ersatzteillager unter der Nummer A 331-97 erhältlich sind, so muss unbedingt eine eingebaut und der Abstandsring (16) durch einen Abstandsring A 381-99a ersetzt werden.

72 Schaltwellen und Schaltgabeln montieren (s. Bildtafel 30)

Siehe Abs. 47 des gleichen Arbeitsvorgangs

73 Hinteren Deckel aufsetzen (s. Bildtafel 26)

Die beim Ausbau im Gehäuse vorgefundenen Regulierscheiben (7) mit Fett festkleben (Scheiben ausrichten, wenn aussen Abflachung vorhanden)

Anschlussflächen des Gehäuses mit Leinöl oder Dichtungsmasse bestreichen (prüfen, ob sie keine Schläge oder Kratzer aufweisen)

Gehäuse montieren, Muttern anziehen.

74 Schaltgabeln einstellen (s. Bildtafel 43)

Siehe Abs. 49 des gleichen Arbeitsvorgangs

75 Hebel für die Betätigung der Schaltgabeln montieren

Siehe Abs. 53 des gleichen Arbeitsvorgangs

76 Oberen Deckel aufsetzen

Siehe Abs. 54 des gleichen Arbeitsvorgangs

77 Falls angebracht, Getriebe von Vorrichtung absetzen.

ARBEITSVORGANG Nr. 20 A: ÜBERHOLEN DES GETRIEBES (mit Bremstragplatten aus Blech)

Werkzeug

Ausbau (s. Bildtafel 26)

1 Getriebe entleeren. Stopfen um einige Gewindelängen einschrauben. — Gabelschlüssel 21

2 Getriebe auf Vorrichtung aufsetzen (Vorrichtung MR-3053-40 benutzen, s. Bildtafel 27)

3 Bremstrommeln abnehmen (s. Bildtafel 29 A) — Vorrichtung MR-3053-40
Die 4 Schrauben (1) abschrauben. Trommel abnehmen und dabei Gelenkstück (88) senkrecht zur Trommel halten. — Steckschlüssel 12

4 Bremssegmente abnehmen (s. Bildtafel 29 A und 29 B)

a) Haltekappen (101) der Stützfedern abnehmen, indem man sie eine Vierteldrehung dreht, um sie aus der Führungsstange zu lösen. Führungsstangen (114) und Federn (115) abnehmen.

b) Muttern (3) für Bremsexzenter, Scheiben (87) und Einstellexzenter (4) abnehmen. — Steckschlüssel 12

c) Bremssegment abnehmen. Hierzu: die Segmente an ihrem Unterteil zusammendrücken, um so den oberen Teil aus dem Radzylinder herauszunehmen, Rückholfeder von den Segmenten, sowie Bremsseil aus Hebel (5) aushängen.

5 Bremstragplatten abnehmen.

a) Die 4 Schrauben oder Befestigungsmuttern abnehmen.

b) Insgesamt Bremstragplatte und Welle abnehmen, indem man mit Hilfe eines Kupferschlegels hinter die Mitnehmerplatte für die Bremskraftübertragung klopft. — Steckschlüssel 12

Wichtige Anmerkung: Wenn man das Getriebe zwecks Überprüfung ausbaut, ohne Auswechseln des Gehäuses, des Kegelrads, des Differentiallagers und der Lager für die Kraftübertragungswellen, so markiert man die Einstellscheiben (welche zwischen Differentiallager und Naben liegen) und ihre Naben. Hierdurch erspart man sich die Einstellung von Kegel- und Tellerrad.
Einige Getriebe wurden eingebaut mit einem Abstandsring zwischen Lager und Getriebegehäuse; ebenfalls jeden Abstandsring mit seinem Lager markieren.

6 Hebel zur Betätigung der Schaltgabeln abnehmen. — Steckschlüssel 12
Hebel nach links neigen, um ihn vom Führungsstift freizumachen.

		Werkzeug
6Z	Kupplungstrommel ausbauen (Getriebe AZ) (s. Bildtafel 22A)	
	a) Gleichzeitig 2 Gänge einschalten (1. und Schnellgang)	
	b) Mutter (3) zur Sicherung des Kugellagers (6) abschrauben. (ACHTUNG: Linksgewinde). Während des Lösens der Mutter Schlüssel unterstützen, um nicht auf Antriebswelle aufzulegen, die Gewinde der Ölrücklaufturbine der Antriebswelle könnten sich in Bohrung des Kupplungsgehäuses eindrücken.	
	c) Insgesamt Kupplungstrommel und -mechanismus abnehmen.	
7	Kupplungsgehäuse und Differential abnehmen	
	Gehäuse von Getriebe trennen und dabei Gesamtteil Differential festhalten, damit es nicht herunterfällt.	Gabelschlüssel 12 - 17mm
8	Deckel ablegen (s. Bildtafel 26)	
	a) Hinteren Deckel (6) abnehmen, Einstellscheiben (7) herausnehmen.	Gabelschlüssel 12 - 17mm
	Anmerkung: Wenn Deckel (6) und Kugellager (18) nochmals verwendet werden müssen, die Scheiben (7) markieren, um Neueinstellung beim Wiedereinbau zu vermeiden.	
	b) Oberen Blechdeckel abnehmen (8), Dichtung (9) entfernen.	T-Schlüssel, Zwinge 12mm
9	Schaltgabeln abnehmen (s. Bildtafel 30)	
	a) Klemmschrauben lösen	Gabelschlüssel 12mm
	b) Finger auf die Bohrungen der Verriegelungskugeln halten, zunächst vorn, dann hinten, um ein Herausfallen der Kugeln zu vermeiden. Achsen zur Betätigung der Schaltgabeln abnehmen.	
	c) Schaltgabeln (10) für 1. und RW-Gang und (11) für 2. und 3. Gang abnehmen (die Schaltgabel (12) für den Schnellgang wird nach Ausbau der Antriebs- und Primärwelle abgenommen.	
	d) Kugel herausnehmen. Verriegelungsfedern mit Hilfe eines hakenförmig gebogenen Drahtes ausheben.	
10	Antriebs - und Primärwelle ausbauen	
	a) Zwei Gänge gleichzeitig einlegen. Mutter (13) von Primärwelle abschrauben, Mutter (14) für Antriebsritzel (14) abschrauben. (ACHTUNG: Linksgewinde) Schraube für Tachometer (15), Abstandsring (16) und Federscheibe (96) abnehmen.	

ARBEITSVORGANG Nr. 20 A : ÜBERHOLEN DES GETRIEBES (mit Bremstragplatten aus Blech)

		Werkzeug
	b) Flansch (17) für die Halterung des Kugellagers der Antriebswelle abnehmen, Antriebswelle (75) aus Gehäuse nehmen. Wenn Welle sich schwer freimachen lässt, auf hinteres Ende der Primärwelle (66) mit einem Kupferschlegel klopfen.	T-Schlüssel, Zwinge 12
	c) Kugellager (18) nach Getriebehinterseite herausschlagen, indem man mit einem Kupferschlegel auf das Lager klopft. Primärwelle und Ritzel nach Getriebeinnenseite abnehmen.	
	d) Gabel (12) für Schnellgang von Schiebemuffe (19) abnehmen.	
11	Antriebsritzel ausbauen	
	a) Flansch (20) des hinteren Kugellagers des Antriebsritzels abnehmen. Die 4 Abstandsringe des Flansches (20) für das Kugellager nicht verlieren.	Steckschlüssel 12
	b) Schiebemuffe (19) für Schnellgang so verschieben, dass sie mit Zahnrad (21) geschaltet ist. Zwischenblock nach diesem Gesamtteil hin verschieben und diese 3 Teile in Kontakt halten. (Dieser Vorgang ist notwendig, um die Nebenscheibe (22) für hinteren Anschlag festzuhalten und zu verhindern, dass sie nicht in die Nut der Welle fällt, was den Ausbau des Antriebsritzels unmöglich machen würde) (s. Bildtafel 32) Bei Getrieben neueren Datums existiert die Scheibe (22) nicht mehr.	
	c) Antriebsritzel mit seinem vorderen Kugellager (23) herausschlagen. Es nach Gehäusevorderseite herausnehmen indem man mit einem Bronzeschlegel auf das hintere Ende klopft. Gesamte Ritzel aus Gehäuse nehmen.	
	d) Hinteres Kugellager (24) durch äusseren Kranz aus Gehäusebohrung herausholen und zwar mit Hilfe von zwei kleinen gebogenen Hebeln oder mit Hilfe eines Rohrs, welches durch das Getriebeinnere führt.	Rohr, Aussen-Ø 51,5 Länge 350
12	Ritzel für RW-Gang ausbauen (s. Bildtafel 32, Abb. 5)	
	a) Sicherungsschraube für Achse ausbauen	
	b) Achse (97) abziehen. (Abzieher MR-3682-30 benutzen, s. Bildtafel 31, Abb. 1 und 3) Ritzel für RW-Gang (25) abnehmen.	Abzieher MR-3682-20
13	Fiberscheiben (93) und Verschluss-Schraube für die Lagerung der Verriegelungskugel abnehmen (diese Schraube existiert nicht mehr bei den letzteren Ausführungen) Ölfüll- und Entleerungsstopfen abnehmen.	
	Getriebegehäuse von Vorrichtung MR-3053-40 abnehmen.	Gabelschlüssel 17 und 21

		Werkzeug
14	Differential ausbauen (s. Bildtafel 34)	
	a) Innere Ringe (71) der Schrägrollenlager von Gehäuse und Kranz abnehmen (Abzieher 1750-T, ausgerüstet mit Schalen 1736-T und Dorn 1743-VA benutzen, s. Bildtafel 35)	Abzieher 1750-T, Schalen 1736-T Dorn 1743-VA
	b) Kranz von Gehäuse trennen	
	c) Satellitenachse (26) von Gehäuse herausschlagen. Die beiden Satellitenräder (27), die Anlegscheiben (seit Oktober 1954), die Planetenräder (28) und die Anlegscheibe (seit Juni 1959) abnehmen.	Gelenkschlüssel 17mm
15	Antriebswelle zerlegen (s. Bildtafel 33, Abb. 1)	
	a) Mit dem Kreuzmeissel das in die Einkerbung der Welle (75) eingeschlagene Metall der Mutter (30) herausschlagen. Mutter abschrauben. (ACHTUNG: Linksgewinde)	Gabelschlüssel 32, o. Engländer
	b) Kugellager (31) unter der Presse von Antriebswelle abnehmen (Ring MR-3686 benutzen, s. Bildtafel 31, Abb. 2 und 4) Scheibe (99) abnehmen.	
	c) Sicherungssperring (32) mit Hilfe einer Ausweitzange abnehmen. Ebenfalls Synchronsperring (70) abnehmen. (Er muss bei jedem Eingriff am Getriebe abgenommen werden)	Ring MR-3686
	d) Sicherungsring (33) der Nadeln mit Hilfe eines kleinen Dorns abnehmen, den man durch das Loch "a" führt, das zwischen den Schaltfingern ausgespart ist. Nadeln (69), ihre Anschlagscheiben (100) und Abstandsring (34) abnehmen.	Dorn 2mm ∅
16	Antriebsritzel zerlegen (s. Bildtafel 32, Abb. 1)	
	a) Vorderes Kugellager (23), falls notwendig, unter der Presse abziehen und dabei Kugellager auf Rohr auflegen	Rohr: Innen-∅ 48, Aussen-∅ 55, Länge 50mm
	b) Sicherungssperring (35) des Zahnrades (21) abnehmen. (Der Sperring muss bei jedem Eingriff ausgewechselt werden. Ringe (72 und 73)aus Bohrung der Vorgelegewelle herausnehmen.	
17	Primärwelle zerlegen (s. Bildtafel 33, Abb. 2)	
	a) Von der Welle die Schiebemuffen für 1. und RW-Gang (36) und 2. und 3. Gang (37) abnehmen. Nebenritzel (38) für 2. Gang, Abstandsring (39) des Nebenritzels für 2. Gang und Zahnrad (40) abnehmen.	
	b) Synchronsperring (41) des Nebenritzels für 2. Gang abnehmen. (Dieser Sperring muss bei jedem Eingriff abgenommen werden).	

		Werkzeug
18	Bremstragplatten zerlegen (s. Bildtafel 29A)	
	a) Seil für Handbremse, Bremsrohr und Radzylinder abnehmen.	
	b) Differentialwelle mit der Gabel (88) des Gelenkstücks in einen Schraubstock spannen, falls notwendig, Schmiernippel abnehmen.	Gabelschlüssel 10-17 Steckschlüssel 10
	c) Mit dem Kreuzmeissel das in die Ausfräsung der Welle umgeschlagene Metall der Mutter (42) herausschlagen. Diese Mutter abschrauben. (ACHTUNG! Linksgewinde für linke Welle und umgekehrt)	Steckschlüssel 32
	d) Unter der Presse die Differentialwelle (88) von von Kugellager trennen und dabei die Blechtragplatte aus zwei Prismen ruhen lassen. Tragplatte von Nabe abnehmen.	
	e) Metall der Ringmutter (44) herausschlagen. Ringmutter lösen und abschrauben (Schlüssel 1926-VA benutzen, s. Bildtafel 36, Abb. 2)	Schlüssel 1926-VA
	f) Kugellager (65) mit Hilfe eines Bronzedorns abnehmen. Dichtring (45) der Nabe herausschlagen. Falls notwendig, Ölabweiser (46) von Nabe abnehmen.	
	g) Einstellnocken (102) entnieten und herausschlagen (s. Bildtafel 29 B)	
19	Kreuzgelenke zerlegen (s. Bildtafel 37)	
	a) Die 4 Sicherungsringe (49) von den Lagerschalen abnehmen.	
	b) Falls notwendig, mit dem Schaber die Grate oder die Farbe abnehmen, die das Abziehen der Lagerschalen behindern könnten.	
	c) Lagerschalen (50) aus ihrer Lagerung nehmen, indem man mit einem Kupferschlegel auf die Gabeln klopft. Lagerschalen mit Hilfe einer Universalzange abnehmen.	
	d) Blechteller (51) und Dichtungen (52) der Kurbelzapfen des Kreuzstückes abnehmen.	
	e) Stifte der Mitnehmerplatten herausschlagen.	
20	Radzylinder zerlegen (s. Bildtafel 29 B)	
	a) Staubstulpen (103), Kolben (53), Teller (54) und Feder (55)	
	b) Entlüftungsschraube (104) abschrauben (s. Bildtafel 29 A)	Gabelschlüssel 8

		Werkzeug
21	Hinteren Deckel zerlegen (s. Bildtafel 33B)	
	a) Anschluss-Stück (116) der Tachospirale vom Deckel abnehmen. Ritzel (117) entfernen.	
	b) Anschlagring (118) mit Hilfe eines gebogenen Dorns heraustreiben.	Gabelschlüssel 12mm
	c) Führungsstift (56) abnehmen (s. Bildtafel 26)	Gebogener Dorn
22	Hebel für die Betätigung der Schaltgablen zerlegen (s. Bildtafel 25)	
	a) Befestigungsschelle (57) abnehmen, Staubstulpe (58) vom Hebel abnehmen.	Steckschlüssel 12mm
	b) Die beiden Rückholkolben (59) des Hebels abnehmen. Hierzu: Die beiden Rückholfedern (60) mit Hilfe eines Schraubenziehers zusammenpressen und die beiden Niete (61) abziehen. Kolbenfedern abnehmen.	
	c) Stützfeder (62) für den Hebel des Trägers mit Hilfe eines Schraubenziehers abnehmen, ausserdem Stützteller (64)	
	d) Hebel von Träger (63) abnehmen. Ebenfalls Sicherungsschraube für Hebeldrehung.	Steckschlüssel 12mm
23	Kupplungsgehäuse zerlegen (s. Bildtafel 34B)	
	a) Sicherungsschraube (105) der Blechgabelachse abschrauben. Achse (106) der Blechgabel mit Hilfe eines Dorns herausschlagen (ACHTUNG: Beim Herausnehmen des Dorns die Anlegscheiben (107) nicht verlieren) Blechgabel (108), Anlegscheiben (107) und Rückholfeder (109) abnehmen.	Dorn, 8,5mm ø, Länge 200mm
	b) Insgesamt Träger (110) und Graphitlager (111) von Gabel abnehmen.	
	c) Klemmschraube (112) für Träger (110) des Graphitlagers lösen, Graphitlager (111) von Träger abnehmen.	Gabelschlüssel
	d) Kugellager (29) aus seiner Lagerung herausschlagen (s. Bildtafel 33) (Getriebe A-AU-AZU)	
	dZ) Ölauffangschale (129) aus ihrer Lagerung herausschlagen (s. Bildtafel 33A) (AZ-Getriebe)	
24	Teile reinigen	
	Einbau	
25	Kupplungsgehäuse vorbereiten (s. Bildtafel 34B)	
	a) Graphitlager (111) auf Träger (110) anbringen, Schraube (112) anziehen. Scheibe unterlegen.	

Werkzeug

b) Gabelachse (106) ölen

c) Rückholfeder (109) anbringen. Blechgabel (108) aufsetzen, auf jeder Seite die Anlaufscheiben (107) anbringen und das Ganze mit Hilfe eines Dorns festhalten. Bolzen (106) eintreiben, indem man ihn mit Hilfe eines Schraubenziehers dreht, um seine Einführung in die verschiedenen Teile zu erleichtern und indem man gleichzeitig die Rückholfeder mit Hilfe der Gabel zusammendrückt. — Dorn 8,5 ø, Länge: 200

Anmerkung: Die Blechgabel (108), die mit einem genieteten Zentrierzapfen (A) montiert ist, wird mit einer Feder (109) Nr. A 314-9b (7 Windungen) eingebaut. Die Blechgabel mit eingespresstem Zentrierzapfen, wird mit einer Feder Nr. A 314-9a (8 Windungen) eingebaut.

d) Sicherungsschraube (105) des Bolzens anschrauben und anziehen.

e) Kuggellager (29) einbauen. Prüfen, ob es auf seinem Lagerboden aufliegt (s. Bildtafel 33) (Getriebe A-AU-AZU)

eZ) Unter der Presse Ölauffangschale (129) anbringen (s. Bildtafel 33A) (AZ-Getriebe)

26 Betätigungshebel für Schaltgabeln vorbereiten. (s. Bildtafel 25)

a) Sicherungsschraube anbringen, Sicherungsblech umschlagen. Hebel in Träger (63) einsetzen, Kugelbolzen vorher einölen. — Steckschlüssel 12

b) Stützteller (64) der Feder anbringen, Stützfeder (62) auf Träger aufsetzen und sie unter den Sicherungswulsten anbringen, indem man sie mit einem Schraubenzieher zusammendrückt.

c) Feder (60) in Kolben anbringen, Kolben (59) ölen und sie in ihrer Lagerung anbringen, wobei die Einkerbung so ausgerichtet wird, dass sie dem Durchgangsloch der Niete (61) gegenübersteht. Jede Feder mit einem Schraubenzieher zusammendrücken und die Niete (61) anbringen. Prüfen, ob die Nietköpfe nicht über der Trägerfläche vorstehen. Spiel "a" zwischen dem Kugelbolzen des Hebels und den Kolben kontrollieren. Dieses Spiel muss 0,6mm betragen. Das Spiel herstellen, indem man Scheiben (95) zwischen Kolbenende und Hebelträger legt.

d) Staubstulpe (58) auf Träger und Schelle (57) anbringen. Splintkopf so ausrichten, wie auf Abb. 1 angezeigt.

Hinteren Deckel vorbereiten. (s. Bildtafel 33B, Abb. 4)

a) Anschlagring (118) des Tachometerritzels in seiner Lagerung anbringen.

b) Tachometerritzel (117) ölen, es anbringen, Tachometeranschluss (116) montieren, Flansch (119) anbringen, Schraube anziehen. (Zahnscheibe unterlegen) — Steckschlüssel 12

Werkzeug

Sehr wichtig: Die Sicherungsschraube des Tachospiralenendes am Tachometeranschluss muss mit der Achse des Getriebes parallel und nach unten gerichtet sein.

c) Führungsstift (56) anbringen (s. Bildtafel 25, Abb. 2 zur Orientierung); Federring unterlegen, Schrauben anziehen. — Steckschlüssel 12mm

28 Radzylinder vorbereiten (s. Bildtafel 29B)

Zur Reinigung der Teile nur Spiritus oder Spezialflüssigkeit für Bremsen verwenden, da jedes andere Erzeugnis eine schnelle Zerstörung der Gummiteller zur Folge haben würde. Zylinder und Teller mit Spezialflüssigkeit bestreichen. — Gabelschlüssel 8mm
In Zylinder einsetzen: 1 Staubstulpe (103), 1 Kolben (53), 1 Teller (54), Feder (55), 1 Teller (54), zweiten Kolben (53) und Staubstulpe (103)
Entlüftungsschraube, versehen mit ihrer Gummikappe, anschrauben und festziehen.

29 Kardane vorbereiten (s. Bildtafel 37)

a) Mitnehmerstift für die Trommel unter der Presse auf die Kardanbacke montieren. Sie durch einen Schweisspunkt sichern.

b) Auf jedem Zapfen des Kreuzstücks die Blechteller (51) mit Hilfe eines Rohrs aufbringen. Auf jedem Teller Dichtung (52) anbringen. — Rohr, Innen-ϕ 14, Aussen-ϕ 23mm Länge 100mm

c) Die hierfür in jedem Zapfen vorgesehenen Löcher mit Fett versehen (Adhäsivfett)

d) Lagerschalen (50) mit Fett bestreichen. Die 16 Nadeln (90) in jede Lagerschale einlegen.

e) Kreuzstück (89) in Mitnehmerbacke einsetzen, Lagerschale (50) und Sicherungsring (49) anbringen. Zweite Lagerschale (50) und ihren Sicherungsring (49) anbringen. Prüfen, ob die Sicherungsringe richtig in ihrer Nut sitzen.

f) Gabel des Nutenstücks auf Kreuzstück aufsetzen. Lagerschalen und Sicherungsringe anbringen, wie in Abs. "e" angegeben. Prüfen, ob die Sicherungsringe richtig sitzen.

30 Bremstragplatten vorbereiten. (s. Bildtafel 29A und B)

a) Einstellnocken (102) anbringen. Achsen vernieten. Um das vom Werk verlangte Drehmoment von 1 - 2, 5mkg zu erhalten, benötigt man ein Montagegerät (Montagedorn MR-3354-20 und Durchschlag MR-3354-2 benutzen. s. Bildtafel 67) — Montagedorn MR-3354-20 Durchschlag MR-3354-2

Werkzeug

b) Radzylinder montieren, Sprengring unter Schraubenköpfe legen. Bremsleitung montieren, Kupferdichtung auf jeder Seite des Anschlusses zwischenlegen.

Gabelschlüssel 10 und 17

c) Bremstragplatte auf Nabe aufsetzen. Ölabweiser (46) auf Nabe (91) aufsetzen. Abflussrohr nach der Wulstachse des Lochs für Ölrücklauf ausrichten. Rohr benutzen, um Ölabweisring anzubringen.

Rohr, Innen-ø 60, Aussen-ø 72 Länge 60

d) Eingeölten Dichtring (45) anbringen. (Rand des Gummis nach innen). Sich nach Einbau vergewissern, ob die Feder des Rings an ihrem Platz geblieben ist.

e) Vorher eingeöltes Kugellager (65) montieren (Hypoidöl). Ringmutter (44) anschrauben und festziehen. Schlüssel 1926-VA benutzen, s. Bildtafel 36, Abb. 2. Metall der Mutter zur Sicherung in Ausfräsung des Lagers einschlagen.

Schlüssel 1926-VA

f) Differentialwelle unter der Presse in Kugellager (65) einsetzen und dabei Kugellager auf Rohr auflegen.

Rohr, Innen-ø 26, Aussen-ø 32 Länge 200

Anmerkung: Die rechte Welle ist erkenntlich an ihrem Rechtsgewinde und umgekehrt.

g) Mutter (42) anschrauben und festziehen. Metall der Mutter in Ausfräsung der Welle zur Sicherung einschlagen.

Steckschlüssel 32

h) Bremsseil montieren, Befestigungsschraube des Anschlags für die Seilhülle anziehen und Sprengring unter Mutter legen.

Steckschlüssel 32

31 Bremstrommeln vorbereiten (s. Bildtafel 39)

Bremstrommel-Innen-ø schleifen (Dorn 2118-VA benutzen) Die Unrund Toleranz beträgt 0, 1 mm maximal. Mit Messuhr überprüfen. Den Original-ø von 200 mm um nicht mehr als 2 mm erhöhen.

Dorn 2118-VA

32 Primärwelle vorbereiten (s. Bildtafel 33)

a) Synchronsperring (41) auf Nebenritzel (38) für 2. Gang anbringen. (VORSICHT! Sperring nicht verformen, indem man ihn beim Einbau zu sehr öffnet)

Fall 1 - Ritzel weist kein Sicherungsloch mehr auf. - Da unser Ersatzteillager den Sperring A 335-90 nicht mehr verkauft, muss dieses Ritzel durch eines mit Sicherungsloch ersetzt werden.

Fall 2 - Ritzel weist ein Sicherungsloch auf. - Den Sicherungssperring (Sperring A 335-90a mit langem, gewölbten Ende) so anbringen, wie Abb. 4 zeigt. Das Ringende muss in Loch "d" eingesetzt werden, welches am Ritzel vorhanden ist.

Wichtig: Die beiden Sicherungssperringen A 335-90 und A 335-90a sind nicht untereinander austauschbar.

Werkzeug

b) Auf Primärwelle (66) aufsetzen: Nebenritzel (38) für 2. Gang, Abstandsring (39), Ritzel (40). Dieses Ritzel gegen Schulter der Welle festhalten.

c) Prüfen, ob Nebenritzel (38) für 2. Gang frei mit einem Seitenspiel von 0,05 - 0,35mm dreht, falls nicht, Abstandsring (39) auswechseln.

d) Schiebemuffe (37) für 2. und 3. Gang auf Welle aufsetzen (Gabelnut nach hinten). Schiebemuffe (36) für 1. und RW-Gang auf Schiebemuffe (37) für 2. und 3. Gang aufsetzen (die Schaltfinger gegenüber den erweiterten Keilnuten, um Einbau zu gestatten), Zähne des Ritzels für 1. Gang nach Getrieberückseite ausgerichtet.

Zu beachten: Die Schiebemuffen müssen mit grösster Sorgfalt gereinigt werden, um zu verhindern, dass die Kegel festkleben. Prüfen, ob die Kegel frei drehen.

Wichtige Anmerkung: 1) Es bestehen 2 Sorten von Schiebemuffen für 2. und 3. Gang, A-335-02

1. Ausführung: Gesamtlänge 65,4 ± 0,1mm
2. Ausführung: Gesamtlänge 66,4 ± 0,1mm

Die erste Ausführung erkennt man an der Kreisnut "a" (s. Bildtafel 33B, Abb. 1) Bei der zweiten Ausführung besteht diese Markierungsnut nicht (s. Bildtafel 33B, Abb. 2). Bei der langen Schiebemuffe darf man auf keinen Fall die Scheiben von 0,5mm Stärke, (99 und 113) wieder einbauen, die auf einigen Getrieben zwischen Ritzel der Antriebswelle (75) und Kugellager (31) und zwischen Ritzel (40) und Kugellager (18) auf der Primärwelle montiert sind.

2) Es ist möglich das Mitnehmerrad der Schiebemuffe auszuwechseln. Dieses Teil ist bei unserem Ersatzteillager unter der Nummer A 335-96 erhältlich. Zwecks Auswechseln des Mitnehmerrades vorgehen. wie in Abs. 75 des gleichen Arbeitsvorganges vorgesehen.

33 Antriebsritzel vorbereiten (s. Bildtafel 32)

a) Synchronsperring (35) auf Ritzel (21) aufsetzen (s. Anmerkung Abs. 32a) des gleichen Arbeitsvorganges)

b) Vorderes Kugellager (23) auf Welle aufsetzen, falls notwendig, unter der Presse. Vordere Anlaufscheibe (67) auf Welle montieren. Wenn diese Scheibe eine Anfräsung aufweist, so muss diese nach dem Kugellager (23) gerichtet sein. Sie mit Fett festkleben (Adhäsivfett). Den abgeflachten Teil der Welle und der Scheibe in Übereinstimmung bringen.

c) Auf Welle aufsetzen: Vorgelegewelle (68), versehen mit ihren beiden Buchsen (72 und 73), Anschlagscheibe (22) und Ritzel (21). Dieses Ritzel gegen Schulter der Welle festhalten und prüfen, ob Vorgelegewelle frei dreht. Das Seitenspiel darf 0,05 - 0,35mm betragen, wenn es darüber ist, müssen die Scheiben (67 oder 22) ausgewechselt werden. Nach dieser Kontrolle alle Teile der Welle ausser Kugellager (23) ausbauen.

ARBEITSVORGANG Nr. 20 A : ÜBERHOLEN DES GETRIEBES (mit Bremstragplatten aus Blech)

Werkzeug

Anmerkung: 1° - Unser Ersatzteillager verkauft das Ritzel (21) A 333-4, Länge 29,25 mm nicht mehr. Es wurde ersetzt durch das neue Ritzel A 333-4a, Länge 31,25mm. Bei diesem neuen Zahnrad werden die Scheiben zur Einstellung der Kegel zwischen Auflagebund des Kugellagers (24) und dem Gehäuse montiert. (s. Bildtafel 32, Abb. 2) Diese Scheiben sind erhältlich unter den Nummern A 334-93a, b, c, d.

2° - Wenn die Anschlagscheibe (22) nicht vorhanden ist, so erfolgt die Einstellung des Seitenspiels nur mit Hilfe der Scheibe (67) (s. Bildtafel 1)

34 Antriebswelle vorbereiten (s. Bildtafel 33 und 33 A)

a) Abstandsring (34) in Bohrung der Welle einsetzen.

Anmerkung: Die Nadeln (69) werden von unserem Ersatzteillager in "Patronenform" geliefert, um ihre Unterbringung in der Bohrung der Welle zu gestatten. Die Patrone enthält ebenfalls den Sicherheitsring (33). Die Blechhülse hat einen umgeschlagenen Rand. Am anderen Ende ist das Blech nur an 3 Punkten umgeschlagen, diese Seite muss nach dem Abstandsring (34) zwecks Anbringung der Nadeln ausgerichtet werden.

b) Nadeln in Bohrung des Ritzels anbringen. Hierzu:

1° - Patrone vor Bohrung der Primärwelle bringen.
2° - Insgesamt: Nadeln, Scheiben (100) und Sicherungssperring mit Hilfe eines Dorns in Bohrung des Ritzels bis zum Anschlag auf Abstandsring (34) zusammenschieben. — Dorn, Aussen-Ø 19 Länge 100
3° - Blechbüchse der Patrone abnehmen.
4° - Prüfen, ob Sicherungssperring (33) richtig in seiner Nut sitzt.
5° - Bohrung des Ritzels mit Fett füllen (Spezialfett für Kugellager)

c) Synchronsperring (70) auf Ritzel der Welle aufsetzen (s. Anmerkung, Abs. 32a, gleicher Arbeitsvorgang), ausserdem den Sicherungsring (32) des Kugellagers.

d) Die Scheibe (99) von 0,5 mm Stärke auf die Welle aufsetzen. (Wenn Schiebemuffe (37) für 2. und 3. Gang keine Markierungsnut aufweist) (s. Bildtafel 33 B, Abb. 2) Kugellager (31) unter der Presse aufbringen. — Gabelschlüssel 32 oder Engländer

e) Mutter (30) festschrauben und kräftig anziehen (ACHTUNG! Linksgewinde) Metall der Mutter zur Sicherung in Ausfräsung der Welle einschlagen.

f) Bei Fahrzeugen A - AZ - AZU: Prüfen, ob vorderes Kugellager (29) sich frei und ohne Spiel auf den Sitz der Welle bringen lässt, falls nicht, die Stelle bearbeiten.

Werkzeug

35 Differential vorbereiten (s. Bildtafel 34)

Anmerkung: Es bestehen 4 verschiedene Ausführungen von Differentialgehäusen:

1. Ausführung (vor Oktober 1954) Abstand zwischen Anlageflächen der Satelliten = 57mm. Die Satelliten werden ohne Scheiben montiert.
2. Ausführung (ab Oktober 1954) Abstand zwischen Anlageflächen der Satelliten = 61mm. Die Satelliten werden mit Anlegscheiben montiert.
3. Ausführung (ab Juni 1959). Die Satelliten werden mit Anlegscheiben montiert. Desgleichen das Planetenrad auf Gehäuseseite.
4. Ausführung (ab Januar 1960). Das Gewinde im Gehäuse, welches 10 x 1, 5mm betrug, beträgt jetzt 10 x 1, 25mm. Es sind keine Sicherungsbleche mehr unter den Schraubenköpfen vorhanden.

a) Gehäuse der ersten Ausführung (ohne Anlegscheiben)

1) In das Gehäuse ein Planetenrad (28) einsetzen, Auflager vorher ölen, ausserdem die beiden Satellitenräder (27). Eingeölte Achse (26) montieren. Prüfen, ob Planetenrad und Satellitenräder richtig drehen. (Wenn eins der Ritzel einen Hartpunkt aufweist, ist es auszuwechseln)

2) Zweites Planetenrad (28) auf die beiden Satellitenräder aufsetzen. Zahnkranz an Gehäuse anschliessen (Auflager des Planetenrades zuvor einölen. Schrauben mit 4 - 5mkg anziehen. (Drehmomentschlüssel 2471-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 5). Prüfen, ob das Ganze sich richtig dreht, indem man die Planetenräder dreht. (Wenn sich ein Hartpunkt zeigen sollte, so tauscht man das zweite Planetenrad aus). Die Schraube mit glattem Endteil muss in die Achse der Satellitenräder eingesetzt werden.

Drehmomentschlüssel 2471-T

b) Gehäuse der zweiten Ausführung (mit Anlegscheiben für die Satellitenräder)

1) Falls notwendig, Anlegfläche der Satellitenscheiben im Gehäuse schleifen. (Fräse 1761-VA benutzen, s. Bildtafel 34A)

Fräse 1761-VA

2) In Gehäuse ein Planetenrad, eine Anlaufscheibe für die Satellitenräder, ein Satellitenrad und die Achse einbringen. Stärke der Scheibe dieses Satellitenrades bestimmen, damit weder Hartpunkt noch ein allzu grosses Spiel vorhanden ist, wenn man das Planetenrad dreht.

3) Gleichen Vorgang bei dem anderen Satellitenrad durchführen.

4) Endgültig anbringen: Planetenrad, Satellitenräder nebst Anlegscheibe und Achse, Auflagerflächen vorher einölen.

5) Zweites Planetenrad (28) auf die beiden Satelliten aufsetzen. Zahnkranz an Gehäuse anschliessen. (Auflager des Planetenrades vorher ölen.) Schrauben mit 4 - 5mkg anziehen. (Drehmomentschlüssel 2471-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 5). Prüfen, ob das Ganze sich richtig dreht, indem man die Planetenräder dreht. (Falls ein Hartpunkt vorhanden, 2. Planetenrad austauschen). Die Schraube mit glattem Ende muss in Satellitenachse eingesetzt werden.

Drehmomentschlüssel 2471-T
Zwinge 17

c) Gehäuse der dritten Ausführung (Mit Anlegscheiben für Satelliten und Scheiben unter Planetenrädern)

1) In Gehäuse Anlegscheibe für Planetenrad und Planetenrad einsetzen.

Werkzeug

2) Ein Satellitenrad und eine Anlegscheibe aufsetzen, Achse anbringen.
Planetenrad drehen lassen, es darf weder Hartpunkt noch Zahnflankenspiel aufweisen.
Diese Bedingung erfüllen, indem man eine Anlegscheibe für Satellitenrad in der gewünschten Stärke anbringt, wo ein Spiel von 0, 05 mm Stärke zwischen Planetenrad und Anschlagscheibe (oder zwischen Anschlagscheibe und Gehäuse) gewahrt bleibt.

3) Gleichen Vorgang beim anderen Satellitenrad durchführen.

4) Zweites Planetenrad aufsetzen, Zahnkranz montieren, Befestigungsschrauben mit 4 - 5 mkg anziehen (Drehmomentschlüssel 2471-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 5) — **Drehmomentschlüssel 2471-T**

5) Insgesamt Planeten- und Satellitenräder drehen lassen. Wenn ein Hartpunkt, weniger starke Anlegscheiben für das Satellitenrad anbringen; das Planetenrad muss auf Zahnkranzseite ebenfalls ein Spiel von 0, 05 mm zwischen Planetenrad und Zahnkranz haben.

6) Planeten- und Satellitenräder endgültig montieren. Auflageflächen und Scheiben vorher ölen.

d) Gehäuse der 4. Ausführung (mit Befestigungsschraube 10 x 125 für den Zahnkranz) Gleicher Einbau wie in Abs. c

e) Sicherungsbleche sorgfältig um eine Kante einer jeden Schraube umschlagen. Prüfen, dass sie nicht über die Schraubenköpfe hinausstehen. (Wenn man die Schrauben 10 x 125 verwendet, braucht kein Sicherungsblech montiert zu werden. — **Rohr, Innen-⌀ 36, Aussen-⌀ 45 Länge 40**

f) Schrägrollenlager (71) mit Hilfe eines Rohrs unter der Presse montieren.

36 Ritzel für RW-Gang vorbereiten (s. Bildtafel 32, Abb. 5)

Anmerkung: Um im Falle einer Abnutzung der Buchsen eine ordnungsgemässe Reparatur durchzuführen, ist es besser, das gesamte Ritzel auszuwechseln. Man kann gegebenenfalls die Buchsen auswechseln, aber diese Verfahren ist beschwerlich. In diesem Falle ist wie folgt vorzugehen:

Das zu reparierende Ritzel auf einen Dorn aufsetzen, der der abgenutzen Buchse angepasst ist. (Bei zu grosser Ovalbildung kann das Ritzel nicht wieder verwendet werden.

Aussen-⌀ der Ritzelverzahnung schleifen.

Dorn abnehmen, Buchsen auswechseln. Die Buchse, die eine Schmiernut mit Linkswindung hat, wird auf Seite des Zahneingangs des Ritzels montiert, die, welche eine Schmiernut mit Rechtswindung aufweist, wird vor dem Ritzel montiert.

Ritzel auf der Drehbank nach dem soeben geschliffenen Teil zentrieren. Buchsen mit dem Werkzeug schleifen. Das zu erhaltende Mass beträgt 12^{+} 0, 027 mm. Achse als Kontrollstab benutzen. — **Vorrichtung MR-3053-40**

37 Getriebegehäuse auf Vorrichtung aufsetzen (Vorrichtung MR-3053-40 benutzen, s. Bildtafel 27)

38 Ritzel für RW-Gang montieren (s. Bildtafel 32)

Achse (97) ölen, sie in Gehäusewulst einbringen und Einkerbung nach dem Durchgang der Sicherungsschraube ausrichten. Ritzel (25) zwischen die beiden Wulste aufsetzen (Zahnscheibe nach Getriebevorderseite gerichtet). Einbringung der Achse vollenden, indem man mit einem Kupferschlegel auf das Achsende klopft. Sicherungsschraube anziehen, Sprengring unter Kopf legen. — **Steckschlüssel 12**

Werkzeug

39 Antriebsritzel einbauen (s. Bildtafel 26)

a) Buchsen (72 und 73) ölen und sie in Bohrung der Vorgelegewelle einsetzen.

b) Schiebemuffe für Schnellgang (19) auf Zahnrad (21) aufsetzen. Hierzu: Schaltfinger gegenüber den erweiterten Keilnuten des Zahnrades stellen.

Zu beachten: Die Schiebemuffe muss mit grösster Sorgfalt gereinigt werden, um zu vermeiden, dass die Kegel kleben bleiben. Prüfen, ob die Kegel frei drehen.

Fall 1: Das Getriebe weist eine Anlaufscheibe (22) auf (s. Bildtafel 32, Abb. 1)

c) Schiebemuffe für Schnellgang so verschieben, dass sie mit dem Zahnrad für RW-Gang geschaltet ist, dies um die Nebenscheibe für hinteren Anschlag (22) festzuhalten und später den Einbau des Antriebsritzels zu gestatten.

d) Nebenscheibe (22) für hinteren Anschlag gegen Zahnrad (21) bringen und die Vorgelegewelle in die Keilnuten der Schiebemuffe für den Schnellgang einsetzen.

e) Insgesamt aufsetzen: Vorgelegewelle, Schiebemuffe für Schnellgang und Zahrad für RW-Gang (im Gehäuse). Um zu verhindern, dass sich die Scheibe (22) verschiebt und beim Einbau des Antriebsritzels verformt wird, hält man diese drei Teile zusammen. Antriebsritzel in Zahnradblock einsetzen, indem man, falls notwendig, mit einem Schlegel auf das Ende des Antriebsritzels klopft.

Zu beachten: Die Scheibe (67) weist eine Abflachung auf; darauf achten, dass sie nicht abgenommen wird. Wenn diese Scheibe eine Anfräsung aufweist, so muss diese nach dem Kugellager (23) ausgerichtet werden. Einbau fortsetzen, wie in den Abs. h), i), und j) angezeigt.

Fall 2: Das Getriebe weist keine Anlaufscheibe (22) auf. (s. Bildtafel 32, Abb. 2)

f) Vorgelegewelle (68) in Keilnuten der Schiebemuffe für Schnellgang (19) einbringen.

g) Insgesamt in Gehäuse bringen: Vorgelegewelle, Schiebemuffe für Schnellgang und Zahnrad für RW-Gang. Antriebsritzel in Zahnradblock einbringen, indem man, falls notwendig, mit einem Schlegel auf das Ende des Antriebsritzels klopft.

Zu beachten: Die Scheibe (67) weist eine Abflachung auf; darauf achten, dass sie nicht abgenommen wird.

h) Antriebsritzel festhalten (Anschlagscheibe MR-3677 benutzen, s. Bildtafel 40, Abb. 1 und 2)

Anschlagscheibe MR-3677

i) Hinteres Kugellager (24) montieren, es mit Hilfe eines Dorns anbringen, der auf inneren und äusseren Ring dieses Kugellagers einwirkt (Montagedorn MR-3676 benutzen, s. Bildtafel 40, Abb. 1 und 3). 4 Abstandsringe anbringen. Prüfen, ob Flansch (20) eben ist, ihn auswechseln, wenn er einen Schlag aufweist. Diesen Flansch anbringen. Anschlagscheibe MR-3677 abnehmen. Befestigungsmuttern mit 2, 5 - 3 mkg anziehen. Federringe unterlegen.

Montagedorn MR-3676

j) Zahnrad (21) festhalten (Vorrichtung MR-3139-10 benutzen, s. Bildtafel 41). Mutter (14) des Antriebsritzels mit 8mkg anziehen.

Haltevorrichtung MR-3139-10
Steckschlüssel 29

Werkzeug

40 Kegel des Antriebsritzels einstellen (s. Bildtafel 26 und 42)

Anmerkung: Diese Einstellung ist sehr wichtig damit Laufruhe und Lebensdauer von Kegel- und Tellerrad gesichert sind.

Ein Mass in Millimetern und Hundertstelmillimetern ist auf der geschliffenen Fläche des Antriebsritzels eingraviert. Dieses Mass stellt den Abstand "d" dar, der Beendigung der Einstellung zwischen Differentialachse und geschliffener Fläche des Antriebsritzels vorhanden sein muss.
Er variiert bei jedem Kegelräderpaar.
Das Einstellen der Kegel muss mit Hilfe der Einstellvorrichtung 2045-VA erfolgen, der mit einer Messuhr 2437-T ausgerüstet ist. Bei diesem Apparat ist, von der Konstruktion her, der Abstand zwischen Mittelpunkt der geschliffenen Auflager und den Fühlstiften 48mm. Diese Zahl ist auf jeder Messvorrichtung eingraviert.
Man darf biem Messen nicht von der Fläche der Verbindungsstelle des Gehäuse ausgehen, da die Bearbeitungstoleranz dieser Fläche im Verhältnis zur Achse der Bohrungen der Differentiallager einige Zehntel beträgt.

a) Die Bohrungen der Diffentiallager und die geschliffenen Auflagestellen des Einstellapparates 2045-VA sorgfältig reinigen. Sie müssen frei von Schlägen und Graten sein.

b) Einstellvorrichtung auf eine Richtplatte stellen, sie auf den beiden geschliffenen Flächen ruhen lassen. (Hierbei befindet sich der Fühlstift der Messuhr in einer Entfernung von 48mm vom Mittelpunkt der geschliffenen Auflager). Grosser Zeiger der Messuhr auf Null stellen. Zeiger der Messuhr ablesen.
Beispiel: kleiner Zeiger zwischen 4 und 5; grosser Zeiger auf Null.

Vorrichtung 2045-VA
Messuhr 2437-T

c) Augenblicklichen Abstand der Kegel des Antriebsritzels messen.

1) Einstellvorrichtung anstelle des Differentials setzen. Einstellvorrichtung mit Hilfe der gerändelten Stange drehen lassen, bis der grosse Zeiger der Messuhr seinen Drehsinn ändert.
Zeigerstand der Messuhr feststellen.
Beispiel: kleiner Zeiger zwischen 1 und 2; grosser Zeiger auf 82

Anmerkung: Die Vorrichtung 2045-VA, 2. Ausführung, weist keine Halteflansche mehr auf, da ihre Form verschieden ist. Es genügt, die Vorrichtung in die Halbbohrung aufzustützen, welche die Differentiallager aufnimmt, die Verwendung ist die gleiche wie bei der ersten Ausführung.

2) Die Zeiger in die Stellung zurückkommen lassen, die sie in Abs. b) innehatten (bei dem gewählten Beispiel: kleinen Zeiger zwischen 4 und 5; grossen Zeiger auf Null), indem man am Fühlstift der Messuhr zieht.

3) Langsam Fühlstift der Messuhr loslassen und dabei Umdrehungen und Teilumdrehungen des grossen Zeigers bis zu dem Augenblick zählen, wo der Fühlstift erneut auf der geschliffenen Fläche des Antriebsritzels aufliegt.

Werkzeug

Prüfen, ob die Zeiger der Messuhr in die in Abs. 1) abgegebenen Stellungen zurückgekommen sind.

Beispiel: Der grosse Zeiger hat 3, 18 Umdrehungen zurückgelegt, d. h., dass seit der Stellung, die er in dem Augenblick innehatte, wo die Einstellvorrichtung 2045-VA auf eine Richtplatte gebracht wurde (s. Abs. b) die Spitze der Messuhr um 3, 18mm eingedrungen ist. Der augenblickliche Kegelabstand "d" beträgt: 48, 00 + 3, 18 = 51, 18mm. Wenn zum Beispiel das auf der geschliffenen Fläche des Antriebsritzels eingravierte Mass 49, 65 beträgt, so muss man das Antriebsritzel an die Differentialachse um: 51, 18 - 49, 65 = 1, 53mm heranbringen.

d) Halteflansch (20) vom Kugellager abnehmen, Mutter (14) vom Antriebsritzel abnehmen, indem man die Vorgelegewelle feststellt (Haltegerät MR-3139-10 benutzen, s. Bildtafel 41, Abb, 1, sie mit 2 Schrauben von 7mm, Länge 30mm befestigen. Während des Vorganges auf den Zapfen des Haltegeräts drücken). Haltegerät MR-3139-10 abnehmen. Kugellager mit Hilfe von 2 kleinen gebogenen Hebeln abnehmen, die man hinter dem Bund des Kugellagers anlegt. VORSICHT! Anschlussfläche nicht beschädigen.

Die bei unserem Ersatzteillager erhältlichen Regulierscheiben (74) (s. Bildtafel 32, Abb. 1) zwischen Zahnrad für RW-Gang (21) und Kugellager (24) legen, wenn das Zahnrad für RW-Gang eine Länge von 29, 25mm hat, oder zwischen Auflagebund des Kugellagers (24) (s. Abb. 2) und Gehäuse, wenn das Zahnrad für RW-Gang eine Länge von 32, 25mm hat, damit das Mass "d" dem auf dem Antriebsritzel eingravierten Kegelabstand entspricht.

Bei dem oben gewählten Beispiel sind 1, 55mm Scheiben zwischenzulegen (Die bei unserem Ersatzteillager erhältlichen Scheiben gestatten nur, Einstellungen auf 0, 05mm genau vorzunehmen.

Vorrichtung MR-3139-10
Steckschlüssel 12 - 29mm

e) Hinteres Kugellager (24) erneut einbauen (Dorn MR-3676 benutzen, s. Bildtafel 40, Abb. 1) (Hierzu ist es notwendig, die Einstellvorrichtung abzunehmen und die Anschlagplatte MR-3677 zu montieren), Mutter (14) kräftig anziehen. Halteflansch (20) des Kugellagers montieren, Muttern mit ungefähr 2, 5mkg anziehen (um Flansch nicht zu verformen). Sprengring unter jede Mutter legen. Anschlagplatte MR-3677 abnehmen.

Anschlagplatte MR-3677
Steckschlüssel 12 und 19
Dorn MR-3676

f) Erneut Abstand "d" wie oben prüfen.

g) Fall 1: Mutter ist durch Splint gesichert. Mutter (14) versplinten. Einstellvorrichtung 2045-VA und HaltevorrichtungMR-3139-10abnehmen.

Fall 2: Mutter ist durch Stauchen gesichert. Einstellvorrichtung 2045-VA abnehmen. Metall der Mutter in die Nuten der Welle einschlagen. (Schläge senkrecht zur Achse vermeiden, um Kugellager nicht zu beschädigen.)

Werkzeug

41 Antriebs- und Primärwelle einbauen (s. Bildtafel 26)

a) Schaltgabel für Schnellgang (12) in Nut der Schiebemuffe (19) einsetzen, wobei der Kopf der Befestigungsschraube nach der linken Getriebeseite ausgerichtet wird.

b) Insgesamt Primärwelle und Ritzel in Getriebegehäuse einsetzen; Antriebswelle montieren. Prüfen, ob die Schaltfinger der Antriebswelle in Schiebemuffe für 2. und 3. Gang eingreifen, Welle mit Hilfe eines Rohrs anbringen, welches auf dem äusseren Kranz des Kugellagers aufliegt. Flansch (17) aufsetzen. Befestigungsschrauben anziehen, Sprengringe unter Schraubenköpfe legen. — T-Schlüssel, Stecknuss 12mm

Anmerkung: Wenn beim Ausbau zwei Abstandsringe zwischen Flansch (17) und Gehäuse vorhanden waren, so müssen sie wieder eingebaut werden, wenn man das gleiche Gehäuse benutzt. Bei den von unserem Ersatzteillager verkauften Gehäusen dürfen diese Abstandsringe niemals wieder eingebaut werden.

c) Die o,5mm-Scheibe (113) nur anbringen, wenn die Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) eine Markierungsnut aufweist. (s. Bildtafel 33B). Hinteres Kugellager (18) anbringen, es mit Hilfe eines Dorns anbringen, der gegen den inneren und äusseren Kranz angesetzt wird. (Dorn MR-3676 benutzen, s. Bildtafel 40, Abb. 1 und3). Elastische Scheibe (96) auf Welle aufsetzen (s. Anmerkung), den konkaven Teil zum Kugellager gekehrt. Abstandring (16) und Tachometerschraube (15) anbringen und Mutter (13) festschrauben. — Dorn MR-3676

Anmerkung: Wenn keine elastische Scheibe (96) vorhanden wäre, die von unserem Ersatzteillager unter der Nummer A 381-97 verkauft wird, so muss unbedingt eine montiert und der Abstandsring (16) durch eine Nummer A 381-99a ersetzt werden. — Drehmomentschlüssel 2471-T

d) 2 Gänge gleichzeitig einschalten, Mutter (13) mit 10mkg anziehen und versplinten (Drehmomentschlüssel 2471-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 5) — Zwinge 23

42 Achsen für die Schaltgabeln einbauen (s. Bildtafel 30)

a) Schaltgabeln für 2. und 3. Gang (11) und für 1. und RW-Gang (10) in die Nuten ihrer Schiebemuffe einsetzen. Die Köpfe der Befestigungsschrauben sind sämtlich nach der linken Getriebeseite auszurichten.

b) Federn (76) der hinteren Verriegelungskugeln in ihre Lagerung einsetzen.

c) Schaltgabelachse für Schnellgang (77), eingeölt und mit ihrem Anschlagring versehen, aufsetzen, indem man sie eine Vierteldrehung dreht, um zu vermeiden, dass die Kugel in die Auskerbungen der Verriegelung eindringt. Mit einem Finger das Durchgangsloch auf der Getriebeseite verschliessen. Verriegelungskugel (78) einfetten und auf Feder aufsetzen. Insgesamt Feder und Kugel mit Hilfe eines Dorns von 5mmØ zusammendrükken und Einführung der Achse in die Schaltgabel und in das Gehäuse vollenden, bis zur Verriegelung durch die Kugel in "Neutral-Stellung", indem man die Achse umdreht, um sie in ihre Normalstellungzu bringen. — Dorn 5mm Ø

d) Schaltgabelachse für 1. und RW-Gang (80), eingeölt und mit ihrem Anschlagring versehen, aufsetzen, indem man sie eine Vierteldrehung dreht, um zu vermeiden, dass die Kugel in die Auskerbungen der Verriegelung eindringt, sie mit Feder in kontakt bringen. Mit einem Finger das Durchgangsloch auf der Getriebeseite zuhalten. Verriegelungskugel (81) einfetten und auf Feder aufsetzen. Einbau fortsetzen, wie in Abs. c) angegeben.

Werkzeug

e) Gabelachse für 2. und 3. Gang (85) einölen und aufsetzen, indem man sie eine halbe Umdrehung dreht, um zu vermeiden, dass die Kugel in die Auskerbungen der Verriegelung eindringt. Mit Finger Öffnung des Durchgangslochs auf der Getriebeseite zuhalten. Kugel (92) auf Feder (76) aufsetzen. Insgesamt Feder und Kugel mit Hilfe eines Dorns von 5mm ∅ zusammenpressen und Achse so weit vorwärtstreiben bis sie in die Gabel eindringt. Achse drehen, um sie in ihre Normalstellung zurückzubringen.

Dorn 5mm ∅

f) Feder (83) und Kugeln (79 und 82) leicht mit Spezialfett für Kugellager einfetten und in ihre Lagerungen einsetzen Kugel (84) auf Feder (83) der Achse (85) aufsetzen. Insgesamt Feder und Kugel mit Hilfe einer Stange von 5mm ∅ zusammendrücken und Einbringung der Gabelachse für 2. und 3. Gang ins Gehäuse bis zur "Neutral"-Stellung vollenden.

g) Durch Verschieben der Gabelachsen prüfen, ob die Kugeln richtig sitzen.

Zu beachten: Wenn die Gabeln nicht angezogen sind können sie sich an den Achsen klemmen.

43 Hinteren Deckel aufsetzen (s. Bildtafel 26)

a) Prüfen, ob der Bund des Kugellagers der Primärwelle an der Gehäusefläche anliegt. Überstand des Kugellagers über die Gehäusefläche messen (Lineal 1754-VA, ausgerüstet mit Messuhr 2437-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 3 und 4)

Lineal 1754-VA
Messuhr 2437-T

b) Tiefe der Lagerung des Kugellagers im Deckel messen. Der Unterschied zwischen den beiden Messungen ergibt die Stärke der Scheiben (7) an, die zwischen Kugellager und Deckel (6) zu legen sind. Um ein gutes Anziehen zu gewährleisten, Scheibe von 0, 05mm zwischenlegen.

c) Verbindungsstellen zwischen Gehäuse und Deckel mit Leinöl oder Dichtungsmasse bestreichen (prüfen, ob sie keine Schläge oder Kratzer aufweisen. In die Lagerung des Kugellagers die Scheiben einkleben, deren Stärke in Abs. b) bestimmt wurde, sie ausrichten, wenn aussen eine Abflachung vorhanden. Gehäuse montieren, Muttern anziehen.

Steckschlüssel 12 - 17mm

d) Plättchen (93) mit Dichtungsmasse bestrichen montieren, wenn Gehäuse ausgewechselt wurde. Verschluss-Stopfen montieren (auf rechter Vorderseite des Getriebes). Dieser Stopfen existiert nicht mehr bei Getrieben neueren Datums.

44 Schaltgabeln einstellen (s. Bildtafel 43)

Anmerkung: Die Messgabel 1786-VA (s. Bildtafel 43, Abb. 3) von 1, 8mm Stärke wird verwendet: bei der Schiebemuffe für 2, und 3. Gang (37) (Länge 65, 4 ± 0, 1mm), die eine Markierungsnut "a" aufweist (s. Bildtafel 33B, Abb. 1) und ohne Scheibe von 0, 5mm Stärke montiert wird., bei der Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) (Länge 65, 4 ± 0, 1mm), die eine kreisförmige Markierungsnut "a" aufweist (s. Bildtafel 33B, Abb. 1) und wenn eine Scheibe (99) von 0, 5mm Stärke (501. 068) zwischen Kugellager (31) und Welle (75) einerseits, und eine andere Scheibe (113) in einer Stärke von 0, 5mm zwischen Ritzel (40) und Kugellager (18) andererseits vorhanden ist, bei der Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) (Länge 66, 4 ± 0, 1mm) ohne Markierungsnut (s. Bildtafel 33B, Abs. 2)

Werkzeug

a) Schaltgabel für 2. und 3. Gang einstellen:

1° - Schaltgabelachse auf "Neutralstellung" bringen
2° - Messgabel 1786-VA (s. Abb. 3) auf Synchronsperring (70) der Schaltfinger der Antriebswelle aufsetzen.
3° - Mit Hilfe der Schaltgabel die Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) mit der Messgabel in Kontakt bringen. In dieser Stellung die Befestigungsschraube der Schaltgabel anziehen und Zahnscheibe unter Kopf legen. Messgabel 1786-VA abnehmen

Messgabel 1786-VA

b) Schaltgabel der Schiebemuffe für 1. und RW-Gang einstellen (hierbei Schiebemuffe für 2. und 3. Gang in "Neutralstellung"):

Gabelschlüssel 12

1° - Achse der Schaltgabel für 1. und RW-Gang in "Neutralstellung" bringen.
2° - Schiebemuffe für 1. und RW-Gang auf Schiebemuffe für 2. und 3. Gang einstellen, indem man sie mit Hilfe der Schaltgabel auf ihren halben Weg zwischen Zahnrad für 1. Gang und Ritzel für RW-Gang bringt. Diese Bedingung ist praktisch erfüllt, wenn die hintere Fläche der Schiebemuffe für 1. Gang und RW-Gang das hintere Ende des geschliffenen Teils der Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) bei "b" berührt (s. Bildtafel 33, Abb. 2)
3° - Die beiden Befestigungsschrauben der Schaltgabel anziehen, Zahnscheiben unter Schraubenköpfe legen.

c) Schaltgabel für Schnellgang einstellen (Schiebenmuffen für 2. und 3., sowie 1. und RW-Gang sind hierbei in "Neutralstellung"

Gabelschlüssel 12

1° -Gabelachse in "Neutralstellung" bringen.
2° - Einstellgabel 1787-VA (s. Abb. 2) auf Sicherungssperring (35) des Zahnrades des RW-Ganges aufsetzen.
3° - Mit Hilfe der Schaltgabel die Schiebemuffe (19) für den Schnellgang mit dieser Einstellgabel in Kontakt bringen.
4° - Befestigungsschraube der Schaltgabel anziehen, Zahnscheibe unter Kopf legen. Einstellgabel abnehmen.

Einstellgabel 1787-VA
Gabelschlüssel 12

d) Nacheinander alle Gänge zur Kontrolle schalten.

45 Einbau des Differentials (s. Bildtafel 34)

a) Kugellager ölen. Aussenkränze (98) der Kugellager auf die Rollen setzen. Differential insgesamt in die Halbbohrungen des Gehäuses einsetzen.

Zu beachten: Tellerrad kommt an die Seite der Ölablass-Schraube

1. Anmerkung: Um Ölverluste zwischen den Halslagern und dem Gehäuse zu vermeiden, wird eine Papierdichtung zwischengelegt. Diese Dichtung auch montieren, wenn beim Ausbau keine vorhanden war. Wenn das Getriebe mit einem Abstandsring montiert war, so muss man 2 Dichtungen und zwar 1 auf jeder Seite verwenden.

Werkzeug

2. Anmerkung: Wenn weder Gehäuse, Kegelrad, Kugellager noch Lager geändert wurden und bei der Erstmontage keine Dichtungen montiert wurden, ist es zwecklos das Spiel der Kugellager einzustellen, wenn man die beim Ausbau vorgefundenen Scheiben in derselben Stellung wiederverwendet.

b) Kupplungsgehäuse montieren. Während des Anziehens prüfen, ob die Anlageflächen der Lager der Differentialwellen am Getriebe- und Kupplungsgehäuse in gleicher Höhe liegen.

c) Insgesamt Lager und linke Bremstragplatte montieren. Zwei Dichtungen zwischen Lager und Gehäuse legen. Abstandsring nicht vergessen (falls er beim Ausbau vorhanden war, s. Abb. 5, gleicher Arbeitsvorgang), der zwischen Nabe und Getriebegehäuse gelegt werden muss. In diesem Fall, 4 Dichtungen zwischenlegen.

Anmerkung: 1) Wenn das Getriebegehäuse ersetzt worden ist, brauchen diese Abstandsringe nicht mehr montiert zu werden, da unser Ersatzteillager nur Gehäuse der letzten Ausführung verkauft.

2) Wenn der Gesamtteil Lager und Bremstragplatte durch Schrauben befestigt ist, müssen diese durch Stiftschrauben 616.006 mit Muttern 2491-S ausgewechselt werden. Vor Einbau die Länge des Gewindeteils im Gehäuse prüfen. Sie muss mindestens 17mm betragen. Andernfalls Gewinde verlängern (ø 7 x 1,00mm). Stiftschrauben anbringen, längsten Teil ins Gehäuse einschrauben. Muttern der Tragplatte mit 1,4 - 1,9mkg anziehen. Zahnscheibe unterlegen.

46 Kugellagerspiel einstellen (s. Bildtafel 44)

a) Getriebe in die gezeigte Stellung bringen (s. Bildtafel 45)

b) Differential gegen linkes Lager legen und äussere Kränze der Kugellager auf die Rollen aufbringen, indem man leicht unter Zuhilfenahme eines Rohrs auf den äusseren Kranz des rechten Kugellagers klopft.

Rohr: Aussen-ø 71,5, Innen-ø 58, Länge 50mm

c) Abstandsring (falls beim Ausbau vorhanden, s. Abs. 5, gleicher Arbeitsvorgang) auf Lager der Differentialwelle aufsetzen und dabei prüfen, ob er richtig am Lagerhals anliegt. Lineal 1754-VA, ausgerüstet mit Messuhr 2437-T und Verlängerung MR-3365-10 auf Lagerhals anlegen, wie Abb. 2 zeigt, wobei der Fühlstift der Messuhr auf dem Abstandsring oder dem Lager ruht.
Grossen Zeiger auf Null stellen. Stellung der Messuhrzeiger registrieren.

Lineal 1754-VA
Messuhr 2437-T
Verlängerung MR-3365-10

Beispiel: Kleiner Zeiger zwischen 7 und 8, grosser Zeiger auf Null

Diese Messung an verschiedenen Punkten vornehmen: Toleranz 0,05mm, Durchschnittsmass nehmen.

Werkzeug

d) Ohne an Messuhr zu rühren, Lineal 1754-VA an Anlagefläche des Lagers am Gehäuse anlegen, wobei der Fühlstift der Messuhr auf dem äusseren Kranz des Kugellagers ruht. Prüfen, ob der Fühlstift der Verlängerung der Messuhr nicht gegen die Eingravierungen am Kranz des Kugellagers anliegt, weil sonst ein Ablesefehler entstünde (s. Abb. 1).
Stellung der Messuhrzeiger feststellen; prüfen, ob diese Stellung konstant bleibt, (auf 0,02mm genau) wenn man die Messung an 3 untereinander ungefähr 120° entfernten Punkten vornimmt. Andernfalls liegen die Kugellager des Differentials nicht richtig am linken Lager an, man muss sie erneut so anbringen, wie in b) angegeben und Messung erneut beginnen.
Beispiel: kleiner Zeiger zwischen 5 und 6; grosser Zeiger auf 54.

e) Die Zeiger der Messuhr in die Stellung zurücknehmen, die sie in c) eingenommen hatten, indem man am Fühlstift der Messuhr zieht.
Diesen Fühlstift langsam loslassen und dabei die Zahl der von dem grossen Zeiger vollführten Drehungen und Teilumdrehungen bis zu dem Augenblick zählen, wo der Fühlstift der Messuhr erneut auf dem äusseren Kranz des Kugellagers ruht. Prüfen, ob die Zeiger der Messuhr in die Stellung zurückgekommen sind, die sie bei d) innehatten. Beispiel: der grosse Zeiger hat 1,46 Umdrehungen zurückgelegt.
Unter den bei unserem Ersatzteillager erhältlichen Scheiben die besorgen, welche diese Stärke ausmachen. Diese Stärke mit Mikrometer prüfen. Scheiben für spätere Montage aufheben.

47 Zahnflankenspiel einstellen (s. Bildtafel 42)

a) Getriebe in die dargestellte Position bringen (Bildtafel 27)

b) Linkes Lager und Kupplungsgehäuse abnehmen. Differential mit Hilfe der Flansche MR-3644-10, (s Bildtafel 44, Abb. 3) oder der Flansche festhalten, die mit der Vorrichtung 2045-VA, 1. Ausführung, verkauft werden.

c) Linkes Lager einbauen und befestigen.

d) Sämtliche Regulierscheiben (86) (s. Bildtafel 34) (die in Abs. 46e bestimmt wurden), gegen den äusseren Kranz des rechten Kugellagers legen. Rechtes Lager mit seiner Übertragung montieren, Dichtung zwischenlegen, mit beiden Muttern anziehen.

Flansche MR-3644-10

e) Messuhr 2437-T auf oberen rechten Stiftbolzen zur Befestigung des Kupplungsgehäuses aufsetzen und dabei nur den einstellbaren Teil der Halterung für die Messuhr 2041-T benutzen (s. Abb. 2). Stellung der Messuhr so einrichten, dass ihr Fühlstift senkrecht auf einer Zahnflanke in der Peripherie des Zahnkranzes anliegt.

T-Schlüssel, Stecknuss 12
T-Schlüssel, Stecknuss 12

Anmerkung: Der Wert des Zahnflankenspiels liegt zwischen 0,13 und 0,23mm. Dieser Wert ist nicht mehr auf der geschliffenen Fläche des Antriebsritzels eingraviert.

Werkzeug

f) Zahnflankenspiel an 4 Zähnen feststellen, die ungefähr 90° untereinander entfernt sind (Antriebsritzel mit der Hand festhalten, Durchschnitt der 4 Messungen nehmen (der Unterschied zwischen 2 Messungen darf 0,1mm nicht überschreiten). Andernfalls hat der Zahnkranz einen Schlag und muss ausgewechselt werden, oder es befindet sich ein Fremdkörper zwischen Zahnkranz und Differentialgehäuse

Messuhr 2437-T
Messuhrträger 2041-T

Beispiel: Festgestelltes Zahnspiel = 0,76mm

g) Stärke der Scheiben (86) bestimmen, die bei "i" weggenommen und bei "k" wieder angebracht werden müssen (s. Bildtafel 34). Das Umsetzen einer Regulierscheibe (86) von 0,1mm verändert das Zahnspiel um ungefähr 0,07mm.

Beispiel:

Festgestelltes Zahnflankenspiel	0,76
Mindestspiel, das erreicht werden soll	= 0,13
Unterschied	0,63

Die Stärke der in diesem Fall zu versetzenden Scheibe beträgt:

$$\frac{0,63 \times 0,1}{0,07} = 0,90\text{mm}$$

h) Rechtes Lager abnehmen. Bei "i" von den Scheiben (86) die Menge wegnehmen, die notwendig ist, um die in g) berechnete Stärke von 0,90mm zu erhalten. Lager montieren und die verbleibenden Scheiben zwischenlegen.

T-Schlüssel, Stecknuss 12
T-Schlüssel, Stecknuss 12

j) Erneut Zahnflankenspiel kontrollieren, wie in f) angegeben. Spiel abändern, falls notwendig, indem man eine oder mehrere Scheiben von einer Seite auf die andere gibt.

i) Linkes Lager abnehmen, bei "k" die in Abs. h) entnommenen Scheiben anbringen, Lager montieren.

k) Beide Lager abnehmen. VORSICHT! Die Regulierscheiben nicht durcheinander bringen. Dichtung nicht beschädigen. Die beiden Befestigungsflansche des Differentials abnehmen. Messuhr nebst Träger abnehmen.

T-Schlüssel, Zwinge 12mm
Gabelschlüssel 17mm

l) Verbindungsflächen des Kupplungsgehäuses mit Leinöl oder Dichtungsmasse bestreichen. Gehäuse aufmontieren. Befestigungsmuttern anziehen.

Gabelschlüssel 17mm

m) Die Regulierscheiben (86) mit Fett gegen die äusseren Kränze der Differentialrollenlager kleben. Lager montieren. Dichtung zwischenlegen, Befestigungsmuttern anziehen. Federring unterlegen. Verbindungsrohre der Radzylinder einstellen und anziehen.

Steckschlüssel 12mm
T-Schlüssel, Zwinge 12mm
Gabelschlüssel 17mm

		Werkzeug
48	Schalthebel einbauen (Fahrzeuge A-AU-AZU) Anmerkung: Beim Fahrzeug AZ erfolgt dieser Einbau am Ende des Arbeitsvorgangs Gehäusehohlraum mit Fett füllen (Spezialfett für Kugellager). Hebel aufsetzen, ihn nach links neigen, um dem Führungsstift auszuweichen, Einführung mit Stiftschrauben zur Befestigung beenden. Befestigungsschrauben anziehen. Federring unterlegen. Funktionieren des Hebels prüfen.	Steckschlüssel 12
49	Oberen Deckel montieren (s. Bildtafel 26) Korkdichtung (9) zwischenlegen. Befestigungsschrauben mässig anziehen, (um Deckel nicht zu verformen) und Sprengring unter Schraubenköpfe legen. Die Korkdichtung wird nur mit Dichtungsmasse an den Deckel geklebt. Anmerkung: Bei Getrieben, die Schaltgabeln mit schrägen Befestigungsflanschen aufweisen, muss man einen Deckel A 331-4a montieren.	Drehkurbel, Stecknuss 12mm
50	Bremssegmente einbauen. (s. Bildtafel 29A und B) a) Rückholfeder an Segmente einhängen, die Feder muss hinter den Segmenten angebracht und das längste Federende an dem Segment eingehängt werden, welches den Hebel für die Handbremse trägt. b) Segmente anbringen und dabei Seil für die Handbremse an Hebel befestigen. (VORSICHT! Staubstulpe des Radzylinders während der Anbringung der oberen Segmentenden am Zylinder nicht beschädigen) c) Einstellexzenter (4) leicht ölen und anbringen, Scheiben (87) auf Achse aufsetzen. Exzentermuttern (3) provisorisch anschrauben. Führungsstangen (114), Stützfedern (115) und Rückhaltebleche (101) anbringen und verriegeln, indem man eine Vierteldrehung ausführt. Prüfen, ob die Segmente sich in ihren Gelenken frei bewegen.	Steckschlüssel 12
51	Bremssegmente zentrieren Vorrichtung 2112-VA (s. Bildtafel 46) und einen 14er Schlüssel (Schlüssel 2126-VA, s. Bildtafel 29A, Abb. 2) zur Einstellung der Nocken benutzen. Einstellung so durchführen, wie Bildtafel 29B zeigt.	Vorrichtung 2112-VA Schlüssel 2126-VA
52	Bremstrommeln montieren und dabei Gelenkstück senkrecht zur Trommel halten. Muttern (1) mit 2, 5 mkg anziehen, Zahnscheibe unter die Muttern legen.	Steckschlüssel 12

Werkzeug

53 Einstellnocken regulieren

Achse der Nocke mit Hilfe eines 14er-Schlüssels drehen (Schlüssel 2126-VA, s. Bildtafel 29A, Abb. 2 benutzen) und zwar in dem auf Bildtafel 29B angezeigten Sinne, wobei man die Trommel mit der Hand dreht bis das Segment mit der Trommel in Berührung kommt. Wieder leicht zurücknehmen, um es wieder freizumachen, dann erneut näherbringen bis der Belag leicht reibt (niemals Einstellung nach Zurücknehmen beenden).
Das Segment muss möglichst nahe an der Trommel eingestellt werden, damit der Pedalweg gering bleibt. In gleicher Weise beim anderen Segment vorgehen.

Schlüssel 2126-VA

54 Einstellnocken der beiden anderen Segmente regulieren.

55 Kupplungstrommel montieren (Fahrzeug AZ) (s. Bildtafel 22A)

a) Ölabweiser (7) mit Hilfe eines Schraubenziehers abnehmen, den man zwischen Kugellager (6) und diesen Abweisring steckt. (Der Ölabweisring ist bei jedem Ausbau auszuwechseln). Kugellager (6) mit Spezialfett bestreichen. Das Fett darf nicht über die Kugel hinausstehen.

Wichtig: Wenn die Antriebswelle oder das Getriebegehäuse ausgewechselt wurden, so muss die Stellung der Kupplungsscheibe eingestellt werden. Diese Einstellung ist von sehr grosser Bedeutung, denn sie gewährleistet die korrekte Auflage der Fliehgewichte in der Trommel. Man erzielt diese Einstellung, indem man einen Einstellring (5) von entsprechender Stärke auswählt. Vorgehen wie in Abs. b) angezeigt.

b) Stellung der Kupplungstrommel einregulieren: Um diese Einstellung durchzuführen, muss man das Lineal 1755-VA mit Messuhr 2437-T benutzen. (s. Bildtafel 22c, Abb. 1)

1) Messuhr eichen, indem man das Lineal auf eine Richtplatte aufsetzt.

2) Einstellring (5) von 3, 1mm Stärke anbringen (s. Bildtafel 22A, Abb. 2)

3) Mass "a" (s. Bildtafel 22C, Abb. 2) zwischen Verbindungsfläche des Getriebegehäuses und Fläche des Wulstes feststellen, der das Kugellager in der Kupplungstrommel aufnimmt. Das festgestellte Mass beträgt z. B. 5, 65mm. Das Mass "a" muss zwischen 5, 12 und 5, 42mm liegen, damit die Schwungscheibe in der richtigen Stellung ist.

Werkzeug

Bei dem gewählten Beispiel muss die Trommel um 5, 65 - 5, 42 = 0, 23mm vorrücken
Es muss ein Einstellring (5) gewählt werden, dessen Stärke um 0, 23mm höher ist, z. B. 3, 1 + 0, 23 = 3, 33mm.
In diesem Falle ein Einstellring von einer Stärke von 3, 4mm montieren, da die von unserem Ersatzteillager verkauften Ringe von 2, 5 bis 4mm um je 0, 3mm steigen.

Lineal 1755-VA
Messuhr 2437-T

c) Einstellring (5) gegen Kugellager (6) bringen (mit Fett festkleben)

d) Kupplungsscheibe aufsetzen, sie mit Hilfe eines abgesetzten Dorns oder einer Antriebswelle, die man in Kugellager (6) einsetzt, zentrieren. Mechanismus montieren, Schrauben anziehen. Federringe unterlegen.

Dorn: kleiner ∅ 17, Länge 40mm,
grosser ∅ 25, Länge 100

e) Kupplungstrommel (2) auf Antriebswelle aufsetzen, wenn nötig, Einstellring (5) mit einem Finger führen, um Einführung der Antriebswelle zu gestatten. Mutter (3) anschrauben und mit $3 + \frac{1}{0}$ mkg anziehen.

Zu beachten: Während des Anziehens der Mutter Schlüssel unterstützen, um ihn nicht auf Antriebswelle aufzustützen.

f) Metall der Mutter zur Sicherung in Ausfräsung der Welle einschlagen.

Zu beachten: Während dieses Vorgangs unter der Mutter "gegenhalten", damit die Ölrücklaufgewinde der Betätigungswelle sich nicht in die Bohrung des Gehäuses eindrücken.

56 Schalthebel einbauen (Fahrzeug AZ)

Hohlraum des Gehäuses mit Fett auffüllen (Spezialfett für Kugellager). Hebel aufsetzen, ihn nach links neigen, um den Führungsstift vorbeizubekommen, Befestigungsschrauben anziehen, Federring unterlegen. Funktionieren des Hebels überprüfen.

Steckschlüssel 12mm

57 Ölfüllstopfen montieren und metalloplastische Dichtung zwischenlegen. Getriebe von Halterung der Werkbank absetzen. Entleerungsstopfen anziehen und metalloplastische Dichtung zwischenlegen.

Steckschlüssel 17 - 21mm

Wichtige Anmerkung: Wenn das Getriebegehäuse ausgewechselt wurde, muss man das Typenschild des Getriebes wieder anbringen, oder zumindest das Loch des Befestigungsniets mit Hilfe eines Niets schliessen, um einen Ölverlust zu vermeiden.

Werkzeug

AUSWECHSELN DER PRIMÄRWELLE ODER IHRER RITZEL ODER DER SYNCHRONSPERRINGE FÜR 2. u. 3. GANG.

Ausbau

58 Getriebe auf Vorrichtung setzen (Vorrichtung MR-3053-40 benutzen, s. Bildtafel 27). Wenn das Getriebe nicht vom Motor abgeschlossen wurde, so ist dies nicht unbedingt notwendig.

Vorrichtung MR-3053-40

59 Hebel zur Betätigung der Schaltgabelachsen abnehmen
Hebel nach links neigen, um ihn vom Führungssift freizumachen.

Steckschlüssel 12mm

60 Deckel abnehmen (s. Bildtafel 26)

Hinteren Deckel abnehmen (6). Regulierscheiben (7) aus Gehäuse herausnehmen, Scheiben nicht verlieren. Oberen Deckel (8) von Getriebe abnehmen. Dichtung (9) entfernen.

Steckschlüssel 12- 17 mm

61 Schaltgabeln abnehmen (s, Bildtafel 26 und 30)

Befestigungsschrauben der Gabeln an den Achsen lösen. Achsen durch Ausführung einer halben Drehung abnehmen. Finger auf Öffnung des Lagers der Verriegelungskugeln vorn und dann hinten legen, um ein Herausfallen der Kugeln zu vermeiden.

Gabelschlüssel 12mm

Schaltgabeln für 1. und RW-Gang (10) und für 2. und 3. Gang (11) abnehmen. Verriegelungskugeln und Federn mit Hilfe eines zu einem Haken gebogenen Drahtes abnehmen.

62 Zwei Gänge gleichzeitig schalten. Mutter (13) von Primärwelle abnehmen. Tachometerschraube (15), Abstandsring (16) und Federscheibe (96) abnehmen. Kugellager (18) (nach Getriebehinterseite) herausschlagen, indem man mit Hilfe eines Kupferdorns auf das Zahnrad klopft. Primärwelle und Ritzel nach dem Gehäuseinneren hin abnehmen.

Steckschlüssel 12 - 23mm

63 Synchronsperringe abnehmen (s. Bildtafel 33)

a) Welle (66), Schiebemuffen für 1. und RW-Gang (36) und 2. und 3. Gang (37) abnehmen. Ritzel für RW-Gang (39) und Nebenritzel für 2. Gang (38) abnehmen.

b) Synchronsperring (41) vom Nebenritzel für 2. Gang (38) abnehmen.

Werkzeug

64 Synchronsperring (70) von Ritzel der Antriebswelle (75) abnehmen.

Einbau

65 Synchronsperring (70) auf Ritzel der Antriebswelle (75) aufsetzen (s. Bildtafel33, Abb. 1)

Anmerkung: Je nach Ausführung des Ritzels bestehen zwei Sorten von Synchronsperringen

1. Fall: Das Ritzel weist kein Sicherungsloch auf (s. Bildtafel 32). Da unser Ersatzteillager den Sperring mit kurzem gebogenen Ende A-335-90 nicht mehr verkauft, muss dieses Ritzel durch ein Ritzel mit Sicherungsloch ausgewechselt werden.

2. Fall: Das Ritzel weist ein Sicherungsloch auf. Sicherungssperring (mit langem gebogenem Ende A-335-90a) so anbringen, wie Abb. 4 zeigt. Das Ringende muss so in Loch "d" des Ritzels eingeführt werden, wie Abb. 4 zeigt.

Wichtig: Die Sicherungssperringe A-335-90 und A-335-90a sind nicht untereinander auswechselbar.

66 Synchronsperring (41) (s. Bildtafel 33, Abb. 2) auf Nebenritzel (38) für 2. Gang aufsetzen (s. obige Anmerkung).

67 Auf Primärwelle aufsetzen (66): Nebenritzel (38) für 2. Gang, Zwischenring (39), Zahnrad für RW-Gang (40) Schiebemuffe für 2. und 3. Gang (37) auf Welle anbringen (Nut der Schaltgabel nach hinten). Schiebemuffe für 1. und RW-Gang (36) auf Muffe für 2. und 3. Gang (37) aufsetzen (Schaltfinger gegenüber den erweiterten Keilnuten, um Einbau zu gestatten, und die Zähne der Schiebemuffe für 1. Gang nach Getrieberückseite) (s. Bildtafel 33, Abb. 2)

Wichtige Anmerkung: Es existieren 2 Sorten von Schiebemuffen A-335-02 für 2. und 3. Gang

1. Ausführung: Gesamtlänge = $65,4 \pm 0,1$mm

2. Ausführung: Gesamtlänge = $66,4 \pm 0,1$mm

Die erste Ausführung ist kenntlich an der ringförmigen Nut "a" (s. Bildtafel 33B, Abb. 1). Bei der zweiten Ausführung besteht diese Nut nicht (s. Bildtafel 33B, Abb. 2) Bei der längeren Schiebemuffe dürfen auf keinen Fall die Scheiben (99 und 113) von 0,5mm Stärke wieder eingebaut werden, die bei einigen Getrieben zwischen Ritzel (75) und Kugellager (31) und zwischen Ritzel (40) und Kugellager (18) (s. Bildtafel-33) eingebaut sind.

		Werkzeug
68	Insgesamt Primärwelle und Ritzel in Getriebegehäuse einsetzen. Prüfen, ob die Schaltfinger der Antriebswelle in Schiebemuffe für 2. und 3. Gang sitzen. Hinteres Kugellager (18) montieren, es mit Hilfe eines Dorns anbringen, der auf den inneren und äusseren Kranz einwirkt (Dorn MR-3676 benutzen, s. Bildtafel 40, Abb. 1). Elastische Scheibe (96), Abstandsring (16) und Tachometerschraube (15) anbringen, Mutter (13) anschrauben. Zwei Gänge gleichzeitig schalten, Mutter (13) mit 10mkg anziehen und versplinten (Drehmomentschlüssel 2471-T benutzen, s. Bildtafel 21, Abb. 5)	Dorn MR-3676 Drehmomentschlüssel 2471-T Zwinge 23
	Anmerkung: Wenn beim Ausbau keine elastische Scheibe vorhanden war, die von unserem Ersatzteillager unter der Nummer A-381-97 verkauft wird, muss unbedingt eine solche montiert und der Abstandsring (16) durch einen Abstandsring A-381-99a ersetzt werden.	
69	Einbau der Schaltgabelachsen (S. Abb. 42, gleicher Arbeitsvorgang)	
70	Hinteren Deckel aufsetzen (s. Abb. 26)	
	Die beim Ausbau in der Ausbuchtung des Gehäuses vorgefundenen Regulierscheiben (7) mit Fett festkleben (Scheiben ausrichten, wenn Abflachung an der Aussenseite). Die Anschlussflächen des Gehäuses mit Leinöl oder Fett bestreichen (prüfen ob sie keine Schläge oder Kratzer aufweisen)	Steckschlüssel 12 - 17mm
71	Schaltgabeln einstellen (s. Abs. 44, gleicher Arbeitsvorgang)	
72	Hebel für die Betätigung der Schaltgabeln einbauen (s. Abs. 48, gleicher Arbeitsvorgang.	
73	Oberen Deckel einbauen (s. Abs. 49, gleicher Arbeitsvorgang)	
74	Falls erforderlich, Getriebe von Stützvorrichtung abnehmen.	

Werkzeug

AUSWECHSELN EINES MITNEHMERRADES EINER SCHIEBEMUFFE FÜR 2. UND 3. GANG.

Anmerkung: Diesen Arbeitsgang nur durchführen auf Schiebemuffen von einer Gesamtlänge von 66,4mm (Schiebemuffen, die eingebaut sind mit einem Mitnehmerrad ohne Markierungsnut bei "a", s. Bildtafel 33B, Abb. 1)

Ausbau

75 Mitnehmerrad in seiner ganzen Höhe gegenüber einer der Bördelungen (bei b) aufschneiden. Mit dem Schleifstein den betreffenden Teil abnehmen. Zuletzt mit der Säge Teil abschneiden (s. Bildtafel 33B, Abb. 3) Einen Meissel in den Sägeschnitt einführen. Schnitt kräftig erweitern, wodurch das Mitnehmerrad von Hand abgeschraubt werden kann, ohne das Gewinde der Nabe zu zerstören.

Einbau

76 Neues Mitnehmerrad auf Schiebemuffe verschrauben. Um es nicht zu verformen, Mitnehmerrad in Drehbankfutter einsetzen, eine Primärwelle in Schiebemuffe einsetzen, eine Drehbankumdrehung an Welle durchführen, Mitnehmerrad blockieren.

77 Mitnehmerrad sichern: Um eine mögliche Verformung der Synchronkonusse aus Bronze zu vermeiden, die Stahlkonusse mit Hilfe einer durch die Schiebemuffe führenden Schraube auf den Bronzekonussen anziehen, eine Scheibe von 40mm ∅ unter den Schraubenkopf und eine unter die Mutter legen. Mitnehmerrad durch Umschlagen des Metalls in die 3 Auskerbungen der Schiebemuffe sichern. Schraube und Scheiben abnehmen.

Werkzeug

AUSWECHSELN EINES REIBUNGSDÄMPFERS

Ausbau (s. Bildtafel 49)

1 Schutzgehäuse abnehmen (1). Reibungsdämpfer (2) ausbauen. — Steckschlüssel 12mm

Einbau (S. Bildtafel 49)

Anmerkung: 1) Wenn ein Reibungsdämpfer defekt ist (zerbrochene Feder, abgenutzte oder zerbrochene Beläge, oder unwirksam gewordener Reibungsdämpfer), so muss das Gesamtteil ausgewechselt werden.

2) Zur Identifizierung des vorderen Reibungsdämpfers ist folgendes festzustellen:
Draht-Ø = 3, 3mm
Feder-Ø = 30, 1mm

Anmerkung: Bei Fahrzeugen, bei denen Kraftübertragungen mit doppelten Kardanen montiert sind, müssen vorn am Wagen hintere Reibungsdämpfer montiert werden (Draht-Ø 4, 2mm)

2 Reibungsdämpfer (2) anbringen und dabei Papierdichtung zwischen Reibungsdämpfer und Nabe des Schwingarms legen. Ihn auf die Zapfen der Achstraverse aufsetzen (s. Bildtafel 50) (Schlüssel 1834-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 2) — Schlüssel 1834-VA

3 Schutzgehäuse (1) aufsetzen. Papierdichtung zwischen Gehäuse und Reibungsdämpfer legen, Schrauben anziehen und Zahnscheibe unter Kopf legen. — Steckschlüssel 12mm

AUSWECHSELN EINER VORDEREN NABE ODER EINES KUGELLAGERS FÜR DIE NABE.

Ausbau (s. Bildtafel 53)

4 Kotflügel auf Seite der Nabe oder des Kugellagers, die ausgewechselt werden sollen, abnehmen. — Radkurbel

5 Fahrzeug hochheben (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52). Unter dem Fahrgestell in Höhe der Achstraverse verkeilen, Rad abnehmen. — Vorrichtung MR-3300-70, Radkurbel

6 Kraftübertragung abnehmen.

a) Mutter (29) zur Sicherung der Nabe entsplinten und abnehmen. Nabe (38) mit Hilfe eines Dorns festhalten, den man durch eins der Löcher der Nabe durchführt. Die linke Nabe hatte ein Rechtsgewinde und umgekehrt die rechte ein Linksgewinde. — Steckschlüssel 32mm

Ab September 1954 haben beide Naben ein Rechtsgewinde.

		Werkzeug
	b) Kraftübertragung ausbauen. Hierzu: Welle ganz in Kardan auf Getriebeseite einbringen, um Radnabe frei zu machen. Alsdann Kraftübertragung aus Kardan auf Getriebeseite herausnehmen.	
7	Nabe ausbauen	
	a) Schwingarm unterstützen	
	b) Nabe (38) von Achskörper mit Hilfe eines Dorns trennen. (Dorn MR-3436-40 benutzen, s. Bildtafel 62, Abb. 2 und 4)	Dorn MR-3436-40
8	Kugellager ausbauen	
	a) Mit Hilfe eines 4 mm- Bohrers die Körnerschläge ausbohren, welche die Ringmutter (39) sichern. Ringmutter abnehmen (Schlüssel 1811-VA ohne Aussenführung benutzen, s. Bildtafel 66, Abb. 2)	Schlüssel 1811-VA
	b) Kugellager (40) aus Bohrung des Achskörpers herausschlagen, falls notwendig Bronzedorn benutzen	
9	Dichtringe ausbauen	
	Dichtring (41) aus Achskörper und (42) aus Ringmutter (39) herausschlagen.	
10	Teile reinigen	
	Einbau (s. Bildtafel 53)	
11	Dichtringe einbauen	
	Dichtring (42) in Ringmutter (39) einsetzen. Das Blechgehäuse des Dichtrings muss von der Anlagefläche der Ringmutter um 0,1 - 0,5 mm abstehen, damit das Gehäuse nicht am Kugellager schleift.	
	Dichtring (41) in Nabe einsetzen. Der Ring muss ebenfalls um 0,1 - 0,5 mm im Verhältnis zum Auflagebund des Kugellagers abstehen. (Zum Einbau der beiden Ringe Dorn MR-3676-10 benutzen, s. Bildtafel 62, Abb. 1 und 3)	Dorn MR-3676-10
12	Kugellager kontrollieren	
	Die beiden Innenkränze mit Hilfe eines Bolzens und 2 Scheiben gegeneinander drücken. Spiel des Kugellagers prüfen.	

Werkzeug

13 Kugellager einbauen

a) Kugellager (40) einfetten (Spezialkugellagerfett) und es in Bohrung der Radnabe einbauen. Hierzu benutzt man ein Rohr, welches man am äusseren Kranz des Kugellagers aufsetzt.

b) Ringmutter (39) anschrauben und mit 12mkg festziehen (Schlüssel 1811 A ohne äussere Führung benutzen, s. Bildtafel 66, Abb. 2). Ring durch 3 Körnerschläge sichern.

Rohr:, Aussenø 70, Länge 100mm

Schlüssel 1811-VA

14 Nabe einbauen

a) Nabe (38) mit Hilfe eines Schlegels in Kugellager (40) einbauen

b) den in Abs. 7a unter den Schwingarm gelegten Keil abnehmen.

15 Kraftübertragungswelle einbauen

Anmerkung: 1) Um die Homokinetik der Bewegung bei Geradeausfahrt zu gewährleisten, ist es unerlässlich, dass die Gabeln des Gleitstückes und der gerillten Kraftübertragungswelle auf gleicher Höhe stehen.

2) Prüfen, ob der Dichtgummi an der Kraftübertragungswelle vorhanden ist.

a) Gleitstück und Nuten der Kraftübertragungswelle schmieren (Abschmierfett). Welle richtig in Gleitbacke einführen. Radnabe einsetzen.

b) Befestigungsmutter (29) der Nabe ölen und mit 20mkg anziehen. Nabe am Drehen hindern, indem man einen Dorn in eines der Nabenlöcher schiebt. Mutter versplinten. Dichtmanschette über Gleitbacke ziehen.

Steckschlüssel 32mm

16 Rad anbringen, Muttern anziehen.

Andrehkurbel

17 Fahrzeug auf Boden absetzen (Vorrichtung MR-3300-70 benutzen, die man unter einen fahrbaren Wagenheber legt, s. Bildtafel 52)

Vorrichtung MR-3300-70

18 Kotflügel montieren

Andrehkurbel

AUSWECHSELN EINER RADNABE ODER EINER RADNABENACHSE

Werkzeug

Ausbau (s. Bildtafel 53)

19 Kotflügel an der Seite abnehmen, an der sich die auszuwechselnde Nabe oder Achse befindet. — Radkurbel

20 Fahrzeug hochheben (Vorrichtung MR-3300-70 benutzen, die auf einen fahrbaren Wagenheber aufgelegt wird, (s. Bildtafel 52) Unter dem Fahrgestell in Höhe der Achstraverse Böcke untersetzen. — Vorrichtung MR-3300-70

21 Rad abmontieren — Radkurbel

22 Kraftübertragung ausbauen (s. Abs. 6 gleicher Arbeitsvorgang)

23 Spurstange vom Hebel der Radnabe abschliessen (Schlüssel MR-3691-1 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 2) — Schlüssel MR-3691-1

24 Radnabe ausbauen

a) Platte (30) des Schmiernippels abnehmen, oder Deckel (70) welcher Schmiernippel trägt, abschrauben (s- Abb. 1 und 2) Hierzu: Fettnippel abnehmen, ihn durch eine Schraube 7 x 1, 00 von 40 mm Länge mit Mutter ersetzen. Schraube am Deckel mit Hilfe der Mutter blockieren. Deckel abschrauben druch Betätigen des Schraubenkopfs — Steckschlüssel 12

b) Bei Wagen, die seit Juli 1959 (s. Abb. 2) aus dem Werk gingen: Deckel (70) mit Hilfe eines Schraubenziehers lösen.

c) Mit Hilfe eines Dorns Stopfen (32) herausschlagen. Achse (31) abziehen (Vorrichtung MR-3742 benutzen, s. Bildtafel 55) — Vorrichtung MR-3742 Dorn ø 8, Länge 200

Anmerkung: In einigen Fällen kann man die Achse nur mit Hilfe einer Presse ausbauen, wodurch der Ausbau des Schwingarms erforderlich wird.

d) Radnabe mit Reibscheibe (33), Anschlagscheiben (34) und Staubschutz (35) abnehmen.

25 Radnabe zerlegen

a) Siehe Abs. 7 b - 9, gleicher Arbeitsvorgang

b) Trägheitsdämpfer ausbauen: Entsplinten und Befestigungsmuttern abnehmen. — Gabelschlüssel 17

Werkzeug

Einbau (s. Bildtafel 53)

27 Radnabe zusammenbauen (s. Abs. 11-14a, gleicher Arbeitsvorgang)

28 Radnabe einbauen

a) Blindachse mit konischem Ende vorbereiten. — Achse ∅ 16, 5, Länge 150mm

b) Staubschutz (35), eine Anschlagscheibe (34), Reibscheibe (33) und eine weitere Anschlagscheibe (34) anbringen.

c) Radnabe auf Schwingarm aufsetzen, zwischen Radnabe und Schwingarm, am unteren Teil, Staubschutz und Scheiben insgesamt einsetzen. Das Ganze mit Hilfe der in Abs. a) vorbereiteten Achse an seine richtige Stelle bringen.

d) Spiel zwischen Radnabe und Schwingarm bei "a" mit Hilfe einer Fühllehre messen. Dieses Spiel muss 0, 1-0, 4 mm betragen. Dieses Spiel erhält man, indem man bei unserem Ersatzteillager die entsprechenden Anschlagscheiben (34) auswählt.

e) Achse sorgfältig mit Spiritus reinigen. Buchse (44 und 45) ölen und Achse der Radnabe (31) mit Talg bestreichen. Achse einsetzen: Zunächst mit Kupferschlegel einführen, dann Vorrichtung MR-3742 benutzen, (s. Bildtafel 55) — Vorrichtung MR-3742

Zu beachten: Die Achsen können 2 oder 4 Schmierlöcher aufweisen. Diese Löcher sind so auszurichten, wie Bildtafel 53 zeigt. Abb. 1 zeigt den Einbau der Achse mit 2 Löchern. Abb. 2 den Einbau der Achse mit 4 Löchern. Der untere Teil der Achse muss vom unteren Teil der Radnabe abstehen (b=1, 25 - 1, 75mm) (s. Abb. 4). Wenn die Radnabe einen Gewindestopfen (70) (s. Abb. 1 und 2) aufweist, muss der untere Teil der Achse vom unteren Teil der Radnabe in einer Entfernung von b=5, 75-6mm abstehen.

f) Achseninneres und die Zwischenräume zwischen Achse und Stopfen (32) und der unteren Platte (30) mit Fett auffüllen (Schmierfett)

g) Bei Wagen, die vor Juni 1953 aus dem Werk gegangen sind (s. Abb. 4): Platte (30) für Schmiernippel anbringen, wobei der gebogene Schmiernippel nach der Vorderseite der Achse ausgerichtet wird. Eine Papierdichtung zwischen Platte und Radnabe schieben. Schrauben anziehen und Sprengring unter Kopf legen.

h) Bei Wagen, die vor Juli 1959 aus dem Werk gegangen sind: (s. Abb. 1) Deckel, welcher den Schmiernippel trägt mit Hilfe einer Schraube von 7mm anziehen, die wie beim Ausbau montiert wird, s. Abs. 24a, gleicher Arbeitsvorgang. Stopfen mit 2 Körnerschlägen sichern. — Steckschlüssel 12mm

i) Bei Wagen, die ab Juli 1959 aus dem Werk gegangen sind (s. Abb. 2): Deckel (70) mit Hilfe eines Schraubenziehers anziehen. Bund dieses Deckels an 2 Punkten über den Radnabenkörper umschlagen.

j) Stopfen (32) anbringen. Ihn mit dem Hammer zum Bördeln flach klopfen. Metall der Radnabe an 4 Punkten mit Hilfe eines Schlegels umschlagen, um Stopfen zu arretieren (s. Abb. 3) — Gabelschlüssel 17mm

k) Trägheitsdämpfer anbringen, Muttern anziehen mit 6mkg und versplinten.

		Werkzeug
29	Spurstange an Hebel der Radnabe anschliessen (s. Bildtafel 53)	
	a) Inneres Lager des Kugelbolzens des Radnabenhebels (43) mit Fett füllen (Schmierfett) Kugelbolzen und seine Sitze schmieren.	
	b) Wagen, die vor August 1959 aus dem Werk gegangen sind (s. Abb. 1):	
	Feder (56), Scheiben (57) (eine Scheibe von 3 mm und 2 Scheiben von 1 mm) und einen Kugelbolzensitz (58) anbringen. Kugelbolzen in Spurstange einsetzen. Zweiten Sitz (58), Scheiben (59) (eine Scheibe von 5 mm, eine Scheibe von 2 mm einsetzen.)	
	c) Wagen, die ab September 1959 aus dem Werk gegangen sind (s. Abb. 2):	
	Feder (56), einen Kugelbolzensitz (58) anbringen. Staubschutz auf Kugelbolzengehäuse der Spurstange anbringen. Kugelbolzen des Hebels in Staubschutz u. Kugelbolzengehäuse einsetzen. 2. Sitz (58) einsetzen	
	d) Anschlagmutter (60) anschrauben und festziehen (Schlüssel MR-3691-1 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 2), dann wieder um ungefähr 1/6 Umdrehung lösen. Mutter versplinten. Staubschutz anbringen.	Schlüssel MR-3691-1
30	Kraftübertragung anbringen (s. Abs. 15, gleicher Arbeitsvorgang)	
31	Rad montieren, Fahrzeug auf Boden abstellen	Radkurbel
32	Öffnen der Vorderräder einstellen (s. Arbeitsvorgang 48, Abs. 7 -21)	
33	Radeinschlag einstellen (s. Arbeitsvorgang 48, Abs. 22 - 25)	
34	Kotflügel montieren	Radkurbel
35	Radnabe schmieren (Abschmierfett)	
	AUSWECHSELN EINES SCHWINGARMS	
	Ausbau	
36	Kotflügel auf Seite des auszuwechselnden Schwingarms abnehmen.	Radkurbel
37	Fahrzeug hochheben(Stützvorrichtung MR-3300-70 benutzen, die auf einen fahrbaren Wagenheber aufgelegt wird, s. Bildtafel 52). Unter dem Fahrgestell in Höhe der Vorder- und Hinterachse verkeilen. Rad abnehmen.	Vorrichtung MR-3300-70 Radkurbel
38	Kraftübertragung ausbauen (s. Bildtafel 53) (s. Abs. 6, gleicher Arbeitsvorgang)	
39	Strebe für Federung abschliessen (s. Bildtafel 73) (Ausführung mit Federungstöpfen)	

		Werkzeug
	Anmerkung: Um die Höhen und die Gewichtsverteilungen nicht zu verstellen, vorgehen wie nachfolgend angegeben:	
	a) Staubstulpe (8) von Einstellende (5) abziehen.	
	b) Achsarm soweit wie zulässig heben, um Feder (14) im Topf zu komprimieren.	
	c) Einen Handschraubstock mit Blei oder Kupferbacken (um keine Kratzer auf der Strebe zu verursachen) gegen Einstellende aufsetzen und dies fest gegen Federungsstrebe drücken, damit diese nicht zurückgeht.	
	d) Eine der Halteklemmen (2) des Gestängebolzens (3) abnehmen. Achsarm festhalten, Gestängebolzen herausziehen, Achsarm auflegen.	
	Wichtig: Strebenende (7) nicht drehen, um Einstellung nicht zu verändern.	
39Z	Federungsstrebe abschliessen (s. Bildtafel 73A) (Ausführung mit sichtbaren Federn)	
	Eine der Halteklemmen (2) des Gestängebolzens (3) abnehmen. Achsarm festhalten, Gestängebolzen herausziehen, Arm auflegen.	
	Wichtig: Strebenende nicht drehen, um Einstellung nicht zu verändern.	
40	Spurstange von Radnabenhebel abschliessen (Schlüssel MR-3691-1 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 2)	Schlüssel MR-3691-1
41	Achsarm ausbauen (s. Bildtafel 49)	
	a) Schutzgehäuse (1) ausbauen, Reibungsdämpfer (2) abnehmen.	
	b) Mutter (3) entsplinten und abnehmen (Schlüssel 1833-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 1)	Steckschlüssel 12mm
	c) Arm von Traverse trennen, indem man, falls erforderlich, mit einem Schlegel hinter den Achsarm klopft.	Schlüssel 1833-VA
	Ausbau	
42	Radnabe ausbauen (s. Abs. 24, gleicher Arbeitsvorgang)	
43	Achsarm zerlegen (s. Bildtafel 49)	
	Äussere Kränze der Kugellager (36 und 46) aus Bohrung der Achsarme herausnehmen. Sie mit Hilfe eines scharfkantigen Dorns herausschlagen. Einschlagschraube abnehmen.	Steck-und Gabelschlüssel 12mm

Werkzeug

Einbau (s. Bildtafel 49)

Anmerkung: Wir haben verschiedene Sorten von Schwingarmen auf Personen- und Lastwagen montiert

vorn links A 412-1
vorn rechts A 412-1a

mit Lagerung für Kugellager von 42,4 mm Tiefe (innen) und 28,5 mm (aussen)

dann: die vorderen linken Schwingarme A 412-1b
die vorderen rechten Schwingarme A 412-1c

mit Lagerung für Kugellager von 39,4 mm Tiefe (innen) und 25,5 mm (aussen)

dann:

die vorderen linken Schwingarme A 412-1h)
die vorderen rechten Schwingarme A 412-1i) Wagen "Mutterland"

und:

die vorderen linken Schwingarme A 412-1j)
die vorderen rechten Schwingarme A 412-1k) Wagen "Übersee"

Nur diese vier letzteren Schwingarme werden noch von unserem Ersatzteillager verkauft.
Die neuen Schwingarme werden mit folgenden Kugellagern montiert:

SKF Nr. 620041; Abmessungen 63,5 x 95 x 17
oder Timken Nr. 620042; Abmessungen 63,5 x 95 x 17

Unser Ersatzteillager liefert nur noch die neuen Schwingarme und Kugellager. Auf einem alten Schwingarm kann man die neuen Kugellager (620041 oder 620042) montieren, wenn man Lagerung und Kugellager eine Scheibe (71) zwischenlegt, die eine Stärke von 3 mm hat und unter der Nummer A 422-93 erhältlich ist.

Auf einen alten Schwingarm kann man ein altes und ein neues Kugellager montieren. Wenn man einen alten Schwingarm durch einen neuen auswechselt, müssen unbedingt beide Kugellager ausgewechselt werden.

Wichtig: 1. Man darf niemals ein Kugellagergehäuse SKF in ein Kugellagergehäuse Timken oder umgekehrt einsetzen, da die Kegel der Kugellager nicht die gleichen sind.
2. Man kann auf einen gleichen Schwingarm 2 Kugellager verschiedener Marke montieren.

44 Schwingarm vorbereiten

Äussere Kränze der Kugellager (36 und 46) in Bohrung des Schwingarms mit Hilfe eines scharfkantigen Dorns einsetzen (Falls erforderlich, Scheiben (71) (s. Abb. 2) zwischenlegen. Prüfen, ob sie richtig auf ihren Auflagen sitzen.

45 Radnabe montieren (s. Abs. 28, gleicher Arbeitsvorgang)

Einbau (s. Bildtafel 49)

46 Schwingarme montieren

a) Innere und äussere Kugellager schmieren (Abschmierfett)

Werkzeug

b) Schwingarm aufsetzen, äusseres Kugellager (46) mit Hilfe eines Rohrs anbringen (Rohr MR-3616-20 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 1)

Rohr MR-3616-20

c) Mutter (3) anschrauben und mit 5mkg anziehen, damit die Rollen richtig anliegen (Schlüssel 1833-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 1). Dann Mutter (3) lösen und wieder mit 3, 5mkg anziehen. Der Schwingarm muss frei drehen, ohne Hartpunkte, aber auch ohne Spiel. Mutter versplinten, indem man durch Anziehen oder Lösen der Mutter die Splintlöcher in die entsprechende Stellung bringt. Splintschenkel in Bohrung der Achstraverse auseinanderbringen.

Schlüssel 1833-VA

d) Reibungsdämpfer (2) anbringen (s. hierzu Bildtafel 50). Papierdichtung zwischen Dämpfer und Schwingarm legen. Reibungsdämpfer auf Zapfen der Traverse montieren (Schlüssel 1834-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 2). Schutzgehäuse (1) montieren, Papierdichtung zwischenlegen, Schrauben anziehen, Zahnscheiben unter Schraubenköpfe legen.

Schlüssel 1834-VA
Steckschlüssel 12mm

47 Spurstange an Hebel der Radnabe anschliessen (s. Bildtafel 53) (s. Abs. 29, gleicher Arbeitsvorgang)

48 Kraftübertragung montieren (s. Bildtafel 53) (s. Abs. 15, gleicher Arbeitsvorgang)

49 Federungsstrebe anschliessen (s. Bildtafel 73)

a) Schwingarm soweit heben, dass Gestängebolzen (3) und Halteklammer (2) angebracht werden können.

b) Falls erforderlich, Schraubzwinge abnehmen, welche vorher zum Festhalten der Strebe benutzt worden war.

c) Staubstulpe über Einstellendstück (5) ziehen.

50 Rad montieren, Muttern anziehen.

Radkurbel

51 Fahrzeug auf Boden abstellen (Stützvorrichtung MR-3300-70 benutzen, die auf einen fahrbaren Wagenheber aufgelegt wird, s. Bildtafel 52)

52 Spur einstellen (s. Arbeitsvorgang 48, Abs. 7-21)

Vorrichtung MR-3300-70

53 Radeinschlag einstellen (falls Achsarm ausgewechselt wurde, s. Arbeitsvorgang 48, Abs. 22-25)

Radkurbel

54 Kotflügel montieren.

Werkzeug

KONTROLLE EINES SCHWINGARMS

55 Schwingarm ausbauen und zerlegen (s. Abs. 36-43, gleicher Arbeitsvorgang)

56 Schwingarm kontrollieren (s. Bildtafel 56)
Schwingarm auf Spezialvorrichtung aufsetzen (Vorrichtung MR-3745 benutzen)

a) Dorn "A" in Bohrung "b" der Radnabenachse einsetzen

b) Dorn "C", welcher Fühldorn trägt, in Bohrung der Nabe einsetzen.

c) Dorn "C" drehen bis die beiden Fühldorne parallel stehen und genau auf der Richtplatte aufliegen.

d) Abstand "I''_1 zwischen den Fühlstiften an dem einen Ende und dann Abstand "I''_2 am anderen Ende messen. Diese beiden Längen müssen auf 10mm genau übereinstimmen, andernfalls ist der Schwingarm auszuwechseln. — Vorrichtung MR-3745

57 Schwingarm zusammen- und einbauen (s. Anmerkung und Abs. 44-54 gleicher Arbeitsvorgang)

AUSWECHSELN EINES BEGRENZUNGSANSCHLAGS (s. Bildtafel 49)

58 Schwingarm ausbauen (s. Anmerkung und Abs. 36-41, gleicher Arbeitsvorgang)

59 Anschlag auswechseln

a) Äusseren Kranz des Kugellagers (36) und, falls vorhanden, Scheibe (71) abnehmen

b) Schweissgrate des alten Anschlags abschleifen.

c) Neuen Anschlag anschweissen und dies gemäss den Angaben der Abb. 2, Bildtafel 56. Elektrische Schweissung vornehmen und dabei den Schwingarm mit feuchtem Asbest schützen, um eine Verformung der Kugellagerbohrung zu vermeiden.

60 Äusseren Kranz des Kugellagers (36) montieren, Scheibe (71) zwischenlegen (falls beim Ausbau vorhanden). (s. Anmerkung über "Einbau" auf Seite 200)

61 Schwingarm einbauen (s. Abs. 46-54, gleicher Arbeitsvorgang)

Werkzeug

Ausbau

1 Schraube zur Befestigung der Lenksäule am Lenkritzel abnehmen. — Steckschlüssel 12mm

2 Lenksäule vom Lenkritzel und aus Lenksäulenführung abnehmen (Hebel 1951-VA benutzen, s. Bildtafel 58A)

3 Lichtschalter von Lenksäulenführung abnehmen. Muttern der Schelle, welche Führung am Armaturenbrett festhält, lösen, Führung herausnehmen. — Hebel 1951-VA, Gabelschlüssel 12mm

Einbau

Anmerkung: Die Gummibüchsen werden nach Verlegung in die Lenksäulenführung geschliffen. Es ist nicht möglich, eine Büchse alleine auszuwechseln. Unser Ersatzteillager liefert nur das Gesamtteil, Büchsen und Führung, fertig zum Einbau.

4 Lenksäulenführung anbringen, Gummistütze zwischen Führung und Armaturenbrett legen, ohne die Muttern der Halteschelle für die Lenkung anzuziehen.

5 Insgesamt Lenkrad und Lenksäule montieren. Talkum auf die Stellen streuen, an denen die Lenksäule in den Büchsen der Führung dreht.

a) Räder auf Geradeausfahrt stellen.

b) Lenksäule in Führung einbringen. Lenkradspeicher waagerecht stellen (Toleranz 10°), untere Gummidichtplatte und Befestigungsschelle an der Lenksäule anbringen und Lenksäule in Lenkritzel einschieben (sie muss sich leicht einbringen lassen). Schraube für Befestigungsschelle anbringen. Sicherungsblech unter Schrauben- und Mutterkopf legen, Mutter mit 1,9mkg maximal anziehen, um Verziehen der Schraube zu vermeiden. Sicherungsbleche umschlagen.

Anmerkung: Wenn die Schelle ein Gewinde aufweist, muss sie durch Schelle A 441-86 (mit glattem Loch) und Schraube 621.022 nebst Mutter 2503-S und Sicherungsblech 611.013 ersetzt werden. — Steckschlüssel 12mm

c) Stärke der Gummischeibe für die Lenkung genauer wählen (Gummischeibe, die von unserem Ersatzteillager in den Stärken 13,5-19,5-25,5mm geliefert wird), damit auf keinen Fall die Lenksäule die Lagerung forciert, was nach einer bestimmten Kilometerzahl zu einem Bruch der Lenksäule führen könnte.

Werkzeug

d) Höhe der Lenksäulenführung einstellen, um ein Mass von 8 ± 0, 5 mm zwischen den oberen Teil der Führung und den Lenkradspeichen zu erhalten, Muttern der Befestigungsschelle anziehen und Flachscheiben unterlegen.

Steckschlüssel 12

Anmerkung: Anziehen einstellen, wenn es anfängt schwierig zu werden die Führung mit der Hand zu drehen. (Ein zu starkes Anziehen bringt die Gefahr mit sich, dass die Lenksäule abbricht)

6 Lichtschalter anbringen.

Werkzeug

Ausbau

1 Kotflügel abnehmen. — Radkurbel

2 Fahrzeug hochheben (Stützvorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52). Unter dem Fahrgestell in Höhe der Vorder- und Hinterachse verkeilen. Die beiden Vorderräder abnehmen. — Vorrichtung MR-3300-70, Radkurbel

3 Holzkeil zwischen Getriebe und Traverse des Fahrgestells legen. Getriebe von Träger an der Achstraverse abschliessen. — Holzkeil 200mm Stärke

4 Schraube der Halteklemme der Lenksäule am Lenkritzel abnehmen. Lenksäule aus Ritzel abziehen (Hebel 1951-VA benutzen, s. Bildtafel 58A) — Steckschlüssel 12mm, Hebel 1951-VA

5 Federungsstreben abschliessen (s. Bildtafel 73) (Ausführung mit Federungstöpfen)

Anmerkung: Nach Aus- und Wiedereinbau der Achse ist es stets vorteilhaft, die Höhen richtig einzustellen. Um jedoch die Federungsstreben abzuschliessen, ohne die Höhen und die Gewichtsverteilung des Fahrzeugs zu verstellen, kann man vorgehen, wie nachstehend angegeben (für jeden Schwingarm)

a) Staubstulpe (8) vom Einstellende (5) abziehen.

b) Achsarm soweit wie möglich heben, um Feder im Topf zusammenzudrücken.

c) Eine Schraubzwinge mit Kupfer- oder Bleibacken (um keine Kratzer auf der Strebe zu verursachen) gegen Einstellende ansetzen und stark anziehen, damit Federungsstrebe nicht zurückgeht.

d) Eine der Halteklammern (2) des Gestängebolzens (3) abnehmen. Achsarm festhalten, Gestängebolzen (3) herausziehen, Arm niederlegen.

Wichtig: Strebenende (7) nicht drehen, damit Einstellung nicht verändert wird.

5Z Federungsstreben abschliessen (s. Bildtafel 73A) (Ausführung mit sichtbaren Federn). Eine der Halteklammern (2) des Gestängebolzens (3) abnehmen. Arm festhalten, Gestängebolzen herausziehen, Arm ablegen.

Wichtig: Strebenende (7) nicht drehen, damit Einstellung nicht verändert wird.

		Werkzeug
6	Rechte Spurstange von Radnabenhebel abschliessen (Schlüssel MR-3691-1 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 2)	
7	Rechten Achsarm ausbauen (s. Bildtafel 49)	Schlüssel MR-3691-1
	a) Schutzgehäuse (1) abnehmen. Reibungsdämpfer (2) ausbauen.	Steckschlüssel 12
	b) Mutter (3) entsplinten und abnehmen (Schlüssel 1833-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 1)	Schlüssel 1833-VA
	c) Achsarm von Traverse trennen, indem man, falls erforderlich, mit einem Schlegel hinter den Arm klopft.	
8	Achstraverse von Fahrgestell trennen. Befestigungsschrauben abnehmen, Gesamtteil Achse - Lenkung und linken Schwingarm nach der linken Seite des Fahrzeugs herausnehmen.	Steck- und Gabelschlüssel 17
	Einbau	
	Anmerkung: Wenn das Gesamtteil Vorderachse-Lenkung ausgewechselt wurde, so muss vorher der rechte Schwingarm abgenommen werden, um den Einbau der Achse auf dem Fahrgestell zu gestatten und den Ausbau des Motors oder der Karosserie zu vermeiden (s. Abs. 7 bezüglich Ausbau des rechten Achsarms.)	
9	Gesamtteil Vorderachse-Lenkung-linker Schwingarm von der linken Wagenseite her auf Fahrzeug aufsetzen.	
10	Anmerkung:	
	1) Um die Homokinetik der Bewegung während der Geradeausfahrt zu gewährleisten, ist es unerlässlich, dass die Gabeln des Gleitstücks und der gerillten Gelenkwelle auf gleicher Höhe stehen.	
	2) Prüfen, ob der Dichtgummi auf der Gelenkwelle vorhanden.	
	a) Gleitbacke und Nuten der Gelenkwelle schmieren (Abschmierfett)	
	b) Gelenkwelle in Gleitbacke einschieben.	
11	Prüfen, ob die Zentrierstücke der Achstraverse richtig in den Löchern des Fahrgestells sitzen. Achse am Fahrgestell befestigen. Schrauben gut anziehen. Vorher aber ein doppeltes Sicherungsblech unter die Schraubenköpfe und ein Sicherungsblech unter die Muttern legen. (1. Ausführung; diese Muttern sind in der Folge in Fortfall gekommen.) Schrauben festziehen mit 4 mkg. Sicherungsblech umschlagen . Dichtstulpen auf Gleitstück anbringen.	Steckschlüssel 17

		Werkzeug
12	Rechten Achsarm einbauen (s. Bildtafel 49)	
	a) Inneres und äusseres Kugellager schmieren (36 und 46)	
	b) Arm auf Achtraverse aufsetzen. Gelenkwelle in Gleitstück einschieben, s. Abs. 10, gleicher Arbeitsvorgang.	
	c) Äusseres Kugellager (46) mit Hilfe eines Rohrs einbauen (Rohr MR-3612-20 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 1)	Rohr MR-3610-20
	d) Mutter (3) mit 5mkg anziehen, um Sitz der Kugellager zu sichern. (Schlüssel 1833-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 1). Dann Mutter (3) lösen und wieder mit 3-3,5mkg anziehen. Der Arm muss sich frei und ohne Hartpunkt drehen. Splintlöcher durch Anziehen oder Lösen der Mutter in Übereinstimmung bringen. Mutter versplinten. Schenkel des Splints in Bohrung der Traverse auseinanderspreizen.	Schlüssel 1833-VA
	e) Reibungsdämpfer (2) einbauen (s. Bildtafel 50). Papierdichtung zwischen Dämpfer und Arm legen. Dämpfer auf Zapfen der Traverse setzen (Schlüssel 1834-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 2). Schutzgehäuse (1) einbauen, Papierdichtung zwischenlegen, Schrauben anziehen und Zahnscheibe unter Kopf legen.	Schlüssel 1834-VA Steckschlüssel 12mm
13	Spurstange an Radnabenhebel anschliessen (s. Bildtafel 53)	
	a) Inneres Lager des Kugelbolzens des Hebels (43) der Radnabe mit Fett auffüllen (Abschmierfett) Kugelbolzen und seine Sitze schmieren.	
	b) Bei Wagen, die vor August 1959 aus dem Werk gingen (s. Abb. 1). Feder (56), Scheiben (57) (eine Scheibe von 3mm und 2 Scheiben von 1mm) und einen Kugelbolzensitz (58) anbringen. Kugelbolzen in Spurstange einsetzen. Zweiter Sitz (58), Scheiben (59) (eine Scheibe von 5mm und eine Scheibe von 2mm) anbringen.	
	c) Bei Wagen, die seit September 1959 aus dem Werk gegangen sind (s. Abb. 2): Feder (56) und einen Kugelbolzensitz (58) anbringen. Staubstulpen auf Kugelbolzengehäuse der Spurstange anbringen. Kugelbolzen des Hebels (43) in Staubstulpen und Kugelbolzengehäuse einsetzen. Zweiten Sitz (58) anbringen.	
	d) Anschlagmutter (60) anschrauben und festziehen. (Schlüssel MR-3691-1 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 2). Sie wieder um 1/6 Drehung lösen und versplinten.	Schlüssel MR-3691-1
	e) Bei Wagen, die vor August 1959 aus dem Werk gegangen sind (s. Abb. 1): Staubstulpen auf Kugelbolzengehäuse anbringen. Dichtgummi auf Gleitbacke anbringen.	
14	Holzkeil unter dem Getriebe entfernen. Getriebe an Träger an der Achse anschliessen, Sicherungsblech umschlagen.	Steckschlüssel 17mm
15	Federungsstreben an Schwingarm anschliessen (s. Bildtafel 73)	
	a) Arm heben, um Gestängebolzen (3) anzubringen. Diesen durch Halteklammer (2) sichern.	

		Werkzeug
	b) Schraubenzwinge abnehmen, mit welchem vorher Strebe festgehalten wurde	
	c) Staubstulpen auf Einstellendstück (5) aufsetzen	
16	Die beiden Vorderräder montieren, Muttern anziehen	Radkurbel
17	Gesamtteil Lenkrad und Lenksäule anschliessen.	
	a) Räder wie für Geradeauslauf stellen.	
	b) Speichen des Lenkrades horizontal stellen (Toleranz 10°). Gummidichtplatte und Halteklemme an der Lenksäule anbringen, diese in Lenkritzel einschieben (sie muss leicht hineingehen). Andernfalls Schraube der Befestigungsklemme, welche die Führung am Armaturenbrett hält, lösen, damit die Lenksäule leicht in Lenkritzel gleitet. Schraube in Befestigungsschelle einsetzen, Sicherungsblech unter Schraubenkopf und unter Mutter legen. Mutter mit maximal 1, 9 mkg anziehen, um die Schraube nicht zu verziehen. Sicherungsbleche umschlagen.	Steckschlüssel 12
	Anmerkung: Wenn die Schelle ein Gewinde aufweist, muss sie durch die Schelle A 441-86 (mit glattem Loch) mit Schraube 621. 022, Mutter 2503 S und Sicherungsblech 611. 013 ausgewechselt werden.	
	c) Richtige Stärke der Gummistütze für die Lenkung auswählen (indem man, falls erforderlich, eine der Gummischeiben beilegt, die in 3 Ausführungen (13, 5-19, 5-25, 5mm) bei unserem Ersatzteillager erhältlich sind, damit die Lenksäule auf keinen Fall in ihrer Führung forciert wird, was nach einer gewissen Kilometerzahl den Bruch der Lenksäule nach sich ziehen könnte.	
	d) Höhe der Führung einstellen und zwar so, dass man zwischen dem oberen Teil der Führung und den Lenkradspeichen ein Mass von 8±0, 5mm erhält, Muttern der Halteschelle anziehen und Flachscheibe unter Muttern legen.	
	Anmerkung: Anziehen einstellen, wenn sich die Lenksäule von Hand schwer drehen lässt (ein zu starkes Anziehen kann zum Bruch der Lenksäule führen)	
18	Fahrzeug auf Boden abstellen. (Stützvorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR-3300-70
19	Spur einstellen (s. Arbeitsvorgang 48, Abs. 7-21)	
20	Radeinschlag einstellen (s. Arbeitsvorgang 48, Abs. 22-25)	
21	Kotflügel anbringen	Radkurbel
22	Bodenfreiheit einstellen falls erforderlich (s. Arbeitsvorgang 50)	

		Werkzeug
	Anmerkung: Da die Lenkung in der Achstraverse lagert, kann sie nicht am Fahrzeug ausgebaut werden. Zu ihrer Überholung muss das Gesamtteil Vorderachse - Lenkung ausgebaut werden. (s. Arbeitsvorgang 23)	
	Ausbau (s. Bildtafel 57 und 58)	
1	Gesamtteil Vorderachse - Lenkung auf Vorrichtung aufsetzen. (Vorrichtung MR 3301-60 benutzen, s. Bildtafel 59)	Vorrichtung MR 3301-60
2	Spurstangen von den Kugelbolzen der Zahnstange abschliessen (Abzieher 1964-T, mit Aufsatzstück 1965-VA benutzen, s. Bildtafel 60, Abb. 1) Stützfedern (4) der Führungsstücke abnehmen (8)	Steckschlüssel 17 Abzieher 1964-T Aufsatzstück 1965-VA
3	Mutter (5) für Führungsfeder lösen und abschrauben (Schlüssel MR 3691-2 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 2) Feder (6) und Führung (7) abnehmen.	Schlüssel MR 3691-2 Steckschlüssel 12
4	Gleitstück (9) für Abdeckblech, Abdeckblech (10) und die Führungsstücke (8) der Kugelbolzen abnehmen.	
5	Insgesamt Zahnstange und Lenksäule von Achstraverse abnehmen.	
6	Blockierungsmuttern (11) des Lenkritzels abnehmen. (Schlüssel 1980-VA oder 1981-VA benutzen, s. Bildtafel 60, Abb. 2) Führungsritzel (12) aus Gehäuse nehmen.	Schlüssel 1980-VA oder Schlüssel 1981-VA
7	Lagerschale (13) des Lenkritzels mit Hilfe eines abgesetzten Dorn herausschlagen, den man durch das Gehäuseinnere führt. Die Lagerschale zieht den Deckel mit (26)	Dorn kleiner 13 ø, Länge 20 grosser17 ø, Länge 130
8	Mutter (14) für Anschlag des Kugelbolzens entsplinten und abschrauben (Schlüssel MR 3691-3 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 2)	Schlüssel MR 3691-3
9	Kugelbolzensitz (15) Kugelbolzen (16), zweiten Kugelbolzensitz (17), Feder (18), Abstandsring (19), Kugelbolzensitz (20) und zweiten Kugelbolzen (21)	
	Zahnstange (24) von Kugelbolzenführung (25) abnehmen. Zweiten Sitz (22), Abstandsring (23) von Zahnstangenführung abnehmen.	
10	Teile reinigen.	

Werkzeug

Einbau (s. Bildtafel 57 und 58)

11 In Zahnstange (24) die Abstandsbuchse (23) als Auflager für den Sitz des Kugelbolzens und dann die beiden Sitze (22 und 20) für die Kugelbolzen einbauen. Feder (18) in Abstandsbuchse (19) einsetzen. Federinneres mit Abschmierfett bestreichen. Das Ganze in die Zahnstange einsetzen.

12 Inneres der Zahnstange mit Abschmierfett bestreichen und in Kugelbolzenführung (25) einführen. Die in den vier Kugelbolzensitzen vorgesehenen Löcher "a" mit Fett füllen. Ebenfalls die Bolzenkugeln (16 und 21) schmieren und zwischen die Sitze einsetzen.
Die neuen Kugelbolzen weisen keine Abflachungen mehr an der Kugel und keine Keilnute mehr am Konus auf.

13 Anschlagmutter (14) anschrauben und blockieren (Schlüssel MR-3691-3 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 2), dann wieder um 1/6 Drehung lösen und prüfen, ob die Kugelbolzen sich ohne Hartpunkt oder Spiel drehen. Schraubenmutter versplinten. Splintschenkel so umschlagen, dass sie nicht an der Kugelbolzenführung reiben.

Schlüssel MR-3691-3

14 Lagerschale (13) des Lenkritzels mit Hilfe einesabgesetzten Dorns in Gehäuse einsetzen. Deckel (26) in Gehäusekerbung einsetzen und ihn mit einem Hammer zur Bördelung flachklopfen. Von innen her Lagerschale mit Abschmierfett füllen.

Abgesetzter Dorn: kleiner: 13 ∅, Länge 20
grosser: 17 ∅, Länge 130

15 Zahnstange und ihre Führung aussen einfetten und an Achstraverse anbringen.
Kugellager (27) des Antriebritzels und Auflager des Ritzels schmieren. Ritzel in Gehäuse einsetzen. Mutter (11) (mit Filzscheibe versehen) anschrauben und mit 10 mkg anziehen (Schlüssel 1980-VA benutzen, s. Bildtafel 60, Abb. 2). Sie mit 2 Körnerschlägen sichern.

Schlüssel 1980-VA oder
Schlüssel 1981-VA

16 Führungsstücke (8) auf Kugelbolzenschäfte aufsetzen. Die reibenden Teile des Abdeckblechs (10) einfetten und dieses anbringen und zwar die kürzeste Seite auf linker Wagenseite. Führung für das Abdeckblech montieren, Schraube anziehen. Prüfen, ob Zahnstange sich leicht in Achstraverse bewegen lässt. Abdeckbleche umschlagen.

Steckschlüssel 12

17 Führung (7) einfetten und in ihre Lagerung einsetzen. Feder (6) anbringen, Mutter (5) provisorisch anschrauben (Schlüssel MR-3691-2 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 2)

Schlüssel MR-3691-2

		Werkzeug
18	Gesamtteil Lenkrad und Lenksäule provisorisch auf Lenkritzel montieren.	
19	Lenkrad betätigen (ungefähr 2 1/2 Umdrehungen) damit die Zahnstange die ganze Länge ihres Wegs zurücklegen muss.	
	Zu beachten: Wenn das Lenkrad ganz nach links eingeschlagen ist, kann die Zahnstange aus dem Antriebsritzel herausgleiten. Man zieht deshalb Mutter (5) allmählich fest und sucht den härtesten Punkt, falls vorhanden. Man stellt den Druck der Führung auf diesen Punkt ein, indem man Mutter (5) allmählich löst. Die Verschiebung der Zahnstange muss erfolgen, ohne dass man den Durchgang der Zähne spürt.	
	Anmerkung: Mutter (5) wird nicht gesichert, der Druck der Führungsfeder genügt, ihr Lösen zu verhindern. Nach Einstellung, Lenkrad abnehmen.	
20	Keile (28) auf Kugelbolzenschafte einsetzen (Kugelbolzen so ausrichten, wie auf Bildtafel 57 angegeben) Die Kugelbolzen letzter Ausführung (ohne Abflachung auf den Bolzenkugeln) werden ohne Keile montiert und brauchen nicht ausgerichtet zu werden), Stückfedern der Führungsstücke anbringen, Spurstangen auf Kugelbolzen der Zahnstange anbringen, Muttern der Kugelbolzen mit 4 mkg anziehen und versplinten.	Steckschlüssel 17
21	Achse von Stützvorrichtung abnehmen.	
22	Teile reinigen.	

		Werkzeug
	Ausbau	
1	Achse auf Vorrichtung aufsetzen (Vorrichtung MR 3301-60 benutzen, s. Bildtafel 59)	Vorrichtung MR 3301-60
2	Spurstangen von Kugelbolzen der Zahnstange (Abzieher 1964-T versehen mit Aufsatzstück 1965-VA benutzen, s. Bildtafel 60, Abb. 1) und den Hebeln der Radnabe (Schlüssel MR 3691-1 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 2) abschliessen. Stützfedern (4) von den Führungsstücken (8) abnehmen (s. Bildtafel 57)	Aufsatzstück 1965-VA Abzieher 1964-T Schlüssel MR-3691-1
3	Trägheitsdämpfer abnehmen. Hinteren Träger des Motorblocks abnehmen.	
4	Gelenkwellen von den Naben durch Lösen der Muttern abschliessen (s. Bildtafel 53) (Falls diese Gelenkwellen beim Ausbau der Achse nicht ausgebaut wurden)	Steckschlüssel 17
5	~~Linken~~ Achsarm ausbauen (S. Bildtafel 49)	Steckschlüssel 12 Gabelschlüssel 17
	(Der rechte Achsarm wurde schon beim Ausbau der Achse abgenommen)	
	a) Schutzgehäuse (1) ausbauen, Reibungsdämpfer (2) abnehmen b) Mutter (3) für Einstellung der Kugellager entsplinten und abnehmen (Schlüssel 1833-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 1) c) Achsarm von Traverse trennen, indem man, falls notwendig, mit einem Schlegel auf Nabe des Arms klopft.	Steckschlüssel 32
6	Radnaben ausbauen (s. Bildtafel 53)	Steckschlüssel 12 Schlüssel 1833-VA
	a) Platte (30) für Schmiernippel abnehmen (s. Abb. 4) oder Trägerstopfen (70) für Schmiernippel abschrauben (s. Abb. 1). Hierzu Schmiernippel abnehmen und durch eine Schraube 7 x 1 von 40 mm Länge versehen mit einer Mutter, ersetzen. Schraube am Stopfen mit Hilfe der Mutter blockieren. Stopfen durch Einwirkung auf Schraubenkopf abschrauben. b) Bei Wagen, die seit Juli 1959 aus dem Werk gekommen sind (s. Abb. 2) Stopfen (70) mit Hilfe eines Schraubenziehers lösen. c) Deckel (32) mit Hilfe eines Dorns herausschlagen. Radnabenachse (31) unter der Presse herausschlagen. (Achse mit Hilfe eines kurzen Dorns abheben und Vorgang mit Hilfe eines abgesetzten Dorns beenden)	Steckschlüssel 12 Kurzer Dorn 16 ø Länge 25 Abgesetzten Dorn: kleiner 8 ø, Länge 20 grosser 16 ø, Länge 150 Dorn 8 ø, Länge 200

		Werkzeug
	d) Radnabe mit Reibscheibe (33), Anschlagscheiben (34) und Staubschutz (35) abnehmen.	
7	Innere Kugellager ausbauen (s. Bildtafel 49)	
	a) Mit Hilfe eines Schraubenziehers Filzgarnitur von Blechgehäuse der Dichtung (37) abziehen (dies, damit Abzieher an Dichtungsgehäuse angesetzt werden kann)	
	b) Kugellager (36) abziehen (Abzieher 1829-VA benutzen, s. Bildtafel 61)	Abzieher 1829-VA
	c) Blechhalbgehäuse der Dichtung, die in Achstraverse verbleibt herausschlagen	
	Anmerkung: Die Dichtung ist bei jedem Ausbau zu ersetzen.	
8	Radnabe zerlegen (s. Bildtafel 53)	
	a) Mit Hilfe eines Bohrers von 4mm die Körnerschläge abbohren, welche die Ringmutter (39) sichern. Ringmutter abnehmen (Schlüssel 1811-VA benutzen, s. Bildtafel 66, Abb. 3)	Schlüssel 1811-VA
	b) Nabe (38) mit Hilfe eines Dorns unter der Presse aus Radnabe herausdrücken (Dorn MR-3436-40 benutzen, s. Bildtafel 62, Abb. 2 und 4)	Dorn MR-3436-40
	c) Kugellager (40), falls notwendig, mit Hilfe eines Bronzedorns aus Bohrung der Radnabe herausschlagen	
	d) Dichtring (41) von der Radnabe und (42) von Ringmutter (39) herausschlagen.	
	e) Anschlusshebel (43) von Radnabe abnehmen.	Steckschlüssel 12mm
	f) Abstandsbuchsen (44 und 45) von Radnabe herausschlagen (Dorn mit Schulter benutzen)	Dorn mit Schulter, kleiner ∅ 13, Länge 20, grosser ∅ 20, Länge 120
	g) Radzapfen aus Nabe herausschlagen. Um Nabe nicht zu verformen, Vorrichtung MR-3445-20 benutzen (s. Bildtafel 68)	Vorrichtung MR-3445-20
9	Achsarm zerlegen (s. Bildtafel 49)	
	Äussere Kränze der Kugellager (36 und 46) aus Bohrung der Achsarme mit Hilfe eines scharfkantigen Dorns herausschlagen und Scheiben (71) (wenn sie vorhanden sind) abnehmen. Schrauben für Radeinschlag abnehmen.	Steck- und Gabelschlüssel 12mm
10	Gelenkwellen ausbauen (s. Bildtafel 63) (Gelenkwelle mit einfachem Kardan)	
	a) Die 4 Sicherungssperringe von den Lagerschalen abnehmen.	
	b) Falls erforderlich, mit dem Schaber die Grate oder Farbstellen entfernen, welche das Abziehen der Lagerschalen hindern könnten.	

Werkzeug

c) Lagerschalen (48) aus ihrer Lagerung lösen, indem man mit Hilfe eines Kupferschlegels auf die Gabeln klopft. Lagerschalen mit Hilfe einer Universalzange abnehmen. Gelenkwelle von der Nabe trennen und Kreuzstück (50) abnehmen.

d) Blechteller (49) (mit ihren Dichtungen) von den Zapfen des Kreuzstücks (50) herausschlagen.

e) Dichtstulpen von Welle abziehen.

11 Teile reinigen.

Einbau

12 Radnaben vorbereiten. (s. Bildtafel 53)

a) Radbolzen auf Trommel aufsetzen. Sie unter der Presse einsetzen und bördeln (Vorrichtung MR-3445-20 und Nietstempel MR-3445-24 benutzen, s. Bildtafel 68). Prüfen, ob die Bördelung nicht über die Nabenfläche vorsteht. Lagerung des Bolzens durchbohren (vom alten Loch entfernen). Zapfen einsetzen. Prüfen, ob er nicht übersteht und ihn dann durch Körnerschlag sichern.

Vorrichtung MR-3445-20
Nietstempel MR-3445-24

b) Abstandbuchsen (44 und 45) mit Hilfe eines abgesetzten Dorns und unter der Presse einsetzen.

Dorn mit Schulter: kleiner ∅ 13, Länge 30
grosser ∅ 20, Länge 120

Anmerkung: Die Buchsen können nach Einbau nicht neu geschliffen werden.

c) Dichtring (42) in Ringmutter (39) einsetzen. Das Blechgehäuse des Dichtrings muss 0,1-0,5mm von der Anlagefläche der Ringmutter zurückliegend eingebaut werden, damit das Gehäuse nicht an Kugellager scheuert. Dichtring (41) in Nabe einsetzen. Der Ring muss ebenfalls 0,1-0,5mm im Verhältnis zum Auflagebund des Kugellagers zurückstehen. (zum Einbau der beiden Ringe den Dorn MR-3676-10 benutzen, s. Bildtafel 62, Abb. 1 und 3)

Dorn MR-3676-10

d) Kugellager kontrollieren. Die beiden inneren Kränze mit Hilfe eines Bolzens und 2 Scheiben gegeneinander drücken. Spiel des Kugellagers prüfen.

e) Kugellager (40) mit Fett bestreichen (Spezialfett für Kugellager) und es in Bohrung der Radnabe mit Hilfe eines Dorns einsetzen, der auf dem äusseren Kugellagerkranz anliegt (Dorn MR-3676-10 benutzen, s. Bildtafel 62, Abb. 1)

Dorn MR-3676-10

f) Ringmutter (39) anschrauben und mit 12 mkg anziehen (Schlüssel 1811-VA ohne seine Führung benutzen, s. Bildtafel 66, Abb. 3) Ringmutter durch 3 Körnerschläge sichern.

Schlüssel 1811-VA

g) Lenkarm (43) an Radnabe montieren. Schrauben fest anziehen, Sicherungsblech umschlagen.

Steckschlüssel 12

Werkzeug

h) Nabe (38) in Kugellager der Radnabe mit Hilfe einer Presse und eines auf den inneren Kranz des Kugellagers aufgesetzten Rohrs anbringen.

Rohr, Aussen-Ø 44, Innen-Ø 36 Länge 200

13 Gelenkwellen vorbereiten (s. Bildtafel 63) (Gelenkwelle mit einfachem Kardan)

a) Blechteller (49) auf Zapfen des Kreuzstücks (50) mit Hilfe eines Rohrs aufsetzen. Dichtungen (51) in jeden Teller (49) einsetzen.

Rohr, Aussen-Ø 14, Innen-Ø 23 Länge 100mm

b) Die zu diesem Zweck in jedem Zapfen vorgesehenen Löcher mit Fett füllen (Abschmierfett). Mit Abschmierfett ebenfalls die Lagerschalen (48) einfetten und 16 Nadeln (52) in jede Lagerschale einsetzen.

c) Kreuzstück (50) in Gabel der Gelenkwelle einsetzen. Eine Lagerschale (48) und ihren Sicherungsring (47) einsetzen. Prüfen, ob die Sicherungsringe richtig in ihrer Nut sitzen.

d) Backe der Nabe (53) auf Kreuzstück aufsetzen, Lagerschalen und Sicherungsringe anbringen. (Prüfen, ob die Sicherungsringe richtig in ihrer Nut sitzen)

e) Staubstulpen der Gleitbacken auf die Gelenkwelle in der Nabe der Wellennuten aufsetzen.

14 Achsarme vorbereiten (s. Bildtafel 49)

Anmerkung: Wir haben nacheinander mehrere Arten von Achsarmen auf Personen- und Lastwagen eingebaut:
vorn links A-412-1
vorn rechts A-412-1a
mit Lagerung für Kugellager von 42, 4mm Tiefe (nach innen) und 28, 5mm (nach aussen)

dann die Arme vorn links A-412-1b
vorn rechts A-412-1c
mit Lagerung für Kugellager von 39, 4mm Tiefe (nach innen) und 25, 5mm (nach aussen)

dann die Arme vorn links A 412-1h
vorn rechts A 412-1i Fahrzeug "Mutterland"
und die Arme vorn links A 412-1j
vorn rechts A 412-1k Fahrzeug "Übersee"
Nur diese 4 letzteren Achsarme werden von unserem Ersatzteillager verkauft.

Die neuen Achsarme werden montiert mit den Kugellagern:

SKF Nr. 620. 041, Abmessung 63, 5 x 95 x 17
oder TIMKEN Nr. 620. 042, Abmessung 63, 5 x 95 x 17

Unser Ersatzteillager liefert nur noch die neuen Achsarme und Kugellager.

Werkzeug

Auf einem alten Achsarm kann man die neuen Kugellager (620.041 oder 620.042) montieren, indem man zwischen Lagerungsboden und Kugellager eine Scheibe (71) legt, welche eine Stärke von 3mm aufweist und unter der Nr. A 422-93 verkauft wird. Auf einem alten Achsarm kann ein altes oder ein neues Kugellager eingebaut werden. Wenn man einen alten Achsarm durch einen neuen ersetzt, so müssen unbedingt die beiden Kugellager ersetzt werden.

Wichtig:

1) Man darf niemals ein Rollenlager SKF in ein Timkenlager oder umgekehrt einsetzen, da die Kegel der Rollen nicht die gleichen sind.

2) Man kann an ein und demselben Achsarm 2 Rollenlager verschiedener Marke montieren.

a) Die äusseren Kränze der Rollenlager (40) und (36) in Bohrungen der Achsarme mit Hilfe eines scharfkantigen Dorns einsetzen (falls erforderlich, die Scheiben (71) (s. Abb. 2) zwischenlegen). Prüfen, ob sie richtig aufliegen.

b) Einstellschrauben für den Radeinschlag provisorisch anschrauben.

15 Radnaben montieren (s. Bildtafel 53)

a) Montageachse mit konischem Ende vorbereiten. — Achse 16,5 ∅, Länge 150

b) In Staubschutz (35) eine Anschlagscheibe (34), Reibscheibe (33) und eine weitere Anschlagscheibe (34) einsetzen

c) Radnabe auf Achsarm aufsetzen zwischen Nabe und Arm am unteren Teil insgesamt Staubschutz und Scheiben einsetzen. Das Ganze mit Hilfe der in Abs. a) vorbereiteten Achse anbringen.

d) Mit Hilfe einer Fühllehre das Spiel "a" zwischen Nabe und Arm messen. Dieses Spiel muss 0,1 bis 0,4mm betragen. Dieses Spiel herstellen, indem man die entsprechenden Anschlagscheiben (34) durch unser Ersatzteillager bezieht.

e) Achse sorgfältig reinigen. Abstandsbuchsen (44 und 45) einölen und Radnabenachse (31) mit Talg bestreichen. Anbringen mit einem Kupferschlegel beginnen.

Zu beachten: Die Schmierlöcher der Achse so ausrichten, wie auf Bildtafel 53, Abb. 1 angezeigt, wenn Achse 2 Schmierlöcher aufweist, wenn 4 Schmierlöcher, sich dann nach Abb. 2 richten. Anbringen unter der Presse vollenden. Der untere Teil der Achse muss vom unteren Teil der Radnabe abstehen ("b" = 1,25-1,75mm)
Wenn die Radnabe einen Gewindestopfen als Schmiernippelträger (70) aufweist (s. Abb. 1 und2), so muss der untere Teil der Achse vom unteren Teil der Radnabe einen Abstand "b" von 5,75-6mm aufweisen.

f) Inneres der Achse und freie Flächen zwischen Achse und Deckel (32) und Platte (30) mit Fett anfüllen.

g) Bei Wagen, die bis Juni 1953 aus dem Werk gegangen sind (s. Abb. 4)
Platte (30) für Schmiernippel montieren, den gebogenen Schmiernippel dabei nach Vorderseite der Achse ausgerichtet. Eine Papierdichtung zwischen Platte und Radnabe legen. Schrauben anziehen und Sprengring unter Kopf legen.

Werkzeug

h) Bei Wagen, die vor Juli 1959 aus dem Werk gegangen sind (s. Abb. 1). Schmiernippelträgerstopfen (70) mit Hilfe einer Schraube von 7mm, die wie für den Ausbau angebracht wird, (s. Abs. 6a, gleicher Arbeitsvorgang) mit 0, 300mkg anziehen.

Steckschlüssel 12mm

i) Bei Wagen, die ab August 1959 aus dem Werk gegangen sind (s. Abb. 2). Stopfen (70) mit Hilfe eines Schraubenziehers festziehen. Bund dieses Stopfens an 2 Punkten auf Radnabenkörper umschlagen. Schmiernippel in Radnabe einschrauben.

Gabelschlüssel 10mm

j) Deckel (32) anbringen. Ihn mit Hammer zum Bördeln flachklopfen. Metall der Radnabe mit Hilfe eines Schlegels an 4 Stellen umschlagen, um Deckel (32) zu sichern (s. Abb. 3)

16 Achsarme einbauen (s. Bildtafel 49)

a) Dichtring (37) auf Auflagefläche des Lagers (54) legen (Rohr MR-3616-20 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 1). Inneres Rollenlager (36) auf Auflager der Achstraverse mit Hilfe eines Rohrs aufbringen (Rohr MR-3610-20 benutzen, s. Bildtafel 54. Abb. 1)

Rohr MR-3616-20

b) Inneres und äusseres Rollenlager mit Fett bestreichen.

c) Arm aufsetzen, äusseres Rollenlager (46) auf Auflager der Achstraverse mit Hilfe eines Rohrs aufsetzen, (Rohr MR-3616-20 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 1)

Rohr MR-3616-20

d) Dichtring (55) auf Einstellmutter (3) des Rollenlagers aufsetzen. Die Dichtung muss im Verhältnis zur Auflagefläche der Mutter um 0, 1 - 0, 5mm zurückstehen.

e) Mutter (3) anschrauben und mit 5mkg anziehen, um einen richtigen Sitz der Rollenlager zu gewährleisten, (Schlüssel 1833-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 1). Diese Mutter dann nochmals lösen und wieder mit 3-3, 5 mkg anziehen. Der Achsarm muss leicht, ohne Hartpunkt, aber auch ohne Spiel drehen. Splintlöcher durch Anziehen oder Lösen der Mutter in Übereinstimmung bringen und Mutter versplinten. Schenkel des Splints in Bohrung der Traverse auseinanderspreizen.

Schlüssel 1833-VA

f) Reibungsdämpfer (2) anbringen. Papierdichtung zwischen Reibungsdämpfer und Nabe des Achsarms legen. Reibungsdämpfer auf Zapfen der Traverse aufsetzen (s. zwecks Einbau Bildtafel 50) (Schlüssel 1834-VA benutzen, s. Bildtafel 51. Abb. 2) Schutzgehäuse (1) montieren, Papierdichtung zwischen Gehäuse und Reibungsdämpfer legen, Schrauben anziehen und Zahnscheibe unter Schraubenköpfe legen.
Wenn die Höhen eingestellt werden müssen, Deckel provisorisch montieren.

Schlüssel 1834-VA
Steckschlüssel 12mm

Anmerkung: 1) Um den vorderen Reibungsdämpfer zu identifizieren, siehe Draht-ϕ 3, 3mm und Feder-ϕ 30, 1mm

2) Wenn ein Reibungsdämpfer defekt ist (Feder zerbrochen, Garnitur abgenutzt oder zerstört oder Reibungsdämpfer wirkungslos), so muss er ersetzt werden.

3) Bei Wagen, die mit Doppelkardan- Gelenkwellen ausgerüstet sind: Es müssen hintere Reibungsdämpfer vorn am Wagen montiert werden, Draht-ϕ 4, 2mm

		Werkzeug
17	Spurstangen einbauen. (s. Bildtafel 53 und 57)	
	a) Scheibenfeder (28) auf Schäfte der Kugelbolzen aufsetzen. (Die Kugelbolzen neuester Ausführung ohne Abflachungen an den Kugeln werden ohne Keil montiert und brauchen nicht ausgerichtet zu werden). Spurstangen an Kugelbolzen der Zahnstange anschliessen; Stützfeder (4) der Führungsstücke (8) zwischenlegen. Muttern mit 4 mkg anziehen und versplinten.	Steckschlüssel 17
	b) Inneres Lager des Kugelbolzens des Radnabenhebels mit Fett füllen (Abschmierfett). Kugelbolzen und seine Sitze schmieren.	
	c) Bei Wagen, die vor August 1959 aus dem Werk gegangen sind (s. Bildtafel 53): Feder (56), Scheiben (57) (1 Scheibe zu 3mm und 2 Scheiben zu 1mm) und einen Kugelbolzensitz (58) anbringen. Kugelbolzen in Spurstange einsetzen. Zweiten Sitz (58), Scheiben (59) (1 Scheibe zu 5mm und 1 Scheibe zu 2mm) anbringen.	
	d) Wagen, die seit September 1959 aus dem Werk gegangen sind (s. Bildtafel 53A): Feder (56), 1 Kugelbolzensitz (58) anbringen. Staubstulpen auf Kugelbolzengehäuse der Spurstange ziehen. Kugelbolzen des Hebels (43) in Staubstulpen des Kugelbolzengehäuses einsetzen. Zweiten Sitz (58) anbringen. Einstellhülse (3) auf Einstellende (57) und um die gleiche Menge auf die Spurstange verschrauben $"l"_1 = "l"_2 + 2,5$mm.	
	e) Anschlagmutter (60) anschrauben und festziehen (Schlüssel MR-3691-1 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 2). Mutter wieder 1/6 Drehung lösen und versplinten.	Schlüssel MR-3691-1
	f) Staubstulpen auf Kugelbolzengehäuse ziehen.	
18	Gelenkwellen einbauen.	
	Anmerkung: Das Gewinde der Mutter der rechten Nabe war ein Linksgewinde und umgekehrt. Seit September 1954 ist das Gewinde bei beiden Naben ein Rechtsgewinde.	Steckschlüssel 32
	a) Achslager in Keilnuten der Radnabe einführen. Gewinde und Auflageflächen der Mutter ölen.	
	b) Muttern mit 20 mkg anziehen. Radnabe am Drehen hindern, indem man einen Dorn in eins der Löcher der Radnabe schiebt.	
19	Trägheitsdämpfer einbauen. Muttern mit 6 mkg festziehen und versplinten.	
20	Hinteren Träger des Motorblocks montieren, Schrauben anziehen. Zahnscheibe unter die Schraubenköpfe legen.	Gabelschlüssel 17
21	Achse anstreichen	Steckschlüssel 12
22	Achse von Vorrichtung MR-3301-60 abnehmen	

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINES REIBUNGSDÄMPFERS (s. Bildtafel 49)	
	Ausbau	
1	Schutzgehäuse (1) abnehmen. Reibungsdämpfer (2) abnehmen.	Steckschlüssel 12
	Einbau	
	Anmerkung: 1 - Wenn ein Reibungsdämpfer beschädigt ist (Feder zerbrochen, Garnituren abgenutzt oder zerbrochen, oder Dämpfer wirkungslos, so muss er ersetzt werden.	
	2 - Um hinteren Reibungsdämpfer zu identifizieren, s. Draht-Ø 4, 2 mm und Feder-Ø 31, 9 mm	
2	Reibungsdämpfer anbringen (s. Bildtafel 50 zur Orientierung). Eine Papierdichtung zwischen Reibungsdämpfer und Nabe des Achsarms legen. Reibungsdämpfer auf Zapfen der Achstraverse aufsetzen. (Schlüssel 1834-VA benutzen. (s. Bildtafel 51, Abb. 2)	
	Schutzgehäuse (1) montieren, Papierdichtung zwischen Gehäuse und Reibungsdämpfer legen. Schrauben anziehen und Zahnscheibe unter Kopf legen.	Schlüssel 1834-VA Steckschlüssel 12
	AUSWECHSELN EINER BREMSTROMMEL ODER EINES KUGELLAGERS FÜR DIE RADNABE	
	Ausbau	
3	Fahrzeug hochheben (Vorrichtung MR 3300-70 benutzen, welche auf einem fahrbaren Wagenheber aufliegt, s. Bildtafel 52) Fahrgestell in Höhe der Achse verkeilen	Vorrichtung MR 3300-70
4	Rad abnehmen	Radkurbel
5	Bremstrommel abnehmen (S. Bildtafel 64 und 65)	
	a) Mit Hilfe eines Bohrers von 4 mm die Körnerschläge, welche die Ringmutter sichern, ausbohren. Ringmutter abnehmen (Schlüssel 1811-VA benutzen, s. Bildtafel 66, Abb. 2) Trommel mit Hilfe eines Hebels festhalten, der auf die Radzapfen angelegt wird.	Schlüssel 1811-VA

		Werkzeug
	b) Sicherungsmutter (5) des Kugellagers ausbauen.	Steckschlüssel 44
	c) Trommel abnehmen (Abzieher 2003-VA benutzen, s. Bildtafel 66, Abb. 1)	Abzieher 2003-VA
6	Kugellager ausbauen (s. Bildtafel 64)	
	a) Mit Hilfe eines Rohrs und unter der Presse Doppelkugellager (11) von Radnabe schlagen	Rohr
	b) Dichtungsgarnitur (12) abschlagen.	Innen- ⌀ 35 Aussen- ⌀ 44, Länge 150
7	Einbau	
	Bremstrommel vorbereiten (s. Bildtafel 64)	
	a) Dichtungsgarnitur anbringen, den Rand des Leders nach dem Kugellager gerichtet. Das Blechgehäuse der Dichtungsgarnitur muss im Verhältnis zum Auflagebund des Kugellagers um 0, 1 - 0, 5 zurückstehen, damit dieses nicht gegen die Garnitur reibt. Diese Stellung erzielt man mit Hilfe eines Dorns und einer Presse (Dorn MR 3676-10 benutzen, s. Bildtafel 62, Abb. 1)	Dorn 3676-10
	b) Kugellager kontrollieren. Die beiden inneren Kränze mit Hilfe eines Bolzens und 2 Scheiben gegeneinander drükken. Spiel des Kugellagers überprüfen.	
	c) Kugellager einbauen. Kugellager (11) einfetten. (Spezialfett für Kugellager). Es unter der Presse und mit Hilfe eines Dorns in Radnabe einsetzen, welcher auf äusseren Kranz des Kugellagers drückt.	Rohr Aussen-⌀ 71, 5 Innen-⌀ 68, Länge 100
8	Radnabentrommel einbauen (s. Bildtafel 64)	
	a) Trommel auf Achslager aufsetzen: Montage mit Hilfe eines Schlegels und eines Rohrs unterstützen.	Steckschlüssel 44
	b) Sicherungsblech anbringen. Mutter (5) mit 14 mkg anziehen. Sicherungsblech um Mutter umschlagen.	
	c) Blechstopfen der Ringmutter (4) einfetten (Spezialfett für Kugellager)	
	d) Ringmutter (4) mit 15 - 20 mkg anziehen (Schlüssel 1811-VA benutzen, s. Bildtafel 66, Abb. 2) Trommel mit Hilfe eines Hebels festhalten, den man auf die Radzapfen auflegt.	Schlüssel 1811-VA
	e) Ringmutter durch 3 Körnerschläge sichern	
9	Rad montieren, Mutter anziehen.	Radkurbel
10	Fahrzeug auf Boden stellen (Vorrichtung MR 3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR 3300-70

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINES ACHSARMS	
	Ausbau	
11	Fahrzeug hochheben (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52). Unter Fahrgestell in Höhe der vorderen und hinteren Achse verkeilen. Rad abnehmen.	Vorrichtung MR-3300-70 Radkurbel
2	Federungsstrebe vom Achsarm abschliessen (s. Bildtafel 73)	
	a) Halteklammer (2) des Achsschenkelbolzens (3) abnehmen.	
	b) Achsschenkelbolzen (3) abnehmen.	
	Sehr wichtig: Strebenende (7) nicht drehen, um Einstellung nicht zu verstellen.	
13	Hinteres Bremsrohr von Schlauchverbindung abschliessen. Schlauch von Befestigungslasche am Achsarm abschliessen.	Steckschlüssel 17, Gabelschlüssel 12
14	Achsarm abnehmen (s. Bildtafel 49).	
	a) Schutzgehäuse (1) abnehmen. Reibungsdämpfer (2) ausbauen.	Gabel- und Steckschlüssel 12
	b) Einstellmutter (3) entsplinten und abnehmen (Schlüssel 1833-A benutzen, s. Bildtafel 51 Abb. 1)	Schlüssel 1833-A
	c) Arm von Traverse trennen, indem man, falls notwendig, mit Hilfe eines Schlegels auf den Arm klopft.	
15	Achsarm zerlegen.	
	a) Trägheitsdämpfer abnehmen.	
	b) Trommel und Bremssegmente abnehmen (s. Bildtafel 64 und 65)	
	1) Mit Hilfe eines Bohrers von 4mm die Körnerschläge ausbohren, welche die Ringmutter (4) sichern. Ringmutter abnehmen (Schlüssel 1811-VA benutzen, s. Bildtafel 66, Abb. 2). Trommel mit Hilfe eines Hebels festhalten, welcher auf die Radzapfen gelegt wird.	Schlüssel 1811-VA
	2) Mutter (5) zur Sicherung des Kugellagers abnehmen.	Steckschlüssel 44
	3) Trommel ausbauen (Abzieher 2003-VA benutzen, s. Bildtafel 66, Abb. 1)	Abzieher 2003-VA
	4) Äussere Schalen (6) der Stützfedern abnehmen, indem man sie eine Vierteldrehung dreht, um sie zu entriegeln. Stützfedern (7) und Stangen (8) abnehmen.	

Rückholfedern (9) mit Hilfe einer Universalzange aus den Segmenten aushängen. Muttern (10) der Bremsbackenachse entsplinten und abnehmen. Flachscheiben (20) abnehmen. Die beiden Bremssegmente von Tragplatte abnehmen. Exzenter aus den Segmenten abnehmen.

5) Bremsrohr abnehmen. Radzylinder abnehmen.

c) Achsarme und Bremstragplatten zerlegen (s. Bildtafel 49)

1) Äussere Kränze der Kugellager (46) und (36) der Nabe mit Hilfe eines scharfkantigen Dorns und die Scheiben (71) (falls vorhanden) herausschlagen.

2) Einstellnocken (13) entnieten und herausschlagen (s. Bildtafel 65)

16 Achsarm zusammenbauen (s Bildtafel 49, 64 und 65)

Anmerkung: (s. Bildtafel 49) - Wir haben nacheinander 2 Sorten von Schwingarmen eingebaut:

Auf Limousine A:		Auf Lastwagen AU:	
hinten links	A 422-1	hinten links	AU 422-1
hinten rechts	A 422-1c	hinten rechts	AU 422-1a

mit Rollenlager-Lagerung von 42, 4mm Tiefe (nach innen) und 28, 5mm (nach aussen), dann Achsarme 2. Ausführung:

Auf Limousine A und AZ:		Auf Lastwagen AU und AZU:	
hinten links	A 422-1d	hinten links	AU 422-1b
hinten rechts	A 422-1c	hinten rechts	AU 422-1c

mit Rollenlager-Lagerung von 31, 4mm Tiefe (nach innen) und 25. 2mm (nach aussen), dann:

Auf Limousine A und AZ "Mutterland":		Auf Lastwagen AU und AZU "Mutterland":	
hinten links	A 422-1j	hinten links	AU 422-1h
hinten rechts	A 422-1k	hinten rechts	AU 422-1i

Auf Limousine A und AZ "Übersee":		Auf Lastwagen AU und AZU "Übersee":	
hinten links	A 422-1l	hinten links	AU 422-1j
hinten rechts	A 422-1m	hinten rechts	AU 422-1k

Die neuen Achsarme werden montiert mit Rollenlagern:

SKF Nr. 620.041, Abmessungen 63, 5 x 95 x 17 oder
Timken Nr. 620.042, Abmessungen 63, 5 x 95 x 17

Werkzeug

Steckschlüssel
Steckschlüssel 10
Gabelschlüssel 17

Unser Ersatzteillager liefert nur noch die neuen Achsarme und Rollenlager. Man kann die neuen Rollenlager (620.041 und 620.42) auf einen alten Achsarm montieren, wenn man zwischen Lagerboden und Rollenlager eine Scheibe (71) von 3mm Stärke legt, die unter der Nr. A 422-93 erhältlich ist.
Auf einen alten Achsarm kann man ein altes und ein neues Rollenlager montieren. Wenn man einen alten Achsarm durch einen neuen austauscht, so muss man unbedingt die beiden Rollenlager auswechseln.

Wichtig:

1) Man darf niemals ein Rollenlagergehäuse SKF in ein Timken-Rollenlagergehäuse, und umgekehrt, einsetzen , da die Konusse der Rollenlager nicht die gleichen sind.

2) Man kann auf ein und denselben Achsarm 2 Rollenlager verschiedener Marken montieren.

a) Äussere Kränze der Rollenlager (36 und 46) in Bohrung des Achsarms mit Hilfe eines scharfkantigen Dorns einsetzen. Falls vorher vorhanden, Scheiben (71) zwischenlegen, s. Abb. 2. Prüfen, ob die Kränze richtig aufliegen.

b) Einstellnocken (13) montieren. Achsen bördeln (Vorrichtung MR-3354-10 benutzen, s. Bildtafel 67) — Vorrichtung MR-3354-10

1) Einstellexzenter (19) leicht ölen und sie in Bremssegmente einsetzen.

Anmerkung: Die Beläge müssen vollkommen trocken sein, ohne Ölflecke und die Niete müssen unter den Belagflächen stehen, andernfalls Segmente auswechseln.

2) Segmente auf Bremsplatte aufsetzen: das Segment einbauen, dessen Belag nach vorn, oben gerichtet ist. Das hintere Segment hat seinen Belag nach unten gerichtet. Flachscheiben (26) auf Exzenterachsen aufsetzen, Muttern (10) provisorisch anziehen. Stangen (8), Stützfeder (7) und äusseren Teller (6) anbringen und ihn auf Stange (8) verriegeln, indem man ihn um eine Vierteldrehung dreht. — Steckschlüssel 12-21-24

3) Prüfen, ob die Segmente sich frei in ihren Gelenken bewegen. Radzylinder einbauen, die beiden Schrauben anziehen, Sprengring unter Schraubenköpfe legen. Bremsrohr anschliessen. Schraube anziehen und dabei Kupferdichtung an jeder Seite der Verbindung zwischenlegen. Rückholfeder (9) der Segmente mit Hilfe einer Universalzange einhängen. — Steckschlüssel 10, Gabelschlüssel 17

4) Bremssegmente zentrieren (Vorrichtung 2113-VA benutzen, s. Bildtafel 70) — Vorrichtung 2113-VA

5) Muttern (10) mässig anziehen und versplinten — Steckschlüssel 21-24, Steckschlüssel 12

d) Bremstrommel unter der Presse und mit Hilfe eines Rohres auf Radnabe montieren. — Rohr, Aussen-ϕ 44, Innen-ϕ 36, Länge 200

Werkzeug

		Werkzeug
	e) Sicherungsblech anbringen, Mutter (5) mit 14 mkg anziehen. Sicherungsblech über Vierkant der Mutter umschlagen. Blechstopfen der Ringmutter (4) mit Fett füllen (Spezialfett für Kugellager). Trommel mit Hilfe eines Hebels festhalten, der auf die Radzapfen angesetzt wird. Ringmutter (4) mit 15 - 20 mkg anziehen. Schlüssel 1811-VA benutzen, s. Bildtafel 66, Abb. 2) Mutter mit 3 Körnerschlägen sichern.	Steckschlüssel 44 Schlüssel 1811-VA
17	Achsarm einbauen (S. Bildtafel 49)	
	a) Äusseres und inneres Kugellager (46) und (36) einfetten (Spezialfett für Kugellager) b) Achsarm auf Traverse aufsetzen. Äusseres Kugellager (46) mit Hilfe eines Rohrs auf Achstraverse aufbringen (Rohr MR 3610-20 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 1) c) Mutter (3) mit 5 mkg anschrauben und festziehen, um richtigen Sitz der Kugellager zu gewährleisten (Schlüssel 1833-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 1)	Rohr MR-3616-20
	Dann Mutter (3) wieder lösen und erneut mit 3 - 3,5 mkg anziehen. Der Arm muss frei und ohne Hartpunkt drehen. Splintlöcher durch Anziehen oder Lösen der Mutter in Übereinstimmung bringen. Mutter versplinten. Schenkel des Splints in Bohrung der Traverse auseinanderspreizen.	Schlüssel 1833-VA
	d) Reibungsdämpfer einbauen (s. zwecks Einbau Bildtafel 50) Papierdichtung zwischen Reibungsdämpfer und Nabe des Achsarms legen. Reibungsdämpfer auf Zapfen der Traverse aufsetzen. (Schlüssel 1834-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 2) Schutzgehäuse (1) montieren, Papierdichtung zwischen Gehäuse und Reibungsdämpfer legen, Schrauben anziehen, Zahnscheibe unter Schraubenköpfe legen.	Schlüssel 1834-VA Steck- und Gabelschlüssel 12
18	Bremsschlauch montieren	
	Um diesen Vorgang zu erleichtern, Achsarm heben, Mutter anziehen, welche die Verbindung an der Befestigungslasche wahrnimmt, Zahnscheibe unter Mutter legen. Verbindungsrohr an Radzylinder und Bremsschlauch anschliessen.	Gabelschlüssel 12 - 17
	Zu beachten: Der Schlauch darf bei den Auf- und Abwärtsbewegungen weder Fahrgestell noch Achsarm berühren.	
19	Federungsstrebe anschliessen (s. Bildtafel 73)	
	Achsschenkelbolzen (3) anbringen und durch Klammer (2) sichern	
20	Trägheitsdämpfer einbauen	Gabelschlüssel 17
	Muttern mit 6 mkg anziehen und versplinten	
21	Leitungen entlüften (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 14 und ff)	
22	Rad anbringen	Radkurbel
23	Fahrzeug auf Boden absetzen (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR-3300-70

Werkzeug

KONTROLLE EINES ACHSARMS (s. Bildtafel 71)

24 Achsarm ausbauen (s. Abs. 11-14, gleicher Arbeitsvorgang)

25 Achsarm zerlegen (s. Abs. 15, gleicher Arbeitsvorgang)

26 Achsarm kontrollieren

Achsarm auf Spezialvorrichtung aufsetzen (Vorrichtung MR-3745 benutzen)

Vorrichtung MR-3745

a) Achsschenkel in Bohrung der Platte (E) einsetzen und Platte auf Richtplatte legen.

b) Dorn (C) in Bohrung der Radnabe einsetzen.

c) Nabe (F) in der Höhe so feststellen, dass Platte (E) vollkommen auf Richtplatte aufliegt.

d) Vorspur kontrollieren. (s. Abb. 2)

1) Schrägen Fühlstift des Richtdorns (C) mit der Schweissnaht des Achsarms auf gleiche Ebene stellen.

2) Mit Hilfe eines Streichmasses die Höhe (h1) eines Fühlstifts feststellen, Richtdorn um eine halbe Umdrehung drehen lassen und Höhe (h2) des gleichen Fühlstifts feststellen.

Der Unterschied zwischen den beiden Höhen muss zwischen 0 und 2, 5mm liegen und die kleinste der beiden Höhen muss sich stets der Radnabe entgegengesetzt befinden, andernfalls ist der Achsarm auszuwechseln.

e) Radsturz kontrollieren (s. Abb. 3)

1) Fühlstift des Richtdorns (C) senkrecht zur Schweissnaht des Achsarms stellen.

2) Mit Hilfe einer Streichlehre die Höhe (h3) eines Fühlstifts feststellen, Richtdorn um eine halbe Umdrehung drehen und erneut die Höhe (h4) dieses gleichen Fühlstifts feststellen.

Der Unterschied der beiden Höhen muss zwischen 7 und 10, 5mm liegen bei Wagen, die vor Dezember 1950 aus dem Werk gegangen sind. Bei Wagen neuerer Ausführung muss dieser Unterschied 0 - 3, 5mm betragen. Die kleinste der beiden Höhen muss sich stets auf der Seite der Gabel befinden, welche den Achsschenkelbolzen trägt. Andernfalls ist der Achsarm auszuwechseln.

27 Achsarm zusammenbauen (s. Abs. 16, gleicher Arbeitsvorgang)

28 Achsarm einbauen (s. Abs. 17, gleicher Arbeitsvorgang)

29 Bremsleitung einbauen (s. Abs. 18, gleicher Arbeitsvorgang)

		Werkzeug
30	Federungsstrebe anschliessen (s. Abs. 19, gleicher Arbeitsvorgang)	
31	Trägheitsdämpfer anschliessen (s. Abs. 20, gleicher Arbeitsvorgang)	
32	Leitungen entlüften (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 18 und folgende)	
33	Rad montieren	
34	Fahrzeug auf Boden absetzen (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)	Radkurbel, Vorrichtung MR-3300-70
	AUSWECHSELN EINES BEGRENZUNGSANSCHLAGS (s. Bildtafel 49)	
35	Achsarm abnehmen (s. Abs. 11-14, gleicher Arbeitsvorgang)	
36	Anschlag auswechseln a) Äusseren Kranz des Rollenlagers (36) abnehmen. b) Schweissreste des alten Anschlags mit dem Meissel entfernen und abschleifen. c) Neuen Anschlag anschweissen und ihn so anbringen, wie Bildtafel 56, Abb. 2 zeigt. Elektrische Schweissung durchführen und dabei Achsarm mit feuchtem Asbest schützen, um jegliche Verformung der Rollenlagerbohrung zu vermeiden.	
37	Äusseren Kranz des Rollenlagers (36) anbringen (s. Anmerkung Abs. 16, gleicher Arbeitsvorgang)	
38	Achsarm montieren (s. Abs. 17-19 und 21-23, gleicher Arbeitsvorgang)	

Werkzeug

Ausbau

1 **Fahrzeug hochheben (Stützvorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen s. Bildtafel 52). Fahrgestell in Höhe der Vorderachse und ungefähr 0,50m vor der Hinterachse aufbocken. Beide Räder abnehmen.** — Vorrichtung MR-3300-70, Radkurbel, Gabel- und Steckschlüssel 17

2 **Trägheitsdämpfer abnehmen.**

3 **Kraftstofftank abnehmen (Nur bei Limousine A und AZ)**

a) **Füllstopfen abnehmen, Mess-Stab herausnehmen. Schelle, welche Verbindungsschlauch des Füllrohrs zu Behälter festhält lösen. Füllrohr nach oben herausziehen.**

b) **Hinteren Sitz herausnehmen. Zugangsplatte abnehmen, Schlauch von Antriebsrohr des Behälters abschliessen.**

c) **Behälter von Fahrgestell und Achstraverse trennen und herausnehmen.** — Steckschlüssel 12mm

4 **Hintere Bremsrohre von den Schlauchverbindungen abschliessen. Schlauchleitungen von den Befestigungslaschen an den Achsarmen abschliessen.** — Steckschlüssel 17mm, Gabelschlüssel 12mm

5 **Federungsstreben der Achsarme abschliessen (s. Bildtafel 73)**

a) **Halteklammer (2) von Bolzen (3) abnehmen.**

b) **Bolzen (3) abnehmen.**

Anmerkung: **Es ist nach Aus- und Wiedereinbau der Achse stets vorteilhaft, die Höhen einzustellen. Falls man die Höhen nicht neu einstellen möchte, darf man das Strebenende (7) auf keinen Fall drehen, um Einstellung nicht zu verstellen.**

6 **Achstraverse von Fahrgestell abschliessen. Befestigungsschrauben am Kopf abschrauben und ablegen.** — Steckschlüssel 17mm

7 **Achsarm ausbauen (s. Bildtafel 49)**

a) **Schutzgehäuse (1) abnehmen. Ebenfalls Reibungsdämpfer (2)** — Gabel- und Steckschlüssel 12mm

b) **Einstellmutter (3) entsplinten und abnehmen (Schlüssel 1833-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 1)** — Schlüssel 1833-VA

c) **Arm von Achstraverse abnehmen, indem man, falls notwendig, mit Hilfe eines Schlegels auf den Achsarm klopft.**

8 **Verbleibende Teile Achse-Arm vom Fahrzeug abnehmen.**

Werkzeug

Einbau (s. Bildtafel 49)

Anmerkung: Wenn die gesamte Hinterachse ausgewechselt wurde, so muss man vorher einen Achsarm abnehmen, um den Einbau der Achse am Fahrgestell zu gestatten und den Ausbau der Karosserie zu vermeiden. (s. Abs. 7, gleicher Arbeitsvorgang)

9 Achse auf Fahrgestell aufsetzen, indem man sie von einer Fahrzeugseite her einbringt. Prüfen, ob die Zentrierstücke richtig in den Löchern des Fahrgestells sitzen (beim Lastwagen AU Aluminiumscheibe von 10mm zwischenlegen). Befestigungsschrauben anbringen. Doppeltes Sicherungsblech unter die Schraubenköpfe legen. Schrauben mit 4 mkg anziehen. Ein Sicherungsblech unter die Muttern legen. (Bei der ersten Ausführung Lager zur Achsbefestigung ohne Gewindebohrung). Sicherungsbleche umschlagen.

Steckschlüssel 17

Anmerkung: Bei den Lastwagen AU und AZU, die mit sichtbaren Aufhängungsfedern ausgerüstet sind, ist die Aluminiumscheibe nicht vorhanden.

10 Achsarm einbauen.

a) Inneres und äusseres Rollenlager (36 und 46) mit Fett bestreichen (Spezialfett für Kugellager)

b) Achsarm auf Traverse aufsetzen. Äusseres Rollenlager (46) mit Hilfe eines Rohrs auf Auflager der Traverse bringen (Rohr MR-3616-20 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb1)

Rohr MR-3616-20

c) Mutter (3) anschrauben und mit 5 mkg festziehen, um Sitz der Rollenlager zu gewährleisten (Schlüssel 1833-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 1)
Dann Mutter (3) wieder lösen und erneut mit 3-3,5 mkg anziehen. Der Arm muss frei drehen, ohne Hartpunkt, aber auch ohne Spiel. Durch Lösen oder Anziehen der Mutter Splintlöcher ausrichten. Mutter (3) versplinten. Splintschenkel in Bohrung der Traverse auseinanderspreizen.

Schlüssel 1833-VA

d) Reibungsdämpfer einbauen (s. zwecks Anbringung Bildtafel 50). Papierdichtung zwischen Reibungsdämpfer und Nabe des Achsarms legen. Reibungsdämpfer auf Zapfen der Traverse anbringen (Schlüssel 1834-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 2). Schutzgehäuse (1) anbringen, Papierdichtung zwischen Gehäuse und Reibungsdämpfer legen, Schrauben anziehen und Zahnscheibe unter Schraubenköpfe legen.

Schlüssel 1834-VA
Steck- und Gabelschlüssel 12

11 Bremsschläuche anbringen: zur Erleichterung des Vorgangs Achsarme heben; Muttern, welche die Verbindungen an den Befestigungslaschen festhalten, festziehen und Zahnscheibe zwischenlegen. Verbindungsleitungen an Radzylinder und Schläuche anschliessen.

Gabelschlüssel 12, 17

Zu beachten: Die Schläuche dürfen bei den Schwingungen weder Fahrgestell noch Achsarm berühren.

		Werkzeug
12	Kraftstofftank einbauen (nur bei Limousine A und AZ). Befestigungsschrauben anziehen und dabei eine Flach- und eine Zahnscheibe unter die Schraubenköpfe legen. Verbindungsschlauch des Füllrohrs zum Behälter anbringen, Schelle anziehen.	T-Schlüssel, Zwinge 12
	Anmerkung: Das Füllrohr weist eine Abflachung auf, welche so ausgerichtet werden muss, dass das Rad hindurchgeht.	
	Schlauch (ohne Schelle) an Abgangsrohr vom Behälter anbringen. Zugangsplatte anbringen, Filzdichtung zwischenlegen. Schrauben anziehen und dabei eine Klingeritdichtung unter die Schraubenköpfe legen. Benzin-Mess-Stab und Füllstopfen anbringen. Hinteren Sitz anbringen.	T-Schlüssel, Zwinge 12
13	Federungsstreben an Achsarme anschliessen (s. Bildtafel 73)	
	Bolzen (3) anbringen und mit Halteklammer (2) sichern.	
14	Trägheitsdämpfer einbauen. Befestigungsmuttern mit 6mkg anziehen und versplinten.	
15	Leitungen entlüften (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 18 und ff)	
16	Räder anbringen	
17	Fahrzeug auf Boden absetzen (Vorrichtung MR 3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)	
18	Falls erforderlich, Höhen einstellen. (s. Arbeitsvorgang 50)	

ARBEITSVORGANG Nr. 28 : ÜBERHOLEN EINER HINTERACHSE

		Werkzeug
	Ausbau	
1	Achse auf Vorrichtung aufsetzen (Vorrichtung MR 3301-60 benutzen, s. Bildtafel 59)	Vorrichtung MR 3301-60
2	Achsarm ausbauen (s. Bildtafel 49)	
	a) Schutzgehäuse (1) abnehmen. Reibungsdämpfer (2) ausbauen	Steckschlüssel 12
	b) Mutter (3) entsplinten und abnehmen (Schlüssel 1833-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 1) Dichtring (55) von Mutter abnehmen.	Schlüssel 1833-VA
	c) Arm von Achstraverse trennen, indem man notwendigenfalls mit Hilfe eines Schlegels auf die Nabe des Achsarms klopft.	
3	Innere Kugellager ausbauen (s. Bildtafel 49)	
	a) Mit Hilfe eines Schraubenziehers die Filzgarnitur vom Blechgehäuse der Dichtung (37) abziehen (dies, um den Abzieher besser am Dichtungsgehäuse ansetzen zu können)	
	b) Kugellager (36) abziehen (Abzieher 1829-VA benutzen, s. Bildtafel 61)	Abzieher 1829-VA
	c) Gehäusehälfte der Dichtung (37) herausschlagen, die eventuell an der Traverse sitzt.	
	Anmerkung: Die Dichtung (37) ist bei jedem Ausbau zu ersetzen.	
4	Trommeln der Naben und Bremssegmente ausbauen (s. Bildtafel 64 und 65)	
	a) Mit Hilfe eines Bohrers von 4mm die Körnerschläge ausbohren, welche die Ringmutter(4) sichern. Ringmutter abnehmen. (Schlüssel 1811-VA benutzen, s. Bildtafel 66, Abb. 1). Trommel mit Hilfe eines Hebels festhalten, welcher auf den Radzapfen aufliegt. Es ist mitunter notwendig, die Mutter mit dem Stemmeissel zu lösen.	Schlüssel 1811-VA Steckschlüssel 44
	b) Mutter (5) zur Sicherung des Kugellagers abnehmen.	
	c) Trommel abnehmen (Abzieher 2003-VA benutzen, s. Bildtafel 66, Abb. 1)	Abzieher 2003-VA
	d) Äussere Teller (6) der Stützfeder zur Entriegelung eine Vierteldrehung drehen und abnehmen. Stützfedern (7) und Stangen (8) abnehmen.	
	Rückzugfeder (9) mit Hilfe einer Universalzange aus den Segmenten abheben. Mutter (10) der Bremsbackenachse entsplinten und abnehmen, Flachscheiben (20) abnehmen. Die beiden Bremssegmente von Tragplatte abnehmen. Exzenter von den Segmenten abnehmen.	Steckschlüssel 12 Steckschlüssel 10 Gabelschlüssel 12
	e) Bremsrohr abnehmen. Radzylinder abnehmen.	

		Werkzeug
5	Trommeln der Nabe zerlegen (s. Bildtafel 64)	
	a) Doppelkugellager (11) mit Hilfe eines Rohrs und einer Presse aus Nabe herausschlagen.	Rohr, Innen-Ø 35, Aussen-Ø 44, Länge 150mm
	b) Dichtungsgarnitur (12) herausschlagen.	
6	Achsarme und Bremstragplatten zerlegen (s. Bildtafel 49)	
	a) Äussere Ringe der Kugellager (46 und 36) von Nabe des Achsarms mit Hilfe eines scharfkantigen Dorns herausschlagen. Scheiben (71), falls vorhanden, abnehmen.	
	b) Einstellnocken (13) entnieten und herausschlagen (s. Bildtafel 65)	
7	Radzylinder zerlegen (s. Bildtafel 65)	
	a) Staubstulpen (14), Kolben (15), Teller (16) und Feder (17) abnehmen.	
	b) Entlüftungsschraube (18) abschrauben (s. Bildtafel 64)	Gabelschlüssel 8mm
	Einbau	
8	Radzylinder vorbereiten (s. Bildtafel 65)	
	Anmerkung: Ausschliesslich Alkohol oder Spezialflüssigkeit für Bremsen zum Reinigen der Teile verwenden, da jedes andere Erzeugnis eine schnelle Zerstörung der Gummiteller herbeiführt. Zylinder und Teller mit Spezialflüssigkeit bestreichen.	
	a) in Zylinder einsetzen: 1 Teller (16), 1 Kolben (15) mit seinem Staubstulpen (14), Feder (17), 1 Teller (16), 1 Kolben (15) mit seinem Staubstulpen (14).	
	b) Entlüftungsschraube (18) anbringen, sie provisorisch anziehen (s. Bildtafel 64). Kappe auf Entlüftungsschraube aufsetzen.	Gabelschlüssel 8mm
9	Achsarme und Bremstragplatten vorbereiten (s. Bildtafel 49 und 65)	
	Anmerkung: (s. Bildtafel 49)- Wir haben nacheinander 2 Sorten von Achsarmen eingebaut:	
	auf Limousine A — auf Lastwagen AU	
	hinten links A-422-1b — hinten links AU-422-1 hinten rechts A-422-1c — hinten rechts AU-422-1a	
	mit Lagerung für Kugellager von 42, 4mm Tiefe (nach innen) und 28, 5mm (nach aussen)	
	dann Achsarme neuer Ausführung:	
	auf Limousine A und AZ — auf Lastwagen AU und AZU	
	hinten links A-422-1d — hinten links AU-422-1b hinten rechts A-422-1e — hinten rechts AU-422-1c	
	mit Lagerung für Kugellager von 39, 4mm (nach innen) und 25, 5mm (nach aussen)	

Werkzeug

dann:

auf Limousine A und AZ "Mutterland"	auf Lastwagen AU und AZU "Mutterland"
hinten links A 422-1j	hinten links AU 422-1h
hinten rechts A 422-1k	hinten rechts AU 422-1i
auf Limousine A und AZ "Übersee"	auf Lastwagen AU und AZU "Übersee"

Die neuen Achsarme werden eingebaut mit Rollenlagern:

SKF Nr. 620.041, Abmessungen 63,5x95x17 oder
Timken Nr. 620.042, Abmessungen 63,5x95x17

Unser Ersatzteillager liefert nur noch die neuen Achsarme und Rollenlager. Auf einen alten Achsarm kann man die neuen Rollenlager (620.041 oder 620.042) einbauen, wenn man zwischen Lagerungsboden und Rollenlager eine Scheibe (71) legt, die eine Stärke von 3mm aufweist und unter der Nr. A 422-93 erhältlich ist.
Auf einen alten Achsarm kann man ein Rollenlager alter und eins neuer Ausführung einbauen. Wenn man einen Achsarm alter Ausführung durch einen solchen neuer Ausführung ersetzt, muss man unbedingt die beiden Kugellager auswechseln.

Wichtig:
1) Man darf niemals ein Rollenlagergehäuse SKF in ein Timken-Rollenlagergehäuse, oder umgekehrt montieren, da die Konusse der Kugellager nicht die gleichen sind.

2) Man kann auf einen gleichen Achsarm 2 Rollenlager verschiedener Fabrikate einbauen.

a) Die äusseren Ringe der Rollenlager (36 und 46) mit Hilfe eines scharfkantigen Dorns anbringen. Prüfen, ob die Ringe richtig auf ihrem Auflager sitzen.

b) Einstellnocken (13) einbauen. Achsen bördeln (Vorrichtung MR-3354-10 benutzen, s. Bildtafel 67) — Vorrichtung MR-3354-10

10 Trommeln der Naben vorbereiten (s. Bildtafel 64 und 65)

Anmerkung: Um die Radzapfen auszuwechseln, niemals Trommel der Nabe ganz abschliessen: gleichzeitig nur einen Zapfen auswechseln. Das Schleifen der Trommel erfolgt im Werk, da die beiden Teile mit grosser Präzision zusammengebaut sind.

a) einen Radzapfen herausschlagen und den Ersatzzapfen mit Hilfe einer Vorrichtung bördeln. (Vorrichtung MR-3445 benutzen, s. Bildtafel 68). Lagerung für den Zapfen bohren. (von altem Loch entfernen). Zapfen einsetzen, prüfen, ob er nicht übersteht und durch Körnerschlag sichern.

b) Dichtungsgarnitur (12) anbringen, den Rand des Leders nach dem Kugellager ausgerichtet. Das Blechgehäuse der Dichtungsgarnitur muss im Verhältnis zum Auflagebund des Kugellagers 0,1-0,5mm zurückstehen, damit dieses nicht gegen die Garnitur reibt. Diese Anbringung mit Hilfe eines Dorns und einer Presse durchführen. (Dorn MR-3670-10 benutzen, s. Bildtafel 62, Abb. 1)

		Werkzeug
	c) Kugellager kontrollieren. Die beiden inneren Ringe mit Hilfe eines Bolzens und 2 Scheiben gegeneinander drücken. Spiel des Kugellagers prüfen.	
	d) Kugellager einbauen. Kugellager (11) einfetten (Fett nach Art von Mobilgrease Nr. 5) und unter der Presse und mit Hilfe eines Rohrs in Bohrung der Nabe einsetzen. Rohr wird auf äusseren Kugellagerring aufgesetzt.	Rohr, Innen-ϕ 68, Aussen-ϕ 71, 5 Länge 100mm
	e) Auf der Drehbank den Innen-ϕ der Bremstrommel schleifen (Dorn 2119-VA benutzen, s. Bildtafel 69). Die Unrund-Toleranz beträgt maximal 0, 1mm. Abschleifen mit Messuhr überprüfen. Original-ϕ von 180mm um nicht mehr als 2mm vergrössern.	Dorn 2119-VA
11	Bremssegmente einbauen und zentrieren. (s. Bildtafel 64 und 65)	
	a) Einstellexzenter (19) leicht ölen und sie in die Bremssegmente einsetzen.	
	Anmerkung: Die Beläge müssen gut trocken, ohne Ölflecke sein und die Niete tiefer als die Beläge liegen. Andernfalls Segmente austauschen.	
	b) Segmente auf Bremstragplatte aufsetzen: Vorn das Segment einbauen, dessen ausgesparter Teil nach oben zeigt. Flachscheiben (20) auf Exzenterachsen aufsetzen, Muttern (10) provisorisch anziehen. Stangen (8), Stützfeder (7), äusserer Teller (6) einbauen und Teller (6) durch eine Vierteldrehung auf der Stange (8) verriegeln. Prüfen, ob die Segmente sich frei bewegen.	
	c) Radzylinder einbauen, die beiden Schrauben anziehen und Sprengring unter Schraubenköpfe legen. Bremsleitung anschliessen. Schraube anziehen und Kupferdichtung beidseitig der Verbindung zwischenlegen. Rückholfeder (9) der Segmente mit Hilfe einer Universalzange einhängen.	Steckschlüssel 12-21-24 Steckschlüssel 10 Gabelschlüssel 17
	d) Bremssegmente zentrieren (Vorrichtung 2113-VA benutzen, s. Bildtafel 70)	Vorrichtung 2113-VA, Steckschl. 21-24,
	e) Muttern (10) mässig anziehen und versplinten	Steckschlüssel 12
12	Bremstrommel unter der Presse und mit Hilfe eines Rohrs auf Nabe aufsetzen.	Rohr, Innen-ϕ 36, Aussen-ϕ 44, Länge 200mm
13	Sicherungsblech anbringen, Mutter (5) mit 14mkg anziehen. Sicherungsblech über eine Kante der Mutter umschlagen. Blechstopfen der Ringmutter (4) mit Fett füllen. (Spezialfett für Kugellager), Trommel festhalten mit Hilfe eines Hebels, den man auf die Radzapfen auflegt. Ringmutter (4) mit 15-20mkg anziehen (Schlüssel 1811-VA benutzen, s. Bildtafel 66. Abb. 2). Mutter mit 3 Körnerschlägen sichern.	Steckschlüssel 44 Schlüssel 1811-VA

		Werkzeug
14	Innere Rollenlager in Achstraverse einbauen (s. Bildtafel 49)	
	a) Dichtungen (37) auf die Auflager der Lager (54) anbringen (Rohr MR 3616-20 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 1)	Rohr MR 3616-20
	b) Inneres rechtes und linkes Rollenlager (36) in Auflager der Achstraverse mit Hilfe eines Rohrs einsetzen (Rohr MR 3616-20 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 1)	Rohr MR 3616-20
	c) Innere und äussere Rollenlager einfetten (Spezialfett für Kugellager)	
15	Achsarm einbauen (s. Bildtafel 49)	
	Anmerkung: Wenn die Karosserie nicht ausgebaut wurde, braucht man nur einen Achsarm wieder einzubauen, um das Anbringen der Achse am Fahrgestell zu gestatten.	
	a) Achsarm aufsetzen, äusseres Rollenlager (46) in Auflager der Achstraverse mit Hilfe eines Rohrs einbringen (Rohr MR 3616-20 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 1)	Rohr MR 3616-20
	b) Dichtung (55) auf Einstellmutter (3) des Rollenlagers anbringen. Die Dichtung muss im Verhältnis zur Auflagefläche der Mutter um 0,1 - 0,5 mm zurückstehen.	
	c) Mutter (3) anschrauben und mit 5 mkg anziehen, um Sitz der Rollenlager zu gewährleisten (Schlüssel 1833-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 1)	
	Dann diese Mutter wieder lösen und erneut mit 3 - 3,5 mkg anziehen. Der Achsarm muss frei und ohne Hartpunkt drehen.	
	Durch Lösen oder Anziehen der Mutter Splintlöcher in Übereinstimmung bringen. Mutter (3) versplinten. Splintschenkel in Bohrung der Traverse auseinanderspreizen.	Schlüssel 1833-VA
	d) Reibungsdämpfer einbauen (s. Bildtafel50 zur Orientierung) (falls die Höhen nicht eingestellt werden müssen) Papierdichtung zwischen Reibungsdämpfer und Nabe des Achsarms legen. Reibungsdämpfer auf Zapfen der Achstraverse aufsetzen (Schlüssel 1834-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb. 2)	
	Schutzgehäuse (1) anbringen, Papierdichtung zwischen Gehäuse und Reibungsdämpfer legen. Schrauben anziehen, Sprengring unter Schraubenköpfe legen.	
	Wenn die Höhen eingestellt werden müssen, Reibungsdämpfer und Deckel provisorisch anbringen.	
	Anmerkung: 1 - Wenn ein Reibungsdämpfer schadhaft ist, (zerbrochene Feder, abgenutzte oder zerbrochene Garnituren, oder wenn der Reibungsdämpfer wirkungslos ist) muss er ausgewechselt werden.	Schlüssel 1834-VA Steckschlüssel 12
	2 - Um einen hinteren Reibungsdämpfer zu identifizieren, siehe ob Draht-Ø 4,2 mm und Feder-Ø 31,9 mm.	
16	Teile anstreichen	
17	Achse von Vorrichtung MR 3301-60 abnehmen.	

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINER GELENKWELLE (s. Bildtafel 53)	
	Ausbau	
1	Kotflügel auf der Seite abnehmen, auf welcher die Gelenkwelle auszuwechseln ist.	Radkurbel
2	Fahrzeug hochheben (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52). Unter dem Fahrgestell in Höhe der Vorderachse aufbocken. Rad abnehmen.	Radkurbel
3	Mutter (29) zur Blockierung der Nabe entsplinten und abnehmen: Nabe (38) mit Hilfe eines Dorns festhalten, welcher durch eines der Löcher der Radnabe durchführt.	Vorrichtung MR-3300-70 Steckschlüssel 32mm
	Anmerkung: Der linke Achsschenkel hatte ein Rechtsgewinde und umgekehrt. Seit September 1954 haben beide ein Rechtsgewinde.	
4	Gelenkwelle abnehmen, hierzu: Gelenkwelle tief in Kardan auf Getriebeseite einführen, um Achsschenkel von Nabe freizumachen. Dann Gelenkwelle aus Kardan für Getriebe herausziehen.	
	Einbau	
5	Gelenkwelle einbauen	
	Anmerkung: 1) Um die Homokinetik der Bewegung beim Geradeauslauf zu gewährleisten, ist es unerlässlich, dass die Gabeln des Gleitstückes und der gerillten Welle für die Kraftübertragung auf gleicher Ebene stehen.	
	2) Prüfen, ob der Dichtgummi an der Gelenkwelle vorhanden ist.	
	a) Keilnuten der Gelenkwelle schmieren (Abschmierfett) und sie tief in das Gleitstück einführen, um Achsschenkel in Nabe einzubringen.	
	b) Fläche der Befestigungsmutter (29) der Nabe einölen und sie mit 20mkg anziehen. Nabe am Drehen hindern, indem man mit Hilfe eines Dorns durch eins der Nabenlöcher durchfährt. Mutter versplinten. Dichtgummi auf Gleitbacke anbringen.	Steckschlüssel 32mm
6	Rad anbringen	Radkurbel
7	Fahrzeug auf Boden absetzen (Vorrichtung MR-3300-70 benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR-3300-20
8	Kotflügel anbringen.	Radkurbel

Werkzeug

Anmerkung: Gelenkwellen mit doppeltem Kardan (bei Wagen, die seit Mai 1959 aus dem Werk gegangen sind), können nur instandgesetzt werden, wenn man über das erforderliche Spezialwerkzeug verfügt. Dieses Werkzeug ist sehr teuer. Im Falle einer Abnutzung raten wir, die Gelenkwelle zu ersetzen.

Unsere Technische Abteilung kann Ihnen die nötigen Ratschläge für diesen Arbeitsvorgang geben.

ÜBERHOLEN EINER GELENKWELLE (mit einfachem Kardan)

Ausbau (s. Bildtafel 63)

9 Gelenkwelle ausbauen

a) Die 4 Sicherungsringe (47) der Lagerschalen abnehmen.

b) Falls erforderlich, mit dem Schabeisen Grate oder Farbreste beseitigen, welche das Abziehen der Lagerschalen stören könnten.

c) Lagerschalen (48) aus ihrer Lagerung abheben, indem man mit einem Kupferschlegel auf die Gabeln klopft. Lagerschalen mit Hilfe einer Universalzange abnehmen.

d) Blechteller (49) mit ihrer Dichtung (51) aus den Zapfen des Kreuzstücks (50) herausschlagen.

e) Kreuzstück (50) abnehmen und Staubstulpen von Welle ziehen.

10 Teile reinigen

Einbau (s. Bildtafel 63)

11 Gelenkwellen vorbereiten

a) Blechteller (49) auf die Zapfen des Kreuzstücks (50) mit Hilfe eines Rohrs aufsetzen. Dichtungen (51) in jeden Teller einsetzen.

Rohr
Innen- ∅ 14, Aussen- ∅ 23
Länge 100

b) Die zu diesem Zweck in jedem Zapfen vorgesehenen Löcher mit Fett füllen (Abschmierfett). Lagerschalen (48) mit Abschmierfett einschmieren und 16 Nadeln (52) in jede Lagerschale einsetzen.

c) Kreuzstück (50) in Gabel der Gelenkwelle einsetzen. Eine Lagerschale (48) und seinen Sicherungsring (47) anbringen. Zweite Lagerschale (48) und Sicherungsring (47) anbringen.

Prüfen, ob die Sicherungsringe richtig in ihrer Nut sitzen.

d) Backe des Achsschenkels (53) auf Kreuzstück aufsetzen. Lagerschalen und Sicherungsringe so anbringen, wie in Abs. c) angegeben.

e) Dichtstulpen des Gleitstücks auf Gelenkwelle in Nähe der Keilnuten der Welle anbringen.

ARBEITSVORGANG Nr. 30 : ARBEITEN AM KARDAN (Getriebeseite) (Getriebe mit Bremstragplatten aus Aluminium)

Werkzeug

ÜBERHOLEN EINES KARDANS AM FAHRZEUG

Ausbau

1 Kotflügel auf der Seite abnehmen, auf welcher die Arbeit durchzuführen ist.

Radkurbel
Vorrichtung MR 3300-70

2 Fahrzeug hochheben (Vorrichtung MR 3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52). Unter dem Fahrgestell in Höhe der Vorderachse aufbocken. Rad abnehmen.

Radkurbel

3 Gelenkwelle ausbauen (s. Bildtafel 53)

a) Mutter (29) zur Blockierung der Nabe entsplinten und abnehmen. Nabe (38) mit Hilfe eines Dorns festhalten, der durch eins der Nabenlöcher durchführt.

Steckschlüssel 32

Anmerkung: Der linke Achsschenkel hatte eine Rechtsgewinde während es beim rechten umgekehrt war; seit September 1954 haben beide eine Rechtsgewinde.

b) Gelenkwelle ausbauen. Hierzu: Gelenkwelle tief in Kardan auf Getriebeseite einbringen, um Achsschenkel von Nabe freizubekommen. Dann Gelenkwelle aus Kardan auf Getriebeseite herausziehen.

4 Heizschacht von Heizungsanschluss abschliessen.

5 Gleitbacke von Backe der Differentialwelle abschliessen (s. Bildtafel 37)

a) Die beiden Sicherungsringe (49) der Lagerschalen auf Seite der Differentialwelle abschliessen.

b) Falls erforderlich, mit dem Schaber Grate oder Farbreste entfernen, die das Abziehen der Lagerschalen eventuell behindern könnten.

c) Lagerschalen (50) aus ihrer Lagerung abheben, indem man mit Hilfe eines Kupferschlegels auf die Gabel des Gleitstücks klopft. Die beiden Lagerschalen mit Hilfe einer Universalzange abnehmen. Gesamtteil Gleitstücks und Kreuzstück von Backe der Differentialwelle (88) abnehmen.

d) Kreuzstück (89) von Gleitstück abnehmen (gleicher Vorgang wie der in den Abs. a), b), c) beschrieben)

e) Blechteller (51) und Dichtungen (52) aus den Zapfen des Kreuzstücks herausschlagen.

		Werkzeug
	Einbau	
6	Gleitstück vorbereiten (s. Bildtafel 37)	
	a) Auf jeden Zapfen des Kreuzstücks (89) die Blechteller (51) mit Hilfe eines Rohrs aufsetzen. Eine Dichtung (52) in jedem Teller einsetzen.	Rohr Innen-Ø14, Aussen-Ø 23 Länge 100
	b) Die zu diesem Zweck in jedem Zapfen vorgesehenen Löcher mit Fett füllen (Abschmierfett)	
	c) Lagerschalen (50) schmieren (Abschmierfett) 16 Nadeln (90) in jede Lagerschale einsetzen.	
	d) Kreuzstück (89) in Gleitstück einsetzen. Eine Lagerschale (50) und Sicherungsring (49) anbringen. Zweite Lagerschale (50) und Sicherungsring (49) montieren. Prüfen, ob die Sicherungsringe richtig sitzen.	
7	Gleitstück an Gabel der Differentialwelle anschliessen	
	Zapfen des Kreuzstücks (89) in Bohrungen der Gabel der Welle (88) einsetzen. Lagerschalen (50) und Sicherungsringe (49) anbringen. Prüfen, ob die Sicherungsringe richtig sitzen.	
8	Gelenkwelle einbauen (Radseite) (s. Bildtafel 53)	
	Anmerkung: Um die Homokinetik der Bewegung beim Geradeauslauf zu gewährleisten, ist es unerlässlich, dass die Gabeln der Gleitbacke und die Nutenwelle der Kraftübertragung auf gleicher Ebene liegen.	
	Prüfen, ob der Dichtgummi sich auf der Gelenkwelle befindet.	
	a) Gleitbacke und Keilnuten der Gelenkwelle schmieren (Abschmierfett). Welle tief in Gleitbacke einführen. Achsschenkel in Nabe einführen.	
	b) Fläche der Befestigungsmutter (29) der Nabe ölen und Mutter mit 20 mkg anziehen. Nabe am Drehen hindern, indem man einen Dorn durch eins der Löcher in der Nabe führt. Mutter versplinten.	
	Dichtgummi auf Gleitstück anbringen.	Steckschlüssel 32
9	Rad anbringen	Radkurbel
10	Fahrzeug auf Boden absetzen (Vorrichtung MR 3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR 3300-70
11	Heizkanal an Anschluss-Stück der Heizung anschliessen. Kotflügel anbringen.	Radkurbel

Werkzeug

AUSWECHSELN DES KOMPLETTEN KARDANS

Ausbau

12 Kotflügel auf Seite des auszuwechselnden Kardans abnehmen. — Radkurbel

13 Fahrzeug hochheben (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52). Unter dem Fahrgestell in Höhe der Vorderachse aufbocken. Rad abnehmen. — Radkurbel, Vorrichtung MR-3300-70

14 Gelenkwelle abnehmen (s. Abs. 3, gleicher Arbeitsvorgang)

15 Heizkanal von Anschluss-Stück der Heizung abschliessen.

16 Bremstrommel abnehmen, indem man die 4 Muttern (1) löst (s. Bildtafel 28). Trommel abnehmen indem man Gleitstück senkrecht zu dieser Trommel hält. — Steckschlüssel 12mm

17 Bremssegmente abnehmen (s. Bildtafel 28 und 29)

a) Haltesteg (2) der Einstellnocken (die 4 Zwischenstücke nicht verlieren) und die beiden Muttern (3) der Gleitstückachsen abnehmen. Die beiden Exzenter (4) abnehmen. — Steckschlüssel 12

b) Die beiden Schrauben des Radzylinders lösen — Gabelschlüssel 12

c) Bremsseilhülle aus Wulst herausziehen, sie in Bremsplatte einführen.

d) Insgesamt Bremssegmente und Radzylinder von Tragplatte abnehmen.

e) Bremsseil von Hebel (5) für die mechanische Betätigung aushängen und insgesamt Bremssegmente und Radzylinder abnehmen.

18 Bremsseil vom Bremsausgleichshebel abschliessen. Befestigungsschrauben des Schalldämpfers am Getriebegehäuse abnehmen. Schraube für die Befestigung der Schelle des Auspufftopfs am Vorschalldämpfer lösen. Schalldämpfer herunterdrücken, um Durchgang des Bremsseils zu gestatten.

19 Bremstragplatte abnehmen. Die 6 Befestigungsschrauben abschrauben. Befestigungsschrauben vom Radzylinder abnehmen. Tragplatte von Getriebegehäuse abnehmen, indem man leicht hinter die Tragplatte klopft.

Zu beachten - sehr wichtig: Die Einstellscheiben (86) (s. Bildtafel 34) des Kegelrads nicht verlieren, andernfalls müsste das Getriebe ausgebaut werden, um Spiel der Rollenlager und Zahnflankenspiel erneut einzustellen.

ARBEITSVORGANG Nr. 30 ARBEITEN AM KARDAN (Getriebeseite) (Getriebe mit Bremstragplatten aus Aluminium)

Werkzeug

20 Kardan aus Bremstragplatte ausbauen (s. Bildtafel 28)

a) Welle im Schraubstock festhalten (an Wellengabel). Mit dem Kreuzmeissel das in die Ausfräsung der Welle umgeschlagene Metall der Mutter (42) herausschlagen. Blockierungsmutter (42) des Kugellagers abschrauben. — Steckschlüssel 32

Zu beachten: Rechtsgewinde bei rechter Tragplatte und umgekehrt.

b) Welle des Differentials (88) unter der Presse oder mit Hilfe eines Hammers vom Kugellager trennen.

Einbau

21 Kardan auf Bremstragplatte einbauen. (s. Bildtafel 28)

a) Differentialwelle (88) unter der Presse oder andernfalls mit Hilfe eines Hammers in Kugellager (65) einsetzen. Die rechte Welle ist an ihrem Rechtsgewinde erkenntlich. Die linke besitzt ein Linksgewinde.

b) Blockierungsmutter (42) anschrauben und festziehen. Metall der Mutter zur Sicherung in Ausfräsung der Welle einschlagen.

Zu beachten: Bund der Bremstragplatte, die als Auflager des Timkenlagers dient, nicht beschädigen.

22 Bremstragplatte einbauen (s. Bildtafel 34)

Wichtig: Bevor die Bremstragplatte angebracht wird, die beiden Befestigungsschrauben des Radzylinders anbringen. Wenn die Tragplatte eingebaut ist, können sie nämlich nicht mehr angebracht werden.

a) Regulierscheiben (86) (die beim Ausbau, Abs. 19, aufgehoben wurden) mit Fett gegen äusseren Ring des Differentiallagers kleben.

b) Ende des Bremsseils in Traverse des Fahrgestells einbringen. Sich vergewissern, ob das Anschlagende der Seilhülle richtig in der Traverse und die Seilhülle richtig im Anschlag sitzt. Seilende in Zwinge des Hebels einführen und Einstellmutter provisorisch anschrauben. Befestigungsmuttern der Bremstragplatte anziehen. — Steckschlüssel 12

23 Bremsegmente einbauen (s. Bildtafel 28 und 29)

a) Insgesamt Segmente und Radzylinder aufsetzen. (Der kurze Belag wird nach hinten montiert). Bremsseil in Hebel (5) für die mechanische Bremsbetätigung einhängen. Seilende mit einem Finger festhalten. Segmente auseinanderspreizen, um sie hinter die Mitnehmerplatte zu legen. Bremsseilhülle anbringen. Anbringen des Radzylinders und der Segmente beenden.

b) Radzylinder durch Anziehen der beiden Schrauben befestigen. Die beiden Einstellexzenter (4) und die beiden Flachscheiben (87) anbringen. Muttern (3) provisorisch anziehen. — Steck- und Gabelschlüssel 12

		Werkzeug
	c) Die beiden Haltestege (2) für die Einstellnocken einbauen. Zwischen Tragplatte und Steg die Zwischenstücke für die Segmente legen. Schrauben anziehen und Sprengring unter Kopf legen.	Steckschlüssel 12
	d) Prüfen, ob die Segmente sich frei bewegen und von den Haltestegen genügend gestützt werden. Das Seitenspiel muss zwischen 0, 05 und 0, 1mm liegen. Dieses Spiel durch Auswahl der entsprechenden Zwischenstücke bei unserem Ersatzteillager herstellen (Ein zu grosses Spiel kann ein Knirschen der Bremsen hervorrufen)	
24	Bremssegmente zentrieren (Vorrichtung 2112-VA benutzen, s. Bildtafel 46)	
	Muttern (3) endgültig festziehen und versplinten (s. Bildtafel 29)	Steckschlüssel 12-21
25	Bremstrommeln einbauen und dabei Gleitstück senkrecht zur Trommel halten. Muttern (1) mit 2, 5mkg anziehen, Zahnscheibe unter die Muttern legen (s. Bildtafel 28)	Vorrichtung 2112-VA Steckschlüssel 12
26	Exzenter einstellen (s. Bildtafel 28)	
	a) Mit Hilfe eines Schraubenziehers einen Stopfen (94) der Bremstrommel absprengen.	
	b) Achse der Einstellnocke in der auf Bildtafel 29 angegebenen Richtung drehen und dabei Trommel mit der Hand drehen bis das Segment mit der Trommel in Berührung kommt. Leicht zurückkommen, um Segment wieder freizumachen und dann erneut annähern bis der Belag leicht anreibt. (Niemals Einstellung beenden, indem man das Segment nach rückwärts führt). Das Segment muss soviel wie möglich in Trommelnähe eingestellt werden, damit der Pedalweg kurz bleibt. Zweites Segment in gleicher Weise einstellen. Stopfen (94) aufsetzen.	Steckschlüssel 21
27	Gelenkwelle einbauen (s. Bildtafel 53) (s. Abs. 8, gleicher Arbeitsvorgang)	
28	Vorschalldämpfer an Getriebe anschliessen. Schrauben anziehen, Flachscheibe und Sprengring unter Schraubenköpfe legen. Schraube der Schelle anziehen.	Gabel- und Steckschlüssel 12
29	Rad anbringen.	Radkurbel
30	Leitungen entlüften (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 18 und ff)	
31	Handbremse einstellen (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 16)	
32	Fahrzeug auf Boden abstellen (Vorrichtung MR-3300-70 benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR-3300-70

		Werkzeug
33	Heizungsschacht an Heizanschluss-Stück anschliessen. Schelle anziehen	
34	Kotflügel anbringen	Radkurbel
	ÜBERHOLEN EINES KARDANS	
	Ausbau	
35	s. Abs. 5, gleicher Arbeitsvorgang	
	Einbau	
36	s. Abs. 6 und 7, gleicher Arbeitsvorgang	

Werkzeug

ÜBERHOLEN EINES KARDANS AM WAGEN

Ausbau

1 Kotflügel auf der Seite abnehmen, auf welcher die Arbeit durchzuführen ist. — Radkurbel

2 Fahrzeug hochheben (Vorrichtung MR 3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52). Unter dem Fahrgestell in Höhe der Vorderachse aufbocken. Rad abnehmen. — Vorrichtung MR 3300-70, Radkurbel

3 Gelenkwelle ausbauen s. Bildtafel 53

a) Mutter (29) zur Blockierung der Nabe entsplinten und abnehmen. Nabe (38) mit Hilfe eines Dorns festhalten, den man durch eines der Nabenlöcher durchführt.

Anmerkung: Der linke Achsschenkel hatte ein Rechtsgewinde und umgekehrt. Seit September 1954 haben beide ein Rechtsgewinde. — Steckschlüssel 32

b) Gelenkwelle abnehmen. Hierzu: Gelenkwelle tief in Kardan auf Getriebeseite einführen, um Achsschenkel aus Nabe freizubekommen. Dann Gelenkwelle aus Kardan auf Getriebeseite herausnehmen.

4 Heizungsschacht von Anschluss-Stück der Heizung abschliessen.
Bei Wagen, die seit Juni 1959 aus dem Werk gingen, Heizungsanschluss aus Zylinderkopf abnehmen. — Steckschlüssel 12

5 Gleitbacke von Backe der Differentialwelle abschliessen (s. Bildtafel 37)

a) Die beiden Sicherungsringe (49) der Lagerschalen auf Seite der Differentialwelle abnehmen.

b) Falls erforderlich, mit dem Schaber Grate oder Farbreste entfernen, welche das Abziehen der Lagerschalen behindern könnten.

c) Lagerschalen (50) aus ihrer Lagerung abheben, indem man mit Hilfe eines Kupferschlegels auf die Gabel der Gleitbacke klopft. Die beiden Lagerschalen mit Hilfe einer Universalzange abnehmen. Insgesamt Gleitstück und Kreuzstück von Gabel der Differentialwelle (88) abnehmen.

d) Kreuzstück (89) vom Gleitstück abnehmen (Vorgang der gleiche, wie in den Abs. a), b), c) beschrieben)

e) Blechteller (51) und Dichtungen (52) für das Kreuzstück aus Zapfen des Kreuzstücks herausschlagen.

Einbau

6 Gleitstück vorbereiten (s. Bildtafel 37)

a) Auf jeden Zapfen des Kreuzstücks (89) die Blechteller (51) mit Hilfe eines Rohrs aufsetzen.
Eine Dichtung (52) für das Kreuzstück in jeden Teller einsetzen. — Rohr
Innen-Ø 14, Aussen-Ø 23
Länge 100

ARBEITSVORGANG Nr. 30 A : ARBEITEN AM KARDAN (Getriebeseite) (Getriebe mit Bremstragplatten aus Blech)

		Werkzeug
	b) Die zu diesem Zweck in jedem Zapfen vorgesehenen Löcher mit Fett füllen (Abschmierfett)	
	c) Lagerschalen (50) einfetten (Abschmierfett). 16 Nadeln (90) in jede Lagerschale einsetzen.	
	d) Kreuzstück (89) in Gleitstück einsetzen. Eine Lagerschale (50) und Sicherungsring (49) anbringen. Zweite Lagerschale (50) und Sicherungsring (49) anbringen. Prüfen, ob die Sicherungsringe richtig an ihrem Platz sitzen.	
7	Gleitstück an Gabel der Differentialwelle anschliessen.	
	Zapfen des Kreuzstücks (89) in die Bohrungen der Gabel der Welle (88) einsetzen. Lagerschalen (50) und Sicherungsringe (49) anbringen. Prüfen, ob die Sicherungsringe richtig sitzen.	
8	Gelenkwelle einbauen (Radseite) (s. Bildtafel 53)	
	Anmerkung: Um die Homokinetik der Bewegung während der Geradeausfahrt zu gewährleisten, ist es unerlässlich, dass die Gabeln der Gleitbacke und der Nutenwelle für die Kraftübertragung auf gleicher Ebene stehen.	
	Prüfen, ob der Dichtgummi auf der Gelenkwelle vorhanden ist.	
	a) Gleitbacke und Keilnuten der Gelenkwelle schmieren (Abschmierfett). Welle richtig in Gleitstück einführen. Achsschenkel in Nabe einbringen.	
	b) Fläche der Befestigungsmutter (29) der Nabe einölen und mit 20 mkg anziehen. Nabe mit Hilfe eines Dorns, der durch eins der Nabenlöcher führt, am Drehen hindern. Mutter versplinten. Dichtgummi auf Gleitbacke anbringen.	Steckschlüssel 32
9	Rad anbringen	Radkurbel
10	Wagen auf Boden abstellen (Vorrichtung MR 3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR 3300-70
11	Heizungsschacht an Anschluss-Stück der Heizung anschliessen. Kotflügel anbringen. Bei Wagen, die seit Juni 1959 aus dem Werk gegangen sind: vor Anschliessen des Heizungsschachtes, Anschluss-Stück der Heizung an Zylinderkopf anschliessen.	Radkurbel Steckschlüssel 12
	AUSWECHSELN EINES KOMPLETTEN KARDANS	
	Ausbau	
12	Kotflügel abnehmen	Radkurbel
13	Fahrzeug hochheben (Vorrichtung MR 3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52). Unter dem Fahrgestell in Höhe der Vorderachse aufbocken. Rad abnehmen.	Vorrichtung MR 3300-70 Radkurbel

		Werkzeug
14	Gelenkwelle ausbauen (s. Bildtafel 53)	
	Siehe Abs. 3, gleicher Arbeitsvorgang)	
15	Heizschacht von Anschluss-Stück abschliessen	
	Bei Wagen, die vor Juni 1959 aus dem Werk gegangen sind: Anschluss-Stück für Heizung von Zylinderkopf abnehmen	Steckschlüssel 12
16	Bremstrommel abnehmen	
	Die 4 Schrauben (1) (S. Bildtafel 29 A) abschrauben. Trommel abnehmen und dabei Gleitstück senkrecht zur Trommel halten. (Für die linke Seite ist es mitunter notwendig, den Auspufftopf vom Getriebe abzuschliessen)	Steckschlüssel 12
17	Bremssegmente abnehmen (s. Bildtafel 29 A und 29 B)	
	a) Haltebleche (101) der Stützfedern abnehmen, indem man sie eine Vierteldrehung ausführen lässt, um sie aus den Führungsstangen (114) zu entriegeln. Führungsstange und Federn abnehmen.	
	b) Muttern (3) der Bremsexzenter abschrauben, Scheiben (87) und Einstellexzenter (4) abnehmen.	
	c) Bremssegmente abnehmen. Hierzu: Segmente an ihrem unteren Teil einander nähern, um ihren oberen Teil aus dem Radzylinder auszuheben. Rückholfeder aus den Segementen abhängen, ebenfalls Bremsseil vom Hebel.	Steckschlüssel 12
18	Bremsseil vom Bremsausgleichshebel abschliessen. Befestigungschrauben des Vorschalldämpfers am Getriebegehäuse abschrauben. Klemmschraube von Schelle des Auspufftopfs am Vorschalldämpfer lösen. Vorschalldämpfer neigen, um Durchgang des Bremsseils zu gestatten.	Steckschlüssel 12
19	Bremstragplatten und Differentialwelle ausbauen.	
	a) Die 4 Befestigungmuttern abnehmen	
	b) Insgesamt Bremstragplatte und Welle abnehmen, indem man mit Hilfe eines Kupferschlegels hinter die Mitnehmerplatte der Gelenkwelle klopft.	Steckschlüssel 12
	Zu beachten - Sehr wichtig -	
	1 - Die Scheiben (86) (s. Bildtafel 34) zur Einstellung des Kegelrads nicht verlieren, andernfalls müsste das Getriebe ausgebaut werden, um das Spiel der Kugellager und das Zahnflankenspiel neu einzustellen.	
	2 - Wenn das Gesamtteil Lager und Bremstragplatte mit Schrauben befestigt ist, so muss man diese durch Stehbolzen 616. 006 mit Muttern 2491-S auswechseln. Vor Einbau die Länge des Gewindeteils im Gehäuseteil feststellen. Dieses muss mindestens 17 mm betragen. Andernfalls Gewinde verlängern (Ø 7 x 1). Stehbolzen einsetzen, längsten Teil in Gehäuse verschrauben. Mutter der Bremstragplatte mit 1,4 - 1,9 mkg anziehen und Zahnscheibe unter Kopf legen.	

ARBEITSVORGANG Nr. 30 A : ARBEITEN AM KARDAN (Getriebe) (Getriebseite mit Bremstragplatten aus Blech)

		Werkzeug
20	Kardan aus Nabe ausbauen (s. Bildtafel 29 A)	
	a) Differentialwelle im Schraubstock festhalten, indem man sie mit der Gabel des Gleitstücks festhält (Schmiernippel falls notwendig abnehmen)	
	b) Mit dem Kreuzmeissel das in die Ausfräsung der Welle umgeschlagene Metall der Mutter (42) herausschlagen. Diese Mutter aufschrauben und abnehmen (Zu beachten: Linksgewinde bei linker Welle und umgekehrt)	Steckschlüssel 32
	c) Differentialwelle (88) unter der Presse aus Kugellager herausschlagen und dabei Blechtragplatte auf 2 Prismenstücken ruhen lassen.	
	Tragplatte von Nabe abnehmen.	
	Einbau	
21	Kardan in Nabe einbauen (s. Bildtafel 29 A)	
	a) Differentialwelle (88) unter der Presse oder in Ermangelung dieser mit Hilfe eines Hammers in Kugellager (65) einsetzen. Die rechte Welle ist erkenntlich an ihrem Rechtsgewinde. Die linke besitzt ein Linksgewinde.	
	b) Blockierungsmutter (42) anschrauben und festziehen. Metall der Mutter zur Sicherung in Ausfräsung der Welle einschlagen.	Steckschlüssel 32
22	Nabe und Bremstragplatte einbauen (s. Bildtafel 34)	
	a) Die beim Ausbau vorgefundenen Einstellscheiben (86) mit Fett gegen äusseren Ring des Differentiallagers kleben.	
	b) Dichtungsflächen der Differentialwellennabe oder des Zwischenstücks (falls beim Ausbau vorhanden) mit Dichtungsmasse bestreichen.	
	c) Nabe einbauen, Befestigungsmuttern anziehen und Sprengring unter Kopf legen.	
23	Bremssegmente einbauen (s. Bildtafel 29 A und 29 B)	
Federende	a) Rückholfeder an Segmente einhängen, die Feder muss hinter den Segmenten angebracht werden und das längste an das Segment eingehangen werden, welches den Bremshebel trägt.	
	b) Segmente anbringen mit Handbremsseil an Hebel (5) anbringen.	
	Zu beachten: Die Staubstulpen des Radzylinders während des Anbringens der oberen Segmentenden am Zylinder nicht beschädigen.	
	c) Einstellexzenter (4) leicht ölen und anbringen, auf Welle die Scheiben (87) anbringen; Muttern (3) für die Exzenter provisorisch anschrauben.	
	d) Führungsstangen (114), Stützfedern (115) und Halteblech (101) anbringen; letztere durch eine Vierteldrehung verriegeln.	
	Prüfen, ob die Segmente sich frei bewegen.	Steckschlüssel 12

		Werkzeug
24	Bremssegmente zentrieren	
	Vorrichtung 2112-VA benutzen (s. Bildtafel 46), sowie einen Gabelringschlüssel 14 mm (Schlüssel 2126-VA, s. Bildtafel 29 A, Abb. 2) zur Einstellung der Nocken benutzen.	Vorrichtung 2112-VA Schlüssel 2126-VA
	Einstellung der Nocken in der auf Bildtafel 29 B angezeigten Richtung durchführen.	
25	Bremstrommel einbauen (s. Bildtafel 29 A)	
	Bremstrommel montieren und dabei Gleitstück senkrecht zur Trommel halten. Muttern (1) mit 2, 5 mkg anziehen und Zahnscheibe unter Muttern legen.	Steckschlüssel 12
26	Einstellnocken regulieren	
	Nockenachse (mit Hilfe eines Gabelringschlüssels von 14 mm (Schlüssel 2126-VA, s. Bildtafel 29 A, Abb. 2) in der auf Bildtafel 29 B angezeigten Richtung drehen und dabei die Trommel mit der Hand drehen bis das Segment mit der Trommel in Berührung kommt. Wieder langsam zurückkommen lassen, um Segment wieder freizubekommen und dann von neuem wieder annähern bis der Belag leicht anstösst. (Niemals Einstellung beim Zurückkommen beenden)	
	Das Segment muss möglichst nahe an der Trommel eingestellt sein, damit der Pedalweg kurz ist. Beim anderen Segment in gleicher Weise vorgehen.	Schlüssel 2126-VA
27	Gelenkwelle einbauen (s. Bildtafel 53)	
	Siehe Abs. 8, gleicher Arbeitsvorgang	
28	Vorschalldämpfer, (falls er abgenommen wurde) an Getriebe anschliessen, Schrauben anziehen, Flachscheibe und Sprengring unter Schraubenköpfe legen. Schraube der Schelle anziehen.	Gabel- und Steckschlüssel 12
29	Rad montieren	Radkurbel
30	Leitungen entlüften (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 18 und ff)	
31	Handbremse einstellen (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 16)	
32	Fahrzeug auf Boden abstellen (Vorrichtung MR 3300-70, s. Bildtafel 52 benutzen)	Vorrichtung MR 3300-70
33	Heizungsschacht an Anschluss-Stück anschliessen, Schelle anziehen. Bei Wagen, die ab Juni 1959 aus dem Werk gegangen sind: Vorher Heizungsanschluss-Stück am Zylinderkopf montieren.	Steckschlüssel 12
34	Kotflügel anbringen.	Radkurbel

ARBEITSVORGANG Nr. 31 : ARBEITEN AN DEN VORDERBREMSEN (Getriebe mit Aluminium - Bremstragplatten)

AUSWECHSELN EINER BREMSTROMMEL

Werkzeug

Ausbau

1 Kotflügel an der Seite abnehmen, an welcher die Arbeit durchzuführen ist. — Radkurbel

2 Fahrzeug hochheben (Vorrichtung MR 3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52). Unter Fahrgestell in Höhe der Vorderachse aufbocken. Rad abnehmen. — Radkurbel, Vorrichtung MR 3300-70

3 Gelenkwelle ausbauen (s. Bildtafel 53)

a) Mutter (29) zur Blockierung der Nabe entsplinten und abnehmen. Nabe (38) mit Hilfe eines Dorns festhalten, der durch eines der Nabenlöcher hindurchgeht. — Steckschlüssel 32

Anmerkung: Der linke Achsschenkel hatte ein Rechtsgewinde und umgekehrt. Seit September 1954 haben beide ein Rechtsgewinde.

b) Gelenkwelle abnehmen. Hierzu Gelenkwelle tief in Kardan auf Getriebseite einführen, um Achsschenkel von Nabe freizumachen. Dann Gelenkwelle aus Kardan auf Getriebeseite herausnehmen.

4 Heizschacht von Anschluss-Stück der Heizung abschliessen.

5 Durch Abschrauben der 4 Schrauben (1) Bremstrommel abnehmen (s. Bildtafel 28). Trommel abnehmen und hierbei Gleitstück senkrecht zur Trommel halten. — Steckschlüssel 12

Einbau

6 Bremssegmente zentrieren (Vorrichtung 2112-VA benutzen, s. Bildtafel 46)
Muttern (3) endgültig anziehen und versplinten (s. Bildtafel 28) — Vorrichtung 2112-VA, Steckschlüssel 12 und 21

7 Bremstrommel einbauen und dabei Bremsbacken senkrecht zur Trommel halten. Muttern (1) mit 2 mkg anziehen, Zahnscheibe unter Kopf legen (s. Bildtafel 28) — Steckschlüssel 12

8 Exzenter einstellen (s, Bildtafel28)

Mit Hilfe eines Schraubenziehers einen Stopfen (94) der Bremstrommel aufsprengen.

		Werkzeug
	b) Achse der Einstellnocke in der auf Bildtafel 29 angezeigten Richtung drehen und dabei Trommel mit der Hand drehen bis dass das Segment mit der Trommel in Berührung kommt. Langsam zurückkommen, um Segment freizubekommen, erneut annähern bis der Belag leicht anstösst. (Einstellung niemals beim Zurückführen des Segments beenden). Das Segment muss möglich nahe an der Trommel eingestellt sein, damit der Pedalweg kurz ist. Zweites Segment in gleicher Weise einstellen. Stopfen (94) anbringen.	Steckschlüssel 21
9	Gelenkwelle einbauen (s. Bildtafel 53)	
	Anmerkung: 1 - Um die Homokinetik der Bewegung während der Geradeausfahrt zu gewährleisten, ist es unerlässlich, dass die Gabeln des Gleitstücks und der Nutenwelle der Kraftübertragung auf gleicher Ebene liegen.	
	2 - Prüfen, ob Dichtgummi auf Gelenkwelle vorhanden	
	a) Gleitstück und die Keilnuten der Gelenkwelle schmieren (Abschmierfett). Welle tief in Gleitstück einführen. Achsschenkel in Nabe einbringen.	
	b) Fläche der Mutter (29) zur Befestigung der Nabe ölen und mit 20mkg anziehen. Nabe am Drehen mit Hilfe eines Dorns hindern, der durch eines der Nabenlöcher hindurchführt. Mutter versplinten. Dichtgummi auf Gleitstück anbringen.	Steckschlüssel 32
10	Rad anbringen.	Radkurbel
11	Fahrzeug auf Boden absetzen (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR-3300-70
12	Heizschacht an Anschluss-Stück anschliessen, Schelle anziehen.	
13	Kotflügel anbringen.	Radkurbel
	AUSWECHSELN DER BREMSSEGMENTE ODER EINES RADZYLINDERS	
	Ausbau	
14	Kotflügel auf der Seite abnehmen, auf welcher Arbeit durchgeführt werden soll.	Radkurbel
15	Heizschacht von Anschluss-Stück abschliessen.	

Werkzeug

16 Fahrzeug hochheben (s. Abs. 2, gleicher Arbeitsvorgang)

17 Gelenkwelle ausbauen (s. Abs. 3, gleicher Arbeitsvorgang)

18 Bremstrommel ausbauen (s. Abs. 5, gleicher Arbeitsvorgang)

19 Bremssegmente ausbauen (s. Bildtafel 28 und 29)

a) Haltestege (2) der Einstellnocken und die beiden Muttern (3) der Gleitstückachsen abnehmen. Die 4 Zwischenstücke nicht verlieren. Die beiden Exzenter (4) abnehmen. — Steckschlüssel 12

b) Verbindungsbremsrohr vom Radzylinder abschliessen, ohne es vom Schlauch abzunehmen. — Gabelschlüssel 12

c) Die beiden Befestigungsschrauben vom Radzylinder lösen.

d) Bremsseilhülle aus Wulst herausnehmen und sie, soweit wie möglich, in Bremstragplatte einstecken.

e) Insgesamt Bremssegmente und Radzylinder von Tragplatte abnehmen.

f) Bremsseil aus Hebel (5) für die mechanische Bremsbetätigung aushängen und Gesamtteil Bremssegmente und Radzylinder ablegen.

20 Radzylinder ausbauen (s. Bildtafel 38)

a) Bremssegmente in die in Abb. 1 angegebene Stellung bringen. Radzylinder abnehmen.

b) Rückholfedern aus den Segmenten aushängen.

Einbau

21 Insgesamt Bremssegmente und Radzylinder vorbereiten. (s. Bildtafel 38)
Das Segment mit kurzem Belag wird hinten eingebaut.

a) Rückholfedern in Segmente einhängen (s. Abb. 1 oder 2 zur Orientierung)

b) Segmente anbringen, wie in Abb. 1 gezeigt wird. Radzylinder aufsetzen.

Zu beachten: die beiden Zylinder sind symmetrisch, der Anschluss des Verbindungsrohrs muss auf der Seite des kurzen Belags liegen.

Segmente in ihre Betriebsstellung zurückbringen. (Abb. 2)

Anmerkung: Die Bremsbeläge müssen gut trocken und ohne Ölflecken sein. Die Niete dürfen nicht über die Beläge vorstehen, andernfalls müssen die Segmente insgesamt ausgewechselt werden.

		Werkzeug
22	Bremssegmente einbauen (s. Bildtafel 28 und 29)	
	a) Insgesamt Bremssegmente und Radzylinder aufsetzen (Der kurze Belag wird hinten montiert). Bremsseil an Hebel (5) für die mechanische Betätigung einhängen. Seilende mit einem Dorn festhalten. Segmente auseinanderspreizen, um sie hinter Mitnehmerplatte zu legen. Hülle für Bremsseil anbringen. Anbringung der Segmente und des Bremszylinders beenden.	
	b) Radzylinder durch Anziehen der beiden Schrauben befestigen. Die beiden Einstellexzenter (4) und die beiden Scheiben (87) anbringen, Muttern (3) provisorisch anziehen.	Steck- und Gabelschlüssel 12
	c) Die beiden Haltestege (2) der Einstellnocken anbringen. Zwischen Tragplatte und Steg die Zwischenstücke für die Segmente legen. Schrauben anziehen, Sprengring unter Kopf legen.	Steckschlüssel 12
	d) Prüfen, ob die Segmente sich frei drehen und ob sie hinreichend durch die Stege geschützt sind. Das Seitenspiel muss zwischen 0,05 und 0,1mm liegen. Dieses Spiel durch Auswahl der geeigneten Zwischenstücke bei unserem Ersatzteillager herstellen. (Ein zu grosses Spiel kann ein Knirschen der Bremsen hervorrufen)	Gabelschlüssel 12
	e) Verbindungsbremsrohr an Radzylinder anschliessen.	
23	Bremstrommeln vorbereiten (s. Bildtafel 39)	
	Auf der Drehbank Auflager der Segmente in der Trommel schleifen (Dorn 2118-VA benutzen). Die Unrund-Toleranz beträgt maximal 0,1mm. Abschleifen mit Messuhr prüfen. Original-Ø von 200mm nicht mehr als 2mm vergrössern.	Dorn 2118-VA
24	Bremssegmente zentrieren (s. Abs. 6, gleicher Arbeitsvorgang)	
25	Bremstrommel einbauen (s. Abs. 7, gleicher Arbeitsvorgang)	
26	Exzenter einstellen (s. Abs. 8, gleicher Arbeitsvorgang)	
27	Gelenkwelle einbauen (s. Abs. 9, gleicher Arbeitsvorgang)	
28	Rad montieren	Radkurbel
29	Leitungen entlüften (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 18 und ff)	
30	Handbremse einstellen (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 16)	
31	Fahrzeug auf Boden abstellen (Vorrichtung MR-3300-70 benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR-3300-70
32	Heizschacht an Anschluss-Stück anschliessen, Schelle anziehen.	
33	Kotflügel anbringen	Radkurbel

Werkzeug

AUSWECHSELN EINES SEILS FÜR DIE HANDBREMSE

Ausbau

34 Bremssegmente ausbauen (s. Abs. 1-5 und 19, gleicher Arbeitsvorgang), ohne jedoch den Radzylinder aus den Segmenten abzunehmen.

35 Bremsseil von Bremsausgleichshebel abschliessen. Befestigungsschrauben des Vorschalldämpfers am Getriebegehäuse abnehmen. Klemmschraube der Schelle des Auspufftopfs am Vorschalldämpfer lösen. Vorschalldämpfer neigen, um Durchgang des Bremsseils zu gestatten.

Steck- und Gabelschlüssel 12

36 Bremstragplatte ausbauen.
Befestigungsmuttern abschrauben. Bremstragplatte von Getriebegehäuse trennen, indem man leicht hinter die Tragplatte klopft.
Befestigungsschrauben des Radzylinders abnehmen.

Zu beachten:- Sehr wichtig: Einstellscheiben (86) (s. Bildtafel 34) für das Zahnflankenspiel des Kegels nicht verlieren, da sonst das Getriebe ausgebaut werden müsste, um Einstellung des Kegelrades erneut vorzunehmen (s. Arbeitsvorgang 20)

Steckschlüssel 12

37 Bremsseil von Tragplatte abnehmen.

Einbau

38 Bremsseil an Tragplatte anbringen. Die beim Ausbau vorgefundenen Einstellscheiben (86) mit Fett in Auskerbung des Getriebegehäuses gegen äusseren Ring des Kugellagers kleben.

39 Die beiden Befestigungsschrauben des Hauptzylinders anbringen (Dieser Vorgang kann nicht mehr erfolgen, wenn die Tragplatte eingebaut ist)
Bremstragplatte auf Getriebegehäuse aufsetzen und gleichzeitig äusseres Seilende in Traverse des Fahrgestells einbringen.
Prüfen, ob Endstück der Seilhülle richtig in der Traverse sitzt und Hülle richtig im Anschlag eingeführt ist. Seilende in Klemmstück des Hebels einbringen und Einstellmutter provisorisch anschrauben. Befestigungsmuttern der Bremstragplatten anziehen.

Steckschlüssel 12

40 Insgesamt Bremssegmente und Radzylinder einbauen (s. Abs. 22, gleicher Arbeitsvorgang)

41 Bremssegmente zentrieren (s. Abs. 6, gleicher Arbeitsvorgang)

42 Bremstrommel einbauen (s. Abs. 7, gleicher Arbeitsvorgang)

		Werkzeug
43	Bremsexzenter einstellen (s. Abs. 8, gleicher Arbeitsvorgang)	
44	Gelenkwelle einbauen (s. Abs. 9, gleicher Arbeitsvorgang)	
45	Vorschalldämpfer an Getriebe anschliessen, Schrauben mit Flachscheibe und Sprengring unter Kopf anziehen. Befestigungsschraube der Schelle anziehen.	Steck- und Gabelschlüssel 12
46	Rad montieren.	Radkurbel
47	Leitungen entlüften (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 18 und ff)	
48	Handbremse einstellen (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 16)	
49	Fahrzeug auf Boden absetzen (Vorrichtung MR-3300-70 benutzen, s. Bildtafel 52). Getriebeöl auffüllen (SAE 80 EP). Ein zu hoher Ölstand mit einem zu dickflüssigen Öl kann Störungen im Getriebe hervorrufen. (Die Synchronkegel können kleben bleiben)	Vorrichtung MR-3300-70
50	Heizungsschacht an Anschluss-Stück anschliessen, Schelle anziehen.	
51	Kotflügel anbringen.	Radkurbel

AUSWECHSELN EINER BREMSTRAGPLATTE

Ausbau

52	Bremssegmente abnehmen (s. Abs. 1-5 und 19, gleicher Arbeitsvorgang), ohne jedoch den Radzylinder von den Segmenten abzunehmen.	
53	Bremstragplatte abnehmen (s. Abs. 36, gleicher Arbeitsvorgang)	
54	Bremstragplatte zerlegen (s. Bildtafel 28 und 29)	

a) Bremsseil von Tragplatte abnehmen.

b) Welle im Schraubstock festhalten (an Gabel festklemmen). Mit dem Kreuzmeissel das in die Ausfräsung der Differentialwelle umgeschlagene Metall der Mutter herausschlagen. Mutter (42) zur Blockierung des Kugellagers herausschlagen.

Zu beachten: Rechtsgewinde für rechte Gelenkwelle und umgekehrt.

c) Unter der Presse oder mit Hilfe eines Hammers die Differentialwelle vom Kugellager trennen. — Steckschlüssel 32

Werkzeug

d) Stehbolzen (43) zur Arretierung der Ringmutter (44) mit Hilfe eines gebogenen Dorns, den man durch die Bohrung der Nabe führt, nach aussen herausschlagen. Ringmutter (44) abnehmen (Schlüssel 1925-VA benutzen, s. Bildtafel 36). Kugellager (65) mit Hilfe eines Bronzedorns abnehmen. — **Schlüssel 1925-VA**

e) Dichtring (45) herausschlagen.

f) Ölabweiser (46) von Tragplattennabe (falls erforderlich) mit Hilfe eines Hebels abnehmen, der auf Tragplatte aufgestützt wird.

Einbau

55 Tragplatte zusammenbauen

a) Ölabweiser (46) anbringen. Ihn unter der Presse und mit Hilfe eines Rohres einsetzen. (Das Anbringen unter Schlagwirkung verformt das Blech) Ölablaufrohr nach unten biegen, um Ablaufen zu erleichtern. — **Rohr, Innen-ϕ 26, Aussen-ϕ 32, Länge 200**

b) Vorher eingeölten Dichtring (45) anbringen (Rand des Gummis nach innen). Der Ring lässt sich von Hand aufsetzen. Prüfen, ob die Ringfeder an ihrem Sitz verblieben ist.

c) Vorher eingeöltes Kugellager (65) (Hypoid-Öl) montieren, das Kugellager geht leicht in die Bohrung der Tragplatte. Ringmutter (44) anschrauben und festziehen (Schlüssel 1925-VA benutzen, s. Bildtafel 36) — **Schlüssel 1925-VA**

Zylindrischen Stehbolzen (43) zur Arretierung der Ringmutter einsetzen. Der Stehbolzen darf nicht über der Auflagefläche der der Tragplatte vorstehen und nicht über den inneren Durchmesser der Ringmutter hinausgehen.

Anmerkung: Wenn der Stehbolzen nicht gegenüber einer Aussparung der Mutter zu stehen kommt, Ringmutter (44) nicht lösen, um ihn in diese Stellung zu bringen. Falls erforderlich, Auflagefläche der Mütter abfeilen, um durch Anziehen der Mutter in die gewünschte Stellung zu kommen.

d) Differentialwelle mit Kardan in Kugellager unter der Presse oder in Ermangelung einer solchen mit dem Hammer einsetzen. Kugellager dabei auf ein Rohr auflegen. — **Steckschlüssel 32**

Die rechte Welle erkennt man an ihrem Rechtsgewinde. Die linke, an ihrem Linksgewinde. Blockierungsmutter (42) anschrauben u. festziehen. Metall der Mutter mit dem Stemmeisen zur Arretierung in Ausfräsung der Welle umschlagen.
Darauf achten, dass Auflagebund des Timkenlagers auf der Bremstragplatte nicht beschädigt wird.

e) Bremsseil in Wulst der Bremstragplatte einsetzen, der als Anschlag für die Bremsseilhülle dient. Das Bremsseil muss zwischen Rohr des Ölabweisers und Tragplatte hindurchgehen. — **Rohr, Innen-ϕ 26, Aussen-ϕ 32, Länge 200**

		Werkzeug
56	Bremstragplatte einbauen	
	Anmerkung: Wenn die Tragplatte ausgewechselt wurde, so muss man eventuell, um beim Timkenlager das gleiche Spiel zu erhalten, die Stärke der Regulierscheiben (86) ändern.	
	a) Lineal 1754-VA, ausgerüstet mit Messuhr 2437-T auf Bund der auszuwechselnden Tragplatte aufsetzen (wie Bildtafel 44, Abb. 2 zeigt). Drei Messungen durchführen und die Null des beweglichen Zifferblatts der Messuhr gegenüber dem grossen Zeiger bringen. Stellung des kleinen Zeigers markieren.	Lineal 1754-VA Messuhr 2437-T
	b) Lineal 1754-VA, ausgerüstet mit Messuhr 2437-T auf Bund der neuen Tragplatte aufsetzen (wie Bildtafel 44, Abb. 2 zeigt). Drei Messungen vornehmen und Lineal so einstellen, dass der grosse Zeiger den Durchschnitt der beiden extremen Messungen anzeigt.	
	c) Zeiger der Messuhr (grossen und kleinen Zeiger) in die Stellung zurückkommen lassen, die sie in Abs. a) einnahmen, indem man an Fühlstift der Messuhr zieht. Diesen Fühlstift langsam kommen lassen und dabei die Anzahl von Hundertstelmillimetern feststellen, welche der grosse Zeiger bis zu dem Augenblick beschreibt, wo der Fühlstift der Messuhr erneut auf der Tragplatte ruht.	
	Beispiel: Der grosse Zeiger hat 15 Hundertstel beschrieben. In diesem Fall muss man von den beim Ausbau vorgefundenen Regulierscheiben (86) eine Anzahl wegnehmen, die einer Stärke von 0,15mm entspricht.	
	Anmerkung: Wenn der Bund der neuen Tragplatte nicht so hoch ist als der der auszuwechselnden Tragplatte, so ist der in c) beschriebene Arbeitsvorgang nicht durchführbar. In diesem Falle wird Arbeitsvorgang a) an der neuen Tragplatte und Arbeitsvorgang b) an der auszuwechselnden Tragplatte durchgeführt. Messung c) wird die Stärke der Scheiben angeben, die denen beim Ausbau vorgefundenen hinzugefügt werden müssen.	
57	Bremstragplatte einbauen (s. Abs. 39, gleicher Arbeitsvorgang)	
58	Insgesamt Bremssgemente und Radzylinder anbringen (s. Abs. 22, gleicher Arbeitsvorgang)	
59	Bremssegmente zentrieren (s. Abs. 6, gleicher Arbeitsvorgang)	
60	Bremstrommel anbringen (s. Abs. 7, gleicher Arbeitsvorgang)	
61	Exzenter einstellen (s. Abs. 8, gleicher Arbeitsvorgang)	
62	Gelenkwelle einbauen (s. Abs. 9, gleicher Arbeitsvorgang)	
63	Vorschalldämpfer an Getriebe anschliessen. Schrauben anziehen, Flachscheibe und Sprengring unter Kopf. Befestigungsschraube der Schelle des Auspufftopfs am Vorschalldämpfer anziehen.	Steck- und Gabelschlüssel 12

		Werkzeug
64	Rad montieren	
65	Leitungen entlüften (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 18 und folgende)	**Radkurbel**
66	Handbremse einstellen (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 16)	
67	Fahrzeug auf Boden abstellen. Getriebeölstand herstellen (s. Abs. 49, gleicher Arbeitsvorgang)	**Vorrichtung MR-3300-70**
68	Heizschacht am Abschluss-Stück anschliessen, Schelle anziehen.	
69	Kotflügel anbringen.	**Radkurbel**
	AUSWECHSELN EINES DICHTRINGS FÜR DAS KUGELLAGER	
	Ausbau	
70	Bremssegmente abnehmen (s. Abs1-5 und 19, gleicher Arbeitsvorgang), ohne jedoch Radzylinder aus den Segmenten zu nehmen.	
71	Bremstragplatte ausbauen (s. Abs. 36, gleicher Arbeitsvorgang)	
72	Bremstragplatte teilweise zerlegen (s. Bildtafel 28 und 29)	
	a) Welle im Schraubstock halten (an Gabel festklemmen). Mit dem Kreuzmeissel das in die Ausfräsung der Differentialwelle umgeschlagene Metall der Mutter herausschlagen. Mutter (42) zur Blockierung des Kugellagers abschrauben.	**Steckschlüssel 32**
	Zu beachten: Bei rechter Gelenkwelle, Rechtsgewinde, bei linker, Linksgewinde.	
	b) Differentialwelle (88) unter der Presse oder mit Hilfe eines Stemmeissels vom Kugellager trennen.	
	c) Dichtring (45) herausschlagen.	
	Einbau	
73	Bremstragplatte zusammenbauen (s. Bildtafel 28 und 29)	
	a) Vorher eingeölten Dichtring (45) anbringen (Rand des Gummis nach innen). Der Ring lässt sich von Hand aufsetzen. Prüfen, ob Feder des Rings an ihrem Platz verblieben ist.	
	b) Differentialwelle mit ihrem Kardan unter der Presse oder mit Hilfe eines Stemmeissels in Kugellager einsetzen. Kugellager auf Rohr ruhen lassen.	

		Werkzeug
	Die rechte Welle ist an ihrem Rechtsgewinde, die linke an ihrem Linksgewinde erkenntlich. Blockierungsmutter (42) anschrauben. Mit dem Stemmeissel Metall der Mutter zur Arretierung in Ausfräsung der Welle einschlagen. Darauf achten, dass Auflagebund des Timkenlagers auf der Bremstragplatte nicht beschädigt wird.	Steckschlüssel 32 Rohr, Innen-ø 26, Aussen-ø 32, Länge 200mm
74	Tragplatte einbauen (s. Abs. 39, gleicher Arbeitsvorgang) Bremsseil ist an seinem Sitz verblieben.	
75	Bremssegmente und Radzylinder anbringen (s. Abs. 21 und 22, gleicher Arbeitsvorgang)	
76	Bressegmente zentrieren (s. Abs. 6, gleicher Arbeitsvorgang)	
77	Bremstrommel einbauen (s. Abs. 7, gleicher Arbeitsvorgang)	
78	Exzenter einstellen (s. Abs. 8, gleicher Arbeitsvorgang)	
79	Gelenkwelle einbauen (s. Abs. 9, gleicher Arbeitsvorgang)	
80	Vorschalldämpfer anschliessen (s. Abs. 63, gleicher Arbeitsvorgang)	
81	Rad montieren	Radkurbel
82	Leitungen entlüften (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 18 und ff)	
83	Handbremse einstellen (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 16)	
84	Fahrzeug auf Boden abstellen (s. Abs. 11, gleicher Arbeitsvorgang)	
85	Heizschacht anschliessen, Schelle anziehen	
86	Kotflügel anbringen	Radkurbel

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINER BREMSTROMMEL	
	Ausbau	
1	Motorhaube hochheben, Kotflügel auf der Seite abnehmen, auf welcher die Arbeit durchzuführen ist	
2	Fahrzeug hochheben (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52). Unter dem Fahrgestell in Höhe der Vorderachse verkeilen. Rad abnehmen.	Radkurbel Vorrichtung MR-3300-70
3	Gelenkwelle ausbauen (s. Bildtafel 53)	
	a) Mutter (29) für die Blockierung der Nabe entsplinten und abnehmen. Nabe (38) mit Hilfe eines Dorns festhalten, der durch eines der Nabenlöcher hindurchgeht.	Radkurbel
	Anmerkung: Der linke Achsschenkel hatte ein Rechtsgewinde und umgekehrt. Seit September 1954 haben beide ein Rechtsgewinde.	
	b) Gelenkwelle abnehmen. Hierzu: Gelenkwelle tiel in Kardan auf Getriebeseite hineinschieben, um Achsschenkel aus der Nabe herauszunehmen. Dann Gelenkwelle aus Kardan auf Getriebeseite herausnehmen.	Steckschlüssel 32
4	Heizschacht von Heizanschluss-Stück abschliessen. Bei Wagen ab Juni 1959: Heizungsanschluss-Stück von Zylinderkopf abnehmen.	Steckschlüssel 12
5	Bremstrommel durch Abschrauben der 4 Muttern (1) (s. Bildtafel 29A) anbehmen. Beim Abnehmen der Trommel Gleitbacke senkrecht zur Trommel halten.	Steckschlüssel 12
	Einbau	
6	Bremssegmente zentrieren. Vorrichtung 2112-VA, s. Bildtafel 46, und einen Gabel-Ringschlüssel 14mm (Schlüssel 2126-VA, s. Bildtafel 29A, Abb. 2) zur Einstellung der Nocken benutzen. Einstellung in der auf Bildtafel 29B angegebenen Richtung durchführen.	Vorrichtung 2112-VA Schlüssel 2126-VA
7	Bremstrommel einbauen und dabei Gleitstück senkrecht zur Trommel halten. Muttern (1) mit 2,5 mkg anziehen und Zahnscheiben unterlegen (s. Bildtafel 29A)	Steckschlüssel 12

		Werkzeug
8	Einstellnocken einregulieren Mit Hilfe eines Gabel-Ringschlüssels von 14mm (Schlüssel 2126-VA benutzen, s. Bildtafel 29 A, Abb. 2) die Achse der Nocke in der auf Bildtafel 29 B angezeigten Richtung drehen und dabei Trommel von Hand soweit drehen, bis das Segment die Trommel berührt. Langsam zurückkommen lassen um sie wieder freizumachen und dann erneut annähern bis der Belag leicht anliegt. (Niemals Einstellen beim Zurückkommen beenden.) Das Segment muss möglichst nahe an der Trommel eingestellt werden, damit der Pedalweg kurz ist. In gleicher Weise bei dem anderen Segment vorgehen.	
9	Gelenkwelle einbauen (s. Bildtafel 53) Anmerkung: 1 - Um die Homokinetik der Bewegung während der Geradeausfahrt zu gewährleisten, ist es unerlässlich, dass die Gabeln der Gleitstücke und der Nutenwelle für die Kraftübertragung auf gleicher Ebene stehen. 2 - Prüfen, ob der Dichtgummi auf der Gelenkwelle sitzt. a) Gleitbacke und Nuten der Gelenkwelle schmieren (Abschmierfett). Welle tief in Gleitstück einführen. Achsschenkel in Nabe einführen. b) Fläche der Mutter (29) zur Befestigung der Nabe ölen und Mutter mit 20mkg anziehen. Nabe am Drehen hindern, indem man einen Dorn durch eins der Nabenlöcher steckt. Mutter versplinten. Dichtgummi auf Gleitstück aufsetzen.	Steckschlüssel 32
10	Rad montieren	Radkurbel
11	Fahrzeug am Boden absetzen (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR-3300-70
12	Heizschacht an Anschluss-Stück anschliessen, Schelle anziehen. Bei Wagen ab Juni 1959: Vorher Anschluss-Stück für Heizung am Zylinderkopf anbringen.	Steckschlüssel 12
13	Kotflügel anbringen.	Radkurbel

Werkzeug

AUSWECHSELN DER BREMSSEGMENTE

Ausbau

14 Gelenkwelle und Trommel ausbauen (s. Abs. 1-5, gleicher Arbeitsvorgang)

15 Bremssegmente abnehmen (s. Bildtafel 29B)

a) Haltebleche (101) der Stützfedern abnehmen, indem man sie eine Vierteldrehung dreht, um sie aus den Führungsstangen zu entriegeln. Führungsstangen (114) und Federn (115) abnehmen.

b) Die Bremsexzentermuttern (3) abnehmen, Scheiben (87) und Einstellexzenter (4) abnehmen. — Steckschlüssel 12

c) Bremssegmente abnehmen. Hierzu: Segmente an ihrem Unterteil einander näher bringen, um sie mit ihrem Oberteil aus dem Radzylinder auszuheben, Rückholfeder aus den Segmenten und Bremsseil aus Hebel aushängen.

Einbau

Anmerkung: Wenn Gesamtteil Lager und Bremstragplatte durch Schrauben befestigt ist, so müssen diese durch Stehbolzen 616.006 mit Muttern 2491-S ausgewechselt werden. Vor Einbau Länge des Gewindeteils im Gehäuse prüfen. Sie muss mindestens 17mm betragen. Andernfalls Gewinde verlängern (7 x 1). Stehbolzen einsetzen, längsten Teil ins Gehäuse einschrauben. Muttern der Tragplatte mit 1,4-1,9mkg anziehen, Zahnscheibe zwischenlegen.

16 Bremssegmente einbauen (s. Bildtafel 29 A und 29 B)

a) Rückholfeder an Segmente einhängen, Feder muss hinter die Segmente gelegt werden und das längste Federende an das Segment eingehängt werden, welches den Hebel für die Handbremse trägt.

b) Segmente anbringen und Seil für Handbremse an Hebel einhängen (Zu beachten: Die Staubstulpen des Radzylinders während des Anschliessens der oberen Segmentenden am Zylinder nicht beschädigen.)

c) Einstellexzenter (4) leicht ölen und anbringen, Scheiben (87) auf Achse anbringen, Exzentermuttern (3) provisorisch anschrauben.

d) Führungsstangen (114), Stützfedern (115), Haltebleche (101) einbauen und durch Vierteldrehung verriegeln. Prüfen, ob Segmente sich frei bewegen. — Steckschlüssel 12

		Werkzeug
17	Bremssegmente zentrieren	
	Vorrichtung 2112-VA, s. Bildtafel 46, und einen Gabel-Ringschlüssel von 14mm (Schlüssel 2126-VA, s. Bildtafel 29A, Abb. 2) zur Einstellung der Nocken benutzen. Einstellung der Nocken in der auf Bildtafel 29B angegebenen Richtung vornehmen.	Schlüssel 2126-VA Vorrichtung 2112-VA
18	Bremstrommel einbauen und dabei Gleitbacke senkrecht zur Trommel halten. Muttern (1) mit 4mkg anziehen und Zahnscheibe unterlegen. (s. Bildtafel 29A)	
19	Einstellnocken einregulieren	
	Achse der Nocke mit Hilfe eines Gabel-Ringschlüssels von 14mm (Schlüssel 2126-VA benutzen, s. Bildtafel 29A, Abb. 2) in der auf Bildtafel 29B angegebenen Richtung drehen und dabei die Trommel von Hand soweit drehen bis das Segment die Trommel berührt. Leicht zurückkommen, um sie wieder freizumachen und erneut annähern bis der Belag leicht anreibt (niemals Einstellung beim Zurückkommen beenden)	Steckschlüssel 12
	Das Segment muss möglichst nahe der Trommel eingestellt sein, damit der Pedalweg kurz ist. In gleicher Weise bei dem anderen Segment vorgehen.	Schlüssel 2126-VA
20	Gelenkwelle einbauen (s. Abs. 9-13, gleicher Arbeitsvorgang)	
	AUSWECHSELN EINES RADZYLINDERS	
	Ausbau	
21	Kotflügel an der Seite abnehmen. an welcher die Arbeit durchgeführt werden soll.	Radkurbel
22	Durch Abschrauben der Muttern (1) Trommel abnehmen (s. Bildtafel 29A). Beim Abnehmen der Trommel Gleitstück senkrecht zur Trommel halten.	
23	Verbindungsschraube des Bremsrohrs soweit wie zulässig aufschrauben. Die beiden Schrauben, welche den Radzylinder an der Tragplatte festhalten, abnehmen.	
24	Mit Hilfe eines Hebels Bremssegmente auseinanderspreizen und Radzylinder abnehmen, dabei Verbindungsschraube des Bremsrohrs ganz abschrauben.	Lochschlüssel 12 x 10 Gabelschlüssel 17

		Werkzeug
	Einbau	
25	Radzylinder auf Bremstragplatte aufsetzen, Segmente mit Hilfe eines Hebels auseinanderspreizen. Je nach Fortschreiten des Zylindereinbaus Verbindungsschraube des Bremsrohrs verschrauben und dabei eine Kupferdichtung auf beide Seiten des Anschlusses legen. Die beiden Schrauben, welche den Radzylinder an der Tragplatte befestigen, anschrauben und festziehen und Sprengringe unter Schraubenköpfe legen. Schraube für Bremsanschluss anziehen. Prüfen, ob Bremssegmente richtig auf Bremstragplatte sitzen.	Steckschlüssel 12
26	Trommel einbauen, Muttern (1) mit 2, 5 mkg anziehen. Zahnscheibe unter Muttern legen	
27	Leitungen entlüften (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 18 und folgende)	
28	Kotflügel anbringen.	Radkurbel
	AUSWECHSELN EINES BREMSSEILS	
	Ausbau	
29	Gelenkwelle und Trommel ausbauen. (s. Abs. 1-5, gleicher Arbeitsvorgang)	
30	Bremssegmente abnehmen. (s. Abs. 15, gleicher Arbeitsvorgang)	
31	Auspufftopf vom Getriebegehäuse abschliessen. Ebenfalls Bremsseil vom Pedalgestänge. Anschlag für die Seilhülle von Blechtragplatte abnehmen. Seil von Tragplatte abnehmen, indem man nach vorn zieht.	Steckschlüssel 12 Gabelschlüssel 10

		Werkzeug
	Einbau	
32	Seil in Bremstragplatte bringen, indem man das Gewindeendstück von der Aussenseite der Tragplatte her einführt, Anschlag für Seilhülle in Traverse des Fahrgestells anbringen. Seil in Anschlag und Traverse einbringen und Gewindeende in Klemmstück am Pedalgestänge einführen. Anschlag für die Hülle an Bremstragplatte befestigen. Flügelmutter zur Einstellung des Seils provisorisch anschrauben. Auspufftopf an Getriebe anschliessen.	Gabelschlüssel 10 Steckschlüssel 12
33	Bremssegmente montieren. (s. Abs. 16, gleicher Arbeitsvorgang)	
34	Bremssegmente zentrieren (s. Abs. 17, gleicher Arbeitsvorgang)	
35	Bremstrommel einbauen und dabei Gleitstück senkrecht zur Trommel halten. Muttern (1) mit 4mkg anziehen, Zahnscheibe zwischenlegen (s. Bildtafel 29A)	Steckschlüssel 12
36	Einstellnocken einregulieren (s. Abs. 19, gleicher Arbeitsvorgang)	
37	Gelenkwelle einbauen (s. Abs. 9, gleicher Arbeitsvorgang)	
38	Handbremse einstellen (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 16)	
39	Rad montieren	Radkurbel
40	Fahrzeug auf Boden absetzen (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR-3300-70
41	Heizschacht an Anschluss-Stück anschliessen, Schelle anziehen. Bei Wagen ab Juni 1959: Zuerst Lüftungsventil auf Zylinderkopf anbringen und Betätigung für Heizungsklappe anschliessen	Gabelschlüssel 12
42	Kotflügel anbringen	Radkurbel

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINES DICHTRINGS FÜR DAS KUGELLAGER	
	Ausbau	
43	Gelenkwelle und Trommel ausbauen s. Abs. 1-5, gleicher Arbeitsvorgang	
44	Bremsegmente ausbauen s. Abs. 15, gleicher Arbeitsvorgang	
45	Bremstragplatte und Differentialwelle ausbauen.	
	a) die 4 Befestigungsschrauben abschrauben.	
	b) insgesamt Bremstragplatte und Welle abnehmen, indem man mit Hilfe eines Kupferschlegels hinter die Mitnehmerplatte der Gelenkwelle klopft.	Steckschlüssel 12
46	Dichtring ausbauen (s. Bildtafel 29A)	
	a) Schmiernippel aus Gleitstück ausbauen. Welle an der Gabel im Schraubstock festhalten.	
	b) Mit dem Kreuzmeissel das in die Ausfräsung der Welle umgeschlagene Metall der Mutter (42) herausschlagen. Mutter (42) losschrauben und abnehmen. (Zu beachten: Linksgewinde für die linke Welle und umgekehrt)	Gabelschlüssel 10
	c) Welle unter der Presse aus Kugellager heraustreiben und Blechtragplatte hierbei auf 2 Prismenstücke auflegen.	Steckschlüssel 12
	d) Mit Hilfe eines Schraubenziehers Dichtring (45) aus Nabe abziehen (Nabe hierbei nicht beschädigen!)	
	Einbau	
47	Dichtring einbauen (s. Bildtafel 29A)	
	a) Ring (45) ölen und ihn in Nabe einsetzen (Rand des Gummis nach innen). Der Ring lässt sich leicht einsetzen. Prüfen, ob die Feder des Ringes an ihrem Sitz verblieben ist.	
	b) Differentialachse unter der Presse oder mit dem Stemmeissel in Kugellager der Nabe einbringen, Kugellager während des Einbringens der Welle auf ein Rohr aufsetzen.	Rohr, Innen-ϕ 26, Aussen-ϕ 32, Länge 200

		Werkzeug
	c) Blockierungsmutter (42) anschrauben und festziehen. Mit dem Stemmeissel das Metall der Mutter in die Ausfräsung der Welle einschlagen. Schmiernippel auf Gleitstück verschrauben (Die rechte Welle hat ein Rechtsgewinde und umgekehrt)	Gabelschlüssel 10 Steckschlüssel 32
48	Bremstragplatte und Differentialwelle einbauen (s. Bildtafel 34)	
	a) Die beim Ausbau vorgefundenen Regulierscheiben (86) mit Fett gegen den äusseren Ring des Differentiallagers kleben.	
	b) Verbindungsflächen der Naben der Differentialwelle oder des Zwischenstücks (falls vorhanden) mit Dichtungsmasse bestreichen.	
	c) Nabe einbauen, Befestigungsschrauben anziehen, Sprengring unter Kopf legen.	
49	Bremssegmente einbauen (s. Abs. 16, gleicher Arbeitsvorgang)	
50	Bremssegmente zentrieren (s. Abs. 17, gleicher Arbeitsvorgang)	
51	Bremstrommel einbauen und dabei senkrecht zur Trommel halten. Muttern (1) mit 4mkg anziehen, Zahnscheibe unter Mutter legen (s. Bildtafel 29A)	
52	Bremsnocken einstellen (s. Abs. 19, gleicher Arbeitsvorgang)	
53	Gelenkwelle einbauen (s. Abs. 9, gleicher Arbeitsvorgang)	
54	Bremsleitungen entlüften (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 18 und ff)	
55	Handbremse einstellen (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 16)	
56	Fahrzeug auf Boden abstellen (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagen benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR-3300-70
57	Heizschacht an Anschluss-Stück anschliessen, Schelle anziehen. Bei Wagen ab Juni 1959: Zuerst Anschluss-Stück an Zylinderkopf montieren, Betätigung der Heizklappe anschliessen.	Gabelschlüssel
58	Kotflügel anbringen.	Radkurbel

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINER TROMMELNABE	
	Ausbau	
1	Fahrzeug hochheben (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52). Unter Fahrgestell in Höhe der Hinterachse aufbocken.	Vorrichtung MR-3300-70
2	Rad abnehmen	Radkurbel
3	Trommelnabe ausbauen (s. Bildtafel 64 und 65)	
	a) Mit Hilfe eines Bohrers von 4mm die Körnerschläge, welche die Ringmutter (4) sichern, ausbohren. Ringmutter abnehmen (Schlüssel 1811-VA benutzen, s. Bildtafel 66, Abb. 2) und hierzu Trommel mit Hilfe eines Hebels festhalten, der sich auf die Radzapfen stützt. Es ist manchmal erforderlich, die Mutter mit dem Stemmeissel zu lösen.	Schlüssel 1811-VA Steckschlüssel 14
	b) Arretierungsmutter (5) des Kugellagers abschrauben.	
	c) Trommel abnehmen (Abzieher 2003-VA benutzen, s. Bildtafel 66, Abb. 1)	Abzieher 2003-VA
	Einbau	
4	Trommelnabe einbauen (s. Bildtafel 64)	
	a) Bremssegmente zentrieren (Vorrichtung 2113-VA benutzen, s. Bildtafel 70). Nach dem Einstellen Muttern (10) der Exzenterachsen anziehen und versplinten.	Vorrichtung 2113-VA Steckschlüssel 12-21-24
	b) Trommel auf Nabe aufsetzen.	
	c) Sicherungsblech anbringen. Mutter (5) mit 14 mkg anziehen. Sicherungsblech um Kante der Mutter umschlagen.	Rohr, Innen-ϕ 44, Aussen-ϕ 36, Länge 200
	d) Blechstopfen der Ringmutter (4) mit Fett füllen (Spezialfett für Kugellager)	
	e) Trommel feststellen, wie in Abs. 3 angegeben. Ringmutter (4) mit 15-20 mkg anziehen (Schlüssel 1811-VA benutzen, s. Bildtafel 66, Abb. 2)	
	f) Ringmutter mit 3 Körnerschlägen sichern	Steckschlüssel 44, Schlüssel 1811-VA Radkurbel
5	Rad montieren.	
6	Fahrzeug auf Boden abstellen (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR-3300-70

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINES RADZYLINDERS	
	Ausbau	
7	Fahrzeug hochheben (s. Abs. 1, gleicher Arbeitsvorgang)	
8	Trommel ausbauen (s. Abs. 3, gleicher Arbeitsvorgang)	
9	Radzylinder abnehmen (s. Bildtafel 65)	
	a) Bremsrohr vom Bremszylinder abschliessen	Gabelschlüssel 17
	b) Rückholfeder (9) abnehmen und Segmente auseinanderspreizen.	
	c) Beide Befestigungsschrauben lösen, Zylinder von Tragplatte abnehmen.	Steckschlüssel 12
	Einbau	
10	Radzylinder anbringen (s. Bildtafel 65)	
	a) Zylinder aufsetzen, ihn mit seinen 2 Schrauben befestigen, Sprengring unter Schraubenköpfe legen.	Steckschlüssel 12
	b) Bremsrohr anschliessen, Schraube anziehen, Kupferdichtung beidseitig der Verbindung legen	Gabelschlüssel 17
	c) Rückholfeder (9) einhängen	
11	Trommel einbauen (s. Abs. 4, gleicher Arbeitsvorgang)	
12	Leitungen entlüften (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 18 und ff)	
13	Rad montieren	Radkurbel
14	Fahrzeug auf Boden absetzen (s. Abs. 6, gleicher Arbeitsvorgang)	

		Werkzeug
	AUSWECHSELN DER BREMSSEGMENTE	
	Ausbau	
15	Fahrzeug hochheben (s. Abs. 1, gleicher Arbeitsvorgang)	
16	Trommel ausbauen (s. Abs. 3, gleicher Arbeitsvorgang)	
17	Bremssegmente ausbauen (s. Bildtafel 64 und 65)	
	a) Äussere Haltebleche (6) der Stützfedern abnehmen, Stützfedern (6) und Führungsstangen (8) abnehmen.	
	b) Rückholfeder (9) mit Hilfe einer Universalzange aus den Segmenten aushängen.	
	c) Muttern (10) der Gleitstückachsen entsplinten und abschrauben, Flachscheiben (20) abnehmen. Die beiden Bremssegmente von der Tragplatte abnehmen . Die beiden Exzenter (19) von den Segmenten abnehmen.	Steckschlüssel 12
18	Teile reinigen.	
	Einbau	
19	Auf der Drehbank Auflager der Segmente in der Bremstrommel schleifen (Dorn 2119-VA benutzen, s. Bildtafel 69) Die Unrund-Toleranz beträgt 0, 1mm maximal. Abschleifen mit der Messuhr prüfen. Originaldurchmesser der Trommel von 180mm um nicht mehr als 2mm vergrössern.	Dorn 2119-VA
20	Bremssegmente einbauen und zentrieren (s. Bildtafel 64 und 65)	
	a) Einstellexzenter (19) leicht ölen und sie in Bremssegmente einsetzen.	
	Anmerkung: Die Beläge müssen gut trocken und ohne Ölflecken sein und die Niete unterhalb der Beläge stehen. Andernfalls Segmente auswechseln.	
	b) Segmente auf Bremstragplatte aufsetzen; vorn das Segment einbauen, dessen ausgesparter Teil nach oben zeigt. Flachscheiben (20) auf die Exzenterachsen aufsetzen, Muttern (10) provisorisch anziehen.	
	Führungsstange (8), Stützfedern (7), äussere Haltebleche (6) aufsetzen, Bleche auf Stange (8) durch Vierteldrehung verriegeln. Prüfen, ob Segmente sich frei bewegen.	Steckschlüssel 12-21-24

Werkzeug

c) Rückholfeder (9) der Segmente mit Hilfe einer Universalzange einhängen.

d) Bremssegmente zentrieren (Vorrichtung 2113-VA benutzen, s. Bildtafel 70). Nach Einstellen Muttern (10) der Exzenterachsen festziehen und versplinten.

Steckschlüssel 12-21-24
Vorrichtung 2113-VA

21 Trommel einbauen (s. Abs. 4, gleicher Arbeitsvorgang)

22 Nocken einstellen (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 4): Nocken in der auf Bildtafel 65 angezeigten Richtung drehen.

23 Leitungen entlüften (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 18 und ff)

24 Rad montieren

25 Fahrzeug auf Boden absetzen (s. Abs. 6, gleicher Arbeitsvorgang)

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINES HAUPTBREMSZYLINDERS	
	Ausbau	
1	Bremstragplatte aus Aluminium: Bremsschlauch von Verbindungsrohr der Radzylinder abschliessen, Schlauch vom Hauptbremszylinder abschliessen.	Gabelschlüssel 17-19
1 A	Bremstragplatte aus Blech: Verbindungsschlauch von Verteilerverbindung abschliessen, Verteilerverbindung von Schlauch zwischen Hauptbremszylinder und Verbindung abschrauben. Schlauch vom Hauptbremszylinder abschrauben.	Gabelschlüssel 17-19
2	Stösselstange des Hauptbremszylinders vom Betätigungshebel abschliessen.	
3	Hauptbremszylinder von Träger abschliessen, ohne Behälter für Bremsflüssigkeit abzunehmen.	Gabelschlüssel 12
	Einbau	
4	Hauptbremszylinder (ausgerüstet mit Behälter für Bremsflüssigkeit) auf Träger aufsetzen. Schrauben anziehen und Sprengring unter Schraubenköpfe legen.	
5	Stösselstange des Hauptbremszylinders an Betätigungshebel anschliessen. Achse versplinten.	Gabelschlüssel 12
6	Bremsschlauch am Hauptbremszylinder anschrauben und festziehen, Kupferdichtung beidseitig der Verbindung des Zuführrohrs der hinteren Radzylinder legen.	Gabelschlüssel 19
7	Bremstragplatte aus Aluminium: Schlauch an Verbindungsrohr der vorderen Radzylinder anschliessen, Schraube anziehen und Kupferdichtung beidseitig der Verbindung legen.	Gabelschlüssel 17-19
7 A	Bremstragplatte aus Blech: Schlauch am Hauptbremszylinder verschrauben. Das andere Ende in Verbindung des linken Radzylinders einführen. Kupferdichtung zwischenlegen. Verteilerverbindung festziehen und Kupferdichtungen zwischenlegen. Verbindungsrohr an Verteilerverbindung anschliessen.	Gabelschlüssel 17-19
8	Bremspedal einstellen, indem man den Anschlagsbolzen so verschiebt, dass ein Pedalspiel von ungefähr 10mm bleibt bevor die Stösselstange auf den Hauptbremszylinder einwirkt. (normalerweise steckt der Bolzen im 4. Loch, gerechnet vom Bremsschuh an)	
9	Leitungen entlüften (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 18 und folgende)	

		Werkzeug
	ÜBERHOLEN EINES HAUPTBREMSZYLINDERS	
	Ausbau (s. Bildtafel 72)	
10	Behälter für Bremsflüssigkeit entleeren. Verbindungsschraube am Behälter mit Hilfe eines Schlüssels abschrauben, der durch das Behälterinnere durchgeführt wird.	Steckschlüssel 17
11	Staubstulpen und Stösselstange von Hauptbremszylinder abnehmen.	
12	Sicherungsring (1) abnehmen und dabei die Anschlagscheibe (2) mit der Hand festhalten, damit nicht die einzelnen Teile unter dem Druck der Feder (3) umhergestreut werden.	
13	Anschlagscheibe (2), Kolben (4), Teller (5), Feder (3), Ventil (6) nebst Dichtung (7) herausnehmen. Teller (8) von Kolben abnehmen. Ventilmembrane (9) abnehmen.	
	Reinigung der Teile.	
14	Alle Teile mit Alkohol (Spiritus) reinigen. In Ermangelung dessen kann sehr saubere Spezialflüssigkeit für Bremsen verwendet werden. Jedes andere Produkt ist verboten.	
	Der Hauptbremszylinder darf keine Spur von Rost oder Schlägen aufweisen, andernfalls muss er ausgewechselt werden. Prüfen, ob die Durchgänge "a", "b" und "c" nicht verstopft sind.	
	Alle Teile beim Wiedereinbau in Spezialflüssigkeit für Bremsen tauchen.	
	Einbau	
15	Membrane (9) in Ventilkörper (6) einsetzen. Teller (8) auf Kolben (4) aufsetzen.	
16	In Körper des Hauptbremszylinders einbringen: Ventildichtung (7), Ventil (6), Feder (3), Hauptteller (5), Kolben (4), Anschlagscheibe (2) anbringen. Feder zusammendrücken, Sicherungsring (1) anbringen.	
17	Bremsflüssigkeitsbehälter auf Hauptbremszylinder aufsetzen. Kupferdichtung zwischen Behälter und Hauptbremszylinder und ebenfalls eine Kupferdichtung zwischen Verbindungsschraube und Behälter legen. Verbindungsschraube anziehen.	
18	Stösselstange in Kolben und Staubstulpen am Körper des Hauptbremszylinders einsetzen.	Steckschlüssel 17

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINES PEDALWERKS	
	Ausbau	
1	Rückholfeder der Pedale aushängen, Achsen herausziehen. Achse aus Stösselstange des Hauptbremszylinders herauziehen. Kupplungsseil vom Betätigungshebel abschliessen.	
2	Staubstulpen und Stösselstange vom Hauptbremszylinder abnehmen.	
3	Hauptbremszylinder vom Pedalträger abschliessen (um an die Schraube heranzukommen, die das Pedalwerk am Fahrgestell festhält)	Gabelschlüssel 12
4	Pedalwerk vom Fahrgestell abschliessen und abnehmen.	T-Schlüssel, Zwinge 12
5	Kupplungsseil vom Zwischenhebel abschliessen.	
	Einbau	
6	Kupplungsseil am Zwischenhebel anschliessen, Achse versplinten.	
7	Pedalwerk auf Fahrgestell aufsetzen, Schrauben festziehen und dabei Flach- und Zahnscheibe unter Kopf legen.	T-Schlüssel, Zwinge 12
8	Endstück für Anschlag der Seilhülle am Träger am Getriebegehäuse und Pedalträger anbringen. Seil am Hebel anbringen, Mutter provisorisch festziehen.	
9	Hauptbremszylinder auf Pedalträger einbauen, Schrauben anziehen und Sprengring unter Kopf legen.	Gabelschlüssel 12
10	Stösselstange des Hauptbremszylinders anbringen und Staubstulpen am Körper des Hauptbremszylinders befestigen. Hebel an Stösselstange anschliessen, Achse versplinten.	

		Werkzeug
11	Pedale an Hebel anschliessen, Rückholfedern zwischen Achsenkopf und Hebel einhängen. Achsen versplinten.	
12	Sicherheit bei der Auskupplung einstellen (Fahrzeuge A - AU und AZU)	
	a) Stehbolzen in ein Loch der Pedalstange setzen, so dass der Schuh dieses Pedals in gleicher Höhe wie der des Bremspedals steht. Nunmehr muss der gesamte Weg des Kupplungspedals zwischen 85 und 95mm liegen. Stehbolzen versetzen, soweit erforderlich.	
	b) Messvorrichtung MR-3834-10 (s. Bildtafel 24, Abb. 4) zwischen Stehbolzen und Bodenblech anlegen.	Messvorrichtung MR-3834-10
	c) Einen Gang einschalten, Länge des Seils so einstellen, dass, wenn man den Wagen mit der Hand schiebt, der Motor nicht mitgenommen wird.	
	d) Messvorrichtung MR-3834 abnehmen. Hebel in Neutralstellung bringen.	
	e) Motor in Gang setzen und prüfen, ob die Gänge sich normal schalten lassen, andernfalls muss der Kupplungsmechanismus eingestellt werden. (s. Arbeitsvorgang 15 und 16)	
	Anmerkung: Das Pedalwerk stellt ein Gesamtteil dar, welches bei unserem Ersatzteillager erhältlich ist. Es kann nicht ausgebaut werden.	
12Z	Sicherheit bei der Auskupplung einstellen (Fahrzeuge AZ)	
	a) Arretierungsbolzen in ein Loch der Pedalstange einsetzen, so dass der Schuh dieses Pedals in gleicher Höhe wie der des Bremspedals steht. Nunmehr muss der gesamte Weg des Kupplungspedals zwischen 85 und 95mm liegen. Bolzen, falls erforderlich, versetzen.	
	b) Messvorrichtung MR-3834-10 (s. Bildtafel 24, Abb. 4)	Messvorrichtung MR-3834-10
	c) Einstellmutter festziehen bis zwischen Graphitanschlag und Kupplungsfinger kein Spiel mehr besteht. Diese Überprüfung wird durchgeführt, indem man leicht auf die Kupplungsgabel drückt (um die Anschläge in Berührung zu bringen). Kontermutter festziehen	Steck- und Gabelschlüssel 12
	d) Messvorrichtung MR-3834-10 abnehmen.	
	e) Motor in Gang setzen, Gas geben und prüfen, ob die Gänge beim Auskuppeln richtig geschaltet werden können. Andernfalls muss der Kupplungsmechanismus neu eingestellt werden. (s. Arbeitsvorgang 15AZ und 16)	

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINES BREMSBETÄTIGUNGSHEBELS	
	Ausbau	
1	Motorhaube und beide vorderen Kotflügel abnehmen. Wenn die Motorhaube mit einer Mittelstütze ausgerüstet ist, braucht sie nicht abgenommen zu werden	Radkurbel
2	Stange des Handbremszugs vom Zwischenhebel abschliessen.	
3	Einstellmuttern von den Bremsseilenden abnehmen. Rückholfeder vom Zwischenhebel aushängen.	
4	Rohrniete mit dem Meissel abschlagen, um die Lager abzuschliessen und sie von ihren Trägern am Fahrgestell abzunehmen.	
5	Gesamtteil des Hebels nach oben aus dem Fahrzeug herausheben.	
	Einbau	
	Anmerkung: Wenn Welle der Hebel Spiel in den Lagern hat, muss das Gesamtteil Brembetätigungshebel ausgewechselt werden; dieses Gesamtteil, das nicht zerlegt werden kann, ist bei unserem Ersatzteillager erhältlich.	
6	Klemmstück an Hebeln und Bremsbetätigungshebel an Trägern anbringen, Gewindeenden der Seile in Klemmstücke einbringen. Bremsbetätigungshebel mit Hilfe von 2 Schrauben von 5 x 15 befestigen, Muttern anziehen, Sprengring zwischenlegen.	Steckschlüssel 8
7	Einstellmuttern der Seile provisorisch anschrauben, Bremszug an Zwischenhebel anschliessen und versplinten. Rückholfeder einhängen.	
8	Handbremse einstellen (s. Arbeitsvorgang 49, Abs. 16)	
9	Die beiden vorderen Kotflügel und die Motorhaube (falls erforderlich) wieder anbringen.	Radkurbel

Werkzeug

AUSWECHSELN EINES HANDBREMSZUGS

Ausbau

10 Zugstange vom Zwischenhebel der Handbremse abschliessen.

11 Gesamtteil Zugstange von Halterung abnehmen, indem man das gebogene Ende der Stange senkrecht stellt, damit man sie aus der Halterung abziehen kann.

Einbau

12 Zugstange leicht ölen. Das gebogene Ende der Stange senkrecht in Halterung einführen und Gesamtteil Zugstange fest in Halterung einstossen.

13 Stange an Zwischenhebel anschliessen und versplinten.

AUSWECHSELN EINER EINRASTFEDER FÜR DIE ZUGSTANGE

Ausbau

14 Haltsplint der Einrastfeder abnehmen, Feder abnehmen.

Einbau

15 Feder auf Zuhalterung aufsetzen. Haltesplint anbringen und Splintschenkel auseinanderspreizen.

16 Prüfen, ob Feder in die Rasten der Zugstange eingerastet ist.

Werkzeug

AUSWECHSELN EINER EINRASTFEDER FÜR DIE ZUGSTANGE(Ab September 1954)

Ausbau

14Z Splint abnehmen. Feder und Rastklinke abnehmen.

Einbau

15Z Rastklinke in Halterung für Zugstange einsetzen, Feder auf Halterung aufsetzen, Splint anbringen und Splintschenkel spreizen.

16Z Prüfen, ob Rastklinke funktioniert . Sie muss sich frei über dem Splint drehen.

Werkzeug

AUSWECHSELN DES HEBELS (s. Arbeitsvorgang 17A, Seite 135)

ÜBERPRÜFEN DES HEBELS

Ausbau

1 Verbindungsgestänge von Hebel abnehmen.

2 Rohrbördelung mit Hilfe einer Säge oder mit dem Schleifstein entfernen.

3 Gummiringe oder Rilsan-Lagerschalen vom Tragrohr abnehmen.

4 Tragrohr und Hebel mit Alkohol reinigen.

Einbau

5 Pulverisiertes Talkum ins Innere des Rohrs und auf den Hebel sprühen.

6 Lagerschalen oder Gummiringe im Rohr anbringen.

7 Metall des Rohrs an vier Stellen umschlagen, um jede Lagerschale oder den Ring zu sichern.

8 Verbindungsgestänge nebst seinem Gummiring montieren, Flachscheibe zwischenlegen und versplinten.

Werkzeug

AUSWECHSELN EINES FEDERUNGSTOPFES (mit Begrenzungsfedern)

Ausbau

1 Fahrzeug hochheben (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52). Unter dem Fahrgestell auf Seite des auszubauenden Federungstopfes in Höhe der vorderen und hinteren Achse aufbocken. — Vorrichtung MR-3300-70

2 Federungsstrebe (17) vom hinteren Achsarm abschliessen.

a) eine Halteklammer (2) des Bolzens (3) abnehmen.

b) Bolzen (3) abnehmen.

3 Staubstulpen (8) von den Endstellungen (5 und 19) abnehmen.

4 Jedes Einstellende festhalten (Schlüssel 2185-VA benutzen, s. Bildtafel 74). Innere Muttern (4 und 20) von den Einstellenden (5 und 19) abschrauben (Schlüssel 2186-VA benutzen. Einstellenden (5 und 19) von den Halterungen am Längsträger abnehmen. — Schlüssel 2185-VA, Schlüssel 2186-VA

5 Federungsstrebe (1) vom vorderen Achsarm abschliessen.

a) Eine Halteklammer (2) des Bolzens (3) abnehmen.

b) Bolzen abnehmen.

6 Gesamtteil Federungstopf aus Halterungen herausnehmen.

7 Wenn der Federungstopf ausgewechselt werden muss:
Endstück (7 und 8), welche Achsschenkelbolzen tragen, abschrauben; Staubstulpen (8) abziehen; Einstellenden (5 und 19) und innen Muttern (4 und 20) abnehmen.

Einbau

Anmerkung: Der Federungstopf der A-Fahrzeuge ist erkenntlich an der hinteren Strebe, welche 2 Abflachungen für die Einstellung aufweist. Bei AU-Fahrzeug erkennt man den Federungstopf an der hinteren Strebe, welche 4 Abflachungen zeigt.

Werkzeug

8 Wenn der Federungstopf ausgewechselt wurde:

Auf die Streben die Mutter (4 und 20), die Einstellenden (5 und 19), ausgerüstet mit den Muttern (18 und 21) und die Staubstulpen (8) aufbringen. Die Enden, welche die Bolzen (7 und 10) tragen, verschrauben, und zwar so, dass man die Masse "d" und "e" erhält (s. Arbeitsvorgang 50, Abs. 2)

Anmerkung: Der Vorderteil des Federungstopfes ist markiert durch die beiden Buchstaben AV, welche auf die Blechummantelung eingeschlagen sind.

9 Die beiden inneren Muttern (4 und 20) gegen die Begrenzungsfedern (6 und 12) bringen. Federungstopf aufsetzen und dabei Stangen in die Halterung am Fahrgestell bringen, Muttern (4 und 20) provisorisch anziehen (Schlüssel 2185-VA und Schlüssel 2186-VA benutzen, s. Bildtafel 74)

Schlüssel 2185-VA
Schlüssel 2186-VA

10 Die Enden (7 und 10), welche die Bolzen tragen in die Gabelgelenke der Achsarme einbringen. Bolzen (3) anbringen, Halteklammern (2) zu ihrer Sicherung aufsetzen.

11 Fahrzeug auf Boden abstellen (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)

Vorrichtung MR-3300-70

12 Höhen einstellen (s. Arbeitsvorgang 50)

13 Begrenzungsfedern aussen schmieren.

14 Staubstulpen (8) auf Einstellenden aufsetzen.

AUSWECHSELN EINER FEDERUNG (mit sichtbaren Federn)

Ausbau (s. Bildtafel 73A)

15 Fahrzeug hochheben (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52). Unter dem Fahrgestell in Höhe der Vorder- und Hinterachse auf Seite der anzubauenden Federn verkeilen.

Vorrichtung MR-3300-70

16 Stangen zur Einstellung der Federung (17) von den Achsarmen abschliessen.

a) Eine Halteklammer (2) von den Bolzen (3) abnehmen.

b) Bolzen (3) abnehmen.

ARBEITSVORGANG Nr. 37: AUSWECHSELN EINES FEDERUNGSTOPFS

Werkzeug

17 Einstellstangen abnehmen.

a) Kontermutter (25) abschrauben (Linksgewinde) (Schlüssel 2187-VA benutzen, s. Bildtafel 74, Abb. 2) — Schlüssel 2187-VA

Anmerkung: 1) Seit März 1955 werden die Enden (26) frei in die Federn eingebaut und durch Punktschweissung gesichert. Die Tarierung der Federn hängt vom Sitz der Enden ab. Man muss also vermeiden, dass die Enden sich beim Lösen der Kontermutter der Strebe drehen, um die ursprünglichen Schwingungsmerkmale zu wahren.

2) Auf keinen Fall dürfen Federn eingebaut werden, deren Enden (26) nicht durch 2 Schweisspunkte gesichert sind.

b) Einstellstangen abnehmen. (Zu beachten: Linksgewinde)

18 Federn abnehmen.

a) Von Hand hintere Feder (27) und das auf diese Feder verschweisste Verbindungsrohr (31) (Linksgewinde) abschrauben. Vordere Feder (28) während dieses Vorgangs festhalten.

b) Hintere Feder und die hinteren Gummianschläge (29) abnehmen.

19 Mit Hilfe eines Dorns die Buchsen (30) des Federlagers (A) herausschlagen. Teile reinigen. Die Gummianschläge dürfen nur mit Wasser gereinigt werden.

Einbau (s. Bildtafel 73 A)

20 Buchsen montieren. Vor dem Einbau müssen diese Buchsen 48 Stunden lang in Motorenöl eingetaucht werden. Buchsen (30) auf Träger aufsetzen. Zum Anbringen Vorrichtung MR-3676-50 benutzen, s. Bildtafel 74, Abb. 3) — Vorrichtung MR-3676-50

21 Federn einbauen

a) Etwas Fett (Abschmierfett) zwischen die beiden Buchsen (30) bringen. Noch besser ist, eine Mischung von Talg und Öl zu verwenden.

Zu beachten: Bei Verwendung von zuviel Fett leiden die Gummianschläge.

Werkzeug

b) Die beiden Gummianschläge (29) auf Verbindungsrohr (31) der Federn aufsetzen, Rohr in die Buchsen (30) einsetzen. Vorderen Gummianschlag (32) anbringen.

c) Vordere Feder (28) aufsetzen. Verbindungsrohr (31) in Endstück der vorderen Feder einsetzen (Linksgewinde.

Druck auf Gummianschläge einstellen:

	Limousine, Typ AZ	Lastwagen, Typ AZU
Links h =	154	159
Rechts h=	156	162

22 Einstellstangen einbauen

Einstellstangen (17) versehen mit ihrer Gegenmutter (25) und ihrem Gabelgelenk (7) anschrauben. Ende (26) der Feder festhalten. Länge der Einstellstangen regulieren:

	Limousine, Typ AZ	Lastwagen, Typ AZU
Vordere Strebe f =	350 $\pm$ 0,5 mm	354 $\pm$ 0,5 mm
Hintere Strebe g =	993 $\pm$ 0,5 mm	962 $\pm$ 0,5 mm

Prüfen, ob ein Minimum von 10 Gewindelängen in den Gabelgelenken und Federendstücken sitzt (In den Gabegelenken ist das Gewinde rechts und den Endstücken links)

Um diese Einstellung zu gewährleisten, misst man vor und nach dem Einbau den Abstand "e" zwischen einem markierten Punkt der Stangen (z. B. Ende der Abflachung) und Stangenende (s. Abb. 2)

23 Einstellstangen an Achsarme anschliessen. Bolzen (3) anbringen, Halteklammern (2) aufsetzen.

		Werkzeug
24	Fahrzeug auf Boden absetzen (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung
25	Höhen einstellen (s. Arbeitsvorgang 50, Abs. 8 und folgende)	
	AUSWECHSELN EINES FEDERUNGSTOPFS (mit elastischen Anschlägen)	
	Ausbau (s. Bildtafel 73B)	
26	Fahrzeug hochheben (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52). Unter dem Fahrgestell, auf der Seite, wo der Federungstopf ausgebaut werden soll, in Höhe der Vorder- und Hinterachse aufbocken.	Vorrichtung MR-3300-70
27	Federungsstrebe (17) vom hinteren Achsarm abschliessen:	
	a) eine Halteklammer des Bolzens abnehmen.	
	b) Bolzen abnehmen.	
28	Staubstulpen (8) von den Einstellenden (5 und 19) abnehmen.	
29	Jedes Einstellende festhalten (Schlüssel 2185-VA benutzen, s. Bildtafel 74) Innere Muttern (4 und 20) von den Einstellenden (5 und 19) abschrauben (Schlüssel 2186-VA, s. Bildtafel 74). Einstellenden (5 und 19) aus den Halterungen am Längsträger abnehmen.	Schlüssel 2185-VA, Schlüssel 2186-VA
30	Federungsstrebe (1) vom vorderen Achsarm abschliessen.	
	a) eine Halteklammer des Bolzens abnehmen.	
	b) Bolzen abnehmen.	
31	Gesamtteil Federungtopf von Trägern abnehmen	
	Einbau (s. Bildtafel 73B)	
	Anmerkung: Die Federungstöpfe (mit elastischen Anschlägen) werden komplett von unserem Ersatzteillager geliefert. Sie sind verschieden je nachdem ob sie für AZ- oder AZU-Fahrzeuge bestimmt sind. Der Federungstopf des AZU-Fahrzeugs ist zu erkennen an der hinteren Strebe, welche 4 Abflachungen zur Einstellung aufweist. Das Vorderteil des Federungstopfs ist gekennzeichnet durch die Buchstaben AV, die auf der Blechhülle eingeschlagen sind.	

		Werkzeug
32	Abstandsbuchse (24) auf Endstück aufsetzen (nur bei Wagen ab Juli 1959)	
	Die beiden Innenmuttern (4 und 20) gegen die elastischen Anschläge (22 und 12) oder gegen Abstandsring (24) bringen.	
	Federungstopf aufsetzen und Stange (1 und 17) in die Lagerungen am Fahrgestell einsetzen. Einstellenden (5 und 19) in die Halterungen am Fahrgestell einsetzen. Muttern (4 und 20) provisorisch anziehen. (Schlüssel 2185-VA und Schlüssel 2186-VA benutzen, s. Bildtafel 74)	Schlüssel 2185-VA Schlüssel 2186-VA
33	Die Endstücke, welche die Bolzen tragen, in die Blechgabelgelenke der Achsarme bringen, Bolzen nebst Halteklammern anbringen.	
34	Fahrzeug auf Boden abstellen (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR-3300-70
35	Höhen einstellen (s. Arbeitsvorgang 50)	
36	Staubstulpen (8) über die Einstellenden ziehen.	

ARBEITSVORGANG Nr. 38: ÜBERHOLEN EINES FEDERUNGSTOPFS

Werkzeug

AUSBAU DES TOPFES (s. Bildtafel 73 und 73B)

1 Strebenenden (7 und 10), welche die Bolzen tragen, abschrauben. Staubstulpen (8), Einstellenden (5 und 19) und Mutter (4 und 20) abnehmen.

2 Vordere Begrenzungsfeder (6) im Schraubstock festhalten, Topf abnehmen.

3 Hintere Begrenzungsfeder (12) im Schraubstock festhalten, Topf abnehmen.

4 Mit dem Schleifstein vorzugsweise die Schweissnaht bei "a" abschleifen, welche das Gehäuseende mit dem Topfgehäuse verbindet (falls kein Schleifstein zur Verfügung, Topf im Schraubstock leicht festhalten, um Schweissnaht abzufeilen).
Insgesamt Strebe(1), Gehäuseende (13), Federungsfeder (14) und Federteller (15) aus Topf nehmen.

5 Insgesamt Strebe (17), Federteller (16) und Federungsfeder (11) nach vorn aus Federungstopf herausnehmen.

6 Teile reinigen.

Einbau des Topfs

Anmerkung: 1) Die Merkmale der Federungs- und Ausgleichsfedern sind folgende

Feder für vordere Federung: Drahtdurchmesser = 14,4 ± 0,05mm, Linkswicklung
Feder für hintere Federung: Drahtdurchmesser = 15,2 ± 0,05mm, Rechtswicklung

Wagen bis September 1955:

Vordere Begrenzungsfeder: freie Höhe = 62mm maximal
Hintere Begrenzungsfeder: freie Höhe = 36mm maximal

Die Wicklung der Begrenzungsfedern ist ohne Bedeutung. Diese Merkmale gestatten es, die Federn zu identifizieren.

Werkzeug

2) Der vordere Gehäuseteil des Federtopfgehäuses ist durch die Buchstaben AV gekennzeichnet, die auf die Aussenhülle eingestanzt sind.

7 Federn kontrollieren: Die Versuchsbelastungen sind sehr hoch und die Kontrolle der Federn erfordert ein sehr kompliziertes Werkzeug. Kontrollieren Sie einfach die freien Bodenabstände nach den obigen Angaben.

8 Innenwände des Topfs schmieren (Abschmierfett ca. 150g)

9 Hintere Federungsfeder (11) in Topf einsetzen. Federteller (16) anbringen, hintere Strebe (17) einsetzen (Länge 657-659mm bei A und AZ-Fahrzeugen und 637-639mm bei AU und AZU-Fahrzeugen).

10 Auf vordere Strebe (1) Länge 616-618mm bei A- und AU-Fahrzeugen) Federteller (15), Federungsfeder (14) und Gehäuseenden (13) aufsetzen. Das Ganze in Federungstopf einbringen.

11 Gehäuseenden (13) so einstellen, dass bis zum hinteren Ende ein Abstand von 417 ± 1mm vorhanden ist. (A- und AU- Fahrzeuge) (s. Bildtafel 73, Abb. 1). Bei AZ- und AZU- Fahrzeugen soll der Abstand 418 ± 1mm betragen (s. Bildtafel 73B, Abb. 1)

12 Bei "a" eine Lichtbogenschweissung (in Ermangelung, mit Lötkolben) vornehmen, um vorderes Ende am Topf zu befestigen.

13 Bei Wagen bis September 1955:

Begrenzungsfedern (6 und 12) anbringen. Sie im Schraubstock zusammenpressen, um sie anzubringen (s. vorstehende Anmerkung über Identifizierung der Federn)

13A Bei Wagen ab Juli 1959: (s. Bildtafel 73B)

Hinteren Anschlag (12) vorderen Anschlag (23) und Anschlagbuchse (24) anbringen.

Anmerkung: Von September 1955 bis Juli 1959 bestanden zwei elastische Anschläge (22 und 23) (s. Abb. 4)

14 Auf vordere Strebe (1) aufsetzen: Mutter (4), Einstellende (5) nebst Mutter (18), Staubstulpen (8) und provisorisch Strebenende (7) anschrauben, welches die Bolzen trägt (s. Bildtafel 73, Abb. 2)

15 Auf hintere Strebe (17) aufsetzen: Mutter (20), Einstellende (19) nebst Mutter (21), Staubstulpen (8) und provisorisch Strebenende (10) anschrauben (s. Bildtafel 73)

16 Strebenenden einstellen (s. Arbeitsvorgang 50, Abs. 2)

17 Teile anstreichen

Werkzeug

AUSWECHSELN EINES REIBUNGSDÄMPFERS

Ausbau (s. Bildtafel 49)

1 Kotflügel abnehmen (beim vorderen Reibungsdämpfer)

2 Schutzgehäuse (1) abnehmen.

3 Reibungsdämpfer (2) aus Zapfen der Traverse herausnehmen unter eventueller Zuhilfenahme eines Hammers.

Einbau (s. Bildtafel 49)

Anmerkung: 1) Wenn ein Reibungsdämpfer beschädigt ist, (Feder zerbrochen, Belag abgenutzt oder zerbrochen, Reibungsdämpfer unwirksam) so muss er ausgewechselt werden.

2) Die vorderen und hinteren Reibungsdämpfer sind nicht gleich. Sie sind kenntlich an den Druckfedern.

Druckfeder des vorderen Reibungsdämpfers: (Bis Oktober 1956)	Druckfeder des vorderen Reibungsdämpfers: (Ab November 1956)
Aussen - Ø = 32,5 mm maximal	Aussen - Ø = 30,1 mm maximal
Draht - Ø = 4,2 mm minimal	Draht - Ø = 3,3 mm minimal
Druckfeder des hinteren Reibungsdämpfers: (Bis Oktober 1956)	**Druckfeder des hinteren Reibungsdämpfers: (Ab Oktober 1956)**
Aussen - Ø = 35 mm maximal	Aussen - Ø = 31,9 mm maximal
Draht - Ø = 5,5 mm minimal	Draht - Ø = 4,2 mm minimal

Anmerkung: Bei Fahrzeugen, die mit Gelenkwellen mit doppeltem Kardan ausgerüstet sind, müssen vorn ebenfalls hinten Reibungsdämpfer eingebaut werden.

4 Reibungsdämpfer (2) anbringen und dabei Papierdichtung zwischen Dämpfer und Nabe des Achsarms legen. Dämpfer auf Zapfen der Achstraverse einbauen (s. Bildtafel 50) (Schlüssel 1834-VA benutzen, s. Bildtafel 51, Abb2)

Schlüssel 1834-VA

5 Schutzgehäuse (1) anbringen. Papierdichtung zwischen Reibungsdämpfer und Gehäuse legen. Befestigungsschrauben festziehen, Zahnscheibe unter Kopf legen.

Gabel- und Steckschlüssel 12

6 Kotflügel anbringen (beim vorderen Reibungsdämpfer)

Werkzeug

KONTROLLE EINES REIBUNGSDÄMPFERS

7 Reibungsdämpfer ausbauen (s. Abs. 1-3, gleicher Arbeitsvorgang)

8 Reibungsdämpfer kontrollieren

Reibungsdämpfer auf ein Achsrohr aufsetzen (im Schraubstock oder am Fahrzeug). Andernfalls ihn mit 2 Dornen festhalten, die man im Schraubstock festklemmt und die durch die Zapfenlöcher durchführen.

Abheb- und Gleitweg messen (Dynamometer 2472-T benutzen, s. Bildtafel 50). Der Haken des Dynamometers greift in eins der drei Befestigungslöcher des Reibungsdämpfers. Den Dynamometer senkrecht zum Radius ziehen (s. Bildtafel 50, Abb. 3)

Dynamometer 2472-T

Die Wege sind folgende:

		Vordere Reibungsdämpfer	Hintere Reibungsdämpfer
Lösen	Weg	0, 8 mkg maximal	1, 3 mkg maximal
	Zeigerablesung auf Dynamometer	13, 3 kg	21, 6 kg
Gleiten	Weg	0, 6 mkg minimal	1, 1 mkg minimal
	Zeigerablesung auf Dynamometer	10 kg	18, 3 kg

Werkzeug

AUSWECHSELN EINES TRÄGHEITSDÄMPFERS

Ausbau

1 Fahrzeug hochheben (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52). Unter dem Fahrgestell in Höhe der Vorder- oder Hinterachse aufbocken. — Vorrichtung MR-3300-70

2 Rad abnehmen. — Radkurbel

3 Beide Befestigungsmuttern entsplinten und abschrauben und Trägheitsdämpfer von seinem Träger abnehmen. — Gabel- und Steckschlüssel 17

Einbau (s. Bildtafel 75)

4 Trägheitsdämpfer auf seinen Träger aufsetzen, Stopfen (1) nach oben. Befestigungsmuttern mit 6 mkg anziehen, versplinten. — Steckschlüssel 17

5 Rad montieren. — Radkurbel

6 Fahrzeug auf Boden absetzen (Vorrichtung MR-3300-70 benutzen, s. Bildtafel 52) — Vorrichtung MR-3300-70

Anmerkung: Die hinteren Trägheitsdämpfer sind nicht mehr mit einer Schützhülle aus Gummi ausgerüstet.

Unser Ersatzteillager verkauft nur noch den leichten Trägheitsdämpfer (s. Abb. 2). Man kann einen schweren Trägheitsdämpfer (Abb. 1) durch einen leichten Trägheitsdämpfer (Abb. 2) ersetzen.

KONTROLLE EINES TRÄGHEITSDÄMPFERS (s. Abb. 75)

7 Trägheitsdämpfer senkrecht halten und schütteln, Stopfen (1) nach oben gerichtet. Der Dämpfer ist in gutem Zustand, wenn man spürt, dass sich die innere Masse bewegt, ohne dass man ein Geräusch wahrnimmt.

8 Öl wechseln:
Oberen Stopfen (1) abschrauben. Das im Dämpfer enthaltene Öl entleeren. Bis Oktober 1957: 80ccm Öl durch Stopfen (1) eingiessen (Motorenöl). Ab Oktober 1957 (leichter Dämpfer): 70ccm Öl durch Stopfen (1) eingiessen (Motorenöl)

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINES AUSPUFFTOPFS	
	Ausbau	
1	Heizleitungen von Schächten am Windfangblech abschliessen.	
2	Befestigungslaschen des Auspufftopfs vom Getriebegehäuse abschliessen.	Steckschlüssel 12
3	Klemmschraube der Schelle des Vorschalldämpfers am Auspufftopf lösen. Mutter, welche Vorschalldämpferlasche am Gehäuse festhält, lösen.	Gabelschlüssel 12
4	Auspufftopf vom Fahrzeug abnehmen.	Ringschlüssel 17
	Einbau	
5	Auspufftopf unter Getriebegehäuse bringen, Ende des Auspufftopfs auf Rohr des Vorschalldämpfers setzen. Befestigungsschelle anbringen, ohne Schraube anzuziehen.	
6	Befestigungslaschen des Auspufftopfs am Getriebegehäuse anschliessen. Schrauben anziehen, Sprengring unter Kopf legen.	Steckschlüssel 12
7	Vorschalldämpfer anbringen, indem man Befestigungslasche auf Stehbolzen setzt. Eine Flachscheibe und einen Sprengring zwischenlegen, Mutter anziehen. Schraube der Befestigungsschelle des Auspufftopfs am Rohr des Vorschalldämpfers festziehen.	Gabelschlüssel 12 Ringschlüssel 17
8	Heizleitungen an Schächten am Windfangblech anschliessen, Schellen anziehen.	

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINES VORSCHALLDÄMPFERS	
	Ausbau	
9	Linken vorderen Kotflügel abnehmen.	Radkurbel
10	Auspufftopf abnehmen. (s. Abs. 1-4, gleicher Arbeitsvorgang)	
11	Halbschellen zur Befestigung des Vorschalldämpfers am Krümmer abnehmen.	Steck- und Gabelschlüssel 12
12	Die beiden vorderen Motorträger vom Fahrgestell abschliessen	Steckschlüssel17
13	Räder ganz nach links einschlagen.	
14	Motor mit Hilfe eines Hebels auf die rechte Seite gleiten lassen. Vorschalldämpfer freimachen und nach vorn stossen. Austrittsloch des Vorschalldämpfers unter der Gelenkwelle durchgehen lassen während der Vorschalldämpfer mit einem Drittel seiner Länge unter dem Luftsammler sitzt.	
15	Vorschalldämpfer kippen, um Eintrittsrohr in horizontale Stellung zu bringen und Dämpfer abnehmen, indem man ihn um die Scheinwerferhalterung dreht.	
	Einbau	
16	Bei noch immer ganz nach links eingeschlagenen Rädern: Eintrittsrohr des Vorschalldämpfers in horizontale Stellung bringen, indem man es unter den Motor steckt; Rohr um Scheinwerferhalterung drehen lassen.	
17	Vorschalldämpfer um ungefähr ein Drittel seiner Länge unter dem Luftsammler nach vorn stossen. Dämpfer kippen, um Eintrittsrohr in die Senkrechte zu bringen. Montage beenden, indem man Dämpfer unter den Motor bringt, wobei das Austrittsrohr unter der Gelenkwelle durchgeht.	
18	Auspufftopf montieren (s. Abs. 5-8, gleicher Arbeitsvorgang)	
19	Halbschellen zur Befestigung des Vorschalldämpfers am Krümmer festziehen. Lasche zur Befestigung des Vorschalldämpfers am Gehäuse anziehen.	Gabelschlüssel 17 Steck- und Gabelschlüssel 12
20	Motorträger am Fahrgestell anschliessen	Steckschlüssel 17
21	Kotflügel anbringen.	Radkurbel

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINES BEHÄLTERS (Limousine A und AZ)	
	Ausbau	
1	Füllstopfen abnehmen, Messstab herausnehmen. Schelle lösen, welche Verbindungsschlauch des Füllrohrs am Behälter festhält. Füllrohr abnehmen, indem man es nach oben zieht.	
2	Hinteren Sitz abnehmen. Zugangsklappe abnehmen. Schlauch von Behälteraustrittsrohr abschliessen.	
3	Behälter von Fahrgestell und Achstraverse abschliessen und abnehmen.	T-Schlüssel, Zwinge 12
4	Tauchrohr von Behälter abnehmen.	
5	Falls erforderlich, Behälter reinigen und spülen.	
	Einbau	
6	Tauchrohr einsetzen. Dichtung zwischen Tauchrohr und Behälter legen, Schrauben anziehen, Fiberscheibe unter Schraubenköpfe legen.	
7	Kraftstoffbehälter einbauen. Befestigungsschrauben anziehen, Flachscheibe und Sprengring unter Schraubenköpfe legen.	T-Schlüssel, Zwinge 12
8	Verbindungsschlauch des Füllrohrs am Behälter anschliessen, Schelle anziehen.	
	Anmerkung: Das Füllrohr weist eine Abflachung auf, welche ausgerichtet werden muss, um den Durchgang des Rades zu gestatten.	
	Benzinmessstab und Füllstopfen anbringen.	

		Werkzeug
9	Kraftstoffschlauch an Tauchrohr anschliessen.	
	Anmerkung: Der Schlauch wird ohne Schelle montiert.	
	Zugangsklappe anbringen, Schrauben anziehen und Klingeritdichtung unter Kopf legen.	
10	Hinteren Sitz anbringen.	
	AUSWECHSELN EINES KRAFTSTOFFBEHÄLTERS (Lastkraftwagen AU und AZU)	
	Ausbau	
11	Füllstopfen abnehmen, Gummibund des Rohrs abnehmen.	
12	Zugangsklappe zum Behälter abnehmen.	Steckschlüssel 12
13	Kraftstoffschlauch vom Tauchrohr abschliessen	
14	Behälter abschliessen und abnehmen.	Steckschlüssel 12
15	Kraftstofftauchrohr abnehmen.	Steckschlüssel 8
16	Behälter, falls erforderlich, reinigen und spülen.	
	Einbau	
17	Kraftstofftauchrohr anbringen. Gummidichtung zwischenlegen. Befestigungsschrauben anziehen, Fiberdichtung unter Kopf legen.	Steckschlüssel 8
18	Behälter einbauen, Flachscheibe unter Kopf der oberen Befestigungsschraube legen.	Steckschlüssel 12
19	Kraftstoffschlauch am Tauchrohr anschliessen (Dieser Schlauch wird ohne Schelle montiert).	

Werkzeug

20 Gummibund des Füllrohrs in Öffnung der Zugangsklappe zum Behälter einsetzen. Klappe einbauen, Befestigungsmuttern anziehen, Flachscheibe unter Köpfe legen. Füllstopfen anbringen.

REINIGUNG EINES FILTERS (Limousinen A und AZ)

21 Hinteren Sitz ausbauen, Zugangsplatte abnehmen, Kraftstoffschlauch vom Tauchrohr abschliessen. Dieser Schlauch bleibt am Abgangsrohr der Pumpe befestigt.

22 Tauchrohr vom Behälter abnehmen.

23 Filterblock abnehmen, indem man unteren Teller abschraubt. Gesamte Filterscheiben abnehmen.

24 Scheiben und Tauchrohr mit Kraftstoff reinigen.

25 Gesamte Scheiben auf Tauchrohr aufsetzen, unteren Teller anschrauben und kräftig anziehen.

26 Tauchrohr anbringen. Dichtung zwischen Tauchrohr und Behälter legen, die 3 Schrauben anziehen, Fiberdichtung unter Schraubenköpfe legen.

27 Kraftstoffschlauch in Tauchrohr einstecken.

Anmerkung: Der Schlauch wird ohne Schelle montiert.

28 Zugangsklappe anbringen, Sprengring unter Schraubenköpfe legen und fest anziehen.

29 Hinteren Sitz einbauen.

ARBEITSVORGANG Nr. 42: ARBEITEN AM KRAFTSTOFFBEHÄLTER.

		Werkzeug
	REINIGUNG EINES FILTERS (Lastkraftwagen AU und AZU)	
30	Füllstopfen abnehmen, Gummibund des Füllrohrs abnehmen, Zugangsklappe zum Behälter abnehmen	Steckschlüssel 12
31	Kraftstoffschlauch vom Tauchrohr abnehmen	
	Tauchrohr vom Behälter abnehmen.	Steckschlüssel 8
32	Filterblock abnehmen. Hierzu unteren Teller abschrauben. Gesamte Filterscheiben abnehmen	
33	Scheiben und Tauchrohr mit Kraftstoff reinigen	
34	Gesamte Scheiben auf Tauchrohr aufsetzen, unteren Teller anschrauben und kräftig festziehen.	
35	Tauchrohr montieren, Gummidichtung zwischenlegen, Fiberdichtung unter Köpfe der Befestigungsschrauben legen und Schrauben anziehen.	Steckschlüssel 8
36	Kraftstoffschlauch auf Tauchrohr setzen. (Dieser Schlauch wird ohne Schelle montiert)	
37	Gummibund des Füllrohrs in Öffnung der Zugangsplatte einsetzen. Zugangsplatte montieren. Flachscheibe unter Muttern legen.	

		Werkzeug
	SCHMIERUNG DER WISCHARMACHSEN (s. Bildtafel 76)	
	Anmerkung: Das gute Funktionieren der Scheibenwischer hängt in erster Linie von der Schmierung der Wischarmachsen ab.	
1	Wischarm (1) von Windschutzscheibe abheben, um Befestigungsschraube freizumachen. Diese Schraube abschrauben. Wischarm abnehmen. Gummischutzdichtung abnehmen.	
2	Sicherungsring (2) abnehmen.	
3	Achsenlagerung (3) abschrauben und herausziehen. Mutter (9) mit Hilfe eines Gabelschlüssels festhalten.	Steck- und Gabelschlüssel 17
4	Wischarmachse (4) und Lagerung (3) schmieren. (Abschmierfett)	
5	Achsenlagerung (3) einbauen.	Steck- und Gabelschlüssel 17
6	Sicherungsring (2) anbringen. Ebenfalls Gummischutzdichtung.	
7	Wischarm (1) anbringen, Befestigungsschraube anziehen.	
8	Scheibenwischer einige Augenblicke in Betrieb setzen.	
	AUSWECHSELN EINES SCHEIBENWISCHERS	
	Ausbau (s. Bildtafel 76)	
9	Tachospirale von Betätigungsgehäuse des Scheibenwischers (17) abschliessen.	
10	Schrauben zur Befestigung des Luftleitblechs abnehmen. Letzteres von Karosserie abnehmen. Lichtkabel von Tachometer abschliessen.	

		Werkzeug
11	Scheibenwischergehäuse von Armaturenbrett abschliessen. Betätigungsgestänge (7) für Scheibenwischerachse (8) abschliessen.	Steckschlüssel 8
12	Insgesamt Gehäuse und Tachometer abnehmen.	
13	Beide Scheibenwischerarme (1) ausbauen, Gummischutzdichtungen (24) abziehen. Sicherungsringe (2) der Wischarmachsen (4) abnehmen. Betätigungsgestänge (7) und mittleres Gestänge (13) von den Wischarmachsen (4) abnehmen. Achsenlagerungen (3) abnehmen.	Steck-u. Gabelschlüssel 17
	Einbau: (s. Bildtafel 76)	
14	Achsenlagerungen (3) am Windfangblech montieren, Muttern (9) anziehen, Zahnscheibe unterlegen.	Steck-u. Gabelschlüssel 17
15	Auf Gelenkachse (14) des Gestänges Abstandsring (10), Betätigungsgestänge (7) und Reibscheibe (11) anbringen. Splint anbringen.	
16	Insgesamt Betätigungs-und Tachogehäuse auf Luftleitblech aufsetzen. Wischarmachsen (4) in ihre Lagerung einsetzen. Auf linke WischarmachseBetätigungsgestänge (7) und Mittelgestänge (13) aufbringen; Reibscheibe (15) anbringen und versplinten.	
17	Gehäuse am Armaturenbrett befestigen, Muttern anziehen, Zahnscheibe zwischenlegen. Auf rechte Wischarmachse, Mittelgestänge (13), Abstandsring und Reibscheibe montieren; versplinten.	Steckschlüssel 8
18	Sicherungsringe (2) der Wischarmachsen anbringen. Gummischutzdichtungen (24) anbringen. Wischarme (1) montieren.	
19	Luftleitblech anbringen, Schrauben anziehen. Tellerscheibe unter die beiden Blechschrauben legen.	
20	Tachospirale montieren, Sicherungsschraube (1. Ausführung) anziehen oder Mutter der Tachospiralenhülle verschrauben. Lichtkabel des Tachometers anschliessen.	
	Anmerkung: Die Hülle der Tachometer darf nicht verdreht werden, was zu ihrem Bruch führen würde. Dies geschieht, wenn die Sicherungsschraube des Tachospiralenendes am Tachometeranschluss am Gehäuse parallel zur Achse dieses Gehäuses steht und der Durchgangswulst der Schraube nach unten gerichtet ist.	
21	Während der Probefahrt des Wagens prüfen, ob Tachometer zentriert ist (s. Abs. 27, gleicher Arbeitsvorgang).	
	(Bei Tachometern mit 2 Befestigungsbolzen).	

Werkzeug

ÜBERHOLEN EINES SCHEIBENWISCHERS

Ausbau (s. Bildtafel 76)

22 Tachometer (6) vom Scheibenwischergehäuse (17) abnehmen. — Gabelschlüssel 7

23 Betätigungsknopf (18) und Schutzhaube (23) abnehmen. Verriegelungsfeder (19) abnehmen und Achse, sowie Betätigungsrad (8) herausnehmen. — Steckschlüssel 10

24 Sicherungsrohr (20) vom unteren Ring der Schraube mit endlosem Gewinde abnehmen, Buchse (21) und Schraube (22) abnehmen.

Einbau (s. Bildtafel 76)

25 Sitz der Spindel (22) schmieren (Abschmierfett) und in Scheibenwischergehäuse einsetzen. Untere Buchse (21) und Sicherungsrohr (20) anbringen.

26 Achse (8) des Betätigungsrades in ihrer ganzen Länge schmieren und in Gehäuse einsetzen. Verriegelungsfeder (19) einsetzen. Schutzhaube (23) aufsetzen. Betätigungsknopf (18) anbringen, Mutter anziehen. Gehäusekörper mit Fett füllen (Abschmierfett) — Steckschlüssel 10

27 Tachometer (6) anbringen.

1. Ausführung: Sprengring unter Befestigungsmuttern legen und festziehen. Vor Anziehen prüfen, ob das Zentrieren des Tachometers keine Spannung der Mitnehmerklaue hervorruft. Wenn während der Probefahrt nach Einbau am Wagen der Tachometer Geräusch verursacht, Befestigungsmuttern lösen und Tachometer zentrieren.

2. Ausführung: Tachometer in Gehäuse (17) einschrauben. Kontermutter (16) mässig anziehen.

Anmerkung: 1 - Die vorstehenden Arbeitsvorgänge beziehen sich auf Scheibenwischer mit Ratschenkupplung.

2 - Unser Ersatzteillager verkauft nur noch das Scheibenwischergehäuse A 563-03c. Dieses Gehäuse besitzt keinen Flansch zur Befestigung des Tachometers. Die verschiedenen Tachometerausführungen, die nacheinander Verwendung fanden, können auf dieses Gehäuse montiert werden, wenn man die beiden Stehbolzen zur Befestigung des Tachometers durchschneidet.

3 - Es ist möglich, einen Tachometer JAEGER mit Ölbad (A 521-4b) anstelle eines Tachometers JAEGER A 521-4 einzubauen.

Scheiben von 3,6 - 4mm Stärke zwischen Tachometer und Gehäuse legen.

Vierkantiges Mitnehmerstück der Betätigungsschraube geht tief genug in Tachometer hinein.

Werkzeug

AUSWECHSELN EINER KOHLE

Ausbau (s. Bildtafel 78)

1 Plus-Kabel von Batterie abschliessen (falls erforderlich, Kabelschuh-Abzieher 2200-T benutzen, s. Bildtafel 79, Abb. 1)

Kabelschuh-Abzieher 2200-T

2 Ventilator abnehmen.

Gabelschlüssel 10

a) Kurbellagerung und Schutzgitter abnehmen.

b) Schwungscheibe mit Hilfe eines Schraubenziehers feststellen. Befestigungsschraube des Ventilators abschrauben.

Steckschlüssel 14

c) Mit Hilfe eines Stemmeissels und eines Hammers einen Schlag auf die Andrehklaue, wodurch der Konus des Ventilators vom Lichtmaschinenanker abgehoben wird. (Dieser Konus ist nicht verkeilt)

1. Anmerkung: Wenn der Konus des Ankers sich von der Kurbelwelle abhebt, ohne dass der Ventilator vom Anker frei kommt, reines Benzin oder noch besser Trichloräthylen auf den Konus der Kurbelwelle geben, indem man mit der Kanne durch das Loch der Schraube in Anker durchgeht. Anker auf Kurbelwelle drehen, um Konusse zu entfetten. Erneut Befestigungsschraube anziehen. Erneut vorgehen, wie oben angegeben.

d) Ventilator abnehmen

2. Anmerkung: Wenn der vorangegangene Versuch zu keinem Ergebnis geführt hat, so muss der Kohleträger-Deckel abgenommen werden. Um an die Befestigungsschrauben heranzukommen, wie folgt vorgehen:
Ein Loch von 18mm Ø in den Ventilator in einem Radius von 45mm bohren, indem man als Mittelpunkt den des Ventilators nimmt. (winkelförmige Lage des Lochs ohne Bedeutung).
Mit Hilfe eines Rohrschlüssels, der durch dieses Loch führt, die Schrauben abnehmen, welche den Kohleträger-Deckel festhalten.
Insgesamt Anker, Kohleträger-Deckel, Lichtmaschinenkörper und Ventilator abnehmen. (Darauf achten, dass die Induktor-Kabel nicht abgerissen werden). Kabel von den Klemmen der Lichtmaschine und der Induktoren abschliessen, Lichtmaschinenkörper abnehmen. Anschliessend Ventilator vom Anker abnehmen, indem man diesen im Schraubstock festhält.

Sehr wichtig: Der durch die Lochbohrung unsymmetrisch gewordene Ventilator muss unter allen Umständen ausgewechselt werden.

Einbau (s. Bildtafel 78)

3 Beschädigte Kohle (1 und 2) auswechseln. Feder (3 und4) mit Hilfe eines Schraubenziehers hochhalten.

4 Ventilator anbringen.

a) Motor mit Hilfe der Schwungscheibe drehen, um die Kolben in OT zu bringen. Ventilator einbauen, ihn ausrichten, damit beim Einbau der Kurbel diese in der Waagerechten steht.

		Werkzeug
	b) Schwungscheibe mit Hilfe eines Schraubenziehers feststellen. Befestigungsschraube des Ventilators kräftig anziehen, Sprengring unter Kopf legen.	Steckschlüssel 14
	c) Kurbellagerung montieren, Schrauben anziehen, Sprengring unter Kopf legen.	Steckschlüssel 12
5	Plus-Kabel an Batterie anschliessen.	Gabelschlüssel 10
	AUSWECHSELN EINER LICHTMASCHINE	
	Ausbau (s. Bildtafel 78 und 78B)	
6	Plus-Kabel von Batterie abschliessen.	Kabelschuh-Abzieher 2200-T
7	Ventilator abnehmen (s. Abs. 2, gleicher Arbeitsvorgang)	Gabelschlüssel 10
8	Kabel von Lichtmaschine abschliessen.	Gabelschlüssel 7 - 8
9	Schraube (5 oder 24) zur Befestigung der Lichtmaschine abschrauben.	Steckschlüssel 12
10	Lichtmaschine aus Gehäusebohrung herausnehmen, ohne am Kohleträger-Deckel zu ziehen, damit die Kabel nicht abgerissen werden.	
11	Lichtmaschinenanker von Kurbelwelle abnehmen (Schraube 2205-VA benutzen, s. Bildtafel 79, Abb. 2)	Schraube 2205-VA
	Einbau (s. Bildtafel 78 und 78B)	
	Anmerkung: Hinsichtlich des Einbaus einer durch 2 Schrauben befestigten Lichtmaschine auf einem Gehäuse für 3 - Schraubenbefestigung, s. Arbeitsvorgang 12, Abs. 10 und ff)	
12	Konische Bohrung in Anker und Auflager auf Kurbelwelle mit Alkohol entfetten. Prüfen, ob Bohrung, welche Lichtmaschine im Motorgehäuse aufnimmt, sauber ist.	
13	Anker auf Lichtmaschine setzen.	
14	Kohlen, die mit Hilfe ihrer Feder hochgehalten werden, festhalten, wie Bildtafel 78 zeigt.	
15	Bohrung des Gehäuses leicht einfetten (Spezialfett für Kugellager)	
	Fall 1 - Lichtmaschine durch 3 Schrauben befestigt (s. Bildtafel 78)	
	Lichtmaschinenkörper, ausgerüstet mit den 3 Befestigungsschrauben (5) nebst deren Isolierung anbringen. Markierungsstrichedes Lichtmaschinenkörpers und der Gehäusefläche ausrichten. Lichtmaschinenkörper in Gehäusebohrung einbringen. (Einführung unterstützen, indem man, falls erforderlich, leicht gegen das Ende klopft). Schrauben von Hand einige Gewindelängen anschrauben und dann allmählich festziehen.	Steckschlüssel 12

Werkzeug

Fall 2 - Lichtmaschine durch 2 Schrauben befestigt. (s. Bildtafel 78 A und 78 B)

a) Kohlen (1 und 2) und Federn (29 und 34) abnehmen.

b) Minus-Kohleträger (27) entnieten, Stahlscheibe (28) abnehmen. — Steckschlüssel 8

c) Klemme EXC (27), Flachscheiben (35 und 39), Isolierscheiben (36 und 38) und Hülse (37) abnehmen.

d) Plus-Kohleträger (30) entnieten. Isolierplakette (31), Hülse (32) und Isolierscheiben (33) abnehmen. — Steckschlüssel 8

Anmerkung: Es ist vorteilhafter, den kompletten Deckel auszuwechseln. Dieses Teil ist bei unserem Ersatzteillager erhältlich.

22 Spulenkerne und Erregerspulen ausbauen.

Anmerkung: 1 - Dieser Arbeitsvorgang ist schwierig und nicht zu empfehlen. Es ist vorteilhafter, das Gesamtteil Körper, Spulen und Kerne auszuwechseln.

2 - Auf keinen Fall können die Spulenkerne ausgetauscht werden. Ihre Stellung vor Ausbau markieren.

a) Die beiden Körnerschläge, welche die Schrauben sichern, ausbohren (einen Bohrer von 2mm benutzen) — Bohrer 2mm

b) Dorn MR-1601-8 (s. Bildtafel 80) anbringen, um Verformung des Lichtmaschinenkörpers zu vermeiden. Befestigungsschrauben der Spulenkerne mit Hilfe eines Schraubenziehers abnehmen (Schraubenzieher MR-1601-4, auf Werkbankpresse montiert, benutzen, s. Bildtafel 80, Abb. 2) — Schraubenzieher MR-1601-4

c) Spulenkerne und Erregerspulen abnehmen.

23 Teile reinigen

Einbau (s. Bildtafel 77, 78, 78A und 78 B)

24 Anker auf Kontrollgerät überprüfen.

25 Kollektor schleifen unter Abnahme eines Minimums an Masse. Nicht unter einen Durchmesser von 50mm heruntergehen. Falls mehr, Anker auswechseln.

Anmerkung: Dieser schwierige Arbeitsvorgang kann zwischen Drehstiften oder auf einem Dorn vorgenommen werden, der hierfür besonders gedreht wird. Kollektor und innerer Konus auf Motorseite müssen vollkommen zentriert sein.

		Werkzeug
26	Nach dem Abschleifen die Isolierstücke am Kollektor mit Hilfe eines Schabeisens oder eines auf die Stärke der Isolierstücke gebrachten Sägeblattes abnehmen.	
27	Erregerspulen und Spulenkerne einbauen (s. Bildtafel 78 und 80)	
	Anmerkung: Dieser Arbeitsvorgang ist schwierig und wird nicht empfohlen. Es ist vorteilhafter, das Gesamtteil Körper , Spulen und Kerne auszuwechseln.	
	a) Erregerspulen mit Hilfe einer Prüflampe kontrollieren.	
	Anmerkung: Um die Einbringung der Spulen und Kerne in den Lichtmaschinenkörper zu gewährleisten und um einen maximalen Luftspalt von 0, 5 mm zu erzielen, muss man einen Montagedorn benutzen. (Dorn MR-1601-8 und Vorrichtung MR-1601-9, s. Bildtafel 80)	
	b) Spulen (16) und Kerne (17) in Lichtmaschinenkörper einsetzen. Spulenkerne entsprechend den beim Ausbau gemachten Markierungen einsetzen. Befestigungsschrauben der Spulenkerne provisorisch anziehen.	Montagedorn MR-1601-8
	c) Montagedorn MR-1601-8 unter der Presse ganz zwischen die Spulenkerne setzen.	Vorrichtung MR-1601-9
	d) Befestigungsschrauben (18) der Spulenkerne arretieren. (Schraubenzieher MR 1601-4 in der Spindelpresse benutzen (s. Abb. 2)	Schraubenzieher MR-1601-4
	e) Dorn nach entgegengesetzter Seite herausnehmen.	
	f) Befestigungsschrauben (18) der Spulenkerne durch 2 Körnerschläge sichern.	
28	Kohleträger-Deckel zusammenbauen (s. Bildtafel 77 u. 78)(Lichtmaschine durch 3 Schrauben befestigt)	
	a) Feder (4) auf Minus-Kohleträger (15) anbringen. Kohleträger vernieten, Kohlen (1 u. 2) einbauen.	Steckschlüssel 8
	b) Feder (3) auf Plus-Kohleträger (11) anbringen. Kohleträger vernieten und dabei Isolierplakette (12), Hülsen (13) und Isolierscheiben der Niete zwischenlegen (Flachkopfnieten verwenden, die bei unserem Ersatzteillager erhältlich sind)	
28A	Kohleträger-Deckel zusammenbauen (s. Bildtafel 78Au. B)(Lichtmaschine durch 2 Schrauben befestigt)	
	a) Minus-Kohleträger (27) vernieten, Stahlscheibe (28) zwischenlegen, Feder (29) an Minus-Kohleträger anbringen.	

Werkzeug

b) Plus-Kohleträger (30) vernieten und dabei Isolierplakette (31), Hülse (32) und Isolierscheiben (33) zwischenlegen. Feder (34) an Plus-Kohleträger anbringen.

c) Klemme EXC (25) anbringen. Unter Kopf legen: eine Flachscheibe (35), eine Isolierscheibe (36), Hülse (37) eine Isolierscheibe (38), eine Flachscheibe (39) und eine Zahnscheibe, Mutter festziehen. — Steckschlüssel 8

29 Fall 1 - Lichtmaschine durch 3 Schrauben befestigt (s. Bildtafel 78)

a) Kohleträger-Deckel auf Lichtmaschinenkörper aufsetzen (Stellung durch Zapfen bestimmt). Klemmen (6 und 7) nebst ihren Hülsen (19 und 20) und Isolierscheiben (21 und 22) anbringen. Kohle (1 und 2) einsetzen, Kabel anschliessen. Prüfen, ob die Klemmen gegenüber der Masse isoliert sind (Prüflampe benutzen)

Fall 2 - Lichtmaschine durch 2 Schrauben befestigt (s. Bildtafel 78 A)

b) Kohleträger -Deckel auf Lichtmaschinenkörper aufsetzen (Stellung durch Zapfen bestimmt). Rotes Kabel an Klemme DYN der Plus-Kohle und gelbes Kabel an Klemme EXC (25) anschliessen.

30 Lichtmaschine auf Prüfbank kontrollieren.

Diese Kontrolle erfordert eine besondere Vorrichtung (Vorrichtung 2207-VA benutzen, s. Bildtafel 81) — Vorrichtung 2207-VA

Spannungskontrolle (unbelastet): Klemme EXC mit Masse und Klemme DYN mit Voltmesser verbinden. Kalt, muss die Lichtmaschine eine Spannung von 6, 5 Volt bei einer Maximalgeschwindigkeit von 1. 100 U/min. aufweisen.

Leistungskontrolle (warm): Klemme EXC mit Masse und Klemme DYN an Plus-Klemme einer Batterie anschliessen (aufgeladen mit ca. 6, 5 Volt)

Bei 2. 200 U/min. muss die Lichtmaschine eine Leistung von minimal 16, 5 Ampère aufweisen.

ÜBERHOLEN EINER LICHTMASCHINE PARIS - RHONE C11 R60

Ausbau (s. Bildtafel 78 C und 78 D)

31 Plus-Kohle (1) und Kabel (2) von der Plus-Klemme (3) abschliessen. — Steckschlüssel 8

32 Kabel (4) von Erreger - Klemme (5) abschliessen, Klemme mit ihren Scheiben und Isolierungen abnehmen. — Steckschlüssel 7

		Werkzeug
33	Kohleträger-Deckel (6) von Lichtmaschinenkörper (7) abnehmen.	
34	Kohleträger-Deckel zerlegen	
	a) Minus-Kohle (8), Plus-Kohle (1) und Federn (9) abnehmen.	Steckschlüssel 8
	b) Minus-Kohleträger (10) entnieten und Klemme (11) von Minus-Kohle (8) abnehmen. Stahlscheibe (12) abnehmen.	Steckschlüssel 8
	c) Plus-Kohleträger (13) entnieten und Klemme (3) von Plus-Kohle (1) abnehmen. Isolierscheiben (14) und (15) und Stahlscheibe abnehmen.	Steckschlüssel 8
35	Spulenkerne und Erregerspulen ausbauen.	
	Anmerkung: Auf keine Fall dürfen die Spulenkerne ausgewechselt werden. Ihre Stellung vor Ausbau markieren. Dieser schwierige Arbeitsvorgang wird nicht empfohlen, es ist vorteilhafter, Gesamtteil Körper, Spulen und Kerne auszuwechseln.	
	a) Dorn MR-1601-8 (s. Bildtafel 80) ansetzen, um Lichtmaschinenkörper nicht zu verformen. Befestigungsschrauben der Spulenkerne mit Hilfe eines Schraubenziehers in die Spindelpresse abschrauben (s. Schraubenzieher MR-1601-4 auf Spindelpresse montiert, Bildtafel 80)	Dorn MR-1601-8 Schraubenzieher MR-1601-4
	b) Spulenkerne (16) und Erregerspulen (17) abnehmen.	
36	Teile reinigen	
	Einbau (s. Bildtafel 78 C und 78 D)	
37	Anker auf Kontrollgerät prüfen.	
38	Kollektor schleifen unter Abnahme eines Minimums an Masse. Original-Ø von 56mm um nicht mehr als 2mm verringern. Andernfalls Anker auswechseln.	
	Anmerkung: Dieser schwierige Arbeitsvorgang kann zwischen Drehstiften oder auf einem Dorn vorgenommen werden, der hierfür besonders gedreht wird. Kollektor und innerer Konus müssen vollkommen zentriert sein.	
39	Nach dem Abschleifen die Isolierstücke am Kollektor mit Hilfe eines Schabers oder eines auf die Stärke der Isolierstücke gebrachten Sägeblattes abnehmen.	

		Werkzeug
40	Erregerspulen und Spulenkerne einbauen (s. Bildtafel 80)	
	a) Erregerspulen mit Hilfe einer Prüflampe prüfen.	
	Anmerkung: Um die Einbringung der Spulen und Kerne in den Lichtmaschinenkörper zu gewährleisten und um einen Luftspalt von maximal 0,5mm zu erzielen, muss man einen Montagedorn benutzen. (Dorn MR-1601-8 mit Vorrichtung MR-1601-9, s. Bildtafel 80)	Dorn MR-1601-8 Vorrichtung 1601-9
	b) Erregerspulen (17) und Spulenkerne (16) an Lichtmaschinenkörper (7) anbringen. Kerne gemäss den beim Ausbau gemachten Markierungen anbringen. Schrauben zur Befestigung der Kerne provisorisch anziehen.	
	c) Dorn MR-1601-8 unter der Presse ganz zwischen Spulenkerne einsetzen.	
	d) Befestigungsschrauben (18) der Spulenkerne arretieren (Schraubenzieher MR-1601-4 in der Spindelpresse benutzen, s. Bildtafel 80)	Schraubenzieher MR-1601-4
	e) Dorn nach entgegengesetzter Seite herausnehmen.	
	f) Befestigungsschrauben (18) der Spulenkerne durch Umschlagen von etwas Metall des Lichtmaschinenkörpers in Schraubenschlitze sichern.	
41	Kohleträger-Deckel zusammenbauen	
	a) Minus-Kohleträger (10) mit Stahlplatte (12) vernieten, Flachscheibe unter Nietkopf legen. Klemme (11) der Minus-Kohle (8) anbringen. Mutter festziehen.	
	b) Plus-Kohleträger (13) mit Isolierplatte (14) vernieten, Isolierscheibe (15) unter Nietkopf und Isolierhülse auf Niet anbringen. Plus-Klemme montieren, unter Kopf eine Flachscheibe, eine Isolierscheibe und auf Klemme die Isolierhülse anbringen. Mutter anziehen.	Steckschlüssel 8
	c) Federn (9) anbringen. Plus-Kohle (1) und Minus-Kohle (8) montieren, die mit Hilfe der Federn in Hochstellung gehalten werden. (s. Bildtafel 78D)	Steckschlüssel 8
	d) Minus-Kohle anschliessen, Zahnscheibe unter Mutter legen, Mutter festziehen.	Steckschlüssel 8
42	Kohleträger-Deckel auf Lichtmaschinenkörper aufsetzen (Stellung durch Zapfen bestimmt)	
	a) Erregerklemme montieren. Auf Klemme (5) eine Flachscheibe, eine Isolierscheibe (19), Isolierhülse (20) aufsetzen. Klemme auf Flansch des Kohle-Trägers (6) aufsetzen, Zahnscheibe aufsetzen, dann eine Isolierscheibe (19), eine Flachscheibe, Erregerschuh (4) und eine Zahnscheibe aufsetzen, Mutter anziehen.	Steckschlüssel 7

Werkzeug

b) zweiten Erregerschuh (2) mit Kohle (1) an Klemme (3) anschliessen, Zahnscheibe unter Mutter legen.

43 Lichtmaschine auf Prüfbank kontollieren (s. Abs. 30, gleicher Arbeitsvorgang) — Steckschlüssel 8

ÜBERHOLEN EINER LICHTMASCHINE DUCELLIER 7060 A

Ausbau (s. Bildtafel 78E und 78F)

44 Kabel (1) von Klemme EXC (2) abschliessen. Klemme (2) mit Scheiben und Isolierhülse abnehmen. — Steckschlüssel 7

45 Kabel (3) von Plus-Kohleträger (4) abschliessen.

46 Kohleträger-Deckel (5) von Lichtmaschinenkörper (6) abnehmen.

47 Kohleträger-Deckel (5) zerlegen.

a) Minus-Kohle (7) und Plus-Kohle (8) ausbauen.

b) Minus-Kohleträger (9) entnieten, Stahlscheiben (10) und Niete (11) abnehmen.

c) Plus-Kohleträger (4) entnieten, Isolierscheiben (12), Niete (13), Isolierscheiben (14) und Isolierhülsen (15) abnehmen.

48 Spulenkerne und Erregerspulen ausbauen

Anmerkung: Auf keinen Fall dürfen die Spulenkerne ausgewech elt erden. Ihre Stellung vor Ausbau markieren. Dieser schwierige Arbeitsvorgang wird nich em hlen; es ist vorteilhafter das Gesamtteil Körper, Spulen und Kerne auszuwechseln.

a) Mit Hilfe eines kleinen Meissels das in die Schlitze der Schrau nl fe eingeschlagene Metall herausnehmen.

b) Dorn MR-1601-8 (s. Bildtafel 80) ansetzen, um Verformung d s L tmaschinenkörpers zu vermeiden. Befestigungsschrauben der Spulenkerne abnehmen (Schraubenzieher MR-1601-4 in der Spindelpresse benutzen, s. Bildtafel 80) — Dorn MR-1601-8; Schraubenzieher MR-1601-4

c) Spulenkerne (16) und Erregerspulen (17) abnehmen.

Werkzeug

49 Teile reinigen.

Einbau (s. Bildtafel 78E und F)

50 Anker auf Kontrollgerät prüfen.

51 Kollektor schleifen unter Abnahme eines Minimums an Masse. Original-Ø, welcher 54mm beträgt, um nicht mehr als 2mm verringern. Andernfalls Anker auswechseln.

Anmerkung: Dieser schwierige Arbeitsvorgang kann zwischen Drehstiften oder auf einem abgesetzten Dorn erfolgen, der zu diesem Zweck besonders gedreht wird. Kollektor und innerer Konus auf Motorseite müssen vollkommen zentriert sein.

52 Nach dem Abschleifen die Isolierstücke am Kollektor mit Hilfe eines geeigneten Schabers oder eines auf die Stärke der Isolierstücke gebrachten Sägeblattes abnehmen.

53 Erregerspulen und Spulenkerne montieren.

a) Erregerspulen mit Prüflampe kontrollieren.

Anmerkung: Um die Einbringung der Spulen und Kerne in den Lichtmaschinenkörper zu gewährleisten und einen Luftspalt von 0,5mm maximal zu erzielen, muss man einen Montagedorn benutzen, (Dron MR-1601-8 mit Vorrichtung MR-1601-9, s. Bildtafel 80)

Dorn MR-1601-8
Vorrichtung MR-1601-9

b) Errgerspulen (17) und Spulenkerne (16) in Lichtmaschinenkörper (6) einsetzen. Die Spulenkerne entsprechend den beim Ausbau gemachten Markierungen anbringen. Befestigungsschrauben der Spulenkerne provisorisch anziehen.

c) Dorn MR-1601-8 unter der Presse ganz in die Spulenkerne einsetzen.

d) Befestigungsschrauben (18) der Spulenkerne arretieren (Schraubenzieher MR-1601-4 in der Spindelpresse benutzen, s. Bildtafel 80)

e) Dorn an der entgegengesetzten Seite herausnehmen.

f) Befestigungsschrauben (18) der Spulenkerne mit zwei Körnerschlägen sichern.

Schraubenzieher MR-1601-4

Werkzeug

54 Kohleträger-Deckel zusammenbauen (s. Bildtafel 78F)

a) Minus-Kohleträger (9) nach Zwischenlegen der Stahlscheiben (10) vernieten

b) Plus-Kohleträger (4) nach Zwischenlegen der Isolierscheiben (12), der Isolierhülsen (15) und der Isolierscheiben (14) vernieten.

55 Kohleträger-Deckel auf Lichtmaschinenkörper aufsetzen (Stellung durch Zapfen bestimmt)

a) Erregerklemme(2) anbringen. Auf Klemme eine Flachscheibe, eine Isolierscheibe (19) und Isolierhülle (20) aufbringen. Klemme auf Kohleträger-Deckel (5) aufsetzen, dann eine Isolierscheibe (19), eine Flachscheibe, Schuh des Kabels (1) und einen Sprengring anbringen. Mutter (21) anziehen.

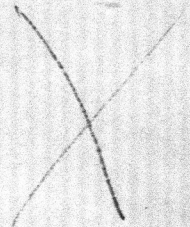
b) Zweiten Schuh des Kabels (3) von 5mm ∅ an Plus-Kohleträger (4) anschliessen. Mutter provisorisch anziehen.

56 Plus-Kohle (8) und Minus-Kohle (7) einsetzen. Schrauben anziehen.

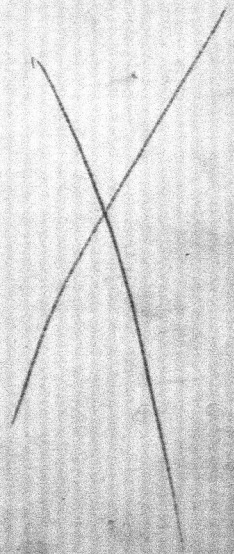
57 Lichtmaschine auf Prüfbank kontrollieren (s. Abs. 30, gleicher Arbeitsvorgang)

Werkzeug

Kabelschuhabzieher 2200-T



Steckschlüssel 7-8-10



AUSWECHSELN EINES REGLERS (s. Bildtafel 82)

Die Reglerklemmen DUCELLIER und S. N. A. sind wie folgt gekennzeichnet: BAT - DYN - EXC
Die Klemmen der Cibié-Regler sind folgendermassen gekennzeichnet: BAT - DYN - EXC - MAS

Ausbau

1 Plus-Kabel von Batterie abschliessen (falls erforderlich Kabelschuhabzieher 2200-T benutzen, s. Bildtafel 79, Abb. 1). Kabel vom Regler abschliessen, Regler abnehmen.

2 Einbau

Regler anbringen, Kurbel an Regler anschliessen und dabei eine Zahnscheibe unter Schraubenköpfe legen. (s. elektrisches Schaltschema, Bildtafel 84). Bei den Reglern DUCELLIER und S. N. A. Massekabel (schwarzes Ende) an einer Befestigungsschraube des Reglers anbringen. Bei den Cibié - Reglern Massekabel (schwarzes Ende) an Klemme MAS anschliessen.

rotes Ende an Klemme DYN
gelbes Ende an Klemme EXC
blaues Ende an Klemme BAT

Zu beachten: Kabel nicht vertauschen, besonders nicht diejenigen, die zu den Klemmen BAT und EXC führen. Man kehrt sonst die Polarität der Lichtmaschine um, die dann nicht mehr lädt.

KONTROLLE EINES REGLERS

3 Kontrolle am Fahrzeug

Vorbedingung: Batterie, Lichtmaschine und Kabelbündel in gutem Zustand und elektrische Ausrüstung mit nur den Zubehörteilen, die vom Werk in Serie eingebaut werden.

a) Einschaltung muss erfolgen zwischen 650 und 800 U/min, d. h. bei einer Motordrehzahl, die leicht höher liegt als die Leerlaufgeschwindigkeit.

b) Nach 15 Minuten Betrieb bei normaler Gangart und bei auf Fernlicht eingeschalteten Scheinwerfern kann der Ampèremeter einen leichten Abfall anzeigen.

c) Wenn auf grösserer Strecke der Ladestrom zu Beginn hoch ist, so muss man einen progressiven Abfall dieses Stroms feststellen.

d) Wenn man den Motor durch Unterbrechen des Kontakts anhält, so darf der Ampèremeter keinen Abfall anzeigen (wobei natürlich alle elektrischen Stromabnehmer unbenutzt sein müssen)

Werkzeug

4

Kontrolle auf der Prüfbank (s. Bildtafel 83)

a) Kontrolle der "Ein-und Abschaltung"

Man muss folgende Ergebnisse erzielen:
1) Einschaltspannung : 7, 7 Volt
2) Abschaltspannung : unter6 Volt

Die Abschaltspannung muss um mindestens 1 Volt unter der Einschaltspannung liegen.

Anmerkung : Die Ein-und Abschaltspannungen werden wie folgt gemessen :

1) Einschaltung : mit Hilfe des Motorrheostaten (ausgehend vom Stillstand), Geschwindigkeit der Lichtmaschine progressiv erhöhen und die vom Voltmesser angezeigte Spannung feststellen wenn der Ampèremeter abzuweichen beginnt.

2) Abschaltung : mit Hilfe des Motorrheostaten (ausgehend von einer Geschwindigkeit von 3000-4000 U/min), progressiv die Geschwindigkeit der Lichtmaschine verringern und die vom Voltmesser angezeigte Spannung feststellen, wenn der Ampèremeter plötzlich auf Null zurückkommt.

b) Kontrolle der "Regelung" (Die Spannung muss an Klemme "BAT" des Reglers entnommen werden).

Nach 20 Minuten Betrieb und bei einer Lichtmaschinendrehzahl zwischen 2000 und 4000 U/min müssen sich folgende Messungen ergeben.

- Spannung auf 6, 75 Volt einstellen (ausgehend von einer leicht unter diesem Wert liegenden Spannung, aber ohne je weiter herunterzugehen), diese Spannung auf Voltmesser ablesen. Spannungsänderung erzielen, indem man auf den Regelwiderstand der Batterie einwirkt. Der Ampèremeter muss 13, 5 - 19, 5 anzeigen.

- Spannung auf 7, 5 Volt einstellen.

  Der Ampèremeter muss 3, 5 - 12, 5 A anzeigen.

- Spannung auf 6 Volt einstellen.

  Der Ampèremeter muss 17-28A anzeigen.

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINES SCHALTERS	
	Ausbau (s. Bildtafel 85)	
1	Plus-Kabel von Batterie und Anlasser abschliessen (falls erforderlich Kabelschuhabzieher 2200-T benutzen, s. Bildtafel 79, Abb. 1)	Kabelschuhabzieher 2200-T Gabelschlüssel 10-12-14
2	Schalter (4) abnehmen	
3	Kontaktzunge (1) mit ihren Isolierungen abnehmen, ohne Klemme (2) einzudrücken	Gabelschlüssel 12
	Einbau (s. Bildtafel 85)	
4	Kontaktzunge (1) mit ihren Isolierungen auf Klemme (2) aufsetzen, ohne letztere einzudrücken; die als Sicherungsblech dienende Scheibe anbringen, Mutter anziehen, einen Rand der Scheibe um Kante der Mutter umschlagen	Gabelschlüssel 12
5	Schalter einbauen, Schrauben nach Unterlegen von Sprengringen unter Schraubenköpfe anziehen.	
6	Schalter einstellen. a) Mit Hilfe des Hebels (3) die Klemmen (35 und 36) in Kontakt bringen. b) In dieser Stellung das Mass "a" zwischen der vorderen Fläche des Antriebsritzels und der Auflagefläche des Traglagers feststellen. Dieses Mass muss a = 37, 7 ± 0, 5mm betragen. c) Falls nicht, Anschlag (18) für Hebel (3) ein- oder ausschrauben. Hierzu ist es erforderlich, die Feder (19) zu komprimieren, um den Schlitz des Anschlags (18) des Hebels (3) freizumachen. d) Erneut das Mass "2" prüfen. Anmerkung: Dieses Mass ist unerlässlich, um ein korrektes Ineinandergreifen der Zähne des Ritzels und des Zahnrades zu gewährleisten.	
7	Zugstange der Betätigungsgabel notfalls so einstellen, dass sie keine Spannung auf die Betätigung ausübt	
8	Plus-Kabel an Klemme des Schalters anschliessen, Mutter nach Zwischenlegen einer Zahnscheibe festziehen. Kabel an Batterie anschliessen.	Gabelschlüssel 10-12-14

ARBEITSVORGANG Nr. 46 : ARBEITEN AM ANLASSER

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINER SCHALTERLAMELLE	
9	Gleicher Arbeitsvorgang wie beim Auswechseln des Schalters (s. Abs. 1 - 8, Gleicher Arbeitsvorgang)	
	AUSWECHSELN EINES ANLASSERS	
	Ausbau	
10	Minus-Kabel von Batterie (falls erforderlich, Kabelschuhabzieher 2200-T benutzen, s. Bildtafel 79, Abb. 1) und Anlasserkabel abschliessen.	Kabelschuhabzieher 2200-T Gabelschlüssel 10 - 12 - 14
11	Betätigungszug vom Anlasserschalter abschliessen.	
12	Die beiden Befestigungsschrauben des Anlassers abschrauben und letzteren abnehmen.	Steckschlüssel 12
	Einbau	
13	Anlasser aufsetzen, beide Befestigungsschrauben nach Zwischenlegen eines Sprengrings festziehen.	Steckschlüssel 12
14	Zugstange an Betätigungsstange anschliessen und so einstellen, dass sie keine Spannung auf diese Gabel ausübt.	
15	Plus-Kabel an Schalterklemme anschliessen, Mutter anziehen, Zahnscheibe zwischenlegen. Minus-Kabel an Batterie anschliessen.	Gabelschlüssel 10 - 12 - 14
	ÜBERHOLEN EINES DUCELLIER - ANLASSERS 6 VOLT 161 - B - 15	
	Ausbau (s. Bildtafel 85 und 85 A)	
16	Schalter (4) ausbauen.	

		Werkzeug
17	Spannband (5) abnehmen	
18	Lager (6) durch Abschrauben der beiden Muttern abnehmen. Sicherungsring (7) abnehmen. Anker vom Anlasser abnehmen. Kabel von Plus-Kohle abschliessen. Kohleträger-Lager (8) abnehmen.	Gabelschlüssel 7
19	Kontaktlamelle (1) nebst ihren Isolierungen abnehmen.	Gabelschlüssel 12
20	Die beiden Abstandsbuchsen (9 und 10) von Ankerwelle, Anschlagscheibe (11) und Anschlagring (12) mit Hilfe einer Aufweitzange abnehmen.	Aufweitzange
21	Bendix von Gabel abnehmen. Gabel (3) durch Ausbau der Achse (13) von Lager abnehmen. Mit Hilfe einer Universalzange die beiden Befestigungsbolzen vom Lager abschrauben.	
22	Pluskohle (14) und Minuskohle (15) abnehmen. Federn der Kohlen aushängen, Träger (16) der Kohlen und ihre Feder (17) abnehmen.	
23	Schalter zerlegen.	
	a) Klemme (2) abnehmen, Isolierungen ebenfalls	Gabelschlüssel
	b) Hebelschlag (18) abschrauben, Feder (19) und Stössel (20) abnehmen.	
24	Erregerspulen ausbauen.	
	a) Die 4 Befestigungsschrauben von den Spulenkernen abschliessen (Schraubenzieher MR-1601-4 in der Spindelpresse benutzen, s. Bildtafel 80, Abb. 2)	Schraubenzieher MR-1601-4
	b) Verbindungsbügel von Klemme (2) abschweissen. Spulenkerne und Erregerspulen abnehmen.	
25	Bendix ausbauen. Sicherungsring (21) abnehmen, ebenfalls Schaltring (22) und Feder (23)	
26	Freilauf des Bendix ausbauen. Die Verarbeitung der Teile gestattet nicht sie irgendwie auszutauschen. Kompletten Freilauf durch ein auf unserem Ersatzteillager erhältliches Gesamtteil ersetzen.	

		Werkzeug
27	Teile reinigen	
	Einbau (s. Bildtafel 85 und 85A)	
28	Welle des Ankers zwischen Körnerspitzen prüfen.	
29	Anker auf Prüfgerät kontrollieren	Ankerprüfgerät
30	Kollektor schleifen. Durchmesser des Kollektors, der 33mm beträgt, um nicht mehr als 2mm verringern	
31	Nach dem Schleifen die Isolierstücke des Kollektors mit Hilfe eines Schabers oder eines auf die Stärke der Isolierstücke gebrachten Sägeblatts abnehmen.	
32	Erregerspulen einbauen	
	a) Spulen mit Hilfe einer Prüflampe kontrollieren.	
	Anmerkung: Um das Anbringen der Spulenkerne und Erregerspulen im Anlasserkörper zu gewährleisten und einen Luftspalt von 0,5mm maximal zu verwirklichen, muss man einen Montagedorn benutzen (Dorn MR-1601-11, s. Bildtafel 80)	Dorn MR-1601-11, s. Bildtafel 80
	b) Spulenkerne und Erregerspulen in Anlasserkörper einbringen, Schrauben provisorisch anziehen.	
	c) Verbindungsbügel der Spulen anschweissen, Klemme (2) nebst ihren Isolierungen provisorisch anschweissen.	
	d) Unter der Presse einen Dorn in die Spulenkerne einsetzen (Dorn MR-1601-11 mit Vorrichtung MR-1601-10 benutzen, s. Bildtafel 80)	Dorn MR-1601-11 Vorrichtung MR-1601-10
	e) Schrauben zur Befestigung der Spulenkerne arretieren(Schraubenzieher MR-1601-4 in der Spindelpresse benutzen, s. Bildtafel 80, Abb. 2)	Schraubenzieher MR-1601-4
	f) Dorn auf der entgegengesetzten Seite abnehmen.	
33	Schalter vorbereiten	
	a) Stössel (20) leicht einölen und in seine Bohrung im Gehäuse einsetzen. Feder (19) anbringen, Anschlag (18) provisorisch auf Gewindestab des Stössels anschrauben.	
	b) Klemme (2) nebst ihren Isolierungen anbringen.	Gabelschlüssel 14

Werkzeug

34 Kohleträger-Lager vorbereiten.

a) Kohlen auf ihr Lager aufsetzen, Flachscheibe und Sprengring unter Schraubenköpfe legen, Schraube der Plus-Kohle nicht anziehen.

b) Lagerungen (16) mit Kohlefedern (17) auf ihre Achse setzen und Federenden gegen Anschlagachsen (32) legen.

35 Bendix vorbereiten.
Feder (23) anbringen, Schaltring (22) aufsetzen, das Ganze im Schraubstock zusammenpressen, um Sicherungsring (21) anzubringen.

36 Lagerdeckel (6) anbringen.

a) Gabel (3) auf Lagerdeckel anbringen. Leicht eingeölte Achse (13) anbringen und versplinten; eine Flachscheibe zwischen Splint und Wulst legen.

b) Die beiden Befestigungsbolzen anschrauben

37 Anker vorbereiten, Seitenspiel einstellen.

a) Die beiden Abstandbuchsen (9 und 10) auf Ankerwelle aufsetzen.

b) Sicherungsring (12) und Bronzescheibe (11) auf Kollektorseite auf Ankerwelle aufsetzen. Kohleträger-Lager auf Welle aufsetzen, Einstellscheibe (34) und Sicherungsring (7) einsetzen.

c) Prüfen , ob Seitenspiel zwischen 0, 2 und 0, 5mm liegt, andernfalls zwischen Scheibe (34) und Sicherungsring eine Einstellscheibe legen.

38 Kontaktstück (1) mit seinen Isolierungen auf Klemme (2) aufsetzen, die als Sicherungsblech dienende Scheibe anbringen, Mutter festziehen, Rand der Scheibe um eine Kante der Mutter umschlagen.
Kontaktstück (4) anbringen, Schrauben nach Unterlegen eines Sprengrings unter die Schraubenköpfe festziehen.

39 Anker in Anlasserkörper einsetzen, Plus-Kabel an Kohle anschliessen, Schraube anziehen. Prüfen, ob die im Lager vorhandene Einkerbung auf dem Lagerungszapfen sitzt, der auf dem Gehäuse eingestanzt ist.

40 a) Schaltring des Bendix in Gabel (3) einsetzen. Keilnuten der Ankerwelle ölen. Lagerdeckel (6) montieren und dabei Welle in Anlassernabe einsetzen. Prüfen, ob Einstellzapfen in Ausfräsung des Lagerdeckels sitzt. Schrauben zur Befestigung der Lager nach Zwischenlegen eines Sprengrings festziehen.

b) Mit Hilfe des Hebels (3) Anlasserkörper und Abstandsbuchse (10) in Kontakt bringen.

c) Bei dieser Stellung das Mass "b" zwischen vorderer Fläche des Antriebsritzels (27) und der Auflagefläche des Lagerdeckels (6) feststellen. Dieses Mass darf b = 21, 07 maximal betragen.

d) Dieses Mass herstellen, indem man eine Abstandsbuchse (10) von entsprechender Länge bei unserem Ersatzteillager beschafft.

e) Erneut Mass "b" prüfen.

Anmerkung: Dieses Mass muss unbedingt vorhanden sein, damit auf keinen Fall das Ritzel mit dem Anlasserzahnkranz in Berührung kommt.

41 Schalter einstellen (s. Abs. 6, gleicher Arbeitsvorgang)

42 Spannband (5) anbringen.

43 Anlasser auf der Prüfbank kontrollieren

Betriebskurve unter 6 Volt:

60 - 380 U/min = 300 A bei einem Drehmoment 0, 54 - 0, 60 mkg
480 - 800 U/min = 250 A bei einem Drehmoment 0, 40 - 0, 46 mkg
950 - 1200 U/min = 200 A bei einem Drehmoment 0, 26 - 0, 32 mkg
1620 - 2500 U/min = 150 A bei einem Drehmoment 0, 14 - 0, 19 mkg
bis 6100 U/min = 32 A unbelastet

44 Anlasser anstreichen

Werkzeug

Gabelschlüssel 7

ÜBERHOLEN EINES ANLASSERS PARIS-RHONE 6 VOLT D 8 L 6

Ausbau (s. Bildtafel 86 und 86 A)

45 Schalter (1) abnehmen

46 Spannband (2) nebst Dichtung abnehmen.

47 Kohleträger-Lager abnehmen

a) Kohlefeder (3) hochheben, Kohlen aus ihrem Halteschacht herausnehmen.

b) Splint (4) abziehen, Einstellscheibe (5), Stahlscheibe (6) und Fieberscheibe (7) abnehmen.

c) Muttern der Spannbolzen der Lager abschrauben. Kohleträger-Lager (9) abnehmen. Fiberscheibe (10) und Blechscheibe (11) von Ankerwelle abnehmen.

48 Lagerdeckel (12) auf Antriebsseite vom Anlasserkörper abnehmen. Anker (13) nach Seite des Ritzels abnehmen.

49 Achse (15) von Gabel abnehmen, dann Gabel (16) und Ritzel (17)

50 Masse-Kohle (18) abnehmen.

51 Kontaktklemme (19) abnehmen.

a) Mit Hilfe eines Lötkolbens die Verbindung Kontaktklemme (19) und Verbindungsbügel der Erregerspulen anwärmen.

b) Verbindungsbügel von der Klemme lösen, indem man einen Schraubenzieher zwischen Bügel und Lichtmaschinenkörper schiebt.

c) Klemme (19) abnehmen.

52 Erregerspulen abnehmen

a) Die 4Schrauben zur Befestigung der Spulenkerne abschrauben (Schraubenzieher MR 1601-4 in der Spindelpresse benutzen, s. Bildtafel 80, Abb . 2)

b) Spulenkerne und Erregerspulen nebst ihren Isolierungen abnehmen.

Werkzeug

Gabelschlüssel 8

Steckschlüssel 8

Schraubenzieher MR 1601-4

Werkzeug

53 Ritzel ausbauen

Sicherungsring (20) abnehmen (Aufweitzange benutzen), Schaltring (21) des Bendix und Einrastfeder (22) abnehmen.

Anmerkung: Wenn das Gesamtteil Freilauf defekt ist, muss es ausgewechselt werden. Die Verarbeitung der Teile gestattet es nicht, sie teilweise auszutauschen.

54 Buchse des Lagers (12) auf Antriebsseite und Buchse des Kohleträger-Lagers (9) abnehmen (einen Dorn mit Schulter benutzen)

Dorn mit Schulter
kleiner ∅ = 12, Länge 15
grosser ∅ = 14, Länge 135

55 Teile reinigen

Einbau (s. Bildtafel 86 und 86 A)

56 Ankerwelle zwischen Körnerspritzen prüfen.

57 Anker auf Prüfegerät kontrollieren

58 Kollektor schleifen. Durchmesser des Kollektors, der 36 mm beträgt, um nicht mehr als 2 mm verringern.

59 Nach dem Schleifen die Isolierstücke des Kollektors mit Hilfe eines Schabers oder eines auf die Stärke der Isolierstücke gebrachten Sägeblatts abnehmen.

60 Erregerspulen mit Hilfe einer Prüfelampe kontrollieren.

61 Erregerspulen einbauen

a) Ende der Verbindungsbügel der Erregerspulen mit dem Teil der Kontaktklemme (19), welche diese Bügel aufnimmt, verlöten.

b) Gesamtteil der Erregerspulen in Anlasserkörper einbringen. Isolierungen für die Spulen anbringen.

c) Isolierhülse auf Kontaktklemme (19) und die beiden Isolierungen (8) auf Isolierhülse aufsetzen.

Werkzeug

d) Klemme (19) aufsetzen (Isolierung (8) ausrichten, s. Bildtafel 86), Enden der Bügel in Ausfräsung der Klemme einsetzen, diese Verbindung mit Zinn verlöten. Darauf achten, dass man das Isolierband der Spulen nicht verbrennt.

e) Spulenkerne anbringen, Schrauben provisorisch anziehen.

Anmerkung: Zur Einbringung der Spulenkerne und Erregerspulen in den Anlasserkörper und zur Herstellung eines Luftspalts von 0,5mm maximal benötigt man einen Montagedorn.

f) Einen Dorn unter der Presse zwischen die Spulenkerne einsetzen (Dorn MR-1601-11 mit Vorrichtung MR-1601-10 benutzen, s. Bildtafel 80). Schrauben zur Befestigung der Spulenkerne arretieren (Schraubenzieher MR-1601-4 in der Spindelpresse benutzen, s. Bildtafel 80, Abb. 2). Dorn nach der entgegengesetzten Seite wieder abnehmen.

Dorn MR-1601-11
Vorrichtung MR-1601-10
Schraubenzieher MR-1601-4

62 Lagerdeckel vorbereiten

Buchse in Lagerdeckel (12) und Buchse in Kohleträger-Lager (9) anbringen (Dorn mit Schulter benutzen).

Dorn mit Schulter, kleiner ∅ 12, Länge 15, grosser ∅ 14, Länge 135

63 Ritzel vorbereiten

Einrastfeder (22) auf Ritzel einsetzen, Schaltring (21) aufsetzen, das Ganze im Schraubstock zusammendrücken, Sicherungsring (20) anbringen.

64 Gabel (16) an Lagerdeckel (12) anbringen. Achse (15) anbringen und versplinten. Die beiden Spannbolzen mit ihrer Isolierung anbringen, die beiden Muttern nach Unterlegen eines Sprengrings festschrauben.

Gabelschlüssel 8

65 Lagerdeckel auf Antriebsseite auf Ankerwelle aufsetzen.

a) Anschlagscheibe (14) auf Ankerwelle aufsetzen.

b) Ritzel in Lagerdeckel einsetzen und dabei Schaltring (21) in Gabel (16) einsetzen.

c) Keilnuten der Ankerwelle leicht ölen und in Ritzel (17) einführen.

66 Massekohle (18) einbauen, Mutter nach Zwischenlegen eines Sprengrings festziehen.

Werkzeug

67 Anker und Kohleträger-Lager (9) einbauen. Seitenspiel einstellen.

a) Den in Abs. 21 vorbereiteten Anker in Anlasserkörper einbringen.

b) Blechscheibe (11) und Fiberscheibe (10) auf Ankerwelle aufsetzen.

c) Lagerdeckel (9) nebst Stützfedern der Kohlen montieren. Prüfen, ob der auf Anlasserkörper eingestanzte Zapfen in Auskerbung des Lagerdeckels sitzt. Nach Zwischenlegen eines Sprengrings die beiden Befestigungsmuttern anziehen.

Steckschlüssel 8

d) Fiberscheibe (7), Stahlscheibe (6) und eine Einstellscheibe (5) (Stärke 1mm) auf Wellenende aufsetzen. Splint (4) anbringen (ohne Splintschenkel zu spreizen)
Mit Hilfe einer Messlehre das Seitenspiel messen, welches zwischen 0,2 und 0,5mm liegen muss. Dieses Mass falls erforderlich, durch Auswechseln der Einstellscheibe (5) herstellen.

e) Schenkel des Splints spreizen und um Welle herumschlagen.

f) Masse- und Batteriekohlen in ihren Halteschacht aufstecken und prüfen, ob die Federn (3) der Kohlen richtig an ihrer Halterung sitzen.

68 Schalter (1) montieren, Befestigungsschrauben nach Zwischenlegen eines Sprengrings anziehen.

69 Schalter einstellen.

a) Mit Hilfe der Gabel (16), Ritzelkörper und Anschlagscheibe (14) in Kontakt bringen.

b) In dieser Stellung Mass "b" zwischen vorderer Fläche des Ritzels und Auflagerfläche des Lagerdeckels (12) auf Antriebsseite feststellen. Dieses Mass darf maximal "b" = 21,07mm betragen.

c) Andernfalls dieses Mass durch Auswahl einer Anschlagscheibe (14) von entsprechender Stärke herstellen.

d) Mass "b" erneut überprüfen.

Anmerkung: Dieses Mass muss eingehalten werden, damit auf keinen Fall das Ritzel den Anlasserzahnkranz berührt.

e) Mit Hilfe der Gabel (16) Kontaktstück (24) mit Klemme (23) in Berührung bringen.

Werkzeug

f) In dieser Stellung Mass "a" zwischen vorderer Fläche des Ritzels und Auflagerfläche des Lagerdeckels (12) auf der Antriebsseite feststellen. Dieses Mass muss a = 31, 7 ± 0, 5mm betragen.

g) Andernfalls Stössel (25) des Schalters anschrauben oder lösen, hierzu Feder (26) zusammenpressen, um Ende dieser Feder vom Gehäuse oder vom Federteller freizumachen.

Erneut Mass "a" feststellen.

Anmerkung: Die Einhaltung dieses Masses ist unerlässlich, um ein korrektes Eingreifen der Ritzel- und Anlasserkranzzähne zu gewährleisten.

70 Spannband (2) nebst Dichtband aus Pappe anbringen.

71 Anlasser auf Prüfbank kontrollieren

Die Betriebskurve unter 6 Volt ist folgende:

60 - 380 U/min = 300 A bei einem Drehmoment von 0, 54 - 0, 60 mkg
480 - 800 U/min = 250 A bei einem Drehmoment von 0, 40 - 0, 46 mkg
950 - 1200 U/min = 200 A bei einem Drehmoment von 0, 26 - 0, 32 mkg
1650 - 2500 U/min = 150 A bei einem Drehmoment von 0, 14 - 0, 19 mkg
bis6100 U/min = 32 A unbelastet

72 Anlasser anstreichen.

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINES BLINKERSCHALTERS "SCINTEX" CTXMC 2	
	Ausbau	
1	Schalter vom Armaturenbrett abnehmen.	Gabelschlüssel 23
2	Kabel abschliessen	
3	Birne abnehmen	
	Einbau	
4	Kabel anschliessen, Zahnscheibe unter Muttern legen: - rotes Kabelende an Plus-Klemme - grünes Kabelende an Minus-Klemme - weisses Kabelende an rechte Klemme - schwarzes Kabelende an linke Klemme	
5	Birne zwischen Kontakte des Schalters setzen.	
6	Schalter am Armaturenbrett befestigen.	Gabelschlüssel 23
	AUSWECHSELN EINER SCHALTERBIRNE	
	Ausbau	
7	Schalter vom Armaturenbrett abnehmen.	
8	Birne abnehmen, ohne Kontaktlamellen zu verformen.	Gabelschlüssel 23

		Werkzeug
	Einbau	
9	Birne zwischen die Kontakte einsetzen.	
10	Schalter am Armaturenbrett befestigen.	Gabelschlüssel
	AUSWECHSELN EINES STANDLICHTSCHALTERS	
	Ausbau	
11	Schalter vom Armaturenbrett abnehmen	Gabelschlüssel 15
12	Kabel abschliessen	
	Einbau	
13	Kabel anschliessen, Zahnscheibe unter Schraubenköpfe legen: violettes Ende an linke Klemme gelbes Ende an rechte Klemme grünes Ende an Mittelklemme	
14	Schalter am Armaturenbrett anschliessen.	Gabelschlüssel 15
	AUSWECHSELN EINER BIRNE FÜR BLINKERLEUCHTE	
	Ausbau	
15	Deckel der Leuchte (Labinal) durch Abschrauben der Schraube am unteren Teil abnehmen.	
16	Birne herausdrehen.	

		Werkzeug
	Einbau	
17	Birne in Hülse einsetzen, durch Vierteldrehung verriegeln.	
18	Deckel aufsetzen, Befestigungsschraube anziehen.	
	AUSWECHSELN EINER BIRNE FÜR STANDLEUCHTE	
	Ausbau	
19	Deckel durch Lösen der Schraube am unteren Teil abnehmen.	
20	Birne herausnehmen.	
	Einbau	
21	Birne in Hülse einsetzen, durch Vierteldrehung verriegeln.	
22	Deckel aufsetzen, Befestigungsschraube anziehen.	
	AUSWECHSELN EINER "LABINAL"-BLINKERLEUCHTE	
	Ausbau	
23	Deckel durch Lösen der unteren Schraube abnehmen.	
24	Birnen abnehmen, Kabel abschliessen.	
25	Stoff der Innverkleidung an der Stelle ablösen, wo Leuchte ausgebaut werden soll.	
26	Leuchte, Sockel und Gummiplatte abnehmen.	Steckschlüssel 7

Werkzeug

Einbau

27 Gummiplatte und Leuchtensocken anbringen. Mutter anziehen. Zahnscheibe zwischenlegen.

Steckschlüssel 7

28 Kabel anschliessen:

- das Kabel mit dem stärksten Durchmesser an die Klemme der Blinkerleuchte
- das Kabel mit dem schwächsten Durchmesser an die Klemme der Standleuchte.

29 Birnen in ihre Hülsen einsetzen, die durch Vierteldrehung verriegeln.

30 Deckel aufsetzen, Befestigungschraube anziehen.

31 Stoffverkleidung wieder ankleben.

AUSWECHSELN EINER " SOFFITEN "BIRNE FÜR LINKE ODER RECHTE RÜCKLEUCHTE

Ausbau

32 Leuchtendeckel durch Lösen der Befestigungsschraube abnehmen.

33 Birne abnehmen.

Einbau

34 Die beiden Spitzen der Birne in die Löcher der Kontaktlamellen einsetzen. Prüfen, ob die Birne kein Spiel zwischen den Lamellen hat, andernfalls diese an ihrer Basis leicht biegen.

35 Deckel aufsetzen, Befestigungsschraube anziehen.

		Werkzeug
	AUSWECHSELN EINER BIRNE EINER STOPLEUCHTE	
	Ausbau	
36	Deckel der Rückleuchte durch Lösen der Befestigungsschraube abnehmen.	
37	Birne abnehmen.	
	Einbau	
38	Birne in Hülse stecken und durch Vierteldrehung verriegeln	
39	Deckel aufsetzen, Befestigungsschraube anziehen.	
	AUSWECHSELN EINER RÜCKLEUCHTE	
	Ausbau	
40	Deckel der Leuchte durch Lösen der Befestigungsschraube abnehmen.	
41	Birnen abnehmen.	
42	Kabel abschliessen	Gabelschlüssel 7
43	Leuchtenhalter abnehmen.	Steckschlüssel 8
	Einbau	
44	Halter anbringen und dabei eine Zahnscheibe unter die Muttern legen, Muttern festziehen.	Steckschlüssel 8

Werkzeug

45 Kabel anschliessen

- rotes Kabelende an Klemme der Stoplichtbirne
- blaues Kabelende an Klemme der Langschiffbirne

46 Birnen einsetzen:

- beide Spitzen der Birne in Löcher der Kontaktlamellen einsetzen. Prüfen, ob kein Spiel zwischen Birne und Lamellen, andernfalls letztere an ihrer Basis leicht umbiegen.
- die Rundbirne in ihre Fassung einsetzen und durch eine Vierteldrehung verriegeln.

47 Deckel aufsetzen, Befestigungsschraube festziehen.

AUSWECHSELN EINER BIRNE FÜR DEN TACHOMETER

Ausbau

48 Mit Hilfe eines Schraubenziehers die Fassung des Tachometergehäuses abnehmen.

49 Birne aus Fassung abnehmen.

Einbau

50 Birne in Fassung stecken und sie verriegeln, indem man sie nach Eindrücken nach rechts dreht.

51 Fassung bis zum Bund in Tachometergehäuse einsetzen, damit eine korrekte Verriegelung gesichert ist.

Werkzeug

AUSWECHSELN EINES STOPLICHTSCHALTERS

Ausbau

52 Beide Kabel von den Klemmen abschliessen. — Steckschlüssel 7

53 Stoplichtschalter abnehmen.

Einbau

54 Während der Bund, welcher auf der Pedalstange als Anschlag des Stoplichtschalters dient, nach unten gerichtet ist, Kontakt mittels der Schrauben befestigen; Zahnscheibe unter Schraubenköpfe anbringen.

55 Kabel an Klemmen anschliessen, Muttern nach Zwischenlegen einer Zahnscheibe festziehen.

		Werkzeug
	EINSTELLEN DES KIPPHEBELSPIELS	
1	Kotflügel abnehmen. Motorhaube abnehmen, falls diese mit einer an den Kotflügel befestigten Halterung ausgerüstet ist.	Radkurbel
2	Behälter unterstellen, um das im Zylinderkopfdeckel enthaltene Öl aufzufangen.	
3	Zylinderkopfdeckel abnehmen.	Steckschlüssel 12
4	Kipphebelspiel einstellen:	
	Bei Wagen, die vor März 1954 aus dem Werk gegangen sind (Einstellung bei kaltem Motor vornehmen):	
	auf 0, 15 mm für die Einlassventile auf 0, 20 mm für die Auslassventile	
	Bei Wagen, die nach März 1954 aus dem Werk gegangen sind (Einstellung bei warmem Motor durchführen):	
	0, 20 mm für Ein- und Auslassventile (der 0, 20 mm - Mess-Stab muss frei hindurchgehen während der 0, 25 mm Mess-Stab nicht mehr hindurchgeht).	
	In den beiden Fällen das Einlassventil einstellen, wenn das Auslassventil des gleichen Zylinders in Höchststellung ist.	Gabelschlüssel 2 Mess-Stab
5	Zylinderkopfdeckel aufsetzen.	
6	Motor in Gang setzen. Dichtigkeit der Zylinderkopfdichtung prüfen.	
7	Motorenöl auffüllen.	
8	Kotflügel anbringen, wenn Einstellung nur auf einer Seite erfolgte, oder beide Kotflügel und Motorhaube anbringen.	Radkurbel

ARBEITSVORGANG Nr. 47: EINSTELLUNGEN AM MOTOR (nicht ausgebaut)

Werkzeug

EINSTELLEN DES ZÜNDZEITPUNKTS (s. Bildtafel 3)

Fahrzeuge A und AU

9 Ventilator ausbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 1 und folgende)

10 Zündzeitpunkt feststellen

a) Bei nicht durchbohrter Schwungscheibe:
Schwungscheibe von Hand drehen, um den auf der hinteren Fläche der Schwungscheibe eingravierten Markierungsstrich genau gegenüber dem Verbindungspunkt der beiden Halbgehäuse zu bringen.

b) Bei Schwungscheibe mit Einstell-Loch:
Rundstab von 6mm Ø in das auf der rechten Seite des Kupplungsgehäuses vorgesehene Loch stecken. Motor an Schwungscheibe drehen bis der Rundstab in Loch der Schwungscheibe einrastet. In dieser Stellung befindet sich der Motor im Zündzeitpunkt (6-8° Frühzündung)

Rundstab Ø 6
Länge 150

11 Kabel einer Prüflampe an Anschluss-Schraube des Kondensators anschliessen, wobei der Träger dieser Lampe an Masse angeschlossen wird. Kontakt herstellen.

Prüflampe

12 Die beiden Muttern (5) zur Befestigung des Zündverteilers lösen. Dann durch Drehen des Zündverteilers Kontaktabriss der Unterbrecher feststellen. Genau in diesem Augenblick leuchtet die Lampe auf. Muttern (5) anziehen.

Steckschlüssel 12

13 Motor (an Schwungscheibe) im Laufsinne drehen, die Lampe erlischt. Drehen genau in dem Augenblick einstellen, wenn die Lampe erneut aufleuchtet (der Motor hat eine Umdrehung zurückgelegt). Zündzeitpunkt erneut prüfen.

a) Bei nicht durchbohrter Schwungscheibe:
Wenn die Markierung an der Schwungscheibe den Verbindungspunkt der beiden Gehäusehälften nicht überschritten hat oder diesem gegenübersteht, so ist die Einstellung korrekt. Wenn die Markierung über den Verbindungspunkt hinausgegangen ist, so besteht Spätzündung beim zweiten Zylinder. Der Zündzeitpunkt an diesem Zylinder muss reguliert werden, wobei auf keinen Fall die Frühzündung unter 6° liegen darf. In diesem Falle für diesen Zylinder die in den obigen Abs. 11 und 12 vorgesehenen Arbeitsgänge wiederholen.

14 Kontakt unterbrechen und Prüflampe abnehmen.

15 Prüfen, ob das Kabelbündel richtig liegt, Bündel unter Kondensator durchgehen lassen, es sorgfältig gegen Gehäusefläche drükken und mit der Blechlasche festhalten, um zu verhindern, dass es vom Ventilator abgerissen wird.

16 Ventilator einbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 5 und folgende)

Werkzeug

Wagen AZ und AZU (s. Bildtafel 2)

17 Ventilator abnehmen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 1 und ff)

18 Zündzeitpunkt feststellen:

Einen Rundstab von 6mm ∅ in das auf der linken Seite des Motorengehäuses vorgesehene Loch einführen, Motor an der Schwungscheibe drehen, bis der Rundstab in Loch der Schwungscheibe eindringt (s. Abb. 2)

In dieser Stellung befindet sich der Motor im richtigen Zündzeitpunkt (9-11° Frühzündung bei Motoren mit flachem Kolbenboden oder 10 - 12° Frühzündung bei Motoren mit gewölbtem Kolbenboden)

Rundstab 6mm ∅, Länge 100mm

19 Kabel der Prüflampe an Anschluss-Schraube des Kondensators und Träger dieser Lampe an Masse anschliessen. Kontakt herstellen.

Prüflampe

20 Beide Muttern (5) zur Befestigung des Zündverteilers lösen (s. Bildtafel 3). Dann durch Drehen des Gehäuses den genauen Abriss der Unterbrecher feststellen. Genau in diesem Augenblick muss die Lampe erlöschen. Muttern (5) anziehen.

Steckschlüssel 12

21 Rundstab aus Schwungscheibe abziehen.

22 Motor an Schwungscheibe im Laufsinn drehen, die Prüflampe erlischt. Drehen genau in dem Augenblick einstellen, wo Lampe erneut aufleuchtet (Motor hat eine Umdrehung zurückgelegt. In diesem Augenblick muss man den Rundstab in das Loch an der Schwungscheibe einführen können, wenn dies möglich ist, ist die Einstellung korrekt. Wenn der Rundstab über das Loch der Schwungscheibe hinausgeht, so besteht Spätzündung beim zweiten Zylinder. Der Zündzeitpunkt muss bei diesem Zylinder reguliert werden, wobei auf keinen Fall die Frühzündung unter 9° liegen darf. Bei diesem Zylinder die in den Abs. 18, 20 und 21 vorgesehenen Arbeitsvorgänge wiederholen.

Kontakt unterbrechen und Prüflampe abnehmen.

23 Prüfen, ob Kabelbündel richtig liegt, es unter dem Kondensator hindurchführen, es sorgfältig gegen Gehäusefläche legen und mit Blechlasche festhalten, um zu vermeiden, dass es vom Ventilator abgerissen wird.

24 Ventilator einbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 5 und ff)

Werkzeug

KONTROLLE UND EINSTELLUNG DER ZÜNDVERSTELLKURVE DER FLIEHGEWICHTE

25 Ventilator ausbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 1 und folgende)

26 Kabel von Kondensator abschliessen.

27 Zündverteiler durch Abnehmen der Muttern (5) vom Motorgehäuse trennen. Abschirmblech (6) abnehmen. — Steckschlüssel 12

28 Gradscheibe der Vorrichtung 1692-VA an Befestigungsbolzen des Zündverteilers befestigen. — Vorrichtung 1692-VA

Anmerkung: Um die Vorrichtung 1692-VA bei den Fahrzeugen AZ und AZU zu benutzen, muss man sie entsprechend den Angaben der Bildtafel 4, Abb. 2 abändern. — Steckschlüssel 12

29 Zeigerträger (A) auf Nocken montieren und Halteschraube (B) mässig anziehen.

30 Durch Drehen der Schwungscheibe Zeiger der Vorrichtung gegenüber der oberen Markierung "c" stellen.

31 Mittels schwachem Druck Zeiger von rechts nach links drehen. Am Ende des sich ergebenden Weges muss der Zeiger zwischen den beiden Markierungsstrichen stehen:

a) bei A- und AU-Fahrzeugen zwischen "d" und "e", was einem Ausschlag der Fliehgewichte zwischen 16 und 19° entspricht.

b) bei AZ- und AZU-Fahrzeugen mit flachen Kolbenböden zwischen "f" und "g", was einem Ausschlag der Fliehgewichte zwischen 11 und 14° entspricht.

c) bei AZ- und AZU-Fahrzeugen mit gewölbten Kolbenböden zwischen "h" und "i", was einem Ausschlag der Fliehgewichte zwischen 6 und 8° entspricht.

Wenn der Zeiger sich ausserhalb dieser Zone befindet, so muss der Weg der Fliehgewichte reguliert werden, indem man die Anschlaglaschen (D) und (E) biegt.

32 Vorrichtung 1692-VA abnehmen.

33 Abschirmblech (6) leicht einfetten und montieren. Zündverteiler einbauen, Flachscheibe unter die Muttern (5) legen und diese provisorisch anziehen. — Steckschlüssel 12

34 Kabel des Kondensators anschliessen, Zahnscheibe unter Schraubenkopf legen und Schraube anziehen. — Steckschlüssel 12

Prüfen, ob das Kabelbündel richtig liegt, Bündel unter dem Kondesator durchgehen lassen, es sorgfältig gegen das Motorengehäuse drücken und es mit der Blechlasche festhalten, um zu vermeiden, dass es vom Ventilator abgerissen wird.

35 Zündzeitpunkt einstellen (s. Abs. 10-14 oder 18-23, gleicher Arbeitsvorgang)

36 Ventilator einbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 5 und ff.)

Werkzeug

EINSTELLEN DES VERGASERS

37 Die Standardeinstellung der SOLEX- Fallstromvergaser 22-ZACI (Wagen A und AU), 26 BCI und 26 CBI (Wagen AZ und AZU), die augenblicklich eingebaut werden, ist folgende:

Typ	Lufttrichter	Hauptdüse	Mischrohr	Luftkorrektordüse	Starterdüse	Leerlauf		Schwimmernadelventil	Schwimmer
						Luft	Kraftstoff		
22 ZACI	16,5	65	Nr. 15	A	125	200	40	1,2	11 g
26 BCI	17	95		155 F	100	240	40	1,2	5,7 g
26 BCI	15,5	100		21 DM m. Mischrohr	Markierung D	200	40 3 Löcher	1,2	5,7 g
26 BCI	15,5	100		195 M	auf Hebel		42	1,2	5,7 g
26 CBI	15,5	100		195 M			42	1,2	5,7 g
26 CBI	17	107		190 M			42	1,2	5,7 g

Wir raten dringend davon ab, irgendwelche Änderungen an diesen Einstellungen vorzunehmen, welche nach zahlreichen Versuchen festgelegt wurden.

Einstellen des Leerlaufs (Wagen A und AU) (s. Bildtafel 8) Um den Leerlauf (bei warmem Motor) einzustellen:

1 - Mittels der Stellschraube (16) der Drosselklappe Drehzahl des Leerlaufs auf 500 U/min. einstellen.
2 - Mit der Leerlaufgemischregulierschraube (14) den Ausfluss von Kraftstoff in die Leerlaufdüse regulieren.

Da die Arbeitsweise dieser Regulierschraube sehr empfindlich ist, so darf man sie nur ganz allmählich und vorsichtig verstellen. Wenn der Motor "galoppiert", ist das Gemisch zu reichlich, also Schraube anziehen. Wenn das Gegenteil der Fall ist und der Motor leicht stehen bleibt, so ist das Gemisch durch Lösen der Schraube anzureichern. Die Gemischstellschraube darf niemals ganz angezogen werden.

Einstellen des Leerlaufs und der Leerlaufbremse (Wagen AZ und AZU, Vergaser 26 BCI) (s. Bildtafel 8 A)

38 Motor anwärmen. Diese Einstellung kann nur bei warmem Motor erfolgen, wenn das Öl der Leerlaufbremse eine Temperatur von ungefähr 30° C hat.

39 Luftfilter abnehmen.

Werkzeug

40 Stellschraube (22) der Drosselklappe, welche auf Stössel (23) der Leerlaufbremse einwirkt, so einstellen, dass die Fliehkraftkupplung einzurücken beginnt, dann Einstellschraube um eine halbe Umdrehung lösen.

41 Leerlaufgemischregulierschraube (11) soweit zuschrauben bis der Motor unregelmässig zu drehen beginnt. Dann diese Schraube um eine halbe Umdrehung lösen.

42 Luftfilter wieder montieren.

43 Motor beschleunigen und Drosselklappe wieder zurückfallen lassen. Zeit feststellen zwischen dem Augenblick, wo die Schraube (22) zur Einstellung der Geschwindigkeit mit dem Stössel in Kontakt kommt und dem, wo das Stössel seine Höchststellung erreicht. Diese Zeit muss 2-2,5 Sekunden betragen; andernfalls ist Deckel (12) der Leerlaufbremse abzunehmen und Einstellschraube (18) zu verstellen. (Beim Einschrauben dieser Schraube wird Zeit verkürzt) Deckel wieder aufmontieren.

Anmerkung: Wenn nach dieser Einstellung der Motor nicht regelmässig im Leerlauf dreht muss das Kipphebelspiel, die Einstellung der Kerzenelektroden, der Unterbrecherkontakte und des Zündzeitpunkts überprüft werden

Störungen.

Nachstehend einige Störungen, die auf eine schlechte Einstellung schliessen lassen:

1) Weisser Belag der Zündkerzen. Rückschläge im Vergaser. Motor "klingelt", erhitzt sich und zieht nicht, Verformung der Ventile.
Ursache: Gemischeinstellung zu mager.

2) Zündkerzen sind schwarz, schwarzer Auspuffrauch. Motor "galoppiert", erhitzt sich und verliert an Leistung
Ursache: Gemischeinstellung zu stark

3) Schwierigkeiten beim Anfahren, Rückschläge im Auspufftopf.
Ursache: Leerlaufdüse zu klein, Leerlaufeinstellung des Motors zu gering, Gemisch zu mager.

4) Schlechter Anzug
Ursache: Luftkorrektordüse unzureichend, Düsen zu klein, Leerlaufdrehzahl des Motors zu gering

5) Endgeschwindigkeit zu niedrig.
Ursache: Zu kleine Düsen, Lufttrichter zu klein, Luftkorrektordüse zu gross, Schwimmernadelventil zu klein, Leerlaufdrehzahl des Motors zu klein.

6) Schlechtes Anziehen am Berg
Ursache: Lufttrichter zu gross oder zu klein, Düsen zu klein, Luftkorrektordüse zu gross, Motorleerlaufdrehzahl zu klein.

Diese verschiedenen Mängel entsprechend dem Serieneinbau abstellen (s. obige Tabelle)

Werkzeug

EINSTELLUNG DER LEERLAUFBREMSE UND DES LEERLAUFS (Wagen AZ und AZU) (Vergaser 26CBI) (s. Bildtafel 8B)

44 Motor anwärmen.

45 Schraube (21) der Drosselklappe, welche auf Hebel (22) einwirkt, so einstellen, dass die Fliehkraftkupplung an der Einrückgrenze steht, dann Einstellschraube um eine halbe Umdrehung lösen.

46 Leerlaufgemisch-Regulierschraube (18) soweit zuschrauben bis der Motor unregelmässig zu drehen beginnt. Dann diese Schraube um 1 1/2 Umdrehung lösen, damit er wieder regelmässig läuft.

47 Motor beschleunigen und Drosselklappe wieder zurückfallen lassen. Zeit feststellen zwischen dem Augenblick, wo die Schraube (21) zur Einstellung der Geschwindigkeit mit dem Hebel in Kontakt kommt, und dem, wo der Hebel seine Höchststellung erreicht. Diese Zeit muss zwischen 1, 4 und 2, 5 Sekunden liegen, andernfalls auf der Stange die Einhänglasche der Rückholfeder um die Anzahl von Rasten verschieben, die notwendig ist, um diese Zeit zu erreichen (zur Verringerung der Zeit ist die Feder zu spannen, beim Entspannen wird sie erhöht.) Einstellung beginnen, indem man die Einhänglasche in die mittlere Raste einsetzt.

Anmerkung: Bevor man die Einstellung der Leerlaufbremse durchführt, muss man alle störenden Reibungen, die das Funktionieren stören könnten beseitigen.

Hierzu: 1 - Prüfen, ob die Betätigungsstange Motor- und Getriebegehäuse nicht berührt.

2 - Einige Tropfen Spezialflüssigkeit für Bremsen auf die Stelle der Betätigungsstange geben, wo sie durch die Karosserie geht.

3 - Einige Tropfen Spezialflüssigkeit für Bremsen auf die Gelenkkugel des Gaspedals geben.

ÜBERPRÜFEN UND EINSTELLEN DES ÖLDRUCKS

48 Motor anwärmen (ungefähr eine Viertelstunde). Vorderen rechten Kotflügel abnehmen. **Radkurbel**

49 Wenn die Öltemperatur 60° C erreicht, Motor anhalten.

		Werkzeug
50	Ventilator ausbauen (s. Arbeitsvorgang 6, Abs. 1 und folgende) Anker mit Hilfe der Befestigungsschraube des Ventilators festhalten und Flachscheibe von 10 x 30 und einer Stärke von 2mm unter Schraubenkopf legen.	Steckschlüssel 12-14
51	Schmierschraube vom linken Zylinderkopf abnehmen. Druckanschlussrohr des Manometers mit Hilfe der Verbindung MR-3705 anbringen (s. Bildtafel 16, Abb. 1 und 2) Manometer von 0-10 kg/cm^2 benutzen.	Verbindung MR-3705
	Anmerkung: Wenn der Versuch verhältnismässig lange dauert, Ventilator wieder einbauen, um eine zu starke Erwärmung des Motors zu vermeiden. In diesem Falle Druckanschluss-Schlauch des Manometers in Höhe des Zylindersitzes im Zylinderkopf zwischen Luftführung und Zylinder hindurch gehen lassen (punktierte Abbildung auf Bildtafel 16)	Steck- oder Gabelschlüssel 12
52	Motor in Gang setzen. Ihn mit 3500 U/min laufen lassen, Druck ablesen, der zwischen 2, 9 und 3, 2 kg/cm^2 liegen muss. Motor anhalten. Wenn Druck nicht richtig, Zahl der Scheiben (27) ändern (s. Bildtafel 11)	
	Anmerkung: 1) Bei den zuerst herausgekommenen Wagen erfolgte die Einstellung mittels Scheibendichtungen, die zwischen Ventilstopfen (2) und Gehäuse gelegt wurden (s. Bildtafel 11) 2) Bauen Sie nur die Stopfen ohne Führungslaschen A 222-98a mit Kugel 4104-S von 8, 54 Ø und Feder A 222-5 ein.	
53	Manometer abschliessen. Schmierschraube des Zylinderkopfes anbringen, doppelte Kupferdichtung zwischenlegen.	Steck- oder Gabelschlüssel 12
54	Ankerbefestigungsschraube abnehmen. Ventilator einbauen. a) Motor mit Hilfe der Schwungscheibe drehen, um Kolben in OT zu bringen. Ventilator einbauen; ihn so ausrichten, dass die Kurbel beim Einbau in der Waagerechten steht. b) Schwungscheibe mit Hilfe eines Schraubenziehers feststellen. Nach Zwischenlegen eines Sprengrings unter Schraubenkopf, Schraube zur Befestigung des Ventilators kräftig anziehen.	Steckschlüssel 14

Werkzeug

c) Kurbelträger montieren, nach Zwischenlegen eines Sprengrings Schrauben anziehen.

d) Motorenöl auffüllen. Motor in Gang setzen (Dichtigkeit der Ventilgehäusedichtung prüfen) — Steckschlüssel 12

55 Kotflügel anbringen.

ÜBERPRÜFUNG DER EINSTELLUNG DER ZÜNDVERTEILUNG

56 Vorderen linken Kotflügel abnehmen. — Radkurbel

57 Behälter unterstellen, um Öl aufzufangen. Zylinderkopfdeckel abnehmen.

58 Kipphebelspiel des Auslaß-Ventils (bei Einlass-Ventil in Höchststellung und kaltem Motor) wie folgt einstellen:

auf 1, 15 mm bei Motoren vor März 1954
auf 1, 75 mm bei Motoren ab März 1954

59 Rundstab von 6mm ∅ in das für die Kontrolle der Zündung vorgesehene Loch einführen.

60 Motor entgegengesetzt dem Laufsinne drehen bis Rundstab in Loch der Schwungscheibe eindringt. (s. Bildtafel 2, Abb. 1 und2)

61 Spiel am Kipphebel des Auslaß-Ventils messen. Wenn Zündverteilung richtig eingestellt ist, muss dieses Spiel folgendermassen sein:

- 0, 05 - 0, 15 mm bei Motoren vor März 1954
- 0, 05 - 0, 48 mm bei Motoren ab März 1954

62 Kipphebel einstellen (s. Abs. 1 und ff, gleicher Arbeitsvorgang)

63 Zylinderkopfdeckel aufsetzen, Ölstand wiederherstellen.

64 Kotflügel anbringen. — Radkurbel

Werkzeug

KONTROLLE DER ACHSSCHENKELNEIGUNG (s. Bildtafel 87 und 88)

Anmerkung: Diese Kontrolle ist durchzuführen zur Überprüfung der Schwingarme nach einem Stoss. Wenn allerdings die Radnabenachse ein zu grosses Spiel aufweist, ist keine Abhilfe möglich.

1 Prüfen, ob das Vorderrad (auf Seite der zu überprüfenden Radnabe) keinen Schlag hat.

2 Fahrzeug auf ebenen Boden abstellen. Höhenmessvorrichtung 2300-T, ausgerüstet mit Verlängerung 2306-VA (s. Bildtafel 90) auf 300mm einstellen. Vorrichtung unter Nabe des zu überprüfenden Schwingarms hinter den Reibungsdämpfer setzen. Falls erforderlich, Wagen vorne etwas belasten, damit Nabe des Schwingarms auf Messvorrichtung ruht.

Messvorrichtung 2300-T
Verlängerung 2306-VA

3 Vorderrad (auf Seite der zu überprüfenden Radnabe) nach Hinterrad ausrichten.

a) Eine Schnur in Höhe der Radmitten spannen, diese Schnur an Räder anlegen, wie Bildtafel 87 zeigt. Um nicht durch den Schmutzfänger behindert zu werden, diesen hochheben und mit der Tür festklemmen. (Fall 1) oder ihn abnehmen. (Falls 2, starre Ausführung)

b) Vorderrad parallel zu Schnur stellen indem man die Lenkung so dreht, dass die Masse "a^1" und "a^2" gleich sind.

4 In diese Stellung Sturz des Rades messen(Vorrichtung 2315-VA benutzen, s. Bildtafel 88, Abb. 1) (Die Schnur muss sich in Zone "1" der Vorrichtung befinden. Andernfalls Schwingarm ausbauen und überprüfen, s. Arbeitsvorgänge 21, Abs. 36-41 und 21, Abs. 57-59)

Vorrichtung 2315-VA

5 Rad einschlagen. (Wenn man am rechten Rad arbeitet, nach rechts einschlagen und umgekehrt)

a) Stellung des Lenkrads markieren. Auf dem Kilometerzähler einen Draht befestigen, dessen Ende einen Zeiger bildet und der gerade so lang ist, dass er das Lenkrad am anderen Ende berührt. Dem Zeiger gegenüber wird nun auf dem Lenkrad eine Markierung mit Bleistift angebracht.

b) Dann wird das Lenkrad um genau eine ganze Umdrehung gedreht und die Markierung genau auf das Drahtende gerichtet.

6 In dieser Stellung Sturz des Rades messen (Vorrichtung 2315-VA benutzen, s. Bildtafel 88, Abb2). Die Schnur muss sich jetzt in Zone "2" der Vorrichtung befinden. Andernfalls Schwingarm ausbauen und kontrollieren (s. Arbeitsvorgänge 21, Abs. 36-41 und 21, Abs. 57-59)

Vorrichtung 2315-VA

EINSTELLUNG DER VORSPUR

Anmerkung: Die Räder müssen vorn weiter öffnen. Der Unterschied zwischen vorn und hinten muss 1-3mm betragen. Um diesen Arbeitsvorgang durchzuführen ist es zweckmässig, die Höhen unter dem Fahrgestell vorn und hinten einzustellen (s. Arbeitsvorgang 50, Abs. 1 und folgende)

		Werkzeug
7	Eine gewöhnliche im Handel erhältliche Spurlehre benutzen.	Spurlehre
8	Räder für Geradeausfahrt einstellen.	
9	Auf Höhe der Radachse Abstand der vorderen äusseren Felgenräder messen. Mit Kreidestrich Messpunkte bezeichnen. Wagen um eine halbe Radumdrehung nach vorn stossen und hinten den Abstand zwischen den Markierungen messen. Wenn diese Messung einen Unterschied von 1 - 3mm ergibt, so ist die Einstellung richtig. Andernfalls:	
	Die Einstellscheiben, welche zu beiden Seiten der Kugelgelenke liegen, von den Lenkhebeln verschieben. Hierzu wie folgt vorgehen: Bei Wagen bis September 1959:	
10	Motorhaube abnehmen, falls sie mit einer Gelenkstütze ausgerüstet ist.	
11	Kotflügel abnehmen	Radkurbel
12	Wagen aufbocken (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR-3300-70
13	Räder abnehmen	Radkurbel
14	Spurstangen von Lenkhebeln abschliessen (s. Bildtafel 53)	
	a) Staubstulpen abnehmen	
	b) Muttern (60) entsplinten und abnehmen (Schlüssel MR-3691-1 benutzen, s. Bildtafel 54, Abb. 2)	Schlüssel MR-3691-1
15	Die Einstellscheiben (57 oder 59) entsprechend verschieben.	
16	Muttern (60) anschrauben und festziehen (Schlüssel MR-3631-1, s. Bildtafel 54, Abb. 2). Muttern blockieren dann wieder um eine Vierteldrehung lösen. Im nächstgelegenen Loch versplinten.	Schlüssel MR-3631-1
17	Staubstulpen anbringen.	
18	Räder montieren. Wagen auf Boden abstellen. Kotflügel anbringen. Motorhaube anbringen, falls sie abgenommen wurde.	Radkurbel
	Bei Wagen ab September 1959 (s. Bildtafel 53A)	
	Anmerkung: Bei diesen Fahrzeugen, die mit einstellbaren Spurstangen ausgerüstet sind, darf die Einstellung der Spur erst durchgeführt werden, wenn die Mittelbolzen der Zahnstange genau auf Wegmitte gestellt wurden. Um diese Stellung genau einzuhalten, muss eine Stellvorrichtung benutzt werden.	
19	Stellvorrichtung MR-4373 herstellen, (wie Bildtafel 53A, Abb. 4 zeigt).	Stellvorrichtung MR-4373

		Werkzeug
20	Unter Einwirkung auf das Lenkrad die Mittelbolzen ziemlich genau auf Mitte ihres Weges einstellen (Räder hierbei auf Geradeausfahrt). Stellvorrichtung MR-4373 mit den beiden oberen Schrauben (1) befestigen, welche die Führung der Zahnstangenabdeckung festhalten (s. Abb. 5), und nun die Mittelbolzen genau auf halben Weg stellen.	
21	Vorspur prüfen (wie Abs. 9, gleicher Arbeitsvorgang angibt) Ohne Kotflügel abzunehmen die Muttern (2) für die Arretierung der Hülsen (3) lösen. Jede Hülse um die gleiche Menge drehen, um richtige Einstellung zu erhalten.	
	Anmerkung: Eine Umdrehung der Hülse entspricht einer Radverschiebung von 6 - 7mm	
	Befestigungsschellen (4) der Hülsen (3) senkrecht ausrichten (Befestigungsschrauben nach oben (s. Abb. 1 und 2). Prüfen, ob die Punkte "P1 oder P2" nicht in Spalte "F" der Hülse liegen.	
	Ebenfalls das Spiel der Bolzen "a - b" (Abb. 3) gleichmässig verteilen. Muttern der Befestigungsschrauben anziehen. Stellvorrichtung MR-4373 abnehmen.	Steckschlüssel 12
	EINSTELLUNG DES RADEINSCHLAGS	
	Anmerkung: Hierzu ist es notwendig, die vordere und hintere Höhe unter Fahrgestell einzustellen (s. Arbeitsvorgang 50, Abs. 1 und ff)	
22	Fahrzeug auf ebenen Boden stellen.	
23	Lenkung ganz einschlagen, darauf achten, dass zwischen Reifen und Schwingarm ein Spiel von mindestens 10mm und zwischen Trägheitsdämpfer und Schwingarm auf der entgegengesetzten Seite ein Spiel von mindestens 1mm vorhanden ist.	
24	Andernfalls Anschlagschraube am Schwingarm einstellen.	Gabel- und Steckschlüssel 12
25	Radeinschlag des anderen Rades prüfen.	

Werkzeug

KONTROLLE EINES HINTEREN SCHWINGARMS

Diese Kontrolle ist erforderlich bei einer Überprüfung nach Stoss (Unfall). Sie umfasst zwei Arbeitsvorgänge: Kontrolle der Vorspur und des Radsturzes.

26 Kontrolle der Vorspur der Hinterräder

Die Räder müssen nach vorn schliessen. Die Vorspur muss zwischen 0 und 8mm liegen. Um die Kontrolle durchzuführen, müssen die vordere und die hintere Höhe eingestellt werden (s. Arbeitsvorgang 50, Abb. 1 und ff)

Bei den Fahrzeugen der ersten Ausführung jedoch (vor Dezember 1950) liegt die Vorspur zwischen 8 und 16mm. Vorgehen, wie Abs. 9 des gleichen Arbeitsvorgangs angibt. Wenn die Vorspur nicht in den angegebenen Toleranzen liegt, so ist einer der Schwingarme oder sind beide verbogen. In diesem Falle:

Schwingarme ausbauen (s. Arbeitsvorgang 26, Abs. 11 und ff)
Schwingarme kontrollieren (s. Arbeitsvorgang 26, Abs. 26)

Ist die Vorspur richtig, so kontrolliert man den Radsturz.

27 Kontrolle des Sturzes der Hinterräder

Wagen auf ebenen Boden stellen. Einstell-Lehre 2300-T, ausgerüstet mit Verlängerung 2306-VA (s. Bildtafel 90) auf 388mm einstellen. Sie unter die Nabe des zu kontrollierenden Schwingarms hinter den Reibungsdämpfer bringen. Falls erforderlich, Wagen hinten leicht belasten, damit die Nabe des Schwingarms auf Einstell-Lehre ruht.

Einstell-Lehre 2300-T
Verlängerung 2306-VA

28 Hinteren Kotflügel auf der zu kontrollierenden Seite abnehmen.

Gabel- und Steckschlüssel 12

29 Nun Vorrichtung 2315-VA benutzen (s. Bildtafel 88, Abb. 1). Die Messschnur muss in Zone "1" der Vorrichtung (bei Wagen vor Dezember 1950) und in Zone "3" bei Wagen neuerer Ausführung sein. Andernfalls Schwingarm abnehmen und prüfen. (s. Arbeitsvorgänge 26, Abs. 11 und ff und 26, Abs. 26)

Vorrichtung 2315-VA

Werkzeug

KONTROLLE DER STELLUNG DER HINTEREN SCHWINGARME (s. Bildtafel 89)

Anmerkung: Es kann sich bei anormaler Abnutzung eines Reifens als notwendig erweisen, die Vorspur eines jeden Hinterrades zu prüfen.

30 Wagen auf ebenen und horizontalen Boden stellen. Die vorderen und hinteren Höhen müssen richtig eingestellt sein (s. Arbeitsvorgang 50, Abs. 1 und folgende)

31 Vorrichtung MR-3756-20 anbringen wie auf Abb. 89 gezeigt wird. — Vorrichtung MR-3756-20

32 Fühlstift F lösen und von Felge entfernen. Fühlstift A mit Felge in Höhe der Nabenachse in Berührung bringen und dabei Gabel B in Halterung C gleiten lassen. Gabel durch Anziehen der Schraube D feststellen.

33 In gleicher Weise am anderen Rad mit der anderen Seite der Vorrichtung vorgehen.

34 Von jeder Seite her Fühlstift F mit der Felge in Berührung bringen. Auf beiden Seiten die gegenüber dem Markierungsstrich auf der Skala stehende Zahl ablesen.
Beispiel: 2mm rechts und 1mm links

35 Gabeln B wegnehmen. Fahrzeug vorstossen, dass Räder genau eine halbe Umdrehung machen.

36 Vorgänge der Abs. 32, 33 und 34 wiederholen. Die auf der Skala abgelesenen Zahlen betragen z. B.: 3mm rechts und 6mm links.

37 Von den beiden Lesungen den Durchschnitt nehmen. Dies ergibt bei dem gewählten Beispiel:

$$\text{rechts: } \frac{2+3}{2} = 2,5\text{mm} \quad \text{und links: } \frac{1+6}{2} = 3,5\text{mm}$$

Der Durchschnitt muss zwischen 0 und 4mm liegen, andernfalls ist der Schwingarm verbogen.

EINSTELLUNG DER SCHWINGUNGSANSCHLÄGE

38 Hierzu ist es notwendig, dass die vordere und hintere Höhe unter dem Fahrgestell eingestellt wird (s. Arbeitsvorgang 50, Abs. 1 und folgende). Prüfen, ob ein Abstand von 12-15mm zwischen den Gummianschlägen und den Schwingungsanschlägen des Schwingarms besteht. Andernfalls diesen Abstand mit Hilfe der Einstell-Lehren herstellen, die bei unserem Ersatzteillager unter der Nummer A 437-85 erhältlich sind.

ARBEITSVORGANG Nr. 49: EINSTELLUNG DER BREMSEN

		Werkzeug
	EINSTELLUNG DER NOCKEN	
	Einstellung der vorderen Bremsnocken (Alu-Bremstragplatte)	
1	Fahrzeug vorn aufbocken (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR-3300-70
2	Kotflügel und Heizungsschächte abnehmen.	Radkurbel
3	Mit Hilfe eines Schraubenziehers einen Deckel (94) der Bremstrommel abnehmen (s. Bildtafel 28)	
4	Achse der Einstellnocke in der auf Bildtafel 29 angezeigten Richtung mit Hilfe eines Schlüssels soweit drehen, bis das Segment mit der Trommel in Berührung kommt. Sich durch Drehen des Rades mit der Hand davon überzeugen. Leicht zurückdrehen, um Trommel freizubekommen, dann wieder nachstellen, bis Beläge leicht schleifen. Das Segment muss so nahe wie möglich an der Trommel eingestellt werden, damit der Pedalweg gering ist. Gleichen Vorgang beim anderen Segment durchführen.	Gelenkschlüssel 21
5	Deckel (94) der Bremstrommel wieder anbringen.	
6	Die gleichen Arbeitsvorgänge für das andere Vorderrad durchführen.	
7	Kotflügel und Heizungsschächte anbringen.	Radkurbel
8	Fahrzeug auf Boden absetzen.	
	Einstellen der vorderen Bremsnocken (Blech-Bremstragplatte)	
9	Fahrzeug vorn aufbocken (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)	Vorrichtung MR-3300-70

ARBEITSVORGANG Nr. 49 : EINSTELLEN DER BREMSEN

Werkzeug

10 Einstellen der Bremsnocken

Nockenachse mit Hilfe eines Gabel-Ringschlüssels (Schlüssel 2126-VA benutzen, s. Bildtafel 29 A, Abb. 2) in der auf Bildtafel 29 B angezeigten Richtung drehen, wobei die Trommel von Hand soweit gedreht wird bis das Segment mit der Trommel in Berührung kommt. Leicht zurückdrehen, um Trommel frei zu bekommen und dann wieder nachstellen bis der Belag leicht schleift.

Das Segment muss möglichst nahe der Trommel eingestellt werden, damit der Pedalweg klein bleibt.

In gleicher Weise bei dem anderen Segment vorgehen.

11 Gleichen Vorgang beim anderen Rad durchführen.

Schlüssel 2126-VA

12 Fahrzeug auf Boden absetzen (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)

Vorrichtung MR-3300-70

Einstellen der hinteren Bremsnocken

13 Fahrzeug hinten aufbocken (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52)

Vorrichtung MR-3300-70

14 Dann vorgehen wie Abs. 4 des gleichen Arbeitsvorgangs beschreibt.

Nocken in der auf Bildtafel 65 angezeigten Richtung drehen.

Gabelschlüssel 21

15 Fahrzeug auf Boden abstellen.

EINSTELLEN DER HANDBREMSE

Anmerkung: Die Handbremse wirkt ausschliesslich auf die vorderen remstrommeln

16 Fahrzeug vorne aufbocken (Vorrichtung MR-3300-70 auf fahrbarem Wagenheber benutzen, s. Bildtafel 52) Nacheinander Spannung der beiden Bremsseile einstellen und zwar so, dass beim Einrasten des Handgriffs in der 4. Raste die Räder zu ziehen anfangen und in der 5. Raste blockiert sind.

Vorrichtung MR-3300-70

Werkzeug

EINSTELLEN DES BREMSPEDALS

Anmerkung: Das erforderliche Spiel zwischen Stössel und Kolben des Hauptbremszylinders, welches dem Kolben gestattet, nach rückwärts zurückzukommen und so das Zuführloch freizumachen, hängt von der Stellung des Bremspedals ab.

17 Anschlagsplint in ein Loch der Pedalstange einstecken, welches einen freien Weg von ca. 10mm gestattet, bevor der Stössel auf den Kolben des Hauptbremszylinders zu wirken beginnt. Normalerweise wird der Splint in das 4. Einstelloch gesteckt, gerechnet ab Stangenende auf Pedalseite.

ENTLÜFTUNG DER LEITUNGEN

Anmerkung: Damit die Bremsen wirksam sind, dürfen keine Luftbläschen in den Leitungen vorhanden sein.

18 Behälter auffüllen und Bremsflüssigkeitsstand unter Kontrolle halten, um je nach Bedarf aufzufüllen (nur Spezialflüssigkeit für Bremsen benutzen)

19 Gummischutzkappe der Entlüftungsschraube des rechten, hinteren Radzylinders abnehmen. Biegsames Rohr auf Entlüftungsschraube aufsetzen. Rohrende in einen vorzugsweise durchsichtigen Behälter (Glas, Flasche, usw.) eintauchen, in welchem schon etwas Spezialflüssigkeit enthalten ist. — Gummirohr: Innen-ϕ 6mm, Länge 300mm

20 Entlüftungsschraube um etwa eine halbe Umdrehung lösen. — Gabelschlüssel 8

21 Bremspedal durch einen Gehilfen betätigen lassen.

Bei jedem Pedalstoss kommt eine gewisse Menge Flüssigkeit aus dem Rohr, welche Luftbläschen mit sich führt, die sich in den Leitungen befinden. Diese Luftbläschen sprudeln in der im Behälter enthaltenen Flüssigkeit. Pedal solange betätigen, bis kein Luftbläschen mehr aus dem Schlauch austritt. Entlüftungsschraube blockieren und zwar bei durchgetretenem Pedal und in Flüssigkeit getauchtem Schlauchende.

Gummi-Entlüftungsrohr abnehmen. Schutzkappe aufsetzen — Gabelschlüssel 8

Werkzeug

22 Die gleichen Arbeitsgänge an allen übrigen Rädern, und zwar in folgender Reihenfolge durchführen: Linkes Hinterrad, rechtes Vorderrad, linkes Vorderrad

Nicht vergessen, Flüssigkeitsbestand im Behälter aufzufüllen (aussschliesslich Spezialflüssigkeit für Bremsen)

23 Dichtigkeit prüfen

Hierzu: Ungefähr 30 Sekunden bis 1 Minute Pedal so kräftig wie möglich durchtreten. Wenn das Pedal widersteht, ist die Dichtigkeit in Ordnung. Wenn es dagegen mehr oder weniger schnell nachgibt, so ist eine Undichtigkeit an einem Rohr oder einer Verbindung vorhanden.

Ebenfalls Behälter beobachten, wennn Flüssigkeit zurückgedrängt wird, so bedeutet das, dass der Hauptbremszylinder nicht dicht ist. Man muss die Instandsetzung dieses Teils unverzüglich vornehmen (s. Arbeitsvorgang 33)

Anmerkung: Es gibt im HandelDruckapparate, die eine kontinuierliche Entlüftung gestatten und gute Ergebnisse zeitigen. Wir können ihre Verwendung sehr empfehlen.

Werkzeug

HÖHENEINSTELLUNG (Wagen mit Federungstöpfen und Schwingungsfedern) (s. Bildtafel 73)

Wenn die Höhen entsprechend einer der nachstehenden Methoden eingestellt worden sind, so ist die Gewichtsverteilung richtig

Limousine A : Reifen Pilote 125 x 400, die Höhen müssen wie folgt sein:

- vorn = 298 + $\frac{5}{0}$ vom Boden bis unter Schwingarmnabe hinter dem Reibungsdämpfer
- hinten = 385 + $\frac{6}{0}$ vom Boden bis unter Schwingarmnabe hinter dem Reibungsdämpfer

Lastwagen AU: Reifen Pilote 135 x 400, die Höhen müssen wie folgt sein:

- vorn = 298 + $\frac{5}{0}$ vom Boden bis unter Schwingarmnabe hinter dem Reibungsdämpfer
- hinten = 345 + $\frac{3}{0}$ vom Boden bis unter Schwingarmnabe hinter dem Reibungsdämpfer

1 Fahrzeug betriebsfertig vorbereiten, d. h. mit Reserverad, Werkzeug und 5 Litern Kraftstoff im Behälter, keine weitere Belastung, Reifendrücke sind folgende:

- bei der Limousine 1 kg vorn, 1, 1 kg hinten
- beim Lastwagen 1, 1 kg vorn, 1, 2 kg hinten

2 Grobeinstellung der Federungsstreben (s. Abb. 1)

Anmerkung: Dieser Arbeitsgang kann nur durchgeführt werden, wenn ein oder beide Federungstöpfe ausgebaut wurden, Länge der Streben so einstellen, dass man folgende Werte erhält:

Limousine: - ein Mass d = 440mm für die vorderen Streben
- ein Mass e = 535mm für die hinteren Streben

Lastwagen: - ein Mass d = 445mm für die vorderen Streben
- ein Mass e = 500mm für die hinteren Streben

Werkzeug

3 Einstellung der Höhen (s. Abb. 2)

Methode 1.

Anmerkung: Diese 1. Methode, die etwas länger dauert, als die folgende ist genauer und sollte vorzugsweise angewandt werden.

a) Fahrzeuge auf ebenen und waagerechten Boden abstellen. Vorderräder für Geradeausfahrt einstellen.

b) Schutzgehäuse der Reibungsdämpfer abnehmen.

c) Limousine: Ein Gewicht von 50kg in Kofferraum in Fahrzeugmitte legen.

d) Lastwagen: Ein Gewicht von 60kg in Fahrzeugmitte legen und zwar auf den Teil zwischen hinterer Achstraverse und Türen.

e) Einstellenden (5 und 19) einregulieren. Hierzu Muttern (4 und 20) ungefähr 2mm vom Anschlag eines jeden Endes stellen und auf Lagerdeckel in Anschlag bringen (Schlüssel 2185-VA und 2186-VA benutzen, s. Bildtafel 74)

Schlüssel 2185-VA und 2186-VA

f) Vordere Höhen einstellen

Limousine: auf 325mm
Lastwagen: auf 320mm (wobei das Fahrzeug hinten beladen bleibt)
Diese Abstände sind gemessen zwischen Boden und unterem Rand der Schwingarmnabe.

Anmerkung: Die Schwingungsfedern (6 und 12) dürfen nicht auf Bund der Einstellenden aufliegen, falls erforderlich Gesamtteil des Topfs durch Einwirkung auf Federungsstreben verschieben. Um den Topf nach hinten zu verschieben, vordere Strebe einschrauben und hintere um gleiche Umdrehungszahl lösen.

Höhen auf das oben angegebene Mass je nach Fahreugtyp einstellen (Verstell-Lehre 2300-T nebst Verlängerung 2303-VA benutzen, s. Bildtafel 90) indem man die vorderen Streben (1) einschraubt oder aufschraubt. Einen Gabelschlüssel oder Engländer benutzen, kein anderes Werkzeug und besonders kein scharfkantiges Werkzeug, welches Kratzer und Brüche hervorrufen kann.

Einstell-Lehre 2300-T
Verlängerung 2303-VA

Während des Vorgangs Federungstopf nicht drehen, da die hinteren Federungsstreben sonst verstellt würden. Topf in der Hand halten, oder hintere Strebe festhalten.

Gabelschlüssel 8

g) Vordere Einstellenden (5) mit Schwingungsfedern in Verbindung bringen. Sie in dieser Stellung arretieren. (Schlüssel 2185-VA und 2186-VA benutzen, s. Bildtafel 74)

Schlüssel 2185-VA und 2186-VA

h) Die im Fahrzeug untergebrachte Last abnehmen.

		Werkzeug
4	Hintere Höhen einstellen	
	a) Auf Federungsstreben (17) einwirken, um die zu Beginn der Beschreibung je nach Fahrzeugtyp angegebene hintere Höhe einzustellen. (Drehen des Federungstopfs vermeiden). Dieses Mass genau feststellen. (Einstell-Lehre 2300-T nebst Verlängerung 2303-VA benutzen, s. Bildtafel 90). Nach dieser Einstellung müssen die vorderen Höhen sich innerhalb der zu Beginn angezeigten Toleranzen befinden. Diese prüfen. Andernfalls vordere Streben so lange drehen, bis das gewünschte Mass erreicht ist.	Gabelschlüssel 8 Einstell-Lehre 2300-T Verlängerung 2303-VA
	b) Hintere Einstellenden nachstellen bis ein Abstand b = 6mm vom Ende der hinteren Schwingungsfedern (12) bis zum Anschlag des Einstellendes (s. Abb. 2) erreicht ist. Diese Einstellung sichern (Schlüssel 2185-VA und 2186-VA benutzen, s. Bildtafel 74)	Schlüssel 2185-VA und 2186-VA
5	Schutzgehäuse anbringen.	
	Schutzgehäuse anbringen, Papierdichtung zwischenlegen, Schrauben nach Zwischenlegen eines Sprengrings festziehen.	Ringschlüssel 12
	Anmerkung: Wenn die Plattform des Fahrgestells verzogen ist, so ist es unmöglich, die Höhen in den gewünschten Toleranzen einzustellen. Um jedoch eine gleichmässige Verteilung der Lasten zu erreichen, müssen die Höhen vorn und hinten angeglichen werden. Hierzu vorgehen, wie Abs. 3 (§ a - h) anzeigt. Dann vordere falsche Höhe einregulieren, indem man auf die entsprechende hintere Strebe einwirkt (Wenn man bei feststehendem Topf auf hinteren Streben einwirkt, erhöht man vordere und hintere Höhen.)	
	Wenn die Schwingarme verbogen sind, so ist die Lastverteilung trotz korrekter Höheneinstellung schlecht. Nach einem Unfall ist es notwendig, die Schwingarme entweder am Fahrzeug (durch Kontrolle der Achsneigung vorn, oder des Radsturzes und der Vorspur hinten (s. Arbeitsvorgang 48) oder durch Ausbau zu kontrollieren. (s. Arbeitsvorgänge 21 und 26)	
	Methode 2	
6	Wagen auf ebenen und horizontalen Boden abstellen. Räder für Geradeausfahrt einstellen. (Wagen betriebsfertig mit Reserverad, Werkzeug, 5 Liter Kraftstoff im Tank)	Ringschlüssel 12
	a) Schutzgehäuse der Reibungsdämpfer abnehmen.	
	b) Vordere Einstellenden (5) einregulieren. Hierzu die Muttern (4 und 20) 2mm vom Anschlag der Einstellenden einstellen, sowie in Anschlag auf Lagerdeckel (Schlüssel 2185-VA und 2186-VA benutzen, s. Bildtafel 74)	Schlüssel 2185-VA und 2186-VA
	c) Die beiden vorderen Höhen durch Einwirken auf vordere Streben (1) einstellen	Gabelschlüssel 8

Werkzeug

d) Die hinteren Höhen durch Verstellung der hinteren Streben einstellen. Wenn die Verstellung ziemlich bedeutend ist, so sind die vorderen Höhen ausserhalb der zulässigen Toleranz. Deshalb nochmals auf die vorderen Streben (1) einwirken, um Einstellung zu beenden. (Einstell-Lehre 2300-T nebst Verlängerung 2303-VA benutzen, s. Bildtafel 90)

Gabelschlüssel 8
Einstell-Lehre 2300-T
Verlängerung 2303-VA

e) Hintere Einstellenden nachstellen bis ein Abstand von b = 6mm vom Ende der hinteren Schwingungsfedern (12) bis zum Anschlag des Einstellendes (s. Abb. 2) erreicht ist. Diese Einstellung sichern (Schlüssel 2185-VA und 2186-VA benutzen, s. Bildtafel 74)

Schlüssel 2185-VA und 2186-VA

7 Schutzgehäuse anbringen (s. Abs. 5, gleicher Arbeitsvorgang)

Anmerkung: Wenn die Plattform des Fahrgestells verzogen ist, ist es unmöglich, die Höhen in den gewünschten Toleranzen einzustellen. In diesem Fall Methode 1 anwenden.

EINSTELLUNG DER HÖHEN (Wagen mit sichtbaren Federungsfedern) (s. Bildtafel 73A) (Wagen, die von Dezember 1954 bis Mai 1955 aus dem Werk gingen)

Wenn die Höhen entsprechend der nachstehenden Methode eingestellt werden, so ist die Gewichtsverteilung richtig.

Limousine: Pilote-Reifen 125 x 400 - Höhen müssen folgende sein:

vorn : 293 ± 2,5mm vom Boden bis unter Schwingarmnabe, hinter dem Reibungsdämpfer
hinten: 393 ± 2,5mm vom Boden bis unter Schwingarmnabe, hinter dem Reibungsdämpfer

Lastwagen: Typ AZU - Reifen Pilote 135 x 400 - Höhen müssen folgende sein:

vorn : 293 ± 2,5mm vom Boden bis unter Schwingarmnabe, hinter dem Reibungsdämpfer
hinten: 418 ± 2,5mm vom Boden bis unter Schwingarmnabe, hinter dem Reibungsdämpfer

8 Fahrzeug betriebsfertig machen, d.h. mit Reserverad, Werkzeug und 5 Litern Kraftstoff im Tank, sonst keine Belastung. Reifendrücke sind folgende:

Für Limousine: vorn = 1 kg/cm^2
hinten = 1,1 kg/cm^2

Für Lastwagen: vorn = 1,1 kg/cm^2
hinten = 1,2 kg/cm^2

9 Voreinstellung der Federung

Anmerkung: Dieser Arbeitsgang kann nur durchgeführt werden, wenn eine oder beide Federungsfedern ausgebaut sind.

Werkzeug

Gummianschläge einstellen durch Ein- und Ausschrauben der hinteren Feder (Beachten: Linksgewinde)

		Limousine	Lastwagen
Links	h =	154	159
Rechts	h =	156	162

Länge der Federungsstreben einstellen, um folgende Masse zu erhalten:

		Limousine	Lastwagen
Vordere Strebe	f =	350 ± 0,5 mm	354 ± 0,5 mm
Hintere Strebe	g =	993 ± 0,5 mm	962 ± 0,5 mm

Prüfen, ob eine Mindestzahl von 10 Gewindegängen in den Ösen und Federenden eingeschraubt sind (die Ösen haben ein Rechts- und die Federenden ein Linksgewinde)

10 Höhen einstellen

a) Wagen auf ebenen und horizontalen Boden stellen. Vorderräder auf Geradeausfahrt stellen.
b) Schutzgehäuse des Reibungsdämpfers abnehmen.
c) Vordere Höhen (17) einstellen.

Einstellstange festhalten Kontermutter (25) lösen (Schlüssel 2187-VA, s. Bildtafel 74, Abb. 2). Obige Höhen einstellen (Verstell-Lehre 2300-T nebst Verlängerung 2306-VA benutzen, s. Bildtafel 90) indem man Verstellstange aus- oder einschraubt (Gabelschlüssel benutzen. Kein anderes scharfkantiges Werkzeug um Kratzer und Bruchbildungen zu vermeiden. Federungsfeder (28) mit der Hand festhalten, damit sie nicht dreht.

Gabelschlüssel 8
Einstell-Lehre 2300-T
Verlängerung 2306-VA
Schlüssel 2187-VA

d) Hintere Höhen einstellen.

Auf Einstellstangen (17) einwirken, um die zu Beginn der Beschreibung je nach Fahrzeugtyp angegebene hintere Höhe einzustellen. (Drehen das Federungstopfes vermeiden). Dieses Mass genau feststellen. (Einstell-Lehre 2300-T nebst Verlängerung 2306-VA benutzen, s. Bildtafel 90). Nach dieser Einstellung müssen die vorderen Höhen sich innerhalb der zu Beginn angezeigten Toleranzen befinden. Diese prüfen. Anderenfalls vordere Stangen so lange drehen, bis das gewünschte Mass erreicht ist.

Gabelschlüssel 8
Einstell-Lehre 2300-T
Verlängerung 2306-VA

Werkzeug

Schlüssel 2187-VA

e) Nach Einstellung der Höhen muss ein Spiel "a" - 0 - 2mm zwischen vorderem Schwingungsanschlag (32) und vorderer Fläche des Widerlagers A vorhanden sein. Hintere Feder (27) (Linksgewinde) ein- oder ausschrauben, um dieses Spiel zu gewährleisten. Höhen erneut prüfen. Kontermuttern (25) der Einstellstangen (Linksgewinde) festziehen (Schlüssel 2187-VA benutzen, s. Bildtafel 74, Abb. 2)

f) Schutzgehäuse anbringen (s. Abs. 5, gleicher Arbeitsvorgang)

Anmerkung: 1) Beim Einbau Buchsen (30) der Widerlager nicht übermässig schmieren. Dies würde die Gummianschläge (29) schnell zerstören.

2) Auf keinen Fall dürfen Federn eingebaut werden, deren Enden nicht durch zwei Schweisspunkte gesichert sind.

EINSTELLUNG DER HÖHEN (Wagen mit Federungstöpfen und Gummianschlägen)

Wenn die Höhen entsprechend untenstehender Methode eingestellt wurden, ist die Gewichtsverteilung richtig.

Limousine AZ und AZL: Reifen Pilote 125 x 400 - Höhen, wie folgt:

- vorn = $298 + {}^{2}_{0}$mm vom Boden bis unter Schwingarmnabe, hinter dem Reibungsdämpfer,
- hinten = $385 + {}^{6}_{0}$mm vom Boden bis unter Schwingarmnabe, hinter dem Reibungsdämpfer.

Limousine AZ und AZL: Reifen Pilote 135 x 380:

- vorn = 298 ± 2,5mm vom Boden bis unter Schwingarmnabe, hinter dem Reibungsdämpfer,
- hinten = 393 ± 2,5mm vom Boden bis unter Schwingarmnabe, hinter dem Reibungsdämpfer.

Anmerkung: Bei Wagen, die mit doppeltem Kardan ausgerüstet sind, sind die Höhen folgende:

- vorn = 293mm
- hinten = 398mm, unter den gleichen Bedingungen zu messen.

Lastwagen AZU: Reifen Pilote 135 x 400 - Höhen, wie folgt:

- vorn = $298 + {}^{2}_{0}$mm vom Boden bis unter Schwingarmnabe, hinter dem Reibungsdämpfer,
- hinten = $438 + {}^{2}_{0}$mm vom Boden bis unter Schwingarmnabe, hinter dem Reibungsdämpfer.

Lastwagen AZU: Reifen Pilote 135 x 380:

- vorn = 298 ± 2,5mm vom Boden bis unter Schwingarmnabe, hinter dem Reibungsdämpfer,
- hinten = 438 ± 2,5mm vom Boden bis unter Schwingarmnabe, hinter dem Reibungsdämpfer.

11 Fahrzeug betriebsfertig machen, d. h.: mit Reserverad, Werkzeug und 5 Liter Kraftstoff im Tank.
Sonst keine Belastung, folgende Reifendrücke:

bei Limousine: vorn = 1 kg/cm²
hinten = 1,1 kg/cm²

bei Lastwagen: vorn = 1,1 kg/cm²
hinten = 1,2 kg/cm²

gleiche Drücke für Reifen 125 x 400 und 135 x 380

Werkzeug

12 Höhen einstellen:

a) Wagen auf ebenen und horizontalen Boden stellen. Vorderräder auf Geradeausfahrt stellen.

b) Schutzgehäuse der vorderen und hinteren Reibungsdämpfer abnehmen.

c) Vordere Höhen einstellen durch Ein- oder Ausschrauben der vorderen Streben. Engländer oder breiten Gabelschlüssel benutzen, kein anderes scharfkantiges Werkzeug, wodurch Kratzer und Bruchbildungen hervorgerufen werden könnten. Federungstopf nicht drehen, da sonst die vorderen Streben falsch eingestellt wären. Topf in der Hand oder hintere Strebe festhalten.

d) Hintere Höhen einstellen durch Ein- oder Ausschrauben der hinteren Streben. Wenn die Regulierung sehr erheblich ist, so liegen die vorderen Höhen dadurch ausserhalb ihrer Toleranz. Vordere Streben deshalb neu einstellen. (Einstell-Lehre 2300-T nebst Verlängerung 2303-T benutzen, s. Bildtafel 90)

Einstell-Lehre 2300-T
Verlängerung 2303-VA

e) Bei Wagen bis Juni 1959: Hintere Enden so einstellen, dass zwischen Endstück und elastischem Anschlag ein Spiel von 0 - 2mm vorhanden ist. (Schlüssel 2185-VA und 2186-VA benutzen, s. Bildtafel 74). Das vordere Endstück muss 1 - 2 Gewindelängen über der Mutter vorstehen.

Schlüssel 2185-VA und 2186-VA

f) Bei Wagen ab Juli 1959: Hinteres Ende (19) so einstellen, dass zwischen diesem Endstück und dem elastischen Anschlag (12) ein Spiel von "0" besteht.

g) Schutzgehäuse wieder anbringen (s. Abs. 5, gleicher Arbeitsvorgang)

KONTROLLE DER RÄDER (s. Bildtafel 91 und 92)

13 Schlag und unrunder Lauf- Mit Hilfe einer Streichlehre prüfen ob:

a) die Unrundheit am Aussenkreis der Felge,

b) der Schlag an der Innenfläche der Felge

4mm nicht übersteigen. Zu grosse Unrundheit und zu starker Schlag bewirken Flattern und Unwucht der Räder.

14 Auswuchten der Räder (statisches)

Wir geben nachstehend an, wie man eine Unwucht feststellt und Abhilfe schafft. Dieser Arbeitsgang muss mit einem sehr genau arbeitenden Gerät durchgeführt werden (Vorrichtung MR-3396-10). Ein Rad soll erst ausgewuchtet werden, nachdem es mit normalem Reifendruck einige Kilometer zurückgelegt hat, damit Schlauch und Mantel richtig sitzen. Rad und Reifen sorgfältig reinigen.

Rad auf Vorrichtung MR-3396-10

Nach einigen Schwingungen steht das Ganze still und der Schwerpunkt befindet sich unten bei "a" (s. Abb. 1)

ARBEITSVORGANG Nr. 50 : EINSTELLUNGEN AM FAHRGESTELL

Am diametral entgegengesetzten Punkt zum Ausgleich ein Stück Kitt ankleben.

Achse des Kittstücks "b" markieren (s. Abb. 1)

Kitt abwiegen

Zu beiden Seiten der Felge an der markierten Stelle zwei Ausgleichsgewichte anbringen, welche insgesamt soviel wiegen wie das Kittstück (s. Abb. 3). Diese Gewichte sind bei unserem Ersatzteillager erhältlich.

15 Auswuchten der Räder (dynamisches)

Vorrichtung für das dynamische Auswuchten der Räder sind im Handel erhältlich.

Werkzeug

Vorrichtung MR-3396-10

Werkzeug

Vorrichtung MR-1572
Steckschlüssel 21

Die Einstellung der Scheinwerfer ist vom Wageninneren aus regulierbar, doch müssen die Lichtbündel trotzdem besonders eingestellt werden. Hierzu Vorrichtung MR-1572 benutzen. (s. Bildtafel 93)

1 Weg der Handbetätigung regulieren. Betätigungsknopf von links nach rechts bis zum Anschlag drehen.

Knopf 2 1/2 Umdrehung von rechts nach links drehen, die gerändelte Anschlagmutter auf 0, 5mm an die Betätigungslasche der Scheinwerferstange heranbringen.

2 Fahrzeug auf ebenen und horizontalen Boden stellen, Fahrzeug fahrbereit mit Werkzeug, Reserverad und 5 Litern Kraftstoff im Tank.

3 Vorrichtung aufstellen: Metallseile der Vorrichtung in vordere Abschleppringe des Wagens einhängen.

4 Stellung der Einstelleile an Vorrichtung einregulieren (s. Bildtafel 93):

die senkrechten Seile in Achsmitte zwischen den Scheinwerfern
das horizontale Seil in Höhe der Scheinwerferachse, abzüglich 50mm

Zum Beispiel: Höhe der Scheinwerfer: 850mm, Höhe des Seils 850 - 50 = 800mm

5 Die Handbetätigung bleibt in der in Abs. 1 festgelegten Stellung

Lichtbündel einstellen: Abblendlicht einschalten, die Oberkante des Lichtbündels muss bis an das horizontale Seil reichen und die Mittelpunkte der Lichtbündel im Schnittpunkt der senkrechten und waagerechten Seile.

Anmerkung: Wenn im Lichtbündel ein "schwarzer Fleck" vorhanden, Birne auswechseln.

Werkzeug

Vorrichtung MR-1572
Steckschlüssel 21

Die Einstellung der Scheinwerfer ist vom Wageninneren aus regulierbar, doch müssen die Lichtbündel trotzdem besonders eingestellt werden. Hierzu Vorrichtung MR-1572 benutzen. (s. Bildtafel 93)

1 Weg der Handbetätigung regulieren. Betätigungsknopf von links nach rechts bis zum Anschlag drehen.

Knopf 2 1/2 Umdrehung von rechts nach links drehen, die gerändelte Anschlagmutter auf 0, 5mm an die Betätigungslasche der Scheinwerferstange heranbringen.

2 Fahrzeug auf ebenen und horizontalen Boden stellen, Fahrzeug fahrbereit mit Werkzeug, Reserverad und 5 Litern Kraftstoff im Tank.

3 Vorrichtung aufstellen: Metallseile der Vorrichtung in vordere Abschleppringe des Wagens einhängen.

4 Stellung der Einstelleile an Vorrichtung einregulieren (s. Bildtafel 93):

die senkrechten Seile in Achsmitte zwischen den Scheinwerfern
das horizontale Seil in Höhe der Scheinwerferachse, abzüglich 50mm

Zum Beispiel: Höhe der Scheinwerfer: 850mm, Höhe des Seils 850 - 50 = 800mm

5 Die Handbetätigung bleibt in der in Abs. 1 festgelegten Stellung

Lichtbündel einstellen: Abblendlicht einschalten, die Oberkante des Lichtbündels muss bis an das horizontale Seil reichen und die Mittelpunkte der Lichtbündel im Schnittpunkt der senkrechten und waagerechten Seile.

Anmerkung: Wenn im Lichtbündel ein "schwarzer Fleck" vorhanden, Birne auswechseln.

KENNZIFFERN DER EINZELTEILE

1	Rechter vorderer Scheinwerfer	22	Zündspule
2	Linker vorderer Scheinwerfer	24	Zündschloss
3	Horn	29	Ampèremeter
12	Lichtmaschine	36	Schalter für Beleuchtung und Horn
13	Anlasser	46	Rücklicht, Mitte
15	Regler	61	Zündverteiler
17	Batterie		

Stecker: A, B, C, D

Nr. des Kabels	Kabelbündel	Bezeichnung des Kabels	Farbe des Kabels
1	Vorn	Klemme Beleuchtungsschalter (36) zur Klemme des Ampèremeters (29)	Blau
2		Scheinwerferklemme des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker C	Gelb
3		Hauptklemme des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker B	Grün
4		Klemme für vordere Leuchte des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker A	Rot
5		Klemme für Horn des Schalters für Beleuchtung (36) zur Klemme für Horn (3)	Weiss
6		Klemme für Rücklicht des Schalters für Beleuchtung (36) zur Klemme D	Blau
7		Abgangsklemme des Ampèremeters (29) zur Klemme BAT des Reglers (15)	Blau
8		Abgangsklemme des Ampèremeters (29) zur unteren Klemme des Zündschlosses (24)	Blau
9		Ankunftsklemme des Ampèremeters (29) zur Anlasserklemme (13)	Grün

Nr. des Kabels	Kabelbündel	Bezeichnung des Kabels	Farbe des Kabels
10	Vorn	Obere Klemme des Zündschlosses (24) zur Plus-Klemme der Zündspule	Rot
11		Minus-Klemme der Zündspule (22) zur Klemme Zündverteiler (61)	Blau
12	Lichtmaschine zum Regler	Klemme DYN der Lichtmaschine (12) zur Klemme DYN des Reglers (15)	Gelb
13		Klemme EXC der Lichtmaschine (12) zur Klemme EXC des Reglers (15)	Rot
14		Masse des Reglers (15) zur Masse am Getriebe	Schwarz
15	Scheinwerfer	Scheinwerferklemme des vorderen rechten Scheinwerfers (1) zum Stecker C	Gelb
16		Hauptklemme des vorderen rechten Scheinwerfers (1) zum Stecker B	Grün
17		Klemme vordere Leuchte des vorderen rechten Scheinwerfers (1) zum Stecker A	Rot
18		Scheinwerferklemme des vorderen rechten Scheinwerfers (1) zur Scheinwerferklemme des vorderen linken Scheinwerfers (2)	Gelb
19		Hauptklemme des vorderen rechten Scheinwerfers (1) zur Hauptklemme des vorderen linken Scheinwerfers (2)	Grün
20		Klemme vordere Leuchte des vorderen rechten Scheinwerfers (1) zur Klemme vordere Leuchte des vorderen linken Scheinwerfers (2)	Rot
21	Hinten	Stecker D an Klemme hintere Leuchte (46)	Blau

KENNZIFFERN DER EINZELTEILE

1	Rechter vorderer Scheinwerfer
2	Linker vorderer Scheinwerfer
3	Horn
9	Rechte Blinker - und Positionsleuchte
10	Linke Blinker- und Positionsleuchte
12	Lichtmaschine
13	Anlasser
15	Regler
17	Batterie
19	Stoplichtschalter
22	Zündspule
24	Zündschloss
29	Ampèremeter
33	Schalter für Positionsleuchten
35	Blinkerschalter für Richtungsanzeige
36	Schalter für Beleuchtung und Horn
45	Linkes hinteres Rück- und Stoplicht
46	Rücklicht, Mitte
55	Hinteres rechtes Rücklicht
60	Tachometerbirne
61	Zündverteiler

Stecker: A, B, C, D, E, F, G, H, J, K

Nr. des Kabels	Kabelbündel	Bezeichnung des Kabels	Farbe des Kabels
1	Vorn	Klemme des Schalters für Beleuchtung (36) zur Abgangsklemme des Ampèremeter (29)	Blau
2		Scheinwerferklemme des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker G	Gelb
3		Hauptklemme des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker H	Grün
4		Klemme vordere Leuchte des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker J	Rot
5		Klemme für Horn des Schalters für Beleuchtung (36) zum Horn (3)	Weiss
6		Klemme Rückleuchte des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker E	Blau
7		Klemme Rückleuchte des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker K	Blau

Nr. des Kabels	Kabelbündel	Bezeichnung des Kabels	Farbe des Kabels
8	Vorn	Klemme des Ampèremeters (29) zur Anlasserklemme (13)	Grün
9		Klemme des Ampèremeters (29) zum Stecker B	Grün
10		Klemme des Ampèremeters (29) zur Klemme BAT des Reglers (15)	Blau
11		Klemme des Ampèremeters (29) zur unteren Klemme des Zündschlosses (24)	Blau
12		Obere Klemme des Zündschlosses (24) zum Stecker D	Rot
13		Obere Klemme des Zündschlosses (24) zur Plus-Klemme der Zündspule (22)	Rot
14		Obere Klemme des Zündschlosses (24) zum Stoplichtschalter (19)	Rot
15		Stoplichtschalter (19) zum Stecker F	Rot
16		Klemme EXC des Reglers (15) zur Klemme EXC der Lichtmaschine (12)	Gelb
17		Klemme DYN des Reglers (15) zur Klemme DYN der Lichtmaschine (12)	Rot
18		Masse-Klemme des Reglers (15) zur Masse am Getriebe	Schwarz
19		Zündspule (22) zur Minus-Klemme des Zündverteilers (61)	Blau
25	Rechter Blinker	Mittlere Klemme des Schalters für Positionsleuchte (33) zum Stecker B	Grün
26		Rechte Klemme des Schalters für Positionsleuchte (33) zum Stecker A	Gelb
27		Linke Klemme des Schalters für Positionsleuchte (33) zur rechten Positionsleuchte (9)	Violett
28		Stecker C zur Blinkerklemme der rechten Leuchte (9)	Blau
30	Linker Blinker	Rechte Klemme des Blinkerschalters (35) zum Stecker C	Blau
31		Linke Klemme des Blinkerschalters (35) zur linken Leuchte (10) (Blinkerklemme)	Grün

Nr. des Kabels	Kabelbündel	Bezeichnung des Kabels	Farbe des Kabels
32	Linker Blinker	Minus-Klemm des Blinkerschalters (35) zur Masse am Batterietrog	Schwarz
33		Plus-Klemme des Blinkerschalters (35) zum Stecker D	Rot
34		Stecker A zur linken Positionsleuchte (10)	Gelb
40	Scheinwerfer	Stecker C zur Scheinwerferklemme des rechten Scheinwerfers (1)	Gelb
41		Stecker H zur Hauptklemme des rechten Scheinwerfers (1)	Grün
42		Stecker I zur Leuchtenklemme des rechten Scheinwerfers (1)	Rot
43		Scheinwerferklemme des rechten Scheinwerfers (1) zur Scheinwerferklemme des linken Scheinwerfers (2)	Gelb
44		Hauptklemme des rechten Scheinwerfers (1) zur Hauptklemme des linken Scheinwerfers (2)	Grün
45		Leuchtenklemme des rechten Scheinwerfers (1) zur Leuchtenklemme des linken Scheinwerfers (2)	Rot
50	Hinten	Stecker E zur linken hinteren Leuchte (Rückleuchtenklemme)	Blau
51		Stecker F zur linken hinteren Leuchte (Stoplicht)	Rot
52		Leuchtenklemme der linken hinteren Leuchte (45) zur hinteren Mittelleuchte (46)	Blau
53		Hintere mittlere Leuchte (46) zur Klemme des rechten hinteren Rücklichts (55)	Blau
60	Einzelkabel	Tachometerbirne (60) zum Stecker K	Blau
		Niederspannungskabel	

Plus-Klemme der Batterie (17) zur Plus-Klemme des Anlassers (13)

Minus-Klemme der Batterie (17) an Masse am Getriebe

KENNZIFFERN DER EINZELTEILE

1	Rechter vorderer Scheinwerfer
2	Linker vorderer Scheinwerfer
3	Horn
9	Rechte Blinker- und Positionsleuchte
10	Linke Blinker- und Positionsleuchte
12	Lichtmaschine
13	Anlasser
15	Regler
17	Batterie
19	Stoplichtschalter
22	Zündspule
" 24	Zündschloss
" 29	Ampèremeter
" 33	Schalter für Positionsleuchte
" 35	Blinkerschalter für Richtungsanzeiger
" 36	Schalter für Beleuchtung und Horn
" 46	Rücklicht, Mitte
" 55	Rechtes Rücklicht
" 56	Linkes Rücklicht
" 58	Stoplicht
" 60	Tachometerbirne
" 61	Zündverteiler

Stecker: A, B, C, D, E, F, H, J, K

Nr. des Kabels	Kabelbündel	Bezeichnung des Kabels	Farbe des Kabels
1	Vorn	Klemme des Schalters für Beleuchtung (36) zur Abgangsklemme des Ampèremeters (29)	Blau
2		Scheinwerferklemme des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker G	Gelb
3		Hauptklemme des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker H	Grün
4		Klemme vordere Leuchte des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker J	Rot
5		Klemme für Horn des Schalters für Beleuchtung (36) zum Horn (3)	Weiss
6		Klemme Rückleuchte des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker E	Blau
7		Klemme Rückleuchte des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker K	Blau

Nr. des Kabels	Kabelbündel	Bezeichnung des Kabels	Farbe des Kabels
8	Vorn	Klemme des Amperemeters (29) zur Anlasserklemme (13)	Grün
9		Klemme des Amperemeters (29) zum Stecker B	Grün
10		Klemme des Amperemeters (29) zur Klemme BAT des Reglers (15)	Blau
11		Klemme des Amperemeters (29) zur unteren Klemme des Zündschlosses (24)	Blau
12		Obere Klemme des Zündschlosses (24) zum Stecker D	Rot
13		Obere Klemme des Zündschlosses (24) zur Plus-Klemme der Zündspule (22)	Rot
14		Obere Klemme des Zündschlosses (24) zum Stoplichtschalter (19)	Rot
15		Stoplichtschalter (19) zum Stecker F	Rot
16		Klemme EXC des Reglers (15) zur Klemme EXC der Lichtmaschine (12)	Gelb
17		Klemme DYN des Reglers (15) zur Klemme DYN der Lichtmaschine (12)	Rot
18		Mass-Klemme des Reglers (15) zur Masse am Getriebe	Schwarz
19		Zündspule (22) zur Klemme Zündverteiler (61)	Blau
25	Rechter Blinker	Mittlere Klemme des Schalters für Positionsleuchte (33) zum Stecker B	Grün
26		Rechte Klemme des Schalters für Positionsleuchte (33) zum Stecker A	Gelb
27		Linke Klemme des Schalters für Positionsleuchte (33) zur rechten Positionsleuchte (9)	Violett
28		Stecker C zur Blinkerklemme der rechten Leuchte (9)	Blau
30	Linker Blinker	Rechte Klemme des Blinkerschalters (35) zum Stecker C	Blau
31		Linke Klemme des Blinkerschalters (35) zur linken Leuchte (10) (Blinkerklemme)	Grün

Nr. des Kabels	Kabelbündel	Bezeichnung des Kabels	Farbe des Kabels
32	Linker Blinker	Minus-Klemme des Blinkerschalters (35) zur Masse am Batterietrog	Schwarz
33		Plus-Klemme des Blinkerschalters (35) zum Stecker D	Rot
34		Stecker A zur linken Positionsleuchte (10)	Schwarz
40	Scheinwerfer	Stecker G zur Scheinwerferklemme des rechten Scheinwerfers (1)	Gelb
41		Stecker H zur Hauptklemme des rechten Scheinwerfers (1)	Grün
42		Stecker J zur Leuchtenklemme des rechten Scheinwerfers (1)	Rot
43		Scheinwerferklemme des rechten Scheinwerfers (1) zur Klemme des linken Scheinwerfers (2)	Gelb
44		Hauptklemme des rechten Scheinwerfers (1) zur Hauptklemme des linken Scheinwerfers (2)	Grün
45		Leuchtenklemme des rechten Scheinwerfers (1) zur Leuchtenklemme des linken Scheinwerfers (2)	Rot
50	Hinten	Stecker E zur linken hinteren Leuchte (56)	Blau
51		Stecker F zur Rückleuchte (58)	Rot
52		Hinteres linkes Rücklicht (56) zur hinteren Leuchte (46)	Blau
53		Hintere Leuchte (46) zur hinteren rechten Leuchte (55)	Blau
60	Einzelkabel	Tachometerbirne (60) zum Stecker K	Blau

Niederspannungskabel

Plus-Klemme der Batterie (17) zur Plus-Klemme des Anlassers (13)

Minus-Klemme der Batterie (17) zur Masse am Getriebe

Zwecks Einbau der elektrischen Kabel s. Schema

KENNZIFFERN DER EINZELTEILE

1	Rechter vorderer Scheinwerfer
2	Linker vorderer Scheinwerfer
3	Stadthorn
4	Starktonhorn
9	Rechte Blinker- und Positionsleuchte
10	Linke Blinker- und Positionsleuchte
12	Lichtmaschine
13	Anlasser
15	Regler
17	Batterie
19	Stoplichtschalter
22	Zündspule
24	Zündschalter
29	Ampèremeter
33	Schalter für Positionsleuchten
35	Blinkerschalter für Richtungsanzeige
36	Schalter für Beleuchtung und Horn
46	Kennzeichenleuchte
55	Hintere rechte Rückleuchte
56	Hintere linke Rückleuchte
58	Stoplicht
60	Tachometerbirne
61	Zündverteiler

Stecker: A, B, C, D, E, F, G, H, J, K

Nr. des Kabels	Kabelbündel	Bezeichnung des Kabels	Farbe des Kabels
1	Vorn	Klemme des Schalters für Beleuchtung (36) zur Abgangsklemme des Ampèremeters (29)	Blau
2		Scheinwerferklemme des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker G	Gelb
3		Hauptklemme des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker H	Grün
4		Klemme der vorderen Leuchte des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker J	Rot
5		Klemme Horn des Schalters für Beleuchtung (36) zum Horn (3)	Weiss
5 bis		Klemme Starktonhorn des Schalters für Beleuchtung (36) zum Starktonhorn (4)	Schwarz

Nr. des Kabels	Kabelbündel	Bezeichnung des Kabels	Farbe des Kabels
6	Vorn	Hintere Klemme des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker E	Blau
7		Hintere Klemme des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker K	Blau
8		Klemme vom Amperemeter (29) zur Anlasserklemme (13)	Grün
9		Klemme vom Amperemeter (29) zum Stecker B	Grün
10		Abgangsklemme des Amperemeters (29) zur Klemme BAT des Reglers (15)	Blau
11		Abgangsklemme des Amperemeters (29) zur unteren Klemme des Zündschlosses (24)	Blau
12		Obere Klemme des Zündschlosses (24) zum Stecker D	Rot
13		Obere Klemme des Zündschlosses (24) zur Plus-Klemme der Zündspule (22)	Rot
14		Obere Klemme des Zündschlosses (24) zum Stoplichtschalter (19)	Rot
15		Stoplichtschalter (19) zum Stecker F	Rot
16		Klemme EXC des Reglers (15) zur Klemme EXC der Lichtmaschine (12)	Gelb
17		Klemme DYN des Reglers (15) zur Klemme DYN der Lichtmaschine (12)	Rot
18		Masseklemme des Reglers (15) zur Masse des Getriebes	Schwarz
19		Klemme Zündspule (22) zur Klemme des Zündverteilers (61)	Blau
25	Blinker, rechts	Mittlere Klemme des Schalters für Positionsleuchten (33) zum Stecker B	Grün
26		Rechte Klemme des Schalters für Positionsleuchten (33) zum Stecker A	Gelb
27		Linke Klemme des Schalters für Positionsleuchten (33) zur rechten Positionsleuchte (9)	Violett
28		Stecker C zur Blinkerklemme der rechten Leuchte (9)	Blau

Nr. des Kabels	Kabelbündel	Bezeichnung des Kabels	Farbe des Kabels
30	Blinker, links	Rechte Klemme des Schalters für Blinkerleuchte (35) zum Stecker C	Blau
31		Linke Klemme des Schalters für Blinkerleuchte (35) zur linken Leuchte (10) (Blinkerklemme)	Grün
32		Minus-Klemme des Blinkerschalters (35) zur Masse am Batterietrog	Schwarz
33		Plus-Klemme des Blinkerschalters (35) zum Stecker D	Rot
34		Stecker A zur linken Positionsleuchte (10)	Schwarz
40	Scheinwerfer	Stecker C zur Scheinwerferklemme des rechten Scheinwerfers	Gelb
41		Stecker H zur Hauptklemme des rechten Scheinwerfers (1)	Grün
42		Stecker J zur Leuchtenklemme des rechten Scheinwerfers (1)	Rot
43		Scheinwerferklemme des rechten Scheinwerfers (1) zur Scheinwerferklemme des linken Scheinwerfers (2)	Gelb
44		Hauptklemme des rechten Scheinwerfers (1) zur Hauptklemme des linken Scheinwerfers (2)	Grün
45		Leuchtenklemme des rechten Scheinwerfers (1) zur Leuchtenklemme des linken Scheinwerfers (2)	Rot
50	Hinten	Stecker F zum hinteren Rücklicht (56)	Blau
51		Stecker F zum Stoplicht (58)	Rot
52		Linkes hinteres Rücklicht (56) zur hinteren Leuchte (56)	Blau
53		Hintere Leuchte (46) zur rechten hinteren Leuchte (55)	Blau
60	Einzelkabel	Tachometerbirne (60) zum Stecker K	Blau
		Niederspannungskabel	

Plus-Klemme der Batterie (17) zur Plus-Klemme des Anlassers (13)

Minus-Klemme der Batterie (17) an Masse am Getriebe

Hinsichtlich Montage der elektrischen Kabel siehe Schema

KENNZIFFERN DER EINZELTEILE

1	Vorderer rechter Scheinwerfer
2	Vorderer linker Scheinwerfer
3	Stadthorn
4	Starktonhorn
9	Rechte Blinker- und Positionsleuchte
10	Linke Blinker- und Positionsleuchte
12	Lichtmaschine
13	Anlasser
15	Regler
17	Batterie
19	Stoplichtschalter
" 22	Zündspule
" 24	Zündschloss
" 29	Ampèremeter
" 33	Schalter für Positionsleuchte
" 35	Blinkerschalter
" 36	Schalter für Beleuchtung und Horn
" 45	Rück- und Stoplicht, links
" 46	Kennzeichenleuchte
" 55	Rechtes Rücklicht
" 60	Tachometerbirne
" 61	Zündverteiler

Stecker: A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L

Nr. des Kabels	Kabelbündel	Bezeichnung des Kabels	Farbe des Kabels
1	Vorn	Klemme des Schalters für Beleuchtung (36) zur Abgangsklemme des Ampèremeters (29)	Blau
2		Scheinwerferklemme des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker G	Gelb
3		Hauptklemme des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker H	Grün
4		Klemme für vordere Leuchte des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker J	Rot
5		Klemme Stadthorn des Beleuchterschalters (36) zum Horn (3)	Weiss
5 bis		Klemme Starktonhorn des Schalters für Beleuchtung und Horn (36) zum Starktonhorn (4)	Schwarz

Nr. des Kabels	Kabelbündel	Bezeichnung des Kabels	Farbe des Kabels
6	Vorn	Klemme Rückleuchte des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker E	Blau
7		Klemme Rückleuchte des Schalters für Beleuchtung (36) zum Stecker K	Blau
8		Klemme vom Amperemeter (29) zur Anlasserklemme (13)	Grün
9		Klemme vom Amperemeter (29) zur Mittelklemme des Schalters für Positionsleuchten	Grün
10		Abgangsklemme des Amperemeters (29) zur Klemme BAT des Reglers (15)	Blau
11		Abgangsklemme des Amperemeters (29) zur unteren Klemme des Zündschlosses (24)	Blau
12		Obere Klemme des Zündschlosses (24) zum Stecker D	Rot
13		Obere Klemme des Zündschlosses (24) zur Plus-Klemme der Zündspule (22)	Rot
14		Obere Klemme des Zündschlosses (24) zum Stoplichtschalter	Rot
15		Stoplichtschalter (19) zum Stecker F	Rot
16		Klemme EXC des Reglers (15) zur Klemme EXC der Lichtmaschine (12)	Gelb
17		Klemme DYN des Reglers (15) zur Klemme DYN der Lichtmaschine (12)	Rot
18		Masseklemme des Reglers (15) zur Masse am Getriebe	Schwarz
19		Klemme Zündspule (22) zur Klemme Zündverteiler (61)	Blau
26	Rechter Blinker	Klemme D des Blinkerschalters (35) zum Stecker C	Blau
27		Linke Klemme des Schalters für die Positionsleuchten (33) zum Stecker (B)	Violett
28		Stecker C an Blinkerklemme des rechten Blinkers (9)	Blau
29		Stecker B an rechte Positionsleuchte (9)	Violett

Nr. des Kabels	Kabelbündel	Bezeichnung des Kabels	Farbe des Kabels
30	Linker Blinker	Rechte Klemme des Schalters für Positionsleuchten (33) zum Stecker A	Gelb
31		Linke Klemme des Blinkerschalters der Blinkerleuchten (35) zum Stecker L	Schwarz
32		Klemme des Blinkerschalters der Blinkerleuchten (35) zur Masse	Grün
33		Plus-Klemme des Blinkerschalters der Blinkerleuchten (35) zum Stecker D	Rot
34		Stecker A zur linken Positionsleuchte (10)	Gelb
35		Stecker L zur Blinkerklemme der linken Blinkerleuchte	Schwarz
40	Scheinwerfer	Stecker G zur rechten Scheinwerferklemme (1) des Steckers H	Gelb
41		Stecker H zur Hauptklemme des rechten Scheinwerfers (1), Stecker I	Grün
42		Stecker J zur Leuchtenklemme des rechten Scheinwerfers (1)	Rot
43		Scheinwerferklemme des rechten Scheinwerfers (1) zur Scheinwerferklemme des linken Scheinwerfers (2)	Gelb
44		Hauptklemme des rechten Scheinwerfers (1) zur Hauptklemme des linken Scheinwerfers (2)	Grün
45		Leuchtenklemme des rechten Scheinwerfers (1) zur Leuchtenklemme des linken Scheinwerfers (2)	Rot
50	Hinten	Stecker E zur hinteren linken Leuchte, Leuchtenklemme (45)	Blau
51		Stecker F zur Stoplichtklemme der hinteren linken Leuchte (45)	Rot
52		Leuchtenklemme der hinteren linken Leuchte (45) zur Kennzeichenleuchte (46)	Blau
53		Kennzeichenleuchte (46) zur Leuchtenklemme der rechten hinteren Leuchte (55)	Blau
60	Einzelkabel	Tachometer (60) zum Stecker K	Blau

Niederspannungskabel

Plus-Klemme der Batterie (17) zur Plus-Klemme des Anlassers (13)

Klemme der Batterie (17) an Masse am Getriebe

ARBEITSVORGANG Nr. 52: KONTROLLE DES FAHRGESTELLS

Werkzeug

Anmerkung: Die Hauptmasse des Fahrgestells finden Sie auf Bildtafel 94

1 Waagerechte der Plattform prüfen.
2 Lineale von ca 1m Länge benutzen, die quer an jedem Plattformende aufgelegt werden. Nach Augenmass prüfen, ob die beiden Lineale auf gleicher Höhe sind.

2 Winkelmass des Fahrgestells prüfen.

a) Plattform: Die Diagonalen AB und CD müssen um 1,6mm genau gleich sein.

b) Vordere Längsträger: Die Diagonalen AG und CE müssen gleich sein und zwischen 908,3 und 909,8mm liegen.

3 Kontrolle der Längsträger.
Schablone MR-3747 benutzen (s. Bildtafel 95)

Schablone MR-3747